**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

CHRISTIAN EMMANUEL DA SILVA PELAES

**MÉTODOS DE ENSINO NA PREVENÇÃO DE
INFECÇÃO DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA
AO CATETER: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA**

**São Paulo
2013**

CHRISTIAN EMMANUEL DA SILVA PELAES

**MÉTODOS DE ENSINO NA PREVENÇÃO DE
INFECÇÃO DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA
AO CATETER: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA**

(Versão Corrigida)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Cuidado em Saúde

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Clara Padoveze

**São Paulo
2013**

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

Pelaes, Christian Emmanuel da Silva

Métodos de ensino na prevenção de infecção da corrente sanguínea associada ao cateter: uma revisão integrativa da literatura / Christian Emmanuel da Silva Pelaes – São Paulo, 2013.

133 p.

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

Orientadora: Prof^a Dr^a. Maria Clara Padoveze

Área de concentração: Cuidado em saúde

1 . Métodos de Ensino 2. Infecções relacionadas cateter – Prevenção e controle 3. Infecção hospitalar 4. Enfermagem 5. Revisão Integrativa 6. Educação I. Título.

Nome: Christian Emmanuel da Silva Pelaes
Título: Métodos de ensino na prevenção da infecção da corrente sanguínea associada ao cateter: uma revisão integrativa da literatura

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovada em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus que me concedeu a oportunidade de executá-lo dando-me saúde e sabedoria, assim como colocando em meu caminho pessoas especiais que me ajudaram a conquistar mais esta meta. Aos meus pais, Ana Maria da Silva Pelaes e Antonio Carlos Pelaes, meus eternos educadores, pois desde pequeno me ensinaram a amar a Deus acima de tudo e ao próximo, assim como a não desistir diante das dificuldades, vivendo uma vida em oração e mantendo o respeito, o amor e a responsabilidade. Tenham a certeza de que esta vitória não é somente minha, pois vocês são minha fonte inspiradora. Obrigado por tudo!

AGRADECIMENTO ESPECIAL

*À minha orientadora, **Professora Doutora Maria Clara Padoveze**, que desde o início confiou em meu potencial e me ajudou a alcançar esta vitória. Juntos passamos por vales que nos ameaçaram impedir de continuar a trajetória, porém, juntos, acreditamos e replanejamos nossos objetivos para o alcance desta meta.*

*Às minhas chefias **Dra Tânia Mara Varejão Strabelli** e **Dra Fernanda Braga Zuccolotto**, por acreditarem em meu trabalho e permitirem a concretização deste sonho. Tenho plena consciência de que sem este apoio tudo seria dificultoso. Agradeço a Deus pelas suas vidas e pela oportunidade que tenho em trabalhar com vocês. Agradeço pelo compartilhamento de experiências, pela confiança depositada e, acima de tudo, pela amizade e profissionalismo apresentados.*

AGRADECIMENTOS

A Deus pela sabedoria concedida e pela saúde restaurada, assim como pelo conforto, fortalecimento e auxílio presentes nos momentos em que pensei em desistir pelas circunstâncias da vida.

Aos meus pais, Ana e Toninho e à minha querida avó Anésia Pereira da Cruz Silva (Dona Lola), pelas orações e pelo amor incondicional e presença fundamental em todos os momentos desta caminhada. Obrigado por tudo o que fizeram e fazem por mim! Amo vocês! É SENSACIONAL saber que vocês são o tesouro que carrego comigo e protejo à sete chaves.

Aos meus irmãos, Luciana, Alexandre e Rafael, e aos meus cunhados, Kleidson, Silvia e Francine pelo amor e carinho de sempre. Obrigado pela torcida e orações!

Aos meus sobrinho(a)s, Victor, Danilo, Guilherme, Matheus, Bruna e Maria Gabriela. Como eu os amo meus queridos e, torço por vocês. Mesmo distante, os conduzo em orações clamando a Deus por proteção e oportunidades! Confiem sempre em seu potencial, lutem e estudem. Façam um amanhã diferente.

Aos meus tio(a)s e primo(a)s, que se fizeram presentes e mostraram apoio nos momentos em que precisei!

Ao meu grande amigo e pastor Stephen Hamburger, que juntamente com sua esposa Linda, me adotaram em terras estrangeiras e, mesmo distantes, me auxiliaram em orações e mantiveram contato constante via Skype® e mensagens de texto, participando de todos os estes momentos. Com vocês aprendi a aperfeiçoar minha fé no Deus Vivo que nos ama, perdoa e salva, além de ser nosso refúgio secreto quando nos mostramos cansados e desanimados. Steve, muito obrigado pelo carinho e ensinamentos, assim como pela lição da verdadeira amizade e experiências compartilhadas. Vocês são, sem dúvida, um grande presente de Deus para minha vida!

Aos meus pais gregos pastor Milton e Ângela, que também me adotaram como filho em terras estrangeiras e me ensinaram o inglês (como segunda língua) de uma maneira diferenciada, através da leitura e interpretação da palavra de Deus. Agradeço por me sustentarem em orações e por se mostrarem presentes quando eu mais precisei. Essa nossa amizade tem um valor imensurável para mim. Agradeço o apoio, conselhos e carinho.

Aos amigos do Hospital de Campo Limpo, Marcelo Antonio Negrão Gusmão, Fernanda Braga Zuccolotto, Wellington Brasil, Maria de Lourdes Steinle, Maria Luciene Souza, Maria de Fátima Teixeira de Souza, Cristiane Lopes, Daniela Pires, e demais: Patrícia Faria, Luzia, Valdirene, Márcia, Julieta, Raquel, Flávia, Sidnéia, Ricardo, Rogério, Ana Menezes, Tereza, Reginete, e equipe, pelo apoio, atenção e cuidados quando eu mais precisei, assim como pela troca de experiências e parceria em busca de uma assistência de qualidade mesmo face às dificuldades encontradas.

Aos amigos do Instituto do Coração, Tânia Strabelli, Suzi França, Dirceu Carrara, Rogério Zeigler, Cristhiene Rodrigues, Rinaldo Focaccia, Thaís e Roselaine, Alex, Rodrigo, Vanessa, Juliana e Michele, pelo apoio concedido. Fico muito feliz por toda a ajuda recebida, principalmente nos momentos difíceis pelos quais passei.

À segunda pesquisadora desta presente pesquisa, Enfª. Talita Raquel Santos, a qual se propôs e cumpriu com responsabilidade as metas para com a revisão dos artigos e referências. Agradeço a atenção, conhecimento e carinho prestados.

Aos amigos, Deíse Moura e família, César Marcelino, Mariana Alvina e Ronaldo, Sandra Baltieri, Camila Almeida, Júlia Viana, Corina, Denis Levesque, pela amizade compartilhada, orações e por me ajudarem quando eu mais precisei durante essa difícil batalha.

Aos amigos do Grupo de Pesquisa em Controle de Infecções nos Serviços de Saúde, Maria Clara Padoveze, Débora Mello, Reginaldo Luz, Adriana Silva, Amanda Luiz, Cassimiro Nogueira, Eni Hilário, Luíze Juskevicius, Talita Raquel Santos e Renata Lobo, pelas experiências compartilhadas, contribuições e amizade.

Aos professores doutores desta Universidade que com a troca de conhecimentos e orientações fornecidas, permitiram a conclusão desta etapa importante em minha vida.

Aos funcionários da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo pela disponibilidade, carinho e atenção sempre demonstrados, em especial a Juliana Takahashi e Silvana Maximiano. Vocês foram fundamentais nesse processo.

À Igreja Batista Esperança liderada pelo Pr. Sérgio Moura e Grupo de Gideões de Pirassununga, em especial aos irmãos Siqueira e Francisca e irmã Almira, por me sustentarem em orações nos momentos difíceis pelos quais passei. Agradeço por me ajudarem a continuar crendo que TUDO podemos quando cremos no Deus Vivo que nos capacita e fortalece.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, se mostraram presentes para a conquista desta meta. Com certeza, todos vocês fazem parte da minha história e agradeço a Deus por cada vida que juntamente comigo me ajudou a escrever cada capítulo de minhas conquistas.

Avançaremos mais se aprendermos a equilibrar o planejamento e a criatividade, a organização e a adaptação a cada situação, a aceitar os imprevistos, a gerenciar o que podemos prever e a incorporar o novo, o inesperado. Planejamento aberto pronto para mudanças, para sugestões, adaptações. Criatividade, que envolve o relacionamento interpessoal no aperfeiçoamento das habilidades, valorizando as contribuições de cada um e estimulando o clima de confiança, de apoio.

MORAN

Pelaes CES. Métodos de ensino na prevenção de infecção da corrente sanguínea associada ao cateter: uma revisão integrativa da literatura [Dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2013.

RESUMO

Introdução: Educação é precisamente a atividade que pode expandir as estratégias de prevenção das Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde (IRAS). As infecções da corrente sanguínea associadas a cateter (ICSC) são consideradas as mais importantes IRAS no cenário da assistência crítica por estarem associadas com altas taxas de mortalidade de pacientes sob cuidados intensivos. A interação existente entre entender como o conhecimento é adquirido e qual a melhor maneira de se ensinar, sugere uma mudança na prática tradicional do ensino. Partindo do pressuposto de que toda mudança provém de planejamento, execução, avaliação e implementações de melhoria, este estudo surge com a intenção de responder a seguinte questão de pesquisa: “Quais métodos e técnicas de ensino se mostraram eficazes na redução das taxas de ICSC?”. **Objetivo:** Identificar e caracterizar os métodos e técnicas de ensino utilizados em treinamentos para equipes de saúde envolvidas diretamente com a prevenção de ICSC. **Método:** Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL) com a estruturação de uma questão de pesquisa conforme a estratégia PICO, sendo utilizados descritores controlados padronizados. As seguintes bases foram pesquisadas: PubMed/MEDLINE, CINAHL, LILACS, Embase, ERIC e Web of Science. Os artigos incluídos atenderam à critérios pré definidos, incluindo avaliação de qualidade metodológica. **Resultados:** O número total de referências encontradas foi de 300 e, 10 artigos (3,3%) foram incluídos como amostra final a ser analisada. O Método Expositivo foi utilizado por 100% da amostra. Observou-se que 80% optaram pela Técnica de Ensino Verbal, Ilustração (60%), Simulação (30%) e Exemplificação (20%). O Método de Elaboração em Conjunto configurou o segundo método mais utilizado pelos autores (80%). As técnicas de ensino mais exploradas nessa categoria foram a Conversa Dialogada (80%), Lista de discussões via internet (30%) e Aula Expositiva Dialogada (20%). Simpósio e Painel não foram testados. O Método de Ensino para Trabalho Individual foi o terceiro método mais explorado pelos autores (60%), sendo que a Técnica de Ensino mais utilizada foi a Revisão (50%), seguidos pelo Estudo Dirigido e Ficha Didática (10%). Portfólios, Mapa Conceitual, Solução de Problemas, Estudos de Caso e Pesquisas não foram exploradas como objetos de intervenção. Os Métodos de Ensino para Trabalho em Grupo e Atividades Especiais, com suas respectivas técnicas de ensino, não foram considerados em nenhum dos estudos analisados. Quanto aos recursos utilizados nas intervenções, o Feedback foi contemplado em 60%, seguidos pelo uso de cartazes, checklist a beira-leito, módulos de auto estudo (30%) e informativos, pôsteres, adesivos coloridos, carros e kits de inserção de CVC e internet (20%). Para os Métodos de Análise das intervenções realizadas, todos os estudos incluídos apresentaram as taxas de ICSC, seguidos pela Avaliação de Desempenho Pré e Pós Intervenção (60%), Auditorias e Testes Pré e Pós (50%), Checklist (40%), Indicadores gerais de IRAS, Avaliação diagnóstica prévia (20%) e Inspeção (10%). **Conclusão:** Os Métodos e Técnicas de Ensino utilizados nos estudos incluídos na presente pesquisa favoreceram a redução de ICSC. Entretanto, devido a uso combinado de diferentes métodos não foi possível identificar um método que isoladamente tenha sido mais eficaz.

Palavras-chave: Métodos de Ensino. Infecções Relacionadas a Cateter – Prevenção e Controle. Infecção Hospitalar. Enfermagem. Revisão Sistemática. Educação.

Pelaes CES. Teaching methods in the prevention of catheter-related bloodstream infection: An Integrative Review of Literature [Dissertation]. Sao Paulo: Nursing School, University of Sao Paulo, 2013.

ABSTRACT

Introduction: Education is precisely the activity that can expand the strategies Healthcare Associated Infections (HAI). Catheter-related bloodstream infections (CRBSI) are considered to be the most important HAI in the critical care setting being associated with the high mortality rates of patients under intensive care. The interaction between the understanding of how knowledge is acquired and what would be the better way to teach, suggests a need for change in the traditional practices in teaching. Assuming that all changes should come from planning, implementation, evaluation and improving implementations, this study seeks to answer the following research question: "What are the methods and teaching techniques that have proved to be effective in reducing CRBSI rates?". **Objective:** Identify and describe the methods and teaching techniques used in training healthcare workers directly involved in the prevention of CRBSI. **Method:** This is an Integrative Review of Literature (IRL) with the structuring of a research question according to the PICO strategy which used standardized controlled descriptors. The following databases were searched: PubMed/MEDLINE, CINAHL, LILACS, EMBASE, ERIC and Web of Science. The articles that are included met the pre-defined criteria, including a methodological quality assessment. **Results:** Three hundred references were found and 10 articles (3.3%) were included as the final sample to be analyzed. The Expository Method was used by 100% of the sample. It was observed that 80% opted to the Verbal Teaching Technique, Illustration (60%), Simulation (30%) and Exemplification (20%). The Preparation Group Method configured the second method used the most by the authors (80%). The most explored teaching techniques in this category were the Dialogued Conversation (80%), List of discussions by internet (30%) and Dialogued Exposition Class (20%). Symposium and Panel were not tested. The teaching method for Individual Work was the third method further explored by the authors (60%), and the Review was the most used teaching technique on this category (50%), followed by the Directed Study and Teaching Sheet (10%). Portfolios, Concept Map, Problem Solving, Case Studies and Research were not explored as objects of intervention. The teaching methods for Group Work and Special Activities, with their respective teaching techniques were not considered in any of the studies analyzed. As for the resources used in the interventions studies, the Feedback was contemplated in 60%, followed by the use of banners, a bedside checklist, self study modules (30%) and newsletters, posters, colored stickers, car with the insertion kits of central lines and the internet (20%). According to the analysis methods for the implemented interventions, all included studies showing their CRBSI rates, followed by the Performance Assessment - Pre and Post Intervention (60%), Audits and Testing Before and After (50%), Checklist (40%), General HAI indicators, Prior diagnostic evaluation (20%) and Inspection (10%). **Conclusion:** The Methods and Teaching techniques used in the included studies from this research favored the reduction of CRBSI. However, due to the combined use of different methods, it was not possible to identify a method that alone was more effective.

Keywords: Teaching Methods. Catheter-related infections - Prevention and Control. Nosocomial Infections. Nursing. Systematic Review. Education

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Etapas do delineamento de uma pesquisa bibliográfica – São Paulo, 2013.	39
Figura 2	Fluxograma referente à sintetização das metodologias de pesquisas científicas conforme a abordagem quantitativa ou qualitativa – São Paulo 2010.	40
Figura 3	Representação esquemática da distribuição do número de publicações encontradas e selecionadas, segundo a base de dados e etapas da revisão integrativa da literatura. São Paulo, 2013.	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Caracterização dos diferentes métodos com suas respectivas técnicas de ensino e recursos disponíveis – São Paulo, 2013.	24
Quadro 2	Descrição da estratégia PICO (Santos, Pimenta, Nobre, 2007).	42
Quadro 3	Critérios para avaliação de qualidade dos estudos quase-experimentais por potencial de falhas metodológicas	46
Quadro 4	Descrição da estratégia PICO para elaboração da questão da pesquisa	51
Quadro 5	Estratégia de busca para a base de dados PubMed/MEDLINE, São Paulo – 2013.	57
Quadro 6	Estratégia de busca para a base de dados CINAHL, São Paulo – 2013.	58
Quadro 7	Estratégia de busca para a base de dados LILACS, São Paulo – 2013.	59
Quadro 8	Estratégia de busca para a base de dados EMBASE, São Paulo – 2013.	60
Quadro 9	Estratégia de busca para a base de dados ERIC, São Paulo – 2013.	61
Quadro 10	Estratégia de busca para a base de dados Web of Science, São Paulo – 2013.	62
Quadro 11	Publicações incluídas nesta revisão integrativa da literatura segundo código de cadastro na pesquisa, título da publicação, autores, periódico, país e ano de publicação. São Paulo, 2013.	72
Quadro 12	Estudos incluídos na revisão integrativa da literatura segundo desenho e tempo do estudo, método de análise dos resultados, métodos e técnicas de ensino, recursos utilizados, classificação de qualidade metodológica e falhas metodológicas observadas. São Paulo, 2013.	76
Quadro 13	Estudos incluídos na RIL estratificados por métodos e técnicas de ensino utilizados – São Paulo, 2013.	80
Quadro 14	Recursos utilizados nos estudos incluídos na RIL – São Paulo, 2013.	82
Quadro 15	Percentual geral dos métodos de análise das intervenções pesquisadas nos estudos incluídos na RIL – São Paulo, 2013.	84
Quadro 16	Resultados referentes às medidas de processo e resultado dos estudos incluídos na revisão integrativa da literatura. São Paulo, 2013.	86

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	A diversidade entre os Métodos de Ensino e Estratégias Educativas no processo de ensino e aprendizagem	22
1.2	AS IRAS e seu impacto na Saúde Pública.....	26
1.3	Intervenções educativas no contexto da prevenção de infecções da corrente sanguínea	28
2	OBJETIVOS	33
2.1	Geral	35
2.2	Específicos.....	35
3	REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO	37
3.1	Etapas da pesquisa bibliográfica	39
3.2	Prática baseada em evidências (PBE).....	40
3.2.1	Elaboração do tema e questão da pesquisa	41
3.2.2	Busca dos artigos e critérios de inclusão	42
3.2.3	Coleta de dados	44
3.2.4	Avaliação da qualidade e níveis de evidência dos estudos incluídos.....	44
3.3	Discussão dos resultados.....	47
3.4	Apresentação da revisão integrativa	47
4	MATERIAL E MÉTODO	49
4.1	Tipo de estudo	51
4.2	Questão do estudo	51
4.3	Local do estudo	52
4.4	Fontes de busca dos dados.....	52
4.5	Busca dos artigos e critérios de inclusão	55
4.6	Estratégia de busca	55
4.7	Análise do artigo por título e resumo	63
4.7.1	Caracterização do processo e seleção dos estudos	64
4.7.2	Avaliação da qualidade de evidência dos estudos incluídos	65
4.7.3	Classificação dos Métodos e Técnicas de ensino e Recursos Didáticos dos artigos selecionados.....	65
5	RESULTADOS	67
5.1	Caracterização do processo de seleção dos estudos encontrados na busca	69
5.2	Caracterização dos estudos incluídos na RIL	71
5.3	Caracterização dos métodos e técnicas de ensino, métodos de análise da intervenção e recursos utilizados nos estudos incluídos na RIL	80
5.4	Avaliação da qualidade metodológica dos estudos avaliados	84
5.5	Avaliação da eficácia das intervenções educativas encontradas nos resultados dos estudos incluídos na RIL.	85
6	DISCUSSÃO	89
7	CONCLUSÕES	101
8	REFERÊNCIAS.....	105
	APÊNDICES.	117
	ANEXOS	128

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A educação é um processo vital de desenvolvimento e formação da personalidade. A mesma não se confunde com a mera adaptação do indivíduo ao meio.

É o processo pelo qual uma pessoa ou grupo de pessoas adquirem conhecimentos gerais, científicos, artísticos, técnicos ou especializados, com o objetivo de desenvolver sua capacidade ou aptidões (Barsa, 2000). Trata-se dos conhecimentos, ideias, conceitos, valores, símbolos, hábitos, atitudes e habilidades – da produção do saber, seja do saber sobre a natureza, seja da produção humana. São elementos externos ao homem, necessários para que sejam assimilados, tendo em vista a constituição de algo como uma segunda natureza (Saviani, 2003). Há também aqueles que consideram a educação entre as atividades humanas mais complexas (Silva, 2000).

Procurar maneiras de promover mudanças comportamentais pelo aprendizado frente à prevenção de infecções tem sido uma de minhas metas como profissional atuante na prevenção das Infecções Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS). Para tal, é preciso tentar implantar programas eficientes e eficazes ligados diretamente ao ensino e aprendizagem, buscando a utilização de intervenções educativas diferenciadas na conquista de uma assistência em saúde com qualidade. Para melhor compreender como se dá esse processo de ensino e aprendizado, tem-se a necessidade de entender o contexto na origem da palavra método, objeto de estudo desta pesquisa.

Método significa o caminho a ser seguido – do grego **meta** = atrás, em seguida, através e **hódos** = caminho –, referindo-se aos passos que deverão ser dados para se atingir um lugar ou fim. Recorrer ao sentido etimológico de método torna-se bastante pertinente ao se considerar educação como esse fim (Mitre, 2008).

Agir com um dado método supõe uma prévia análise dos objetivos que se pretendem atingir, as situações a enfrentar, assim como dos recursos e o tempo disponíveis, e por último das várias alternativas possíveis. Trata-se,

pois, de uma ação planejada, baseada num quadro de procedimentos sistematizados e previamente conhecidos (Fontes, 2008).

Os métodos de ensino são as formas através das quais os professores irão trabalhar os diversos conteúdos com a finalidade de atingirem os objetivos propostos. Compreendem as estratégias e procedimentos adotados no ensino por professores e alunos. O método, segundo Fontes (2008), não tem relação com os conhecimentos que são estudados, mas sim, como ele é transmitido.

Mas qual a importância de se discutir os métodos de ensino necessários ao desempenho do trabalho em saúde na prevenção e controle de IRAS?

Numa sociedade baseada no conhecimento dos métodos ativos para elevar a qualidade de ensino e aprendizagem é de vital importância não só melhorar o acesso às oportunidades de aprendizagem, mas também reforçar a motivação das pessoas para aprender na escola e ao longo da vida (Carvalho, 2009).

As desigualdades em saúde persistentes entre os países, destaca nosso fracasso coletivo em compartilhar os avanços da saúde de forma equitativa. Ao mesmo tempo, o campo da saúde enfrenta novos desafios. Novas infecções e riscos ambientais e comportamentais, em um tempo de rápidas transições demográfica e epidemiológica, ameaçam a segurança da saúde de todos (Frenk, Chen et al., 2010).

Ao nos depararmos com uma era em que a produção do conhecimento é extremamente veloz e as verdades antes construídas tornam-se provisórias diante das modificações do mundo contemporâneo, métodos diferenciados de ensino na formação para o trabalho em saúde precisam ser implantados.

Nesta perspectiva, de acordo com Somera (2010), urge uma proposta de educação que invista na promoção de mudanças nos processos formativos em continuidade e pós-profissionalizantes, como os chamados cursos de Educação Continuada (Extensão, Aperfeiçoamento, Aprimoramento, Especialização e outros) e a Educação Permanente em serviço, com práticas pedagógicas adequadas para os profissionais da área da saúde, propiciando-lhes uma significação entre os diversos conteúdos a serem atualizados. É fundamental que sejam ministradas com uma postura didática docente compatível, ou seja, que favoreça adultos a se apropriarem, com mais

facilidade, dos novos saberes ou habilidades e assim, obterem o aumento da capacidade de desenvolvimento potencial com uma assistência de qualidade.

Frenk, Chen et al. (2010) consideram que a educação profissional não se manteve no ritmo frente à esses desafios, principalmente por causa de currículos estáticos, fragmentados e desatualizados, quando profissionais mal-preparados. O autor ainda destaca que os problemas são diversos: incompatibilidade de competências para as necessidades do paciente e população; trabalho em equipe deficiente; falhas de comunicação; estratificação profissional; foco técnico limitado, falta de compreensão contextual; encontros esporádicos em vez de cuidados continuados; orientação hospitalar predominante com prejuízo de cuidados primários; desequilíbrios quantitativos e qualitativos no mercado de trabalho profissional e fraca liderança, além da falta de responsabilidade e o descompromisso por parte de profissionais que menosprezam a qualidade assistencial devido aos baixos salários oferecidos.

Portanto, o grande desafio deste início de século está em transformar indivíduos em profissionais competentes capazes de desenvolver habilidades como a autonomia individual e visão crítica construtiva diante de situações adversas.

A educação, assim sendo, deve ser capaz de desencadear uma visão do todo – de interdependência e interdisciplinaridade –, além de possibilitar a construção de redes de mudanças sociais, com a consequente expansão da consciência individual e coletiva. Portanto, um de seus méritos está, justamente, na crescente tendência à busca de métodos inovadores, que admitam uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora, ultrapassando os limites do treinamento puramente técnico, para efetivamente alcançar a formação do homem como um ser histórico, inscrito na dialética ação-reflexão-ação (Mitres, 2008).

1.1 A diversidade entre os Métodos de Ensino e Estratégias Educativas no processo de ensino e aprendizagem

Um dos elementos básicos de discussão da ação docente refere-se ao ensinar, ao aprender e ao apreender. Portanto, com o intuito de promover um melhor entendimento sobre essas questões e como elas se inter-relacionam, Anastasiou e Alves (2010) esclarecem de uma forma simples e objetiva as principais associações entre essas ações que são muitas vezes consideradas e executadas como ações disjuntas, ouvindo-se até de professores afirmações do tipo: “Eu ensinei, o aluno é que não aprendeu”.

Complementam ainda que esse tipo de comentário decorre da ideia de que ensinar é apresentar ou explicar o conteúdo numa exposição. Nessa visão de ensino, a aula é o espaço em que o professor fala, diz, explica o conteúdo, cabendo ao aluno anotá-lo para depois memorizá-lo. Toma-se, assim, a simples transmissão da informação como ensino onde professor fica como fonte do saber, tornado-se o portador e a garantia da verdade.

Percebe-se ainda a existência de muita confusão de conceitos quando o assunto se pauta na relação entre Métodos e Técnicas e Estratégias de Ensino, assim como seus recursos vinculados ao aprendizado que diretamente venha impactar na melhoria das ações em saúde e, particularmente, na diminuição de infecções. Os conceitos de ensinar, apreender e aprender também precisam ser melhores esclarecidos além de uma melhor compreensão sobre os diferentes recursos existentes (materiais, audiovisuais, auditivos, audiovisuais tradicionais e audiovisuais integrados ao computador, assim como, recursos humanos, textuais e estruturais). Muitos ainda consideram que o fato de transmitir informações seria a forma de ensino eficaz.

Embora esse tenha sido o modelo que muitos de nós vivenciamos como alunos, atualmente há dados de pesquisas baseadas em evidências que nos permitem um caminho científico de como relacionar o quadro teórico-prático no contexto da educação.

A compreensão do que seja ensinar, aprender e apreender são, portanto, elementos fundamentais nesse processo.

O verbo **ensinar**, do latim *insignare*, significa marcar com um sinal, que deveria ser de vida, busca e despertar para o conhecimento, contemplando duas dimensões: a intenção de ensinar e a efetivação dessa meta pretendida. Já o verbo **apreender**, do latim *apprehendere*, significa segurar, prender, pegar, assimilar mentalmente, entender, compreender, agarrar. Não se trata de um verbo passivo. É preciso agir, exercitar-se, informar-se, tomar para si, apropriar-se. O verbo **aprender**, derivado de apreender, significa tomar conhecimento, reter na memória mediante estudo (Anastasiou e Alves, 2010).

Conforme citado anteriormente, Método é o caminho para se atingir o objetivo proposto. O professor, ao dirigir e estimular o processo de ensino em função da aprendizagem dos alunos utiliza intencionalmente um conjunto de ações, passos, condições externas e procedimentos, a que chamamos de Métodos de Ensino (Libâneo, 1994). Sua estreita relação com as técnicas de ensino é que tais técnicas são as maneiras de percorrer esse caminho, ou seja, são os procedimentos que o professor utiliza para atingir seus objetivos. Caso haja o sincronismo entre o método e a técnica de ensino, pode-se entender que essa fusão resulta em Estratégias de Ensino, subdividida em Individualizantes, Socializantes e Sócio-individualizantes.

Libâneo (1994) classifica os Métodos de Ensino em cinco categorias: Exposição pelo Professor (EXP); Trabalho Independente (TI), Elaboração Conjunta (EC), Trabalho em Grupo (TG) e Atividades Especiais (AE). Anastasiou e Alves (2010) descrevem os diferentes tipos de estratégias de ensino, sendo aqui classificadas como técnicas de ensino pela correlação com seus respectivos métodos.

O **Quadro 1** apresenta uma adaptação sobre os seguintes métodos e técnicas de ensino, assim como dos recursos disponíveis:

Quadro 1 – Caracterização dos diferentes métodos com suas respectivas técnicas de ensino e recursos disponíveis – São Paulo, 2013.

MÉTODOS DE ENSINO	TÉCNICAS DE ENSINO	RECURSOS
Expositivo	Verbal; Ilustração; Demonstração/Simulação; Exemplificação	Materiais; Textuais; Audiovisuais; Auditivos; Audiovisuais tradicionais; Audiovisuais integrados ao computador; estruturais e humanos.
Trabalho Individual	Exercícios; Portfólio; Mapa Conceitual; Estudo Dirigido; Ficha Didática; Solução de Problemas; Estudo de Caso; Pesquisa	
Elaboração em Conjunto	Conversa Dialogada; Aula Expositiva Dialogada; Lista de Discussão via internet; Simpósio; Painel	
Trabalho em Grupo	Tempestade Cerebral; Phillips 66; Grupo Verbalização/Observação (GV/GO); Dramatização; Seminário; Júri Simulado; Fórum; Oficina	
Atividades Especiais	Estudo do Meio	

Fonte: Adaptado de Libâneo (1994); Anastasiou e Alves (2010).

Faz-se necessário, agora, distinguir quais ações devem estar presentes na meta estabelecida ao ensinar.

Anastasiou e Alves (2010) destacam que o assistir ou dar aulas precisa ser substituído pela ação conjunta do fazer aulas. Nesse contexto é que surgem as necessárias formas de atuação do professor com o estudante sobre o objeto de estudo e a definição, escolha, efetivação de estratégias diferenciadas que facilitem esse novo fazer.

A estruturação da aula deve refletir o entendimento que temos procurado trazer sobre o processo de ensino: um trabalho ativo e conjunto do professor e dos alunos (sob a direção do professor), tendo em vista a assimilação sólida de conhecimentos, habilidades e hábitos pelos alunos e, por esse mesmo processo, o desenvolvimento de suas capacidades cognitivas (Libâneo, 1994, p. 96)

A estruturação da aula é a organização, sequência e inter-relação dos momentos do processo de ensino. Toda atividade humana implica na sequência de atos sucessivos e inter-relacionados para atingir seu objetivo. O trabalho docente é uma atividade intencional, planejada conscientemente visando atingir objetivos de aprendizagem. Por isso precisa ser estruturado e ordenado (Libâneo, 1994).

O autor ainda sintetiza que talvez uma das qualidades mais importantes do professor seja a de saber fazer o *link* entre as tarefas escolares e as condições prévias dos alunos para enfrentá-las, pois é daí que surgem as forças impulsionadoras da aprendizagem.

Libâneo (1994) destaca que as dificuldades, porém, devem ser bem dosadas. Não podem ser conteúdos, problemas ou exercícios que excedam sua capacidade de entendimento; nem tão fáceis que exija pouco esforço para resolvê-los.

Enfatiza ainda que as dificuldades somente possuem valor didático quando possibilitam a ação, ativação e o direcionamento das forças intelectuais, ou seja, um meio para avançar na compreensão e assimilação da matéria, proporcionando a ligação do conhecimento novo com o já existente na cabeça dos alunos; a solidez dos conhecimentos anteriormente assimilados como base para enfrentar o conhecimento novo; a constante verificação do progresso alcançado; a constante revisão e exercitação dos conhecimentos e habilidades.

Em cada um dos momentos do processo de ensino o professor está educando quando: estimula o desejo e o gosto pelo estudo, mostra a importância dos conhecimentos para a vida e para o trabalho, exige atenção e força de vontade para realizar as tarefas; cria situações estimulantes de pensar, analisar, relacionar aspectos da realidade estudada nas matérias; preocupa-se com a solidez dos conhecimentos e com o desenvolvimento do pensamento independente; propõe exercícios de consolidação de aprendizado e da aplicação dos conhecimentos (Libâneo, 1994).

Mediante tais explanações podemos enfatizar que o processo de ensino se caracteriza pela combinação de atividades do professor e dos alunos. A direção eficaz desse processo depende do trabalho sistematizado do professor que, tanto no planejamento como no desenvolvimento das aulas, conjuga objetivos, conteúdos, métodos e formas organizadas do ensino.

Mas qual seria a diferença entre os métodos de ensino em sala de aula para àqueles praticados em instituições de saúde?

Após leituras sobre o assunto, percebe-se que a escola prepara o aluno para o mercado de trabalho, além de direcioná-lo a buscar o conhecimento específico em diferentes fontes de ensino. Já a educação em serviço, capacita o então profissional, a exercer com perfeição as técnicas aprendidas em sala de aula. Seria uma mistura entre o saber ser e o saber fazer, inserindo o conteúdo teórico em sua magnitude prática na busca de resultados com qualidade.

A educação para o controle de infecção é justamente a atividade que pode expandir as medidas de prevenção identificadas como prioritárias e encontrar estratégias para a prevenção de IRAS. Através dela, diariamente, o profissional deste serviço procura orientar de forma segura as diferentes mudanças (cientificamente embasadas) no contexto da promoção da saúde do paciente e ocupacional, ambiente e custo-benefício. Frequentemente se coloca à frente para informar, capacitar e treinar os diferentes tipos de profissionais que atuam na instituição de saúde.

1.2 As IRAS e seu impacto na Saúde Pública

IRAS é a denominação atual para o fenômeno anteriormente conhecido como "infecções hospitalares ou nosocomiais". A adoção deste conceito surgiu para propor maior abrangência, não se restringindo somente a hospitais, mas a todo estabelecimento que presta cuidados de saúde.

Classicamente, conforme determinado pela Portaria 2616 publicada em 12 de maio de 1998 pela Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA), IRAS são todas as infecções adquiridas após a internação hospitalar num prazo de 48 a 72h e que não estejam em seu período de incubação. São também consideradas IRAS aquelas infecções adquiridas no hospital, mas que se manifestam após a alta, assim como todas as infecções em recém-nascidos, exceto as transmitidas por via transplacentária (ex: rubéola, citomegalovírus, toxoplasmose). Genericamente as infecções relacionadas aos procedimentos realizados no âmbito da assistência (hospitalar ou não) podem ser consideradas IRAS.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera que as IRAS representam um dos mais importantes problemas para a saúde pública no mundo e enfatiza que estão entre as principais causas de morte e aumento da morbidade entre os pacientes hospitalizados, além da letalidade, tempo de internação, demora na reabilitação, aumento da exposição à terapia antimicrobiana e seus potenciais efeitos adversos e, conseqüentemente, na ameaça constante da disseminação de bactérias multirresistentes. Além disto, pacientes infectados por micro-organismos resistentes podem se tornar uma

fonte de infecção para outros pacientes hospitalizados, e posteriormente, para a comunidade (Nicolle, 2006).

Há de se afirmar também que as IRAS, adicionadas à limitação funcional e estresse emocional do paciente, podem, em alguns casos, levar a condições incapacitantes que reduzem a qualidade de vida (WHO, 2002; 2009).

A problemática em torno das IRAS é uma questão que permeia os sistemas de saúde em todo o mundo, independentemente dos recursos disponíveis.

Conforme dados publicados pela OMS, as IRAS ocorrem em todo o mundo e afetam os países desenvolvidos e os países com recursos limitados (WHO, 2002). A qualquer momento em todo o mundo, mais de 1,4 milhão de pacientes são afligidos por IRAS, as quais causam um impacto negativo sobre os indivíduos, suas famílias e sobre os sistemas de saúde. O prolongamento da internação média é de 3.8 dias para infecção urinária, de 7.4 dias para infecção do sítio cirúrgico, 5.9 dias para pneumonia, e de 7.0 a 24.0 dias para infecção primária da corrente sanguínea (Nicolle, 2006). Essa situação representa um enorme impacto negativo para os diversos países quando o assunto é sobre os custos associados à saúde. Tais custos podem ser diretos (medicamentos, internação, etc) ou indiretos (privando os pacientes do trabalho) (Pittet, 2008).

Muitos são os fatores que podem ser associados com o risco de adquirir IRAS. Esses fatores podem estar relacionados com o agente infeccioso (virulência, capacidade de sobreviver no ambiente, a resistência antimicrobiana), o hospedeiro (idade avançada, baixo peso ao nascer, doenças subjacentes, o estado de debilidade, desnutrição, imunossupressão) e ambiente (admissão em unidades de terapia intensiva - UTI, internação prolongada, dispositivos e procedimentos invasivos e a terapia antimicrobiana) (WHO, 2009). Berwick (2003) destaca que as infecções ocorrem devido a múltiplas causas relacionadas aos sistemas e processos na prestação dos cuidados, restrições econômicas em sistemas e países e ao comportamento humano.

Aproximadamente um quarto dessas infecções ocorrem em pacientes internados em UTI e podem ser definidas como eventos adversos, que incluem

acontecimentos não esperados ou não desejados pelos pacientes (Lisboa e Rello, 2008).

A prevenção de IRAS é uma oportunidade para promover a segurança do paciente. Levando em consideração que o principal desafio na prática clínica é encontrar estratégias para garantir a aplicação das medidas de prevenção disponíveis, este trabalho surge na intenção de reconhecer os diferentes métodos e técnicas de ensino implementados na tentativa de diminuir os índices das IRAS, especificamente para as infecções da corrente sanguínea (ICS) associadas ao cateter.

1.3 Intervenções educativas no contexto da prevenção de infecções da corrente sanguínea

As infecções da corrente sanguínea (ICS) associadas ao cateter são consideradas uma das mais importantes IRAS no cenário da assistência crítica. Essas infecções estão associadas com altas taxas de mortalidade de pacientes sob cuidados intensivos e lideram as causas de morte, sendo consideradas alvos para intervenções (O'Grady, Alexander, Dellinger et al., 2002; Garrouste Orgeas, Timsit, Soufir et al., 2008).

Laupland (2006) afirma que o custo médio atribuído às ICS é de US\$12,321 por caso, com média de 27% de incidência, podendo chegar a 35% em pacientes internados em unidades críticas. Já Dimick (2001) relata que os custos hospitalares totais atribuíveis a uma ICS hospitalar foram estimados em uma faixa entre US\$3.700 à US\$56.167.

Lobo et al. (2010) apresentam que as ICS associadas ao cateter central são uma causa frequente de morbidade e mortalidade em UTI. Os pacientes criticamente doentes estão em risco especial de ICS hospitalares por causa de sua necessidade constante de procedimentos invasivos. Segundo Richards et al. (1999), aproximadamente 90% das ICS hospitalares são atribuídas pelo uso de cateter venoso central (CVC).

Dados do National Healthcare Safety Network (NHSN) revelam taxas de ICS em hospitais americanos variando no percentil 50 de 0,6 a 4,0 e no percentil 90 de 3,4 a 7,7 infecções por 1000 pacientes-dia. Os valores foram

publicados separadamente entre as diferentes unidades de cuidados críticos de adultos. Os índices para as infecções neonatais no percentil 50 variaram de 0 a 2,3 e no percentil 90 de 5,4 a 9,0 infecções por 1000 pacientes-dia, respectivamente do maior para o menor peso (Edwards et al., 2007).

No entanto, as taxas de ICS na América Latina são maiores daquelas dos Estados Unidos e Europa. Os índices revelam 4,1 infecções no percentil 50 e 13,9 no percentil 90, ocorridas nas unidades críticas de adultos (não estratificada quanto ao tipo de unidade crítica). As infecções neonatais no percentil 50 variam de 5,7 a 10,3. Quanto ao percentil 90, variam de 21,7 a 29,7, respectivamente do maior para o menor peso. Todos os dados foram calculados por 1000 pacientes-dia (ANVISA, 2012).

Os ambientes de assistência à saúde exigem novas habilidades dos Profissionais de Saúde (PAS). Brown et al. 2008 descrevem que as duas habilidades que se tornaram cada vez mais importantes são a capacidade de trabalhar eficazmente em equipe e interagir competentemente com uma população de pacientes que tem se tornado cada vez mais variada com o passar dos anos.

Particularmente, acredito que a ponte para a qualidade do trabalho dos PAS seja a educação interprofissional centrada no paciente que venha incorporar uma prática baseada em evidências diante dos avanços tecnológicos.

Ao longo dos anos, muitos estudos têm mostrado que quando há a utilização de diferentes estratégias educativas, os resultados podem ser impactantes na redução do índice de ICS associadas ao dispositivo, assim como para a identificação de medidas preventivas ao controle destas, porém muito ainda precisa ser estudado quando o assunto se volta sobre o comportamento humano ligado ao aprendizado (Fakih et al., 2012; Werren et al., 2003; Burden et al., 2012; Coopersmith et al., 2002; Sannoh et al. 2010; Yilmaz et al., 2007; Berenholtz et al. 2004; Lobo et al., 2005; 2010; Higuera et al., 2005).

Gagliard et al. (2009) revelam que apesar de muitos profissionais conhecerem os guias de recomendação de prevenção de IRAS e da presença de fatores organizacionais necessários para a melhoria da qualidade, a maioria

deles não empreende esforços sistemáticos ou abrangentes para rever suas práticas e implementar estratégias corretivas.

Desde 2004, o Centro de Controle de Doenças (CDC) recomenda o uso da educação aos PAS conferindo a este elemento um papel importante nos programas de prevenção de IRAS. Aliar essa recomendação à um modelo de ensino diferenciado para a obtenção do conhecimento pode, portanto, vir de encontro à obtenção de um programa mais efetivo.

Lobo et al. (2010) declaram que muitos estudos tem apresentado que educação e treinamento com PAS durante a prática relacionada aos cateteres centrais são importantes ferramentas para diminuir e prevenir ICS associadas a estes dispositivos, mas que melhores modelos educacionais precisam ser estabelecidos para que o conhecimento teórico-prático das medidas preventivas seja aplicado.

Muito há de se discutir e debater sobre a definição de conhecimento. Um passo óbvio na direção de responder o significado da palavra conhecimento seria tentar uma definição.

A definição padrão preliminarmente discutida por Grayling (1996) é a de que o conhecimento é *“crença verdadeira justificada”*. Esta definição parece plausível porque, ao menos, dá a impressão de que para conhecer algo, alguém deve acreditar nele, na qual a razão de sua crença se baseia à luz de algum critério.

Percebe-se ainda que muito tem sido proposto na tentativa de acolher as dificuldades, acrescentar mais condições ou achar um enunciado melhor para a definição do conhecimento.

Paralelamente a esse debate sobre como definir o conhecimento, há a necessidade de se entender como o conhecimento é adquirido, na qual Grayling (1996) narra que na história da epistemologia tivemos duas principais escolas de pensamento sobre o que constitui o meio mais importante para o saber. Uma é a escola "racionalista", que mantém que a razão é responsável por esse papel. A outra é a "empirista", que diz que o conhecimento deve ser baseado na experiência, ou seja, no que for apreendido pelos sentidos.

Há outros debates em epistemologia, entre outras coisas, memória, julgamento, introspecção, raciocínio, distinção pré e pós-intervenção, método

científico, estratégias pedagógicas e prováveis diferenças metodológicas entre ciências da natureza e ciências sociais (Grayling, 1996).

A interação existente entre tentar entender como o conhecimento é adquirido e qual seria a melhor maneira de se ensinar, sugere uma mudança na prática tradicional do ensino, pois esta posiciona o educador numa posição elevada do saber e o educando em sua esfera passiva do conhecimento. Tal mudança precisa ser revista, inclusive diante da prática do ensino no ambiente hospitalar, especificamente no controle de infecções.

Enfim, partindo do pressuposto de que toda mudança provém de planejamento, execução, avaliação e implementações de melhoria, este estudo surge com a intenção de responder a seguinte questão de pesquisa: “Quais métodos e técnicas de ensino se mostraram eficazes na redução das taxas de ICS associada ao cateter?”.

O presente estudo pretende contribuir para o conhecimento dos diferentes métodos e técnicas de ensino disponíveis para o planejamento de treinamentos para as equipes de saúde com o intuito de aumentar a adesão às medidas essenciais para a prevenção de ICS associada ao cateter.

2 OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Identificar e caracterizar os métodos e técnicas de ensino utilizados nos treinamentos para equipes de saúde envolvidas diretamente com a prevenção de ICS associada ao cateter.

2.2 Específicos

- Identificar na literatura quais métodos e técnicas de ensino se mostraram eficazes na redução das ICS associadas a cateter;
- Explorar as características dos principais métodos e técnicas de ensino considerados efetivos na prevenção das ICS associadas a cateter, segundo as suas estratégias, procedimentos e recursos adotados;

3 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

3 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

3.1 Etapas da pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica, como qualquer outra modalidade de pesquisa, desenvolve-se ao longo de uma série de etapas. Seu número, assim como seu encadeamento, depende de muitos fatores, tais como a natureza do problema, o nível de conhecimentos que o pesquisador dispõe sobre o assunto, o grau de precisão que se pretende conferir à pesquisa etc. Assim, qualquer tentativa de apresentar um modelo para desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica deverá ser entendida como arbitrária. Tanto é que os modelos apresentados pelos autores que tratam desse assunto diferem significativamente entre si.

A pesquisa bibliográfica pode, portanto, ser entendida como um processo que envolve as etapas esquematizadas na **Figura 1**.

Figura 1 - Etapas do delineamento de uma pesquisa bibliográfica – São Paulo, 2013.

3.2 Prática baseada em evidências (PBE)

A PBE iniciou-se no Canadá, na década de 1980, inicialmente limitada ao contexto da clínica médica, nomeando-se Medicina Baseada em Evidências (MBE). Posteriormente, foi abraçada por outras áreas do conhecimento como enfermagem, saúde mental, fisioterapia, terapia ocupacional, educação e psicoterapia, entre outras, abordando temas relativos à prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação. Essa prática também é utilizada pelos formuladores de políticas de saúde e gestores de serviços de saúde (Sandelowski, Barroso, 2007; JBI, 2008; De-La-Torre-Ugarte-Guanilo, Takahashi, Bertolozzi, 2011).

A quantidade e complexidade de informações na área da saúde e o tempo limitado dos profissionais têm determinado a necessidade do desenvolvimento de processos que proporcionem caminhos concisos até os resultados oriundos de pesquisas; assim, a revisão sistemática é um recurso importante da prática baseada em evidências, onde os resultados de pesquisas são coletados, categorizados, avaliados e sintetizados (Galvão, Sawada, Trevisan, 2004).

Considerada parte fundamental para a PBE, a Revisão Integrativa da Literatura (RIL) é uma parte integrante da Revisão Sistemática, conforme figura:

Figura 2 – Fluxograma referente à sintetização das metodologias de pesquisas científicas conforme a abordagem quantitativa ou qualitativa – São Paulo 2010.

Fonte: De-La-Torre-Ugarte-Guanilo, Takahashi, Bertolozzi, 2011.

A RIL configura-se como uma metodologia que possibilita a síntese do conhecimento, bem como incorporar na prática a aplicabilidade de resultados oriundos de estudos significativos. Trata-se da abordagem metodológica de maior amplitude, uma vez que se propõe compreender um determinado fenômeno por meio da análise de estudos experimentais e não experimentais. Ademais, se utiliza da literatura teórica e empírica, tendo como objetivo definir conceitos, realizar uma revisão de teorias e evidências e analisar os problemas de ordem metodológica inscritos na temática do estudo em pauta. Desse modo, permite sinalizar lacunas, as quais poderão ser preenchidas por meio da realização de novas investigações (Souza et al., 2010).

Este tipo de revisão possibilita desenvolver uma fonte de conhecimento atual sobre o problema e determinar se o conhecimento é válido para ser transferido para a prática (Pompeo, 2009). Tem como propósito primário entender por completo o fenômeno estudado, sendo fundamental para o desenvolvimento conceitual, uma vez que a elaboração da revisão é sobre o conhecimento já produzido, acarretando na identificação de possíveis lacunas (Broome, 2000).

Para a elaboração de uma RIL, as seguintes etapas metodológicas devem ser percorridas: (1) Elaboração do tema e questão da pesquisa; (2) Busca dos artigos e critérios de inclusão; (3) Coleta de dados; (4) Avaliação crítica dos artigos incluídos na revisão; (5) Discussão dos resultados e (6) Apresentação da revisão integrativa.

3.2.1 Elaboração do tema e questão da pesquisa

Consiste na identificação da questão da pesquisa da revisão integrativa. A pergunta deve ser explícita e clara, para auxiliar a identificação das palavras-chave, a delimitação da busca de informações, como também a escolha dos estudos e as informações a serem extraídas (Broome, 2000).

A estratégia PICO pode ser utilizada para construir questões de pesquisa de naturezas diversas, oriundas da clínica, do gerenciamento de recursos humanos e materiais, da busca de instrumentos para avaliação de sintomas, entre outras. **PICO** representa um acrônimo para **P**aciente, **I**ntervenção, **C**omparação e “**O**utcomes” (desfecho). Dentro da PBE esses

quatro componentes são os elementos fundamentais da questão de pesquisa e da construção da pergunta para a busca bibliográfica de evidências (Santos, Pimenta e Nobre, 2007).

A estratégia PICO é descrita da seguinte maneira:

Quadro 2 – Descrição da estratégia PICO (Santos, Pimenta, Nobre, 2007).

ACRÔNIMO	DEFINIÇÃO	DESCRIÇÃO
P	Paciente ou Problema	Pode ser um único paciente ou grupo de pacientes com uma condição particular ou problema de saúde
I	Intervenção	Representa a intervenção de interesse que pode ser: terapêutica (Ex: diferentes tipos de curativo), preventiva (Ex: vacinação), diagnóstica (Ex: mensuração da pressão arterial), prognóstica, administrativa ou relacionada a assuntos econômicos.
C	Controle ou Comparação	Definida como uma intervenção padrão, a intervenção mais utilizada ou nenhuma intervenção
O	Desfecho ("outcomes")	Resultado esperado

Após essa fase as palavras-chave podem ser facilmente identificadas.

3.2.2 Busca dos artigos e critérios de inclusão

A busca dos estudos a serem incluídos na RIL é uma tarefa importante, pois é um indicador crítico para avaliar o poder de generalização e confiabilidade das conclusões. A omissão do procedimento pode ser a principal ameaça para a validade da revisão (Silveira, 2005).

A determinação dos critérios de inclusão deve ser realizada em concordância com a questão norteadora, considerando os participantes, a intervenção e os resultados de interesse (Souza, Silva e Carvalho, 2010).

Para viabilizar a recuperação das evidências nas bases de dados selecionadas, as seguintes etapas devem ser percorridas, conforme proposto por Santos; Pimenta; Nobre (2007):

a) **Seleção dos termos de busca:** identificação dos termos (descritores) relacionados a cada um dos componentes da estratégia PICO. Os descritores são classificados como:

- Controlados: conhecidos como “títulos de assuntos médicos” ou “descritores de assunto”, que são utilizados para indexação de artigos nas bases de dados. Os vocabulários de descritores controlados mais conhecidos são o DeCS (BIREME), o MeSH (PubMed/MEDLINE), *Títulos CINAHL*, o *Emtree* (Embase) e o *Thesaurus* (ERIC).

- Não-controlados: representam as palavras textuais e seus sinônimos, variações de grafia, siglas e correlatos.

b) **Utilização de operadores booleanos (delimitadores)**: representados pelos termos conectores AND, OR e NOT. Esses termos permitem realizar combinações dos descritores que serão utilizados na busca, sendo AND uma combinação restritiva, OR uma combinação aditiva e NOT uma combinação excludente.

c) **Combinação dos componentes da estratégia PICO para finalização da estratégia de busca**: após a seleção dos termos de busca e utilização dos operadores booleanos para cada um dos 4 componentes de estratégia PICO, estes devem ser inter-relacionados na seguinte estratégia final:

(P) AND (I) AND (C) AND (O). Tal estratégia final deverá ser inserida na caixa de busca (*search box*) existente nas bases de dados, para que se proceda à localização das evidências por meio da busca bibliográfica.

Devido à eficiência frente ao uso da estratégia PICO e sua efetividade na recuperação de evidências científicas, a principal base de dados eletrônica, o PubMed/MEDLINE dispõe uma página web, em versão beta (teste) para inserção direta dos 4 componentes da estratégia PICO. Essa página pode ser acessada no endereço <http://askmedline.nlm.nih.gov/ask/pico.php>. Vale ressaltar que essa versão somente é válida para testar a pergunta de pesquisa com o possível, porém limitado, número de referências.

3.2.3 Coleta de dados

Para extrair os dados dos artigos selecionados, faz-se necessária a utilização de um instrumento previamente elaborado capaz de assegurar que a totalidade dos dados relevantes seja extraída, minimizar o risco de erros na transcrição, garantir precisão na checagem das informações e servir como registro. Os dados devem incluir: definição dos sujeitos, metodologia, tamanho da amostra, mensuração de variáveis, método de análise e conceitos embasadores empregados. Todas as variáveis estudadas devem ser observadas e resumidas dos estudos, além das características do método, dos participantes e dos desfechos clínicos, que permitem determinar a possibilidade de comparar ou não os estudos selecionados.

3.2.4 Avaliação da qualidade e níveis de evidência dos estudos incluídos

A PBE prevê metodologias e processos para a identificação de evidências de que certo tratamento, ou meio diagnóstico, é efetivo, assim como estratégias para avaliação da qualidade dos estudos e mecanismos para a implementação na assistência à saúde (Santos, Pimenta, Nobre, 2007).

Para avaliar a qualidade de cada estudo, o pesquisador deve compreender a abordagem metodológica em que a pesquisa está inserida, além da análise estatística, instrumentos de mensuração e ferramentas utilizadas na sistematização da pesquisa realizada, sendo de caráter extremamente importante na PBE a busca da melhor evidência disponível (De-La-Torre-Ugarte-Guanilo, Takahashi, Bertolozzi, 2011).

No campo da Educação, Gatti (2004, p. 13) descreve uma interessante analogia entre a análise dos estudos quantitativos integrados com estudos qualitativos:

Os métodos de análise de dados que se traduzem por estudos quantitativos podem ser muito úteis na compreensão de diversos problemas educacionais. Mais ainda, a combinação deste tipo de dado com dados oriundos de metodologias qualitativas pode vir a enriquecer a compreensão de eventos, fatos e processos. As duas abordagens demandam, no entanto, o esforço de reflexão do pesquisador para dar sentido ao material levantado e analisado.

A avaliação dos estudos, portanto, é baseada em critérios que auxiliam na análise da validade dos estudos selecionados, assim como na probabilidade de suas conclusões estarem baseadas em dados viciados.

Soares e Yonekura (2011) salientam que os instrumentos indicados por centros de referência em revisões, elaborados por pesquisadores da área, mostram-se adequados na seleção dos resultados de pesquisas quantitativas e qualitativas.

Dentre as escalas mais conhecidas e que têm sido desenvolvidas para auxiliar na avaliação de um estudo científico, destacam-se: Delphi, Pedro, OTSeeker, Maastricht Criteria, *MAStARI critical appraisal tools Descriptive* (do Instituto Joanna Briggs) and Jadad Scale. The Critical Appraisal Skills Programme (CASP) tem também sido desenvolvido como um instrumento padronizado para estudos qualitativos (De-La-Torre-Ugarte-Guanilo, Takahashi, Bertolozzi, 2011 apud Sampaio e Mancini, 2007; The University of Kent, 2006).

É importante salientar que o instrumento para avaliação crítica do estudo deve ser capaz de incorporar na captação a análise das teorias que fundamentam as pesquisas, tais como: avaliação inicial dos critérios de inclusão e que descreveram o modelo teórico utilizado, a apreciação crítica para avaliar o estudo e verificar os critérios metodológicos e, a extração de dados que visam descrever as características do estudo para facilitar sua análise.

Dentre os cinco principais domínios na classificação das falhas que comprometem a qualidade de uma pesquisa, tem-se: viés de representatividade e confusão, descrição da intervenção, análise estatística e avaliação de resultados (Larson, 2005).

O **Quadro 3** descreve os critérios de avaliação de qualidade dos estudos quasi-experimentais:

Quadro 3 – Critérios para avaliação de qualidade dos estudos quase-experimentais por potencial de falhas metodológicas

Esquema de Classificação:
1. Estudo de intervenção ou prospectivo não cegado, com uma ou mais falhas suficiente para enfraquecer a confiabilidade da conclusão do estudo; 2. Estudo de intervenção ou prospectivo não cegado, com uma ou mais falhas, porém nenhuma é fatal para negar as conclusões; 3. Estudo de intervenção ou observacional prospectivo sem falhas ou não explicadas pelos autores do estudo; 4. Estudo Randômico Controlado sem falhas.
Principais Falhas:
I. Tamanho insuficiente da amostra; II. Descontrole de viés ou viés de confusão (por exemplo, nenhuma evidência de confiança entre os examinadores, falta clareza quanto aos critérios de inclusão dos participantes, coleta não cega dos dados); III. Falta de clareza na definição operacional ou descrição da intervenção; IV. Análise estatística inadequada (ou não realizada); V. Falta de evidências de que a intervenção foi realmente implementada.

Fonte: Larson (2005).

Quanto à necessidade de se fazer uma avaliação dos Métodos e Técnicas de ensino, assim como dos recursos a serem utilizados com o intuito de alcançar as metas estabelecidas na implementação de uma estratégia de ensino eficiente, o **Quadro 1** (descrito na seção 1.2) e o **Quadro 3** serão os referenciais teóricos para a classificação dos métodos de ensino e para a avaliação da qualidade metodológica dos estudos a serem incluídos na presente pesquisa.

A avaliação crítica de um estudo é, portanto, a etapa essencial para a validação das evidências científicas incluídas em uma revisão sistemática ou integrativa da literatura. Os estudos excluídos por não preencherem os critérios estabelecidos devem ser citados com seus respectivos motivos de exclusão (Higgins; Green et al., 2005).

A Prática Baseada em Evidências focaliza, portanto, sistemas de classificação de evidências caracterizados de forma hierárquica, dependendo da abordagem metodológica adotada.

3.3 Discussão dos resultados

Nesta etapa, a partir da interpretação e síntese dos resultados, comparam-se os dados evidenciados na análise dos artigos ao referencial teórico (Souza, Silva e Carvalho, 2010).

3.4 Apresentação da revisão integrativa

Consiste em detalhar como a pesquisa foi realizada a fim de fornecer ao leitor condições de averiguar a adequação dos procedimentos utilizados, bem como declarar possíveis limitações metodológicas na elaboração da revisão (Pedersoli, 2009).

4 MATERIAL E MÉTODO

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de Revisão Integrativa da Literatura (RIL) conforme descrito por Mendes, Silveira e Galvão (2008), no qual enfatizam que tal método permite a inclusão simultânea de pesquisa experimental e quasi-experimental, proporcionando uma compreensão mais completa do tema de interesse, além de permitir a combinação de dados da literatura teórica e empírica.

4.2 Questão do estudo

Para o desenvolvimento deste estudo, portanto, a elaboração da questão da pesquisa foi realizada conforme a estratégia PICO, descrito a seguir:

Quadro 4 – Descrição da estratégia PICO para elaboração da questão da pesquisa

ACRÔNIMO	DEFINIÇÃO	DESCRIÇÃO
P	Paciente ou Problema	Profissionais da Saúde
I	Intervenção	Métodos e Técnicas de Ensino utilizados em treinamentos para prevenção de infecção da corrente sanguínea associada ao cateter
C	Controle ou Comparação	Método convencional ou nenhum método de ensino utilizado
O	Desfecho ("outcomes")	Redução das taxas de ICS associada ao cateter

Diante disso, segue a questão da pesquisa deste trabalho: “Quais métodos e técnicas de ensino se mostraram efetivos na redução das taxas de ICS associada ao cateter?”.

4.3 Local do estudo

O presente estudo foi realizado nas dependências da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP) e em computador móvel cadastrado e configurado para o acesso ao portal VPN-USP.

4.4 Fontes de busca dos dados

A fim de minimizar viés de publicação, esta RIL optou por realizar uma abrangente busca de artigos, dissertações e teses nas bases de dados eletrônicas, procurando identificar todos os estudos primários disponíveis.

Desse modo, foram selecionadas bases de dados eletrônicas tradicionalmente utilizadas na área da saúde, a saber:

1. **PubMed/MEDLINE (Public/Publish Medline):** Base disponível desde 1960 através da *U.S. National Library Medicine*. Foi desenvolvida e é mantida pelo Centro Nacional de Informação em Biotecnologia (*National Center for Biotechnology – NCBI*); inclui mais de 21 milhões de citações da área da medicina e outros jornais de referências biomédicas. Permite a busca de periódicos e resumos na área médica, de enfermagem, odontologia, medicina veterinária, sistemas de saúde e outros publicados nos Estados Unidos e mais de 70 países e em 37 idiomas. Esta base eletrônica permite acesso livre e traz *links* que permitem o acesso a artigos em texto integral, podendo ser encontrado no site: [HTTP://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed) (PubMed, 2013).
2. **CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature):** Fornece a indexação dos melhores artigos de enfermagem e literatura em saúde disponíveis, incluindo revistas e publicações de enfermagem provenientes da Liga Nacional de Enfermagem e da Associação Americana de Enfermagem. O banco de dados abrange uma ampla gama de tópicos de diferentes áreas, incluindo biomedicina, enfermagem, biblioteconomia das ciências da saúde, Medicina complementar e alternativa, saúde do

consumidor e 17 disciplinas aliadas à saúde. Além disso, CINAHL oferece acesso a livros, dissertações de enfermagem, procedimentos, práticas-padrão, recursos audiovisuais e capítulos de livros. A base apresenta mais de 2,7 milhões de registros e 3075 jornais indexados. Há textos completos incluídos em mais de 70 jornais e revistas, bem como estudos de caso, inovações clínicas, decisões críticas, instrumentos de pesquisa e ensaios clínicos. Seu acesso se dá através da interface Sibinet, desde que a instituição tenha a licença de acesso, bastando acessar a plataforma EBSCO Host: <http://web.ebscohost.com/ehost/search/basic?sid=f62569a9-a682-400c-813d-1656659a44f5%40sessionmgr13&vid=1&hid=12>

3. **LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde):** A base existe desde 1982, sendo formada através do sistema cooperativo pelas instituições que integram o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação, em Ciências da Saúde. É atualmente administrada pela BIREME, sendo composta por cerca de 838 periódicos, 581.020 registros bibliográficos, 469.991 artigos na área da saúde, 27.819 teses, 76.890 monografias e 201.000 textos completos, podendo ser acessado através do site: <HTTP://regional.bvsalud.org/php/index.php> (LILACS, 2013).
4. **Excerpt Medical Database (Embase):** Base disponível desde 1947. Trata-se de um serviço eletrônico da *Elsevier* (Holanda) que oferece acesso às bases de dados *Embase* e *MEDLINE*, abrangendo as áreas das ciências biomédicas básicas, biotecnologia, engenharia biomédica e instrumentação, administração e psiquiatria, psicologia, ciência forense, medicina veterinária, entre outras. A Bse é composta por mais de 25 milhões de registros bibliográficos. Na interface apresenta links diretos ao conteúdo do texto completo no *Science Direct*, *Springer-Verlag*, *Thieme*, *Cell Press*, *Cathword* e *Karger Online*, desde que a instituição tenha a licença de acesso. Seu acesso se dá através da interface Sibinet, nos campos base dados e ciências da saúde, de acordo com o link: <HTTP://www.sibi.usp.br/sibi/> (Embase, 2013).

5. **Education Resources Information Center (ERIC):** Oferece acesso ilimitado a mais de 1,4 milhões de registros bibliográficos de artigos de periódicos e outros materiais relacionados à educação, com centenas de novos registros adicionados várias vezes por semana. Dentro da base, podemos encontrar registros para artigos de revistas, livros, sínteses de pesquisas, documentos de conferências, relatórios técnicos, documentos de política e outros materiais relacionados referentes à educação. Acesso disponível pelo site:
http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/resources/html/collection/about_collection.html (ERIC, 2013).
6. **Web of Science (Thomson Scientific/ISI Web Services):** Disponível desde outubro de 2000, apresenta-se como uma base de dados referencial com resumos em todas as áreas do conhecimento. A base referencial multidisciplinar está integrada à base *ISI Web of Knowledge*. Oferece ferramentas para análise de citações, referências e índice h, permitindo análises bibliométricas. Cobre aproximadamente 12.000 periódicos. A assinatura deste conteúdo, oferece a possibilidade de consulta à 5 tipos de coleções: *Science Citation Index Expanded* (SCI-EXPANDED) - com disponibilidade de acesso a registros desde 1945 até o presente; *Social Sciences Citation Index* (SSCI) - com disponibilidade de acesso a registros desde 1956 até o presente; *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI) - com disponibilidade de acesso a registros desde 1975 até o presente; *Conference Proceedings Citation Index- Science* (CPCI-S) - com disponibilidade de acesso a registros desde 1990 até o presente e *Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities* (CPCI-SSH) - com disponibilidade de acesso a registros desde 1990 até o presente. Acesso disponível pelo portal CAPES no site: <http://apps.webofknowledge.com.ez67.periodicos.capes.gov.br/> (Web of Science, 2013).

4.5 Busca dos artigos e critérios de inclusão

Para a seleção dos artigos foram utilizados, além da questão de pesquisa, alguns critérios de elegibilidade.

A fim de não diminuir a sensibilidade das buscas, não foi estabelecido limite temporal e de idioma de publicação do artigo original.

Os critérios de inclusão para seleção de artigos, considerados essenciais para a determinação do artigo a ser inserido no universo do estudo, foram aplicados de modo sequencial, respectivamente pelo título, pela leitura dos resumos e análise crítica do artigo realizado em sua íntegra.

Os critérios de inclusão dos artigos definidos foram:

1. Artigos de pesquisa completos;
2. Artigos que descreveram as intervenções educativas utilizados na prevenção e controle de ICS associada ao cateter.

Os critérios de exclusão dos artigos foram:

- Estudos que não atenderam aos critérios de inclusão mencionados acima, bem como as produções duplicadas e réplicas, revisões de literatura, propagandas, cartas, opiniões emitidas por especialistas não pautadas em pesquisas, comentários e editoriais, além dos artigos com outras temáticas diferentes dos objetivos do estudo.

4.6 Estratégia de busca

Para responder a questão do presente estudo foi utilizado descritores controlados indexados, ou seja, terminologias padronizadas nas bases de dados eletrônicas BIREME, PubMed/MEDLINE, CINAHL, Embase, ERIC, correspondendo respectivamente ao DeCS, MeSH, *Títulos CINAHL*, *Emtree* e *Thesaurus*. No banco de dados Web of Science foram utilizados os mesmos descritores MeSH®.

O DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), vocabulário estruturado e trilingue, foi utilizado na base de dados LILACS. O DeCS foi criado pela BIREME para servir como uma linguagem única na indexação de artigos de

revistas científicas, livros, anais de congressos, relatórios técnicos e outros tipos de publicações. É útil também na pesquisa e recuperação de assuntos da literatura científica nas fontes de informação disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) como LILACS, MEDLINE e outras. Atualmente totalizam 30.895 descritores.

Na base de dados PubMed/MEDLINE foram utilizados descritores controlados conhecidos pelo acrônimo MeSH[®] (*Medical Subject Headings*) da U.S. National Library of Medicine (NLM). Nesta base, todos os descritores controlados se mostraram sensíveis na recuperação dos artigos.

Para a base de dados CINAHL, os descritores controlados foram selecionados no campo de Títulos CINAHL, na qual o acrônimo MeSH[®] está inserido.

No Embase utilizou-se os vocábulos controlados do *Emtree*. Esta base oferece um vocabulário indexado abrangente para descrever o conteúdo de dados biomédicos. O *Emtree* tem sido utilizado desde 1947, e segundo a base, é inigualável em sua cobertura de drogas e terminologias médicas. Atualmente o *Emtree* contém mais de 60.000 terminologias. Todos os termos MeSH[®] estão incluídos no *Emtree*.

O vocabulário controlado *Thesaurus* é uma lista cuidadosamente selecionada de títulos relacionados à área da Educação. O banco de dados do *Education Resources Information Center* (ERIC) atribui os registros desses termos de forma organizada por assunto, e dessa forma, torná-los mais fáceis de recuperar durante a pesquisa.

Os vocábulos controlados do MeSH[®] se mostraram efetivos para o banco de dados da *Web of Science*.

Os **Quadros de 5 a 10** ilustram as estratégias de busca com seus respectivos descritores na modalidade PICO realizadas em cada base de dados:

Quadro 5 - Estratégia de busca para a base de dados PubMed/MEDLINE, São Paulo – 2013.

Estratégia de Busca	Descritores - detalhamento da pesquisa
P	((("Health Personnel"[Mesh] OR "Allied Health Personnel"[Mesh]) OR ("Medical Staff"[Mesh] OR "Medical Staff, Hospital"[Mesh])) OR ("Nurses"[Mesh] OR "Nurse Clinicians"[Mesh] OR "Nurse Practitioners"[Mesh])) Resultado da Busca: 346.257
I	((("Education"[Mesh] OR "Educational Status"[Mesh] OR "Education, Nursing, Continuing"[Mesh] OR "Nursing Education Research"[Mesh] OR "Health Education"[Mesh] OR "Early Intervention (Education)"[Mesh] OR "Education, Medical, Continuing"[Mesh] OR "Competency-Based Education"[Mesh] OR "Education, Professional"[Mesh] OR "Education, Medical"[Mesh] OR "Education, Nursing"[Mesh] OR "Education, Continuing"[Mesh] OR "Area Health Education Centers"[Mesh] OR "Education, Professional, Retraining"[Mesh]) OR "Training Support"[Mesh]) OR "Teaching Materials"[Mesh]) OR ("Self-Evaluation Programs/methods"[Mesh] OR "Self-Evaluation Programs/trends"[Mesh])) OR ("Competency-Based Education/methods"[Mesh] OR "Competency-Based Education/trends"[Mesh]) Resultado da Busca: 681.552
C	"Lectures" [Publication Type] OR "Addresses" [Publication Type] Resultado da Busca: 9589
O	((("Catheter-Related Infections/blood"[Mesh] OR "Catheter-Related Infections/classification"[Mesh] OR "Catheter-Related Infections/complications"[Mesh] OR "Catheter-Related Infections/diagnosis"[Mesh] OR "Catheter-Related Infections/nursing"[Mesh] OR "Catheter-Related Infections/prevention and control"[Mesh] OR "Catheter-Related Infections/transmission"[Mesh])) OR ("Sepsis"[Mesh] OR "Systemic Inflammatory Response Syndrome"[Mesh])) OR "Bacteremia"[Mesh] Resultado da Busca: 88.107
P+I+C+O	Resultado da Busca: 01
P+I+O	Resultado da Busca: 48
Resultado final da busca no PubMed/MEDLINE = 49	

Quadro 6 - Estratégia de busca para a base de dados CINAHL, São Paulo – 2013.

Estratégia de Busca	Descritores - detalhamento da pesquisa
P	(MM "Allied Health Personnel") OR (MM "Health Personnel") OR (MM "Personnel, Health Facility") OR (MM "Medical Staff") OR (MM "Medical Staff, Hospital") OR (MM "Nurses") OR (MM "Practical Nurses") OR (MM "Nurse Counselors") OR (MM "Nursing Staff, Hospital") OR (MM "Nurse Researchers") OR (MM "Registered Nurses") OR (MM "Staff Nurses") OR (MH "Adult Nurse Practitioners") OR (MH "Advanced Practice Nurses") OR (MH "Infection Preventionists") Resultado da Busca: 59.294
I	(MM "Education, Non-Traditional") OR (MM "Adult Education") OR (MM "Education, Nursing, Practical") OR (MM "Models, Educational") OR (MM "Education, Continuing") OR (MM "Education, Nursing, Continuing") OR (MM "Education, Nursing, Research-Based") OR (MM "Health Education") OR (MM "Education, Allied Health") OR (MM "Education, Continuing (Credit)") OR (MM "Education, Health Information Management") OR (MM "Education, Health Sciences") OR (MM "Education, Medical") OR (MM "Education, Nursing") OR (MM "Educational Technology") OR (MM "Educational Theory") OR (MM "Educational Status") OR (MM "Education, Theory-Based") OR (MM "Health Educators") OR (MM "Information Needs") OR (MM "Education Department") OR (MM "Learning Environment") OR (MM "Staff Development") OR (MM "Staff Development Instructors") OR (MM "Teaching Materials") OR (MM "Computer User Training") OR (MM "Problem-Based Learning") OR (MM "Refresher Courses") OR (MM "Teaching Methods") OR (MM "Early Intervention") OR (MM "Education, Medical, Continuing") OR (MM "Education, Competency-Based") OR (MM "Professional Competence") OR (MM "Program Evaluation") Resultado da Busca: 79.034
C	(MM "Lecture") Resultado da Busca: 246
O	(MM "Catheter-Related Infections") OR (MM "Catheter-Related Bloodstream Infections") OR (MM "Catheter-Related Complications") OR (MM "Central Venous Catheters") OR (MM "Catheter Care, Vascular") OR (MM "Sepsis") OR (MM "Bacteremia") OR (MM "Fungemia") OR (MM "Systemic Inflammatory Response Syndrome") OR (MM "Multiple Organ Dysfunction Syndrome") Resultado da Busca: 7953
P+I+C+O	Resultado da Busca: 0
P+I+O	Resultado da Busca: 8
Resultado final da busca no CINAHL = 8	

Quadro 7 - Estratégia de busca para a base de dados LILACS, São Paulo – 2013.

Estratégia de Busca	Descritores - detalhamento da pesquisa
P	"HEALTH PERSONNEL" or "ALLIED HEALTH PERSONNEL" or "MEDICAL STAFF" or "MEDICAL STAFF, HOSPITAL" or "NURSES" Resultado da Busca: 8562
I	"EDUCATION" or "EDUCATIONAL MODELS" or "EDUCATIONDEVELOPMENT" or "EDUCATIVE-COMMUNICATIONAL" or "EDUCATIVE-PREVENTIVE" or "HEALTH EDUCATION" or "EARLY INTERVENTION (EDUCATION)" or "EDUCATION, MEDICAL, CONTINUING" or "NURSING EDUCATION RESEARCH" or "HEALTH EDUCATION" or "EARLY INTERVENTION (EDUCATION)" or "COMPETENCY-BASED EDUCATION" or "EDUCATION, PROFESSIONAL" or "EDUCATION, PROFESSIONAL, RETRAINING" or "EDUCATION, NURSING" or "EDUCATION, MEDICAL" or "EDUCATION, CONTINUING" or "AREA HEALTH EDUCATION CENTERS" or "EDUCATION, PROFESSIONAL, RETRAINING" or "TRAINING SUPPORT" or "TEACHING MATERIALS" or "SELF-EVALUATION PROGRAMS" or "COMPETENCY-BASED EDUCATION" Resultado da Busca: 36.036
C	"LECTURES" or "LECTURES/SEMINARS" or "LECTURING" or "ADDRESSES" Resultado da Busca: 578
O	"CATHETER-RELATED INFECTIONS" or "SEPSIS" or "SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE SYNDROME" or "BACTEREMIA" Resultado da Busca: 4282
P+I+C+O	Resultado da Busca: 0
P+I+O	Resultado da Busca: 3
Resultado final da busca no LILACS = 3	

Quadro 8 - Estratégia de busca para a base de dados EMBASE, São Paulo – 2013.

Estratégia de Busca	Descritores - detalhamento da pesquisa
P	('health care personnel'/exp OR 'medical staff'/exp OR 'practical nurse'/exp OR 'registered nurse'/exp) Resultado da Busca: 812.174
I	('educational model'/exp OR 'adult education'/exp OR 'continuing education'/exp OR 'educational technology'/exp OR 'in service training'/exp OR 'learning environment'/exp OR 'teaching round'/exp OR 'problem based learning'/exp OR 'refresher course'/exp OR 'allied health education'/exp OR 'early intervention'/exp) Resultado da Busca: 57.867
C	sem descritores Resultado da Busca: 0
O	('catheter infection'/exp OR 'sepsis'/exp OR 'bacteremia'/exp OR 'candidemia'/exp OR 'fungemia'/exp OR 'central venous catheter'/exp) Resultado da Busca: 165.460
P+I+C+O	Resultado da Busca: 0
P+I+O	Resultado da Busca: 80
Resultado final da busca no EMBASE = 80	

Quadro 9 - Estratégia de busca para a base de dados ERIC, São Paulo – 2013.

Estratégia de Busca	Descritores - detalhamento da pesquisa
P	"Health Personnel" OR "Allied Health Personnel" OR "Health Occupations Personnel" OR "Nurses" OR "Physicians" Resultado da Busca: 6444
I	"Allied Health Occupations Education" OR "Allied Health Occupations Education" OR "Nontraditional Education" OR "Demonstrations (Educational)" OR "Educational Environment" OR "Educational Experience" OR "Nursing Education" OR "Early Intervention" OR "Medical Education" OR "Competency Based Education" OR "Instructional Materials" OR "Teaching Materials" OR "Competency Based Teacher Education" OR "Teacher Competency Testing" OR "Feedback" OR "Demonstrations (Educational)" OR "Sequential Approach" Resultado da Busca: 102.997
C	"Conventional Instruction" OR "Lecture" OR "Speeches" OR "Lecture Method" Resultado da Busca: 3179
O	"Communicable Diseases" Resultado da Busca: 1018
P+I+C+O	Resultado da Busca: 1
P+I+O	Resultado da Busca: 23
Resultado final da busca no ERIC = 24	

Quadro 10 - Estratégia de busca para a base de dados Web of Science, São Paulo – 2013.

Estratégia de Busca	Descritores - detalhamento da pesquisa
P	TS=(HEALTH PERSONNEL OR ALLIED HEALTH PERSONNEL OR MEDICAL STAFF OR MEDICAL STAFF, HOSPITAL OR NURSES) Resultado da Busca: 181.906
I	TS=(EDUCATION OR EDUCATIONAL MODELS OR EDUCATIONDEVELOPMENT OR EDUCATIVE-COMMUNICATIONAL OR EDUCATIVE-PREVENTIVE OR HEALTH EDUCATION OR EARLY INTERVENTION (EDUCATION) OR EDUCATION, MEDICAL, CONTINUING OR NURSING EDUCATION RESEARCH OR HEALTH EDUCATION OR EARLY INTERVENTION (EDUCATION) OR COMPETENCY-BASED EDUCATION OR EDUCATION, PROFESSIONAL OR EDUCATION, PROFESSIONAL, RETRAINING OR EDUCATION, NURSING OR EDUCATION, MEDICAL OR EDUCATION, CONTINUING OR AREA HEALTH EDUCATION CENTERS OR EDUCATION, PROFESSIONAL, RETRAINING OR TRAINING SUPPORT OR TEACHING MATERIALS OR SELF-EVALUATION PROGRAMS OR COMPETENCY-BASED EDUCATION) Resultado da Busca: 510.984
C	TS=(LECTURES OR LECTURES/SEMINARS OR LECTURING OR ADDRESSES) Resultado da Busca: 568.632
O	TS=(CATHETER-RELATED INFECTIONS OR SEPSIS OR SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE SYNDROME OR BACTEREMIA) Resultado da Busca: 89.641
P+I+C+O	Resultado da Busca: 7
P+I+O	Resultado da Busca: 112
Resultado final da busca no Web of Science = 119	

A combinação dos descritores escolhidos e os delimitadores booleanos AND e OR permitiram a efetividade da estratégia de busca aplicada nas bases de dados.

Para contemplar as referências que não foram resgatadas na estratégia realizada por apresentarem descritores não padronizados, 18 trabalhos que faziam parte do referencial teórico de nossa amostra e que se enquadravam nos critérios de seleção por tema e resumo, foram inseridos em nossa amostra para leitura do texto na íntegra.

Os artigos identificados nas bases PubMed/MEDLINE, CINAHL, Embase e Web of Science foram exportados para o programa de gerenciamento de referências *EndNote® Web* versão 3.5 provido pela *WEB OF KNOWLEDGESM* e, posteriormente exportados para uma planilha criada no *Microsoft Office Excel 2007®*. Nesta planilha foram inseridas informações relativas aos artigos encontrados.

Os artigos encontrados na base LILACS não puderam ser exportados para o programa gerenciador, dentre os quais foram inseridos manualmente.

Devido à limitação da base no ERIC em impedir a exportação dos artigos para outros gerenciadores, as etapas de análise do título e resumo foram realizadas na própria estrutura da base, na qual nenhum estudo foi de encontro com os critérios de inclusão desta presente RIL.

4.7 Análise do artigo por título e resumo

Uma vez identificados os estudos potenciais a serem incluídos nesta RIL, realizou-se a leitura dos títulos e resumos.

De modo independente, esta etapa foi realizada por dois revisores, os quais optaram pela inclusão ou exclusão destes estudos pré-selecionados.

As referências que não foram selecionadas pelo título e resumos, assim como as duplicatas, foram direcionadas para outros subgrupos no programa gerenciador.

A partir da pré-seleção dos artigos por título e resumo, partiu-se para a leitura do texto integral obtido diretamente de cada base de dado disponível, visando à análise mais refinada do conteúdo.

Conforme proposto por Mendonça (2008), a análise dos dados foi feita em três etapas: caracterização do processo de seleção dos estudos, caracterização dos estudos incluídos e avaliação da qualidade de evidência dos estudos incluídos.

4.7.1 Caracterização do processo e seleção dos estudos

De acordo com os aspectos da pergunta desta RIL, após a leitura dos títulos e resumos, os estudos pré-selecionados foram ranqueados por banco de dados e em ordem alfabética, classificados pelo sobrenome dos autores.

A análise dessa primeira etapa foi realizada dentro do próprio programa de gerenciamento de referências, onde foram criados grupos (devidamente identificados por banco de dados) que receberam as referências exportadas eletrônica e manualmente. Subgrupos também foram criados para direcionar as referências incluídas pelo título e resumo.

Toda a etapa de classificação dos dados por título do estudo, resumo, periódico, autores, citação (ano, volume, número e páginas), data da avaliação e acesso eletrônico às fontes do artigo, assim como classificação interna para cada subgrupo, foram realizadas dentro do próprio gerenciador.

Uma reunião de consenso foi realizada entre os revisores para a tomada de decisão acerca da inclusão ou não dos artigos. Sempre que necessário, um terceiro revisor (no caso, o orientador) realizou a análise para se decidir o processo.

Os artigos pré-selecionados foram discutidos e avaliados através do gerenciador de referências e os estudos foram novamente classificados como incluídos e excluídos para a fase de selecionados, tendo por finalidade controlar o viés de seleção.

Os estudos selecionados foram analisados na íntegra e seus dados foram extraídos a partir de um formulário (**Anexo 1**) adaptado de Ursi (2005) e Souza et al. (2010). Esta etapa consistiu na fixação das informações extraídas dos artigos selecionados.

O instrumento utilizado permitiu reunir e sintetizar as informações-chave, tais como: Identificação, Instituição sede do estudo, Tipo de Publicação e Características metodológicas do estudo. Com a análise dessas informações, foi possível determinar a confiabilidade de cada resultado, assim como, fortalecer as conclusões atingidas. Procurou-se nesta fase sumarizar e organizar as informações de maneira concisa por meio da criação de uma planilha de dados (**Apêndice A**).

Na fase subsequente procedeu-se a avaliação da qualidade de evidenciados estudos.

4.7.2 Avaliação da qualidade de evidência dos estudos incluídos

A qualidade dos estudos foi analisada pela força de evidência e desenhos de estudo realizados, conforme detalhados no **Quadro 3** (Item 3.2.4).

Na fase de inclusão, foi realizada a análise dos formulários dos estudos selecionados que obtiveram um escore de qualidade maior ou igual a 2, ou seja, com ou sem falhas que comprometiam as conclusões encontradas.

4.7.3 Classificação dos Métodos e Técnicas de ensino e Recursos Didáticos dos artigos selecionados

A utilização de um referencial específico que desse suporte teórico-metodológico às pesquisas consideradas referências no campo da educação são essenciais para a estruturação de um treinamento pautado na pedagogia do ensino, classificada em Liberal (Tradicional; Renovada Progressista; Renovada não diretiva e Tecnicista) e Progressista (Libertadora, Libertália e Crítico-social dos objetivos).

Libâneo (1994) relata que a formação da teoria didática para investigar as ligações entre ensino e aprendizagem e suas leis ocorre no século XVII, quando João Amós Comênio escreve a primeira obra clássica sobre Didática, a *Didática Magna*. Ele foi o primeiro educador a formular a ideia da difusão dos conhecimentos a todos e criar princípios e regras do ensino. Em seguida surgiram Jean Jacques Rousseau, Henrique Pestalozzi e Johann Friedrich Herbart. As ideias pedagógicas desses pedagogos formaram as bases do pensamento pedagógico europeu, difundindo-se depois por todo o mundo, demarcando as concepções pedagógicas que hoje são conhecidas como Pedagogia Tradicional e Pedagogia Renovada. Nos Estados Unidos, surgiu a Pedagogia Progressista cujo principal representante foi John Dewey. No Brasil surgiram o movimento escolanovista tendo como representantes Montessori, Jean Piaget, Guilherme Dilthey. Por parte da Pedagogia Progressista, os

precursores no Brasil foram Luís Alves de Mattos, Onofre de Arruda Penteado Junior e Paulo Freire.

Como forma de promover uma classificação completa dos principais Métodos de Ensino e Recursos Didáticos utilizados nas diferentes publicações envolvendo intervenções educativas na prevenção de ICS associadas ao cateter, optou-se por utilizar como referencial teórico uma coleção publicada por Libâneo (1994) contendo as principais recomendações metodológicas do ensino com proposta de conteúdos básicos e indicações metodológicas para o trabalho conjunto entre o educador e educando. Para melhor classificar as Técnicas de Ensino, decidiu-se consultar as estratégias apresentadas por Anastasiou e Alves (2010), que em sua obra, se preocuparam em refletir sobre o contexto peculiar em que as aulas/treinamentos se realizaram, compartilhando o resultado de investigações e intervenções no sentido de oferecer subsídios para a melhoria da qualidade do trabalho de educadores e educandos, superando a tendência tecnicista através do desenvolvimento de um processo dialético de trabalho.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

Os resultados são apresentados em cinco etapas:

- 1) Caracterização do processo de seleção dos estudos encontrados na busca;
- 2) Caracterização dos estudos incluídos na RIL;
- 3) Caracterização dos métodos e técnicas de ensino, métodos de análise da intervenção e recursos utilizados nos estudos incluídos na RIL;
- 4) Avaliação da qualidade metodológica dos estudos avaliados;
- 5) Avaliação da eficácia das intervenções educativas encontradas nos resultados dos estudos incluídos na RIL.

5.1 Caracterização do processo de seleção dos estudos encontrados na busca

Todas as referências obtidas a partir de estratégias de busca nas bases eletrônicas ocorreram no período de janeiro a fevereiro de 2013. Não foi aplicado qualquer tipo de limite para período de tempo, idioma do resumo ou do artigo. A revisão das referências bibliográficas dos estudos obtidos nessa busca ocorreu nos meses de março a abril de 2013. A **Figura 3** sintetiza o processo de busca realizado.

Figura 3 - Representação esquemática da distribuição do número de publicações encontradas e selecionadas, segundo a base de dados e etapas da revisão integrativa da literatura. São Paulo, 2013.

Legenda: Azul (Total de referências); Rosa (Exclusão por Título e Resumo); Amarelo (Indisponíveis); Vermelho (Excluídos por não preencherem os critérios de inclusão identificados após a leitura de estudos na íntegra); Verde (Incluídos).

Para melhor atender aos critérios da estratégia PICO, tendo como o C uma técnica de ensino tradicional (Aula expositiva - considerada como comparador diante das técnicas inovadoras), verificou-se que as bases eletrônicas que apresentaram referências diante desta estratégia completa, com seus respectivos descritores controlados foram: PubMed/MEDLINE (1), ERIC (1) e Web of Science (7). Devido ao baixo número de publicações encontradas, optou-se realizar adicionalmente a busca sob a estratégia PIO, sem o comparador C. Todas as publicações encontradas em ambas as estratégias fizeram parte do universo desta RIL, conforme detalhadas na seção 4.3 (Quadros de 5 a 10).

A base eletrônica de dados que forneceu a maior quantidade de publicações foi a Web of Science (119), seguidas pela EMBASE (80) e PubMed/MEDLINE (48), ERIC (24), CINAHL (08), LILACS (3). Ao detectar autores que não tinham sido contemplados na busca inicial, uma segunda estratégia foi criada, fazendo-se uso de um recurso denominado “Busca Cruzada”, na qual o pesquisador checa através das referências de sua amostra final àqueles mais citados e que não tinham sido selecionados anteriormente. O banco de dados utilizado para este recurso secundário foi o PubMed/MEDLINE, na qual criada a seguinte estratégia:

“((Sobrenome[Author]) AND (catheter-related bloodstream infection OR catheter-associated bloodstream infection OR central-line bloodstream infection)) AND education”.

Dezoito novas publicações foram consideradas relevantes para o estudo e elegíveis para a leitura na íntegra, sendo armazenadas numa pasta de codinome “Outros (O)” e inseridas no gerenciador de arquivos. Supõe-se que esses artigos não foram resgatados na estratégia inicial devido os autores não utilizarem descritores controlados em seus títulos e palavras-chave.

Portanto, do total de artigos encontrados, 162 foram excluídos por título, 69 após a leitura dos resumos e 32 após a leitura completa dos artigos, por não se enquadrarem nos critérios de inclusão desta RIL. Referente aos artigos não disponíveis para leitura, houve ocorrências no EMBASE (4), PubMed/MEDLINE (1) e Outros (1). O total de artigos selecionados para leitura do estudo na íntegra foi 57, mas destes, somente 24 artigos foram considerados elegíveis

para a extração de seus dados e avaliação da qualidade metodológica e de resultados.

Após a compilação das informações extraídas dos estudos e inseridas na planilha de dados, cada artigo recebeu um escore de classificação de qualidade de 1 a 4, assim como foram listadas as principais falhas metodológicas classificadas de I a IV, conforme **Quadro 3** descrito na seção 3.2.4 desta RIL.

Como parte do objeto de estudo desta pesquisa, todos os artigos foram classificados quanto aos métodos e técnicas de ensino utilizados, ainda que os autores não tenham apresentado tais classificações, por desconhecimento ou por deixarem subtendido (incorretamente) que os recursos utilizados poderiam ser classificados como uma estratégia de ensino.

A amostra definitiva para esta RIL, portanto, constituiu-se de **10 artigos** com escore de qualidade metodológica maior ou igual a 2, ou seja, com ou sem falhas metodológicas capazes de enfraquecer suas conclusões.

Os artigos excluídos bem como seus motivos de exclusão se encontram no **Apêndice B** ao final deste estudo. Optou-se por anexar a planilha geral contendo todos os estudos que foram analisados na íntegra, porém foram descartados da amostra final por apresentarem uma ou mais falhas que podem ter comprometido seus resultados (**em destaque**).

5.2 Caracterização dos estudos incluídos na RIL

O **Quadro 11** relaciona os estudos incluídos para a RIL com seus respectivos títulos, autores, periódico, país e ano de publicação.

Quadro 11 – Publicações incluídas nesta revisão integrativa da literatura segundo código de cadastro na pesquisa, título da publicação, autores, periódico, país e ano de publicação. São Paulo, 2013.

Código	Título	Autores	Revista/Periódico	País	Ano
CL3	Sustained improvements in peripheral venous catheter care in non-intensive care units : a quasi-experimental controlled study of education and feedback	Fakih M.G.; Jones, K.; Rey, J.E. et al..	Infection Control & Hospital Epidemiology. 2012 May 33(5): 449-55.	EUA	2012
WS2	Prevention of central venous catheter-related bloodstream infections: is it time to add simulation training to the prevention bundle?	Burden, A.R. Torjman, M. C. Dy, G. E. Jaffe, J. D. et al.	Journal of Clinical Anesthesia. 2012 24: 555–60.	EUA	2012
WS11	A multimodal approach to central venous catheter hub care can decrease catheter-related bloodstream infection	Sannoh, S. Clones, B. Munoz, J. et al.	Am J Infect Control. 2010 38(6): 424-9.	EUA	2010
O6	Evaluation of interventions to reduce catheter-associated bloodstream infection: Continuous tailored education versus one basic lecture	Lobo, R.D., Levin, A.S., Oliveira, M.S. et al.	Am J Infect Control. 2010 Aug 38(6):440-8.	BRA	2010
WS14	Effect of education on the rate of and the understanding of risk factors for intravascular catheter-related infections	Yilmaz, G. Caylan, R. Aydin, K. et al.	Infection Control and Hospital Epidemiology. 2007 Jun 28(6): 689-94.	Turquia	2007

(Continua)

(Continuação)

Código	Título	Autores	Revista/Periódico	País	Ano
O5	Impact of an educational program and policy changes on decreasing catheter-associated bloodstream infections in a medical intensive care unit in Brazil	Lobo, R. D. Levin, A. S. Gomes, L. M.	Am J Infect Control. 2005 Mar 33(2):83-7.	BRA	2005
O15	The effect of process control on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infections and mortality in intensive care units in Mexico	Higuera, F. Rosenthal, V. D. Duarte, P. et al.	Crit Care Med. 2005 Sep 33(9):2022-7.	MEX	2005
O1	Eliminating catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit	Berenholtz, S.M. Pronovost, P.J. Lipsett, P.A. et al.	Crit Care Med. 2004 Oct 32(10):2014-20.	EUA	2004
PM6	An educational intervention to prevent catheter-associated bloodstream infections in a nonteaching, community medical center	Warren, D. K. Zack, J. E. Cox, M. J. Cohen, M. M. Fraser, V. J.	Crit Care Med. 2003 Jul 31(7):2077-8.	EUA	2003
WS3	Effect of an education program on decreasing catheter-related bloodstream infections in the surgical intensive care unit	Coopersmith, C. M. Rebmann, T. L. Zack, J. E. Ward, M. R. et al.	Crit Care Med. 2002 30(1): 59-64.	EUA	2002

O **Quadro 11** revela que as publicações listadas apresentam fontes diversificadas, com predominância dos periódicos com temáticas pertinentes às IRAS e pacientes em cuidados intensivos, tais como: *Critical Care of Medicine* (4), *American Journal of Infection Control* (3), *Infection Control Hospital and Epidemiology* (2) e *Journal of Clinical Anesthesia* (1). É importante ressaltar que a base de dados ERIC, cuja temática aborda exclusivamente a educação em diferentes esferas, não apresentou nenhum artigo correlacionando tais intervenções educativas na prevenção de infecções.

Verificou-se que dentre as publicações incluídas nesta RIL, o país que se mostrou o maior produtor de artigos foi os EUA, seguido do Brasil (**Gráfico 1**).

Gráfico 1: Número de publicações por país de origem

O **Quadro 12** resume as principais informações quanto aos estudos incluídos na presente RIL. Pode-se observar que os desenhos de estudo variaram entre estudos observacionais prospectivos Pré e Pós Intervenção (PM6, WS2, WS3, WS11, O5, O15 e WS14), estudo quasi-experimental *crossover* (CL3) e estudo de coorte prospectivo (O1). Entendemos que o estudo O6 também se classifica como um estudo de coorte prospectivo devido ao método e evolução descritos. Os autores dos estudos WS2, WS3 e PM6 classificaram suas pesquisas como Estudos Observacionais Retrospectivos, porém, não entendemos o motivo dessa classificação, uma vez que os dados foram acompanhados prospectivamente desde a fase de intervenção. Para efeitos da análise de qualidade metodológica, todos os estudos da amostra foram considerados como estudos quasi-experimentais, uma vez que tais

informações vão de encontro com a subclassificação desse tipo de estudo em: antes e depois, séries temporais interrompidas, diferenças nas diferenças e melhorias, modelo de comparação “um para um” e das áreas territoriais da intervenção e modelação estatística da informação existente.

Quadro 12 – Estudos incluídos na revisão integrativa da literatura segundo desenho e tempo do estudo, método de análise dos resultados, métodos e técnicas de ensino, recursos utilizados, classificação de qualidade metodológica e falhas metodológicas observadas. São Paulo, 2013.

Código	Desenho Estudo	Tempo do Estudo	Método de Análise	Métodos de Ensino*	Técnicas de Ensino*	Recursos utilizados*	Classificação da qualidade metodológica	Tipos de Falhas (1)
PM6	Estudo Observacional Pré e Pós Intervenção não randômico	Mar1998 (pré) a Jul2000(pós) =28meses	1-Teste Pré/Pós intervenção; 2- Taxas de ICSC;	1- Expositivo; 2- Trabalho Independente	1- Verbal; 2- Revisão;	1- Cartazes; 2- Informativos; 3- Módulo auto-estudo com 10 páginas;	2	II
WS2	Estudo Observacional Retrospectivo Pré e Pós intervenção	Jul 2004 a Jun 2006 (pré); Jul 2006 a Jun 2008 (pós) = 48meses	1- Auditorias; 2- Checklist; 3- Testes Pré/Pós intervenção; 4- Incidência IRAS, tempo de permanência, mortalidade, micro-organismos prevalentes e custos;	1- Expositivo; 2-Elaboração Conjunta; 3- Trabalho Independente;	1- Verbal (1h); 2- Simulação; 3- Curso on-line; 4- Auditoria dialogada; 5- Estudo Dirigido	1- Internet; 2-Kit de inserção; 3- Simulador; 4- Módulo auto-estudo com artigos e livros-texto; 5- Pequenos grupos de 2 a 5 pessoas;	2	I
WS3	Estudo Observacional Pré e Pós intervenção	Jan1998 a Jun1999 (pré); Jul 1999 a Dez 2008 (pós) =36meses	1-Avaliação Diagnóstica; 2- Taxas de ICSC; 3- Avaliação de Desempenho teórico pré e pós estudo; 4- Comparação Demográfica, ICS primárias e bactérias isoladas no pré e pós intervenção;	1- Trabalho Independente;	1- Revisão;	1- Cartaz; 2- Informativos; 3- Módulo auto-estudo com 10págs;	2	I,II

(Continua)

(Continuação)

Código	Desenho Estudo	Tempo do Estudo	Método de Análise	Métodos de Ensino*	Técnicas de Ensino*	Recursos utilizados*	Classificação da qualidade metodológica	Tipos de Falhas (1)
WS11	Estudo de Intervenção Prospectivo	Jun2005 a Fev2006 (pré); Mar2006 a Mar2007 (pós) = 21meses	1- Avaliação de Desempenho Pré/Pós intervenção; 2- Taxas de ICSC;	1-Expositivo; 2- Elaboração Conjunta;	1- Demonstração; 2-Auditoria dialogada;	1- DVD; 2- Internet; 3- Checklist beira-leito; 4- Pequenos grupos; 5- Carrinho de inserção; 6- Feedback;	2	I, II
O1	Estudo de Coorte Prospectivo	Jan 1998 a Jan1999 (pré); Fev1999 a Dez2001(intervenção); Jan a Dez 2002(pós) = 60 meses	1- Avaliação de desempenho; 2- Auditorias; 3- Interrupção da inserção se falhas observadas; 4- Checklist Pré/Pós intervenção; 5- Taxas de ICSC;	1-Expositivo; 2-Elaboração Conjunta;	1- Verbal; 2- Auditoria Dialogada; 3- Conversa Dialogada; 4- Treinamento web;	1- Internet; 2- Checklist beira-leito; 3- Carrinho de inserção; 4-Feedback;	2	II
O5	NE**	Jan 2001 a Abr 2002 (pré) e Mai 2002 a Dez 2002 (pós) e Jan a Dez 2003 = 36 meses (3períodos)	1- Teste Pré intervenção(10questões); 2- Auditorias Pré/Pós intervenção; 3- Checklist de desempenho na inserção de CVC; 4- Taxas de ICSC;	1-Expositivo (NE); 2- Trabalho Independente; 3- Elaboração Conjunta;	1- Verbal; 2-Exemplificação; 3- Revisão; 4- Conversa Dialogada;	1- Pôsteres; 2- Adesivos coloridos; 3- Checklist de inserção; 4- Feedback;	2	I, II

(Continuação)

Código	Desenho Estudo	Tempo do Estudo	Método de Análise	Métodos de Ensino*	Técnicas de Ensino*	Recursos utilizados*	Classificação da qualidade metodológica	Tipos de Falhas (1)
O6	Estudo Observacional Prospectivo	Jan2005 a Jun2007 = 30meses (3períodos)	1- Grupo Controle (palestra contínua) com Grupo Comparativo (única palestra); 2- Taxas de ICSC Pré/Pós intervenção; 3- Inserção, manipulação e curativo do CVC pré intervenção;	1-Expositivo; 2- Trabalho Independente;	1- Verbal; 2- Exemplificação; 3- Revisão; 4- Conversa Dialogada; 5- Gráficos;	1- Pôsteres; 2- Adesivos coloridos; 3- Feedback;	2	I
O15	Estudo Prospectivo Pré e Pós Intervenção	Jun a Ago 2002 (pré) e Set 2002 a Mai 2003 (pós) = 9meses	1- Checklist de desempenho; 2- Inspeção 5x/sem; 3- Taxas de ICSC;	1-Expositivo; 2-Elaboração Conjunta;	1-Verbal (1h-NE); 2- Auditoria Dialogada; 3- Conversa Dialogada; 4- Treinamento web;	1- Gráficos e Tabelas; 2- Feedback;	2	II
CL3	Estudo quasi-experimental controlado <i>crossover</i>	Out a Dez 2009 (pré); Jan a Set 2010 (pós) = 12meses	1- Testes Pré/Pós intervenção; 2- Auditorias 2x/mês com feedback desempenho; 3- Análise percentual dos componentes auditados; 4- Taxas de ICSC	1- Expositivo; 2- Elaboração Conjunta;	1- Verbal; 2-Demonstração; 3- Auditoria dialogada;	1- Cartazes; 2- Cartões de Bolso; 3- Folhetos;	3	0

(Continuação)

Código	Desenho Estudo	Tempo do Estudo	Método de Análise	Métodos de Ensino*	Técnicas de Ensino*	Recursos utilizados*	Classificação da qualidade metodológica	Tipos de Falhas (1)
WS14	NE**	Out2003 a Mar2004 (pré); Abr a Mai 2004 (intervenção); Jun a Nov 2004 (pós) = 14meses	1- Teste (50 questões) Pré/Pós intervenção; 2- Taxas de ICS Pré/Pós; 3- Auditorias;	1- Expositivo; 2-Elaboração Conjunta; 3- Trabalho Independente;	1- Verbal; 2- Auditoria Dialogada; 3- Revisão; 4- Fichas Didáticas;	1- Livreto com 20pgs;	3	0

Legenda: Ctt-dia=cateter-dia; NE=Não Especificado; ICSC=Infecção da corrente sanguínea associada ao cateter; CVC=Cateter Venoso Central; ICS=Infecção da corrente sanguínea; IRAS= Infecção relacionada a assistência a Saúde;

(1) Falhas: I (Tamanho insuficiente da amostra); II(Descontrole de viés ou viés de confusão); III(Falta de clareza na definição operacional ou descrição da intervenção); IV(Análise estatística inadequada); V(Falta de evidências de que a intervenção foi realmente implementada).

Fonte: Larson (2005);

* Classificação realizada na presente pesquisa referente às intervenções educativas realizadas conforme referencial teórico utilizado nesta RIL.

** Classificado pelo pesquisador desta RIL como Estudo Prospectivo Pré e Pós Intervenção segundo a descrição do método apresentado.

5.3 Caracterização dos métodos e técnicas de ensino, métodos de análise da intervenção e recursos utilizados nos estudos incluídos na RIL

Para melhor visualizar os diferentes tipos de métodos com suas respectivas técnicas de ensino utilizadas, o **Quadro 13** foi criado com o intuito de estratificar as diferentes intervenções educativas realizadas nas publicações selecionadas para o presente estudo.

Quadro 13 – Estudos incluídos na RIL estratificados por métodos e técnicas de ensino utilizados – São Paulo, 2013.

MÉTODOS DE ENSINO*	TÉCNICAS DE ENSINO*	ESTUDOS INCLUÍDOS									
		CL 3	PM 6	WS 2	WS 3	WS 11	WS 14	O1	O5	O6	O 15
Expositivo	Verbal	X	X	X			X	X	X	X	X
	Ilustração	X	X		X				X	X	X
	Demonstração / Simulação	X		X		X					
	Exemplificação								X	X	
Trabalho Individual	Revisão		X		X		X		X	X	
	Portfólio										
	Mapa Conceitual										
	Estudo Dirigido			X							
	Ficha Didática						X				
	Solução de Problemas										
	Estudo de Caso										
	Pesquisa										
Elaboração em Conjunto	Conversa Dialogada	X		X		X	X	X	X	X	X
	Aula Expositiva Dialogada								X		X
	Lista de Discussão via internet			X					X		X
	Simpósio										
	Painel										
Trabalho em Grupo	Tempestade Cerebral										
	Phillips 66										
	GV/GO										
	Dramatização										
	Seminário										
	Júri Simulado										
	Fórum										
	Oficina										
Atividades Especiais	Estudo do Meio										

* A descrição das Técnicas de Ensino estão disponíveis em **ANEXOS** ao final desta RIL.

Verificou-se que o Método Expositivo foi o utilizado por 100% dos estudos selecionados. Nessa categoria, observou-se que 80% optaram pela Técnica de Ensino Verbal, seguidos pela Ilustração (60%), Simulação (30%) e Exemplificação (20%).

O Método de Elaboração em Conjunto configurou o segundo método mais utilizado pelos autores com 80% de escolha. As técnicas de ensino mais exploradas nessa categoria foram a Conversa Dialogada (80%), Lista de discussões via internet (30%) e Aula Expositiva Dialogada (20%). As Técnicas de Ensino para Simpósio e Painel não foram testadas por nenhum dos estudos apresentados.

O Método de Ensino para Trabalho Individual foi o terceiro método mais explorado pelos autores, com 60% de escolha, sendo que a Técnica de Ensino mais utilizada foi a Revisão, com 50% de escolha, seguidos pelo Estudo Dirigido e Ficha Didática com 10% de escolha cada. Portfólios, Mapa Conceitual, Solução de Problemas, Estudos de Caso e Pesquisas não foram exploradas como objetos de estudos de intervenção.

Os Métodos de Ensino para Trabalho em Grupo e Atividades Especiais, com suas respectivas Técnicas de Ensino, não foram consideradas em nenhum dos estudos analisados.

Quanto ao conjunto de estratégias educativas utilizadas pelos diferentes autores dos estudos incluídos nesta revisão, o estudo **O5** contemplou 26% de todas as técnicas de ensino apresentadas, aplicando os Métodos de Ensino Expositivo (75%), Elaboração em Conjunto (60%) e Trabalho Individual (12,5%) como integrantes do sistema de intervenções escolhidos. Três estudos contemplaram 18,5% das técnicas de ensino apresentadas. No entanto, o estudo **WS2** optou por trabalhar com o Método Expositivo (50%) e Elaboração em Conjunto (40%). O estudo **O6** considerou o Método Expositivo (75%), Elaboração em Conjunto (60%) e Trabalho Individual (8%) como seu sistema de intervenções. O estudo **O15** explorou os Métodos de Elaboração em Conjunto (60%) e Expositivo (50%) como meios de intervenção no alcance de suas metas.

O estudo **WS14** executou também as três categorias de ensino citadas, mas com menor escolha das técnicas, totalizando aproximadamente 15%, com destaque para o Trabalho Individual (25%), seguidos pelos Métodos Expositivo

(25%) e Elaboração em Conjunto (20%). O estudo CL3 também fez uso de cerca de 15% das técnicas de ensino apresentadas, porém, utilizou-se mais do Método de Ensino Expositivo (75%), seguido pela Elaboração em Conjunto (20%). Os três últimos estudos selecionados utilizaram 7,4% do total das Técnicas de Ensino apresentadas. O **WS3** escolheu uma técnica do Método expositivo e uma do Trabalho Individual. Os estudos **WS11** e **O1** também optaram por uma técnica do Método Expositivo e uma elaborada em conjunto.

O **Quadro 14** apresenta os recursos utilizados como meios para que os objetivos de cada trabalho pudessem ser alcançados.

Quadro 14 – Recursos utilizados nos estudos incluídos na RIL – São Paulo, 2013.

Recursos Utilizados	ESTUDOS INCLUÍDOS									
	CL3	PM6	WS2	WS3	WS 11	WS 14	O1	O5	O6	O 15
Cartazes	X	X		X						
Informativos		X		X						
Folhetos	X									
Pôsteres								X	X	
Livros-texto			X							
Gráficos e Tabelas										X
Checklist beira-leito					X		X	X		
Módulos de auto estudo		X	X	X						
DVD educativo					X					
Adesivos coloridos								X	X	
Cartões de Bolso (Resumo)	X									
Livretos de instrução						X				
Kits de Inserção de CVC			X				X			
Carros de Inserção de CVC					X		X			
Simulador			X							
Internet			X		X					
Grupos Pequenos					X					
Feedback			X		X		X	X	X	X

O Feedback, ou seja, a retroalimentação dos resultados alcançados após a intervenção para a equipe trabalhada foi contemplado em 60% dos trabalhos selecionados. Entendemos que a maioria dos estudos pode ter feito uso deste recurso durante sua execução, porém somente parte deles descreveu como foi realizada a troca de informações entre o pesquisador e a equipe de saúde.

A utilização de cartazes, checklist a beira-leito, módulos de auto estudo foram utilizados em 30% cada, seguidos pelo emprego de informativos, pôsteres, adesivos coloridos, carros e kits de inserção de CVC e internet contemplando 20% para cada recurso utilizado.

Quanto ao tempo de realização de cada estudo, observamos uma variação de 9 a 60 meses de execução. Dois estudos (20%) finalizaram a análise em 36 meses, conforme apresentado no **Quadro 12**.

Para melhor avaliar o percentual geral dos métodos de análise das intervenções realizadas pelos autores dos estudos incluídos, optou-se por criar o **Quadro 15** que revela que 100% dos estudos incluídos apresentaram as taxas de ICSC seguidos de Avaliação de Desempenho Pré e Pós Intervenção (60%), Auditorias e Testes Pré e Pós Intervenção com (50%) cada, Checklist (40%), Indicadores de IRAS e a Avaliação diagnóstica prévia foram escolhidas por 20% da amostra e, por fim, Inspeção (10%).

Do total dos métodos de análise empregados pelos autores, observa-se que a maioria optou por múltiplas análises. Destacamos os estudos que fizeram uso de mais de três métodos analíticos, dentre eles: CL3, O1, WS3 e O15 (50% cada); WS2 e O5 (82,5% cada)

Quadro 15 – Percentual geral dos métodos de análise das intervenções pesquisadas nos estudos incluídos na RIL – São Paulo, 2013.

MÉTODOS DE ANÁLISE	ESTUDOS INCLUÍDOS										Taxa (%)
	CL3	PM6	WS 2	WS 3	WS 11	WS 14	O1	O5	O6	O15	
Taxas de ICSC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100
Avaliação de Desempenho Prático Pré-Pós	X			X			X	X	X	X	60
Auditoria	X		X			X	X	X			50
Testes Pré-Pós Intervenção	X	X	X			X		X			50
Checklist			X				X	X		X	40
Indicadores de IRAS*			X	X							20
Avaliação Diagnóstica Prévia				X	X						20
Inspeção										X	10

Legenda: ICSC= Infecção da corrente sanguínea associada ao cateter;

5.4 Avaliação da qualidade metodológica dos estudos avaliados

Conforme os estudos foram sendo avaliados criticamente quanto ao grau de limitações e falhas metodológicas (**Quadro 12**), dos 10 estudos incluídos, 80% deles apresentaram uma ou mais falhas metodológicas que **não** se mostraram suficientes para enfraquecer a confiabilidade da conclusão do estudo. Destes oito estudos, 25% deles (WS2 e O6) apresentaram tamanho pequeno da população estudada, porém não foi detectado comprometimento quanto à veracidade dos resultados pós intervenção. Os estudos PM6, O1 e O15 (37,5%) apresentaram algum tipo de viés descontrolado, tais como critério de inclusão dos participantes do estudo pouco esclarecido, coleta de dados não cega (o que poderia ter influenciado nos resultados) e/ou falta de dados sobre a evolução dos pacientes, local de inserção dos cateteres, tempo de uso e troca. Três dos oito artigos incluídos de classificação 2 (37,5%) (WS3, WS11 e O5) apresentaram até duas falhas metodológicas. Dentre elas destacamos o tamanho pequeno da amostra, critério de inclusão dos participantes do estudo pouco esclarecido, intervenção realizada somente para um tipo de categoria

profissional, utilização de CVC impregnados com antibiótico, média geral de pontuação e desempenho não calculados. Os estudos CL3 e WS14 (20%) receberam classificação de qualidade metodológica de nota 3, pelo tipo de desenho do estudo e definições claras quanto às intervenções realizadas e suas respectivas análises de dados.

5.5 Avaliação da eficácia das intervenções educativas encontradas nos resultados dos estudos incluídos na RIL.

Para melhor entender o impacto do sistema de intervenções educativas diante da adesão às medidas de intervenção e incidência das ICS, o **Quadro 16** foi elaborado para compreensão dos dados e sua eficácia após a intervenção realizada.

Quadro 16 – Resultados referentes às medidas de processo e resultado dos estudos incluídos na revisão integrativa da literatura. São Paulo, 2013.

		Medidas de Processo					Medidas de Resultado				
		Adesão às medidas de prevenção					Incidência das ICS				
Estudos		Pré	Pós	RR	IC	Valor P	Pré	Pós	OR/RR	IC	Valor P
CL3 (crossover)	A	36,2-92% ^(a)	56,8-96,1% ^(a)	-	-	<.0001-.008 ^(a)	4.4/10.000Pcte-dia	1.3/10.000Pcte-dia	-	-	.006
	B	35,8-93,9% ^(a)	55,4-95,1% ^(a)	-	-	<.001-.40 ^(a)					
WS11	CU	14*	23*	-	-	<.005	15/1000Ctt-dia	5/1000Ctt-dia	(0.33 / -)	0.12-0.91	-
	PICC						23/1000Ctt-dia	12/1000Ctt-dia	(0.47 / -)	0.17-0.91	-
O6	A	4-100% ^(a)	41-100% ^(a)	1.43-4.42 ^(a)	0.83-4.17 ^(a)	<.001-.370 ^(a)	12/1000Ctt-dia	0/1000Ctt-dia	-	-	0.03
	B	6-100% ^(a)	3-100% ^(a)	1.80-12.50 ^(a)	1.20-48+56 ^(a)	<.001-.008 ^(a)	16.2/Ctt-dia	13.7/Ctt-dia	-	-	0.41
O1	A	62%	-	-	-	-	11.3/1000Ctt-dia	0/1000Ctt-dia	-	-	<.001
	B						5.7/1000Ctt-dia	1.6/1000Ctt-dia	-	-	.56
PM6		25%**	41%**	-	-	<.001	4.9/1000Ctt-dia	2.1/1000Ctt-dia	(- / 0.43)	0.22-0.84	.03
WS2		-	-	-	-	-	6.47/1000Ctt-dia	2.44/1000Ctt-dia	-	-	<.05
O5		3-100% ^(a)	43-100% ^(a)	0.91-31.00 ^(a)	0.80-50.42 ^(a)	<.001-1.00 ^(a)	20/1000Ctt-dia	11/1000Ctt-dia	-	-	.07
O15		62-86,7% ^(b)	84,9-99,2% ^(b)	1.14-2.34 ^(b)	1.07-2.56 ^(b)	.0000	46.3/1000disp-dia	19.5/1000disp-dia	(- / 0.42)	0.27-0.66	.0001
Estudos		Avaliação do conhecimento adquirido					Pré	Pós	OR/RR	IC	Valor P
WS14	ICSC	60.2 ^(c)	88.4 ^(c)	-	-	<.0001	8.3/1000Ctt-dia	4.7/1000Ctt-dia	(- / 0.57)	0.36-0.92	.018
	ICS						13,04/1000Ctt-dia	7.6/1000Ctt-dia	(- / 0.59)	0.40-0.85	.004
WS3		74%	91,70%	-	13.8-21.5	<.0001	10.8/1000Ctt-dia	3.7/1000Ctt-dia	-	-	<.0001

Legenda: ICS= Infecção da corrente sanguínea; RR=Risco Relativo; IC=Intervalo de confiança; A= Grupo intervenção; B=Grupo controle; OR= *Oddis ration*; Pcte=Paciente; CU = Cateter Umbilical; PICC= Cateter central de inserção periférica; Ctt=Cateter; disp=dispositivo

* Média de enfermeiros que aderiram ao protocolo (n=24 pré) e (n=26 pós);

** Adesão ao correto sítio de inserção em veia subclávia;

(a) intervalo entre o menor e maior valor encontrado; (b) Adesão para a higienização das mãos e cuidados com o sítio do cateter; respectivamente; (c) média geral entre médicos, residentes e enfermeiros

Os resultados apresentados no Quadro 16 permitem concluir que, de modo geral, a intervenção educativa reflete diretamente na prevenção de ICS associada ao cateter.

O estudo CL3 comprovou em seu desenho de estudo *crossover* que a utilização da técnica de ensino Conversa Dialogada para com os enfermeiros das enfermarias, através do recurso do Feedback de Desempenho, reflete diretamente na conformidade dos cuidados com o dispositivo e na diminuição das taxas de ICS associada ao cateter (especificamente para com cateteres venosos periféricos).

De acordo com o estudo WS11 realizado em uma UTI Neonatal, é possível reduzir as taxas de ICS para todos os tipos de cateter (CU e PICC) e categorias de peso associados com uma intervenção multimodal, na qual concluem que pelas técnicas da Demonstração (audiovisual) e conversa Dialogada são ferramentas eficazes para a mudança na prática assistencial.

Os autores do estudo O6 permitiram avaliar que a presença de uma equipe treinada somada a uma intervenção educativa contínua é mais eficaz que uma única intervenção (palestra), podendo chegar a zero infecções para o grupo intervenção, levando a uma redução a longo prazo das taxas de ICSC.

As intervenções multifatoriais que ajudaram a garantir o cumprimento dos guias do controle de infecção baseados em evidência, praticamente eliminou as ICS associadas ao cateter, conforme demonstrado pelo estudo O1 que comparou esse sistema de intervenções realizado em uma UTI cirúrgica com outra unidade que somente recebeu uma única intervenção (protocolo de cuidados). O estudo PM6 conseguiu comprovar que uma intervenção educativa baseada nas técnicas Verbal, Ilustrativa e Revisão (da política interna de inserção de cateteres) podem resultar significativamente na redução a longo prazo da incidência de ICS associada ao cateter.

A utilização da técnica de ensino baseada pela Demonstração (Simulação) na implantação do programa para inserção de CVC, juntamente às técnicas de ensino Verbal, Estudo Dirigido, Conversa Dialogada e Discussões via *web*, resultaram de forma positiva na redução (por dois anos) da incidência de ICSC, conforme dados do estudo WS2, que não avaliou as medidas de prevenção e conhecimento na fase de pré intervenção.

Mesmo apresentando altas taxas de ICS associada ao cateter no término do estudo O5, a metodologia apresentada pelos autores abrangeu cerca de 26% das técnicas de ensino apresentadas, dentre as quais se mostraram efetivas na diminuição de 40% da incidência de ICSC na UTI pesquisada.

O estudo conduzido no México em duas UTI de um hospital público universitário de nível III (O15), concluiu que através da implantação dos guias de recomendação na prevenção de infecções do CDC através de Aulas Dialogadas, técnicas Verbal e Ilustrativa e Conversa Dialogada, podem resultar significativamente na redução das taxas de ICS associada ao dispositivo intravascular e mortalidade.

O estudo WS14 concluiu que o treinamento regular para os residentes responsáveis pela inserção dos cateteres e demais enfermeiros e estagiários que diariamente são os responsáveis pela manutenção e cuidados com estes dispositivos intravasculares, é altamente efetivo na redução da taxa de ICS de um grande hospital de ensino da Turquia. O resultado diretamente relacionado às taxas de ICS associada ao cateter não evidenciou relação positiva entre a intervenção realizada e a queda de infecções, porém, a maneira como o estudo foi conduzido e descrito, a simplicidade do recurso utilizado com a disponibilização de livretos educativos e a utilização das Técnicas Verbal, de Revisão da política interna de inserção de cateteres, Fichas Didáticas (evolução individual dos pacientes com cateteres) e Conversa Dialogada, impactou de forma significativa na redução das taxas gerais de ICS.

E por fim, o estudo WS3 mostrou que o sistema de intervenção (pelas técnicas de Ilustração e Revisão somente) centrada para a equipe de enfermagem da UTI pode levar a uma diminuição drástica na incidência das ICS primárias, custo, morbidade e mortalidade por cateter central.

Ressaltamos que nenhum dos estudos avaliados apresentou um referencial teórico que venha pautar estruturação da intervenção educativa realizada.

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

Esta revisão permitiu identificar e caracterizar os métodos e técnicas de ensino, assim como diferenciar as intervenções realizadas e os recursos utilizados como meios para a obtenção da prevenção de ICS associada ao cateter.

Para se chegar aos objetivos propostos para esta revisão, foi necessária a estruturação da pergunta de pesquisa, assim como a estratégia de busca nas diferentes bases de dados, etapas estas cruciais para a obtenção da amostra final que atenderiam aos critérios de inclusão estabelecidos.

Identificar os corretos descritores e sua interação com os operadores booleanos nos respectivos bancos de dados, exigiu grande concentração por parte do pesquisador, uma vez que nem todo descritor fornece a sensibilidade e especificidade ideal para a identificação dos artigos que realmente trabalham com a temática a ser investigada. Muitas vezes, a busca foi considerada frustrada pela captação inadequada a partir desses descritores, seja pela não identificação de nenhum artigo ou até mesmo pelo número exagerado de referências encontradas, inferindo que a estratégia não tinha sido bem estruturada. Além disto, as palavras - métodos e técnicas de ensino, não são consideradas descritores e não se mostram presentes nas publicações indexadas. A participação da bibliotecária, nessa fase estratégica, foi de extrema importância para a condução desta pesquisa.

De modo geral, observou-se que muito tem sido estudado quando o assunto se pauta para as intervenções educativas no contexto da prevenção das IRAS, e particularmente na prevenção das ICS associada ao cateter.

Safdar e Abad (2008), em uma estratégia limitada de busca (pesquisando somente artigos em inglês nas bases Medline, CINAHL e Cochrane Network), encontraram vinte e seis artigos na temática intervenção educativa e prevenção de IRAS. Deste total, seis artigos foram direcionados às ICS associada ao cateter. Os autores não utilizaram nenhum instrumento de avaliação da qualidade metodológica e, concluíram que a implementação das intervenções educativas pode reduzir consideravelmente as taxas de ICS associada ao cateter e demais IRAS. A análise das variáveis da amostra correlacionou as modalidades educativas e ferramentas utilizadas, além da

eficácia das intervenções, durabilidade do efeito da intervenção e seus respectivos custos na implementação, incluindo o custo-benefício da prevenção das infecções.

Mesmo diante da existência de uma revisão sistemática anterior abordando as intervenções educativas e a redução das IRAS, incluindo ICS associadas ao cateter, a presente RIL agregou contribuições científicas, pois permitiu classificar cada intervenção educativa realizada nos treinamentos para prevenção de ICS associada ao cateter, de acordo com seus respectivos Métodos e Técnicas de Ensino e recursos disponíveis, sob um referencial teórico que embasasse parte das etapas do processo educativo.

Atualmente temos evidências sobre a relação entre as intervenções educativas e a adesão aos guias de recomendações na prevenção de infecções, as quais refletiram positivamente na diminuição das taxas de ICS associada ao cateter (Berenholtz et al., 2004; Coopersmith et al., 2002; Lobo et al., 2010).

Por outro lado, sabe-se que é extremamente difícil determinar qual o sistema de intervenção realmente mostrou-se eficaz na diminuição das infecções. Não existe uma fórmula que nos paute seguramente que determinada intervenção irá sozinha proporcionar um efeito redutivo nas infecções que se pretendem prevenir.

Estudos de intervenção apresentam diferentes combinações de estratégias para prevenir IRAS, tal como a publicação de Lobo et al. (2005) que procurou avaliar o impacto de um programa educativo multifacetado diante da diminuição das ICS associada ao cateter em UTI. Os resultados deste estudo não alcançaram um valor significativo, porém contemplou cerca de três dos cinco métodos de ensino com ampla utilização das técnicas. Em 2010, os mesmos autores repetiram o desenho de estudo anterior testando um método de ensino particular (palestra) sobre um conjunto de intervenções, vindo a confirmar a eficácia do conjunto de intervenções à intervenção isolada. Os autores ainda relataram que um programa educacional bem implementado, baseado na observação dos resultados e medidas padronizadas, é uma importante ferramenta para mudar o comportamento dos profissionais de saúde.

Explorar as diferentes temáticas no campo da educação é sempre um grande desafio, principalmente pela inter-relação entre o ensino e a aprendizagem (individual e coletiva); habilidades no ensinar e no aprender; estratégias educativas; mudanças comportamentais; sequências didáticas e de conteúdo; relações interativas entre o educador e educando; organização de grupos e conteúdos; recursos didáticos e métodos de avaliação da aprendizagem.

De acordo com Zabala (1998) em seu livro: "A Prática do Ensinar", no mundo do ensino, a análise particular de um aspecto concreto (Educação), comparado ao conjunto de outros aspectos (métodos, técnicas, estratégias, recursos, etc.), leva a adotar opções descontextualizadas e sem fundamentos. Por exemplo: "Se quisermos aprender como fazer um bolo gostoso, não podemos avaliá-lo pela cobertura. Precisamos entender as etapas do preparo antes de sua execução, isso se quisermos saborear um bolo de qualidade".

Portanto, a necessidade de se vincular os métodos de ensino aos objetivos do treinamento e a decisão de selecioná-los e utilizá-los nas situações didáticas específicas, dependem de uma melhor compreensão do processo educativo em si. Dominar tais métodos significa conhecer amplamente os fins sociais e pedagógicos do ensino, as exigências e desafios da realidade que o norteiam, as expectativas do preparo do profissional para que este venha desenvolver bons resultados técnicos, de forma a atuar de modo crítico e criador (Libâneo, 1994).

Para melhor compreensão dos Métodos de Ensino identificados nesta RIL, o Método Expositivo foi o método escolhido pela maioria dos artigos encontrados e, particularmente, pela totalidade dos artigos incluídos na pesquisa. A técnica verbal prevaleceu entre a maioria dos pesquisadores, porém, vale atentar que não é possível prover a relação direta do educando com o material de estudo, ou seja, o educando é um agente passivo no processo em que o educador é quem transmite a informação. Raro foram os autores que descreveram o tempo de duração do treinamento e se houve interação com a equipe e/ou esclarecimentos de dúvidas e quais foram elas. A segunda técnica mais bem utilizada nessa categoria foi a Ilustração, identificada pelos cartazes, pôsteres, gráficos, tabelas, informativos, livretos, folhetos, cartões de bolso, fluxogramas e módulos de auto estudo. Esta técnica

é uma fonte importante para desenvolver a capacidade de concentração e observação, além da divulgação dos resultados entre toda a equipe. Trata-se de uma ferramenta essencial no processo de retroalimentação dos dados produzidos pela própria equipe treinada para desenvolvê-los. A terceira técnica escolhida pelos autores foi a Demonstração, na qual Sannoh et al. (2010) descreveu que enfermeiros treinados ensinaram o modo correto de infusão de medicamentos em acessos centrais e, Fakih et al. (2012) exibiram em DVD os nove passos para a prática correta da inserção de CVC. Burden et al. (2011) fizeram uso do simulador, na qual o aprendiz praticava a inserção em veias simuladas de manequins especializados, cujas veias podiam ser preenchidas com corante vermelho para melhor visualização. Pode-se perceber que a utilização de simuladores implica na necessidade de adaptação da estrutura física, recursos tecnológicos e equipe treinada a aplicar e avaliar o aprendiz, exigindo investimento de médio a alto custo. Porém, salientamos sua importância pela possibilidade de representar fenômenos e processos que acontecem na realidade. Uma técnica pouco explorada foi a Exemplificação, que talvez possa ter sido utilizada como meio auxiliar verbal, deixando de ser explicada sua metodologia no decorrer dos estudos realizados.

Quanto ao segundo Método de Ensino mais utilizado em nossos achados temos o Método de Elaboração em Conjunto. Sua importância se dá pela capacidade de sistematizar um processo ativo de aprendizado entre o educador e educando, e somente pode ser executada quando este último apresenta clareza e domínio do conhecimento básico e objetivos propostos. Nessa categoria de ensino, a Conversa Dialogada (apresentada pelas auditorias corretivas de processo) esteve presente na maioria dos estudos selecionados. Discussões via internet configuraram a segunda técnica utilizada nesta categoria, seguida pela Aula Expositiva Dialogada. Em tempos na qual o avanço tecnológico se mostra cada vez mais rápido e a internet nos permite vencer as barreiras do desconhecido, elaborar cursos à distância e ou até mesmo criar grupos de encontro virtuais para se discutir sobre tópicos importantes do conhecimento a ser aprimorado, vem ganhando seu espaço nas grades universitárias e centros de ensino e hospitais. As Técnicas de Ensino para Simpósio e Painel não foram testadas por nenhum dos estudos apresentados. Talvez a realização de simpósios pudesse permitir maior

interação entre o especialista da área (que vivenciou determinada experiência) e o aprendiz (que busca maior compreensão de problema em discussão). A importância da técnica do painel seria ideal quando aplicado em um grupo grande de pessoas ou equipes que devem contrapor as conclusões de determinado assunto a partir de diferentes pontos de vista ou, até mesmo, complementam as conclusões umas das outras a partir de diferentes perspectivas, chegando-se a um resultado comum sobre aquilo que se pretende aprender.

O terceiro método mais escolhido pelos autores configurou o Trabalho Independente. Libâneo (1994) descreve que esse método constitui-se de tarefas dirigidas e orientadas pelo educador a serem resolvidas de forma criativa e independente pelos educandos, tendo como aspecto importante a atividade mental. Este método pode ser adotado como tarefa preparatória, de assimilação do conteúdo ou como tarefa de elaboração pessoal em qualquer momento do treinamento. Uma das formas de se colocar em prática seria pelo Estudo Dirigido, conforme descrito no estudo realizado por Burden et al. (2012), que utilizou-se de livros-textos detalhando as técnicas de inserção e monitoramento invasivo. Os alunos após estudá-lo foram solicitados a escrever um teste criado e aprovado por cinco médicos intensivistas. Em seguida, os mesmos passaram por aulas com simuladores mediante grupos de duas a quatro pessoas. Cada participante teve a oportunidade de desempenhar essa técnica, um de cada vez. Ao final, todos tinham de obter um escore mínimo. Aqueles que não conseguiram a nota foram convidados a repetir as aulas e treinamentos. Uma característica importante do Estudo Dirigido é que ele é baseado na realização de exercícios e tarefas de reprodução de conhecimentos e habilidades, supondo uma sistematização prévia dos conhecimentos. Os objetivos da tarefa devem ser claros e os resultados esperados serem correspondentes com o conteúdo da matéria, além da observação do tempo e meios de alcance disponíveis. Outra forma de trabalho independente seria pela elaboração de fichas didáticas, também apresentadas no estudo de Burden, porém apresentado como arquivos de evolução individual dos pacientes inseridos na pesquisa.

Os Métodos de Trabalho em Grupo e Atividades especiais foram os métodos menos utilizados e que poderiam ser testados e estudados em futuras

pesquisas envolvendo treinamentos para com equipes de saúde visando à redução das ICS.

Libâneo (1994) caracteriza os Métodos de Trabalho em Grupo eficientes, para aqueles realizados com grupos de três a cinco pessoas, conjugados com outros métodos de ensino, tais como o Expositivo e de Trabalho Individual. O mesmo ainda alerta que tal metodologia não será bem-sucedida se não houver ligação com a fase de preparação, organização de conteúdos e a comunicação dos seus resultados a todos. Anastasiou e Alves (2010) descrevem outras Técnicas de Ensino a serem ainda exploradas em pesquisas. São elas: Tempestade Cerebral, Phillips 66, Grupos de Verbalização e Oral, Dramatização, Seminários, Júri Simulado, Fórum e Oficinas, consideradas excelentes estratégias quando bem organizadas e trabalhadas em grupo. O educador deve atentar quais atividades do pensamento serão trabalhadas para cada técnica. O Estudo do Meio também se apresenta como uma técnica interessante, na qual deve haver o levantamento do assunto a ser pesquisado, assim como sua discussão e compreensão dos problemas do cotidiano, sendo necessário seu planejamento, execução, exploração dos resultados e avaliação, devidamente estruturados pelo educador.

Conforme Anastasiou e Alves (2010), as estratégias grupais constituem um desafio a ser reconhecido e enfrentado. Partindo do pressuposto que a aprendizagem é um ato social, se faz necessária a mediação entre o facilitador do processo e o educando com o objeto de estudo, onde se entende como facilitador o próprio educador, um texto, vídeo ou um caso a ser solucionado.

Quanto aos processos de mudanças, Anastasiou e Alves (2010) destacam ainda que deve haver um contínuo suporte em diferentes níveis: Técnico (exigindo a busca de solução das dúvidas e de observação tanto de experiências quanto de ações de melhoria, de prática e *Feedback*); Cultural (entendendo que as mudanças precisam ser vistas, sentidas e percebidas e, os envolvidos precisam estar motivados, onde o tempo histórico e a forma de evolução são importante fonte de dados); Político (percebendo que as mudanças ocorrerão à medida em que os fins pretendidos, socialmente e individualmente, estiverem em concordância) e Pós Moderna (promovendo mudanças rápidas e complexas, considerando o passado, o presente e o futuro).

Muitos destes estudos apresentados procuraram cumprir as recomendações dos guias de prevenção de infecções nacionais e internacionais que enfatizam a educação multimodal como um processo essencial para a redução de infecções.

Aitken et al. (2011) em sua revisão sistemática sobre as principais considerações de enfermagem sobre o manejo de pacientes com CVC e prevenção de ICS associada ao cateter, destacaram que programas educacionais longitudinais, multifacetados e interativos aliados à sensibilização educacional, podem melhorar a implantação dos guias de recomendações. Ainda alertam que abordagens educativas tradicionais, tais como um método educativo passivo (caracterizado pela disseminação de informações por meio de conferências, sites e palestras), muitas vezes não são eficazes, sendo necessário agregar outras iniciativas educacionais em busca da redução das taxas de IRAS.

Por outro lado, não foram encontrados estudos que mencionassem como a metodologia do ensino no controle de infecções pudesse ser melhor utilizada e/ou quais métodos e técnicas de ensino poderiam ser implementados e, quais seriam os recursos didáticos disponíveis para o alcance dos objetivos propostos. A utilização de um referencial específico que desse suporte teórico-metodológico às pesquisas consideradas referências no campo da educação, também não foi identificada em nenhum dos artigos analisados.

Muitas das ferramentas e iniciativas discutidas neste estudo não são consideradas novas, porém podem ser consideradas bem sucedidas quando há um envolvimento mútuo entre o educador e educando, num processo de retroalimentação aberto entre todos os envolvidos, mediante esforços educacionais com base em dados e literatura pertinentes e oportunos (Bizarro et al., 2010).

Contudo, as variações do conteúdo, o estilo e a habilidade de ensino do educador, assim como o estilo de aprendizagem por parte do público educando, podem influenciar nos resultados alcançados (Semelsberger, 2009).

Lidar com diferentes estratégias de ensino, não é fácil. Existe uma predominância na exposição do conteúdo, em aulas expositivas ou palestras, uma estratégia funcional para a transmissão da informação. Os próprios alunos

esperam a contínua exposição dos assuntos que serão aprendidos (Anastasiou e Alves, 2010).

Muito ainda precisa ser estudado na área da educação, principalmente no ensino permanente dentro dos estabelecimentos de saúde, em particular na prevenção de IRAS.

Do total de amostras selecionadas para leitura na íntegra desta RIL, observou-se que a primeira publicação abordando treinamento em equipe como fator chave na redução da ICS, foi lançada em 1990, por Puntis et al., no entanto, somente a partir de 2002 é que houve um aumento na produção de estudos quase-experimentais (pré e pós intervenção educativa) para a prevenção de ICS associada ao cateter. Por mais de 10 anos não houve estudos publicados nessa temática (do total dos 24 artigos analisados na íntegra), vindo a confirmar a falta de evidências quanto à possível evolução das práticas educativas ao longo dos anos.

Podemos afirmar que o educador de hoje está diante de novos desafios, tais como: lidar com o curto tempo destinado para os treinamentos em serviço, sobrecarga de trabalho, questionamentos diversos, dúvidas, críticas, resultados incertos, respostas incompletas e perguntas inesperadas.

Diante dessa realidade, a realização do diagnóstico situacional sobre as condições de conhecimento e aprendizagem, assim como da estrutura física, pessoal e material, são fundamentais para o planejamento e execução de determinado treinamento e, principalmente, para a forma de como será o sistema de análise e avaliação do conhecimento e desempenho.

A função do diagnóstico permite identificar progressos e dificuldades dos alunos e a atuação do educador que, por sua vez, determinam modificações do processo de ensino para melhor cumprir as exigências dos objetivos (Libâneo, 1994).

Em nossos achados, somente Coopermisth et al. (2002) e Yilmaz et al. (2007) avaliaram o nível de conhecimento pré e pós intervenção, por outro lado não avaliaram a qualidade da técnica do grupo durante a fase prévia de intervenção. Já Burden et al. (2012) não avaliaram previamente o conhecimento e ou a habilidade técnica do seu grupo de estudo. A falta da avaliação do conhecimento prévio do grupo a receber determinado treinamento em serviço, pode dificultar o planejamento individual do ensino que visa o

aprendizado. Muitas vezes, a habilidade técnica pode vir pela repetição do processo, porém, o aprendizado pode não ter sido concretizado.

Nos diversos momentos do processo de ensino, são tarefas de avaliação: a verificação (coleta de dados sobre o aproveitamento do grupo); Qualificação (comprovação dos resultados alcançados com relação aos objetivos) e Apreciação Qualitativa (avaliação propriamente dita dos resultados de acordo com os padrões de desempenho esperados) (Libâneo, 1994).

No presente estudo, um grande número de artigos foi analisado e muitos deles conseguiram de alguma forma comprovar a eficácia de determinada intervenção mediante a redução das taxas de ICS associada ao cateter, porém, devido às falhas metodológicas não puderam ser incluídos na avaliação final. As falhas mais comuns foram provenientes da amostra pequena, tempo de execução do estudo de curta duração, análises estatísticas não apresentadas, treinamento realizado somente para uma parcela da equipe, falta de evidências quanto aos resultados obtidos e/ou metodologias educativas não explicitadas.

Este estudo conseguiu alertar que toda intervenção educativa é, sim, passiva de um planejamento rigoroso visando atingir todo o grupo a ser treinado, e que existem métodos e técnicas de ensino variadas a serem exploradas no âmbito hospitalar. Considera-se também que as etapas de diagnóstico situacional, planejamento, organização e sequência lógica devem estar inter-relacionadas aos momentos do processo de ensino.

Como limitações se fazem presentes em toda pesquisa, consideramos que este estudo pode ter sido rigoroso na avaliação da qualidade metodológica, resultando na exclusão de estudos que alcançaram a redução das ICS associada ao cateter. Parte dos estudos excluídos não descreveu (ou descreveu parcialmente) o percurso realizado, dando melhores ênfases nos resultados esperados, de modo que a fragilidade metodológica não permitiu a sua inclusão em nossa amostra. Outra limitação importante a ser ressaltada foi a parcialidade da busca cruzada realizada pela inclusão de referências que se enquadravam em nossos critérios de inclusão, porém, não tinham sido captadas na estratégia de busca primária, sendo necessária a estruturação de uma segunda estratégia limitada à um único banco de dados, contemplando os autores mais citados.

Pesquisas futuras podem, a partir desta temática, melhor explorar os diferentes desenhos de estudos para avaliar a eficácia de cada método e técnica de ensino apresentados, além da melhor descrição da metodologia utilizada em treinamentos em saúde para equipes responsáveis pela prevenção IRAS.

7 CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

- Diferentes intervenções educativas mostraram-se efetivas na redução das ICS associada ao cateter;
- A maioria dos estudos apresentou maior afinidade com o Método Expositivo e de Elaboração em Conjunto, fazendo uso das Técnicas Verbal e Conversa Dialogada, respectivamente. Vinte e seis técnicas de ensino e os recursos utilizados foram apresentados;
- Os estudos atuais na literatura não permitem identificar se determinado Método e Técnica de Ensino irão sozinhos proporcionar um efeito redutivo eficaz nas infecções que se pretende prevenir devido o uso combinado de métodos em estudos de intervenção;
- Geralmente, estudos de intervenção mesclam diferentes métodos de ensino e não apresentam como objetivo a realização de comparações entre os métodos pedagógicos e a redução de IRAS;
- A utilização de um referencial específico que desse suporte teórico-metodológico às pesquisas consideradas referências no campo da educação, também não foi identificada em nenhum dos artigos analisados.

8 REFERÊNCIAS

8 REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Corrente sanguínea: Critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília/DF: 2009; 9p.

Aitken LM, Williams G, Harvey M, Blot S, Kleinpell R, Labeau S, et al.. Nursing considerations to complement the Surviving Sepsis. Campaign guidelines. 2011; 39(7):1800-18.

Akers AS, Chelluri L. Peripherally inserted central catheter use in the hospitalized patient: Is there a role for the hospitalist? Journal of Hospital Medicine. 2009; 4(6):E1-4.

Anastasiou LGC, Alves LP. Processos de ensinagem na Universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 9ed - Joinville, SC: UNIVILLE; 2010.

Aristizabal P, Sanchez A, Velez G, Ribeiro R, Roberts W, Day S. Developing a nursing education program in pediatric oncology in a low income country: The role of twinning. 2011; 57(5):723.

Astapova EV, Stachura ME, Chernecky C, Rosenkoetter MM. Low-end videoconferencing for vascular access device site assessment in homecare. JAVA. 2008; 13(3):135-8.

Barsuk JH, Cohen ER, Feinglass J, McGaghie WC, Wayne DB. Use of simulation-based education to reduce catheter-related bloodstream infections. Arch Intern Med. 2009; 169(15):1420-3.

Becker F. O que é construtivismo? Brasília: Revista de Educação AEC; 1992 Abr-Jun; 21(83): 7-15.

Berenholtz SM, Pronovost PJ, Lipsett PA, Hobson D, Earsing K, Farley JE, et al.. Eliminating catheter-related blood stream infections in the intensive care unit. Crit Care Med. 2004;32:2014-20.

Berwick D. Disseminating innovations in health care. J Am Med Assoc. 2003;289:1969-75.

Björnestam B, Hedborg K, Ransjö U, Finkel Y. The effect of a 1-hour training program on the incidence of bacteremia in pediatric patients receiving parenteral nutrition. Journal of Intravenous Nursin. 2000; 23(3):154-7.

Broome ME. Integrative Literature Reviews for the Development of Concepts. In: Rodgers BL; Knafl KA. Concept development in nursing: foundations, techniques and applications. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2000. 231-50.

Brown B, Warren NS, Brehm B, Breen P, Bierschbach JL, Smith R, Wall A, Van Loon RA. The Design and Evaluation of an Interprofessional Elective Course with a Cultural Competence Component. *J Allied Health*. 2008; 37(4):316-37.

Burden AR, Torjman MC, Dy GE, Jaffe JD, Littman JJ, Nawar F, et al.. Prevention of central venous catheter-related bloodstream infections: is it time to add simulation training to the prevention bundle? *Journal of Clinical Anesthesia*. 2012; 27(7):555-60.

Campbell J. The effect of nurse champions on compliance with Keystone Intensive Care Unit Sepsis-screening protocol. *Crit Care Nurs Q*. 2008; 31(3):251-69.

Carvalho ELJ, Miranda FS, Campos GED. Acesso em 10 de dezembro de 2011. <http://www.scribd.com/doc/26865803/Fundamentacao-teorica-iniciada#archive>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Estimates of healthcare-associated infections. [Internet]. 2009. [Accessed July 21, 2011]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/hai.html>.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Monitoring hospital acquired infections to promote patient safety e United States. *Morb Mort Wkly Rep*. 2000;49:149-51.

Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia: recommendations of CDC and the Health Infection Control Practices Advisory Committee .*MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2004;53:1-36.

Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165:867—903.

Coopersmith CM, Rebmann TL, Zack JE, Ward MR, Corcoran RM, Schallom ME, et al.. Effect of an education program on decreasing catheter-related blood stream infections in the surgical intensive care unit. *Crit Care Med*. 2002;1:59-64.

Coopersmith CM, Rebmann TL, Zack JE, Ward MR, Corcoran RM, Schallom ME, Sona CS, et al.. Effect of an education program on decreasing catheter-related bloodstream infections in the surgical intensive care unit. *Critical Care Medicine*. 2002; 30(1):59-64.

De-La-Torre-Ugarte-Guanilo MC; Takahashi RF; Bertolozzi MR. Revisão sistemática: noções gerais. *Rev. esc. enferm. USP*. 2011;45(5).

DePalo VA, McNicoll L, Cornell M, Rocha JM, Adams L, Pronovost PJ. The Rhode Island ICU collaborative: a model for reducing central line-associated bloodstream infection and ventilator-associated pneumonia statewide. *Quality & Safety in Health Care*. 2010; 19(6):555-61.

Dimick JB, Pelz RK, Consunji R, Swoboda SM, Hendrix CW, Lipsett PA. Increased resource use associated with catheter-related bloodstream infection in the surgical intensive care unit. *Arch Surg*. 2001;136:229-34.

Dinc L, Erdil F. The effectiveness of an educational intervention in changing nursing practice and preventing catheter-related infection for patients receiving total parenteral nutrition. *International Journal of Nursing Studies*. 2000; 37(5):371-9.

East D, Jacoby K. The effect of a nursing staff education program on compliance with central line care policy in the Cardiac Intensive Care Unit. *Pediatric Nursing*. 2005; 31(3):182.

Educação. In: ENCICLOPÉDIA BRITÂNICA DO BRASIL. São Paulo: BARSA, 2000, v.5, p.298.

Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, Dudeck MA, Pollack DA, Horan TC, et al.. National Health care Safety Network (NHSN) report. *Am J Infect Control*. 2007;5:290-301.

Emerick M, Standiford H, McQuillan K, Von Rueden K, Hebden J. Reduction of CLABSI in the trauma population. *AJIC*. 2011; 39(8): E50.

Fakih MG, Jones K, Rey JE, Berriel-Cass D, Kaliniceva T, Szpunar S, Saravolatz LD. Sustained improvements in peripheral venous catheter care in non-intensive care units: a quasi-experimental controlled study of education and feedback. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2012; 33(5):49-55.

Feehery, PA, Allen S, Bey J. Flushing 101: Using a FOCUS-PDCA quality improvement model to reduce catheter occlusions with standardized protocols. *Journal of Vascular Access Devices*. 2003; 8(2):38-45.

Ferrer R, Artigas A, Levy MM, Blanco J, Gonzalez-Diaz G, Garnacho-Montero J. et al.. Improvement in process of care and outcome after a multicenter severe sepsis educational program in Spain. *Jama-Journal of the American Medical Association*. 2008; 299(19):2294-303.

Fontes C. A Tipificação dos Métodos Pedagógicos, Publicado em 18 de Abril de 2008, <http://formar.do.sapo.pt/page4.html>, acessado em 12 de dezembro de 2011.

Gagliardi AR, Eskicioglu C, McKenzie M, Fenech D, Nathens A, McLeod R. Identifying opportunities for quality improvement in surgical site infection prevention. *Am J Infect Control*. 2009;37(5):398-402.

Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino Am Enferm*. 2004 Mai-Jun; 12(3):549-56.

Garrouste OM, Timsit JF, Soufir L, Tafflet M, Adrie C, Philippart F, et al.. Impact of adverse events on outcomes in intensive care unit patients. *Crit Care Med*. 2008;36:2041-57.

Gatti BA. Estudos quantitativos em educação. *Educ. Pesqui*. [online]. 2004, vol.30, n.1, pp. 11-30. ISSN 1517-9702.

Goeschel CA, Bourgault A, Palleschi M, Posa P, Harrison D, Tacia LL, et al.. Nursing lessons from the MHA keystone ICU project: developing and implementing an innovative approach to patient safety. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2006; 18(4):481-92.

Grayling AC. Epistemology[internet]. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publishers Ltda; 1996 [acesso em 20/10/2010]. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/grayling.htm>

Green S, Higgins JPT, Alderson P, Clarke M, Mulrow CD, Oxman AD. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 [internet]. 2011 [updated March 2011]. Chapter 1, Introduction. Available from : www.cochrane-handbook.org.

Greiner AC, Knebel E. Health Professions: A bridge to quality. Institute of Medicine (U.S.). Committee on the Health Professions Education Summit [internet]. 2003 [acesso em 17/10/2010]. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=lb6pckASxjkC&printsec=frontcover&dq=Health+profession:+A+bridge+to+quality&source=bl&ots=DN4Bvbr0SJ&sig=Efw74XHRwO6NmrzH3o-V4gppJXU&hl=ptBR&ei=kpu_TNvBL8GC8gbKilXvBA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CD0Q6AEwBQ#>>

Helder OK, Brug J, Looman CWN, van Goudoever JB, Kornelisse RF. The impact of an education program on hand hygiene compliance and nosocomial infection incidence in an urban Neonatal Intensive Care Unit: An intervention study with before and after comparison. *International Journal of Nursing Studies.* 2010; 47(10):1245-52.

Higuera F, Rosenthal VD, Duarte P, Ruiz J, Franco G, Safdar N. The effect of process control on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infections and mortality in intensive care units in Mexico. *Crit Care Med.* 2005;33(9): 2022-7.

Horvat B, Norville R, Lee D, Hyde A, Gregurich M, Hockenberry M. Reducing central venous catheter-related bloodstream infections in Jardim JM, Lacerda RA. *Intervenção educacional na redução da taxa de infecções da corrente sanguínea em unidades de terapia intensiva adultas: revisão integrativa [monografia].* São Paulo: EEUSP; 2010.

Joanna Briggs Institute (JBI). Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual [Internet]. Adelaide; 2008 [Assessed 2012 Jul26]. Available from: www.joannabriggs.edu.au

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

Kawagoe JY, Dal Forno CB, Dornaus MF, Cunha LB, Santos MFC, Martins RAL. Cultural and clinical changes in the NICU: Impact of a multi-faceted program on reduction of CVC associated BSI. 2009; 37(5):E121-3.

Larson E. State-of-the-science—2004: Time for a “No Excuses/No Tolerance” (NET) strategy. *AJIC*. 2005; 33(9):548-57.

Laupland KB, Lee H, Gregson DB, Manns BJ. Cost of intensive care unit-acquired blood stream infections. *J Hosp Infect*. 2006;63:124-32.

Lengetti E, Monachino AM, Scholtz A. A simulation-based “just in time” and “just in place” central venous catheter education program. *J Nurses Staff Dev*. 2011; 27(6):290-3.

Libâneo JC. Didática. São Paulo: Cortez; 1994.

Lisboa T, Rello J. Prevention of nosocomial infections: strategies to improve the safety of the patients in the Intensive Care Unit. *Med Intensiva*. 2008;32(5):248-52.

Lobo RD, Levin AN, Gomes LMG, Cursino R, Park M, Figueiredo VB, Taniguchi L, et al. Impact of an educational program and policy changes on decreasing catheter associated bloodstream infections in a medical intensive care unit in Brazil. *AJIC*. 2005;33(2):83-7.

Lobo RD, Levin AS, Oliveira MS, Gomes LMB, Gobara S, Park M, et al.. Evaluation of interventions to reduce catheter associated blood stream infection: Continuous tailored education versus one basic lecture. *Am J Infect Control*. 2010;38(6):440-8.

Loyolla W, Prates M. Ferramental Pedagógico da Educação a Distância Mediada por Computador (EDMC) [dissertação] [internet]. CAMPINAS: FISP/PUC-CAMPINAS; 2002 [acesso em 19/10/2010] Disponível em: http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=51

MacRedmond R, Hollohan K, Stenstrom R, Nebre R, Jaswal D, Dodek P. Introduction of a comprehensive management protocol for severe sepsis is associated with sustained improvements in timeliness of care and survival. *Quality & Safety in Health Care*. 2010;19(5).

Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing and healthcare: a guide to best practice. Hagerstown: Williams & Wilkins; 2004. Disponível em: <http://consortiumlibrary.org/aml/researchaids/ebp/>

Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):758-64.

Mendonça SHF. Impacto do uso de conectores sem agulha para sistema fechado de infusão na ocorrência de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter central: evidências de uma revisão sistemática. [Dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2008.164p.

Mitre SM, Siqueira-Batista R, Girardi-de-Mendonça JM, Morais-Pinto NM, Meirelles CAB, Pinto-Porto C, Moreira T, et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciência & Saúde coletiva*. 2008;13(supl 2):2133-44.

Nicolle LE.. Encyclopedia of Public Health. Gale Cengage: Ed. Lester Breslow; 2002 [acesso em 19/07/2011]. Nosocomial Infections[eNotes.com] 2006. Disponível em: <http://www.enotes.com/public-healthencyclopedia/nosocomial-infections>

O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, et al.. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep. 2002;51:1-29.

Ottestad E, Boulet JR, Lighthall GK. Evaluating the management of septic shock using patient simulation. Critical Care Medicine. 2007; 35(3):769-75.

Pedersoli CD. O uso da máscara laríngea pelo enfermeiro na ressuscitação cardiopulmonar: revisão integrativa da literatura [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2009. 123p.

Pedrolo E, Danski MTR, Mingorance P, Lazzari LSM, Méier MJ, Crozeta K. A prática baseada em evidências como ferramenta para prática profissional do enfermeiro. Curitiba: Cogitare Enferm; 2009 Out-Dez; 14(4):760-3.

Peredo R, Sabatier C, Villagra A, Gonzalez J, Hernandez C, Peres F, et al.. Reduction in catheter-related bloodstream infections in critically ill patients through a multiple system intervention. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases. 2010; 29(9):1173-7.

Perugini MRE, Nomi SN, Lopes GK, Belei BL, Van der Heijden IL, Mostachio AKQ, Grion C, Couto Jr.EB, Costa SF. Impact of the reduction of environmental and equipment contamination on vancomycin-resistant enterococcus rates. Infection. 2011; 39:587–93.

Pittet D et al.. Infection control as a major World Health Organization priority for developing countries. Journal of Hospital Infection. 2008;68:285–92.

Pompeo DA, Rossi LA, Galvo CM. Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. Acta Paul Enferm. 2009;22(4):434-8.

Puntis JWL, Holden CE, Smallman S, Finkel Y, George RH, Booth IW. Staff training - a key factor in reducing intravascular catheter sepsis. Archives of Disease in Childhood. 1991; 65(3):335-7.

Ramritu P, Halton K, Cook D, Whitby M, Graves N. Catheter-related bloodstream infections in intensive care units: a systematic review with meta-analysis Journal of Advanced Nursing. 2008; 62(1):3-21.

Robson W, Beavis S, Spittle N. An audit of ward nurses' knowledge of sepsis. Nurs Crit Care. 2007; 12(2):86-92.

Rodrigues EAC, Richtmann R. IRAS: Infecção relacionada à assistência à saúde: orientações práticas. São Paulo: Sarvier; 2008.

Sackett D. Medicina baseada em evidências: prática e ensino. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.

Safdar N; Abad C. Educational interventions for prevention of healthcare-associated infection: a systematic review. Crit Care Med. 2008;36(3):933-40.

Salahuddin et al.. Reducing ventilator-associated pneumonia rates through a staff education programme. J Hosp Infect. 2004;57:223–27.

Sampaio RF, Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Rev Bras Fisioter [Internet]. 2007 [acessado em: 2012 jul. 26];11(1):83-9. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/2350/235016477013.pdf>

Sandelowski M, Barroso J. Handbook for synthesizing qualitative research. Brainerd: Bang Printing;2007.

Sannoh S, Clones B, Munoz J, Montecalvo M, Parvez B. A multimodal approach to central venous catheter hub care can decrease catheter-related bloodstream infection. 2010; 38(6):424-9.

Santana SL, Furtado GHC, Wey SB, Medeiros EAS. Impact of an education program on the incidence of central line-associated bloodstream infection in 2 medical-surgical intensive care units in Brazil. Infection Control & Hospital Epidemiology.2008; 29(12):1171-3.

Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta da pesquisa e busca de evidências. Rev Latino Am Enferm. 2007 Mai-Jun;15(3).

Satterwhite BA. The making of an infusion therapy nurse: Orientation of the registered nurse on an infusion therapy team at a comprehensive cancer center. JONA; 2005; 10(5):128-82.

Saviane D. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. Campinas: Coleção educação contemporânea 8ª ed; 2003.

Schelonka RL, Scruggs S, Nichols K, Dimmitt RA, Carlo WA. Sustained reductions in neonatal nosocomial infection rates following a comprehensive infection control intervention. Journal of Perinatology. 2006; 26(3):176-9.

Schlieff DP. Staff development story. From pediatrics to pediatric intensive care unit: an education program for nurses on the care of central access catheters. Journal for Nurses in Staff Development. 2009; 25(5):273-5.

Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde: Análise dos dados das notificações para o Indicador de Infecção em Corrente Sanguínea em Unidade de Terapia Intensiva. ANVISA. 2012; 2(4):1-22.

Semelsberger CF. Educational interventions to reduce the rate of central catheter-related bloodstream infections in the NICU: a review of the research literature. NN. 2009; 28 (6):391-5.

Silva GC. A relação ciência e interdisciplinaridade. R Brás Est Pedag. 2000; 81(199): 403-14.

Silveira RCCP. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. [Dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2005.134p.

Somera EAS, Somera Junior R, Rondina JM. Uma proposta da andragogia para a educação continuada na área da saúde. Arq Ciênc Saúde. 2010; 17(2):102-8.

Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein. 2010; 8:102-6.

Ursi ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.

Vincent JL, Abraham E, Annane D, Bernard G, Rivers E, Van den Berghe G, et al.. Reducing mortality in sepsis: New directions. Critical Care. 2002; 6(3):s1-s18.

Warren DK, Zack JE, Cox MJ, Cohen MM, Fraser VJ. An educational intervention to prevent catheter-associated bloodstream infections in a nonteaching, community medical Center. Crit Care Med. 2003; 31(7):1959-63.

Warren DK, Zack JE, Mayfield JL, Chen A, Prentice D, Fraser VJ, Kollef MH. The effect of an education program on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infection in a medical ICU. Chest. 2004; 126(5):162-8.

Wayne PA. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically. 5th ed. Clinical and Laboratory Standards Institute; 2000.

Wayne PA. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Sixth Informational Supplement. Clinical and Laboratory Standards Institute;1995.

WHO (World Health Organization), Department of communicable disease, surveillance and response. Prevention of hospital-acquired infections: A practical guide. 2nd ed. Geneva: WHO; 2002.

WHO (World Health Organization). Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: Clean care is safer care. Geneva: WHO Press; 2009.

Yilmaz G, Caylan R, Aydin K, Topbas M, Koksai I. Effect of education on the rate of and the understanding of risk factors for intravascular catheter-related infections. Infection Control and Hospital Epidemiology. 2007; 28(6):689-94.

Yilmaz G, Caylan R, Aydin K, Topbas M, Koksai I. Effect of education on the rate of and the understanding of risk factors for intravascular catheter-related infections. Infect Control Hosp Epidemiol. 2007; 28(6):689-94.

Zabala A. A prática educativa – Como ensinar. Lisboa: Artmed; 2002. Profissão. Professor. 6p.

Zack J. Zeroing in on zero tolerance for central line-associated bacteremia. *Am J Infect Control*. 2008; 36(10):s176 e 1-2.

Zingg W, Imho FA, Maggiorini M, Stocker R, Keller E, Ruef C. Impact of a prevention strategy targeting hand hygiene and catheter care on the incidence of catheter-related bloodstream infections. *Crit Care Med*. 2009; 37(70):2167-73.

APÊNDICE A

Estudos selecionados para leitura na íntegra, segundo código de registro na pesquisa, título, autores, periódico, país e ano de publicação. São Paulo, 2013.

Código	Título	Autores	Revista/Periódico	País	Ano
O3	Decreasing Central-Line–Associated Bloodstream Infections in Connecticut Intensive Care Units	Hong A.L, Sawyer, M.D, Shore, A. et al.	Journal for Healthcare Quality. 2013 0(0): 1-10.	EUA	2013
CL3	Sustained improvements in peripheral venous catheter care in non-intensive care units: a quasi-experimental controlled study of education and feedback	Fakih, M.G.; Jones, K.; Rey, J.E. et al..	Infection Control & Hospital Epidemiology. 2012 May 33(5): 449-55.	EUA	2012
WS2	Prevention of central venous catheter-related bloodstream infections: is it time to add simulation training to the prevention bundle?	Burden, A. R. Torjman, M. C. Dy, G. E. Jaffe, J. D. et al.	Journal of Clinical Anesthesia. 2012 24: 555–60.	EUA	2012
O4	Eradicating Central Line–Associated Bloodstream Infections Statewide: The Hawaii Experience	Lin, D.M, Weeks, K., Bauer, L. et al.	American Journal of Medical Quality. 2012 27: 124-29.	HAVAÍ / EUA	2012
WS11	A multimodal approach to central venous catheter hub care can decrease catheter-related bloodstream infection	Sannoh, S. Clones, B. Munoz, J. et al.	Am J Infect Control. 2010 38(6): 424-9.	EUA	2010

Código	Título	Autores	Revista/Periódico	País	Ano
O2	A quality improvement initiative to reduce central line-associated bloodstream infections in a neonatal intensive care unit	Bizzarro, M. J. Sabo, B. Noonan, M. et al.	Infect Control Hosp Epidemiol. 2010 Mar 31(3):241-8.	EUA	2010
O6	Evaluation of interventions to reduce catheter-associated bloodstream infection: Continuous tailored education versus one basic lecture	Lobo, R.D., Levin, A.S., Oliveira, M.S. et al.	Am J Infect Control. 2010 Aug 38(6):440-8.	BRA	2010
O10	Sustaining reductions in catheter related bloodstream infections in Michigan intensive care units: observational study	Pronovost, P. J. Goeschel, C. A. Colantuoni, E. et al.	BMJ 2010;340:c309	EUA	2010
CL5	Staff development story. From pediatrics to pediatric intensive care unit: an education program for nurses on the care of central access catheters	Schlieff, D.P.	Journal for Nurses in Staff Development. 2009 Sep/Oct 25(5): 273-75.	EUA	2009
PM3	Reducing central venous catheter-related bloodstream infections in children with cancer	Horvath, B. Norville, R. Lee, D. et al.	Oncol Nurs Forum. 2009 Mar 36(2):232-8.	EUA	2009

(Continua)

(Continuação)

Código	Título	Autores	Revista/Periódico	País	Ano
CL4	Impact of an Education Program on the Incidence of Central Line-Associated Bloodstream Infection in 2 Medical-Surgical Intensive Care Units in Brazil	Santana, S.L.; Furtado, G.H.C.; Wey, S.B.; Medeiros, E.A.S.	Infection Control & Hospital Epidemiology. 2008 Dec 29(12): 1171-73.	BRA	2008
O9	Interventions to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU: the Keystone Intensive Care Unit Project	Pronovost, P.	Am J Infect Control. 2008 Dec 36(10): S171.e1-5.	EUA	2008
WS14	Effect of education on the rate of and the understanding of risk factors for intravascular catheter-related infections	Yilmaz, G. Caylan, R. Aydin, K. et al.	Infection Control and Hospital Epidemiology. 2007 Jun 28(6): 689-94.	Turquia	2007
PM2	Nursing lessons from the MHA keystone ICU project: developing and implementing an innovative approach to patient safety	Goeschel, C. A. Bourgault, A. Palleschi, M. Posa, P. et al.	Crit Care Nurs Clin North Am. 2006 Dec 18(4): 481-92.	EUA	2006
WS12	Sustained reductions in neonatal nosocomial infection rates following a comprehensive infection control intervention	Schelonka, R. L. Scruggs, S. Nichols, K. et al.	Journal of Perinatology. 2006 26: 176–79.	EUA	2006
O8	An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU	Pronovost, P. Needham, D. Berenholtz, S. et al.	N Engl J Med. 2006 Dec 28 355(26):2725-32.	EUA	2006

(Continuação)

Código	Título	Autores	Revista/Periódico	País	Ano
O5	Impact of an educational program and policy changes on decreasing catheter-associated bloodstream infections in a medical intensive care unit in Brazil	Lobo, R. D. Levin, A. S. Gomes, L. M.	Am J Infect Control. 2005 Mar 33(2):83-7.	BRA	2005
O15	The effect of process control on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infections and mortality in intensive care units in Mexico	Higuera, F. Rosenthal, V. D. Duarte, P. et al.	Crit Care Med. 2005 Sep 33(9):2022-7.	MEX	2005
WS13	The effect of an education program on incidence of central venous catheter-associated bloodstream infection in a medical ICU	Warren, D. K. Zack, J. E. Mayfield, J. L. Chen, A. et al.	CHEST. 2004 Nov 126(5): 1612-18.	EUA	2004
O1	Eliminating catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit	Berenholtz, S.M. Pronovost, P.J. Lipsett, P.A. et al.	Crit Care Med. 2004 Oct 32(10):2014-20.	EUA	2004
PM6	An educational intervention to prevent catheter-associated bloodstream infections in a nonteaching, community medical center	Warren, D. K. Zack, J. E. Cox, M. J. Cohen, M. M. Fraser, V. J.	Crit Care Med. 2003 Jul 31(7):2077-8.	EUA	2003

(Continuação)

Código	Título	Autores	Revista/Periódico	País	Ano
WS3	Effect of an education program on decreasing catheter-related bloodstream infections in the surgical intensive care unit	Coopersmith, C. M. Rebmann, T. L. Zack, J. E. Ward, M. R. et al.	Crit Care Med. 2002 30(1): 59-64.	EUA	2002
CL1	The effect of a 1-hour training program on the incidence of bacteremia in pediatric patients receiving parenteral nutrition	Björnestam, B. ;Hedborg, K. ;Ransjö, U. ;Finkel, Y.	Journal of Intravenous Nursing. 2000 Dec 23(3): 154-7.	Suécia	2000
WS9	Staff training - A key factor in reducing intravascular catheter sepsis	Puntis, J. W. L. Holden, C. E. Smallman, S. Finkel, Y. et al.	Archives of Disease in Childhood. 1990 65: 335-37.	EUA	1990

APÊNDICE C

Síntese dos estudos excluídos por baixa classificação metodológica e falhas apresentadas com seus respectivos métodos e técnicas de ensino. São Paulo, 2013.

Código	Título	Objetivo	Desenho Estudo	Critérios de Inclusão	Tempo do Estudo	Método de Análise	Grupo Controle	Análise Estatística	Nível de Confiança	Resultados (1000Ctt-dia)	Limitações	Métodos de Ensino*	Técnicas de Ensino*	Recursos utilizados*	Classificação**	Falhas***
CL1	The effect of a 1-hour training program on the incidence of bacteremia in pediatric patients receiving parenteral nutrition	Avaliar o efeito de um programa educativo de 1h na incidência de bacteremias e manipulação asséptica de cateteres	NE	Enfermeiros (clínicas, ambulatoriais e CC), laboratório de fisiologia clínica e departamento de RX atuando com crianças recebendo nutrição parenteral;	Ano de 1995 = 12meses	Comparação de Taxas de Bacteremias	Comparação Pré-Pós intervenção	1- Teste de Kruskal-Wallis; 2- Valor de P;	$P \leq 0.05$ (IC=NE)	RI (9,2-8,9); P=0,31	1- Conteúdo Limitado ; 2- Equipe Médicos ; 3- Efeito não medido corretamente ; 4- Critérios para hemoculturas diferentes ; 5- Redução dos leitos durante o período de estudo ;	1- Expositivo	1- Verbal (1h); 2- Demonstração;	1- Uso dos cateteres da unidade; 2- Pequenos grupos de 2 a 5 pessoas;	1	I,II,III,IV e V
CL4	Impact of an Education Program on the Incidence of Central Line-Associated Bloodstream Infection in 2 Medical - Surgical Intensive Care Units in Brazil	Avaliar o impacto de um programa educativo na redução das ICSC em 2 UTI Médico-Cirúrgica	Estudo de intervenção Pré e Pós intervenção	Profissionais de Saúde das UTI	Set de 2004 a Jul de 2005 = 11meses	1- Avaliação da Inserção de CVC antes da intervenção; 2- Comparação de resultados entre os testes realizados no pré e pós intervenção	Comparação Pré-Pós intervenção (3 períodos)	1- Teste X ² ; 2- Teste de Fisher; 3- Teste t-student; 4- Análise percentual de 9 componentes no pré intervenção;	$P < 0.05$ (IC=95%)	RI (9,5-5,4); P=0,46	1- Provável mudança de comportamento durante auditorias; 2- Prática à beira-leito não realizada; 3- Curta duração ; 4- amostra pequena	1- Expositivo;	1- Verbal (1h);	1- Cartazes; 2- Informativos;	1	I, II
CL5	Staff development story. From pediatrics to pediatric intensive care unit: an education program for nurses on the care of central access catheters	Desenvolver programas para aumentar a confiança e competência dos enfermeiros que trabalham na UTI- Pediátrica diante dos cuidados com CVC	NE	Enfermeiros da UTIPediátrica	NE	NE	NE	1- Teste Linkert;	NE	RI (Mais de 90% dos profissionais apoiaram a metodologia utilizada) (Sem evidência)	1- Sem análise estatística ; 2- Resultados subjetivos ;	1-Expositivo; 2- Trabalho Independente; 3- Elaboração Conjunta;	1- Verbal; 2- Demonstração; 3- Estudo de Caso; 4- Aula expositiva dialogada;	1- Cartazes; 2- Informativos;	1	I,II,III,IV e V
PM2	Nursing lessons from the MHA keystone ICU project: developing and implementing an innovative approach to patient safety	Descrever sobre o projeto MHA Keystone na redução rápida das taxas de ICSC e PAV, incluindo seus desafios implícitos e mudanças na prática da enfermagem e comportamento da equipe da UTI	NE	1- Profissionais de Saúde de UTI (rurais, comunitários, de ensino, urbanos e acadêmicos) provenientes de todas as regiões de Michigan e outros cinco participantes do Sistema Nacional de Saúde.	20 meses	1- Cartão de pontos para desempenho clínico e cultural individual; 2- Taxas de ICSC e PAV; 3- Adesão; 4- Aprendizagem através dos defeitos de rastreamento; 5- Questionário de Atitudes de Segurança);	NE	NE	NE	RS (68 UTI eliminaram as ICSC ou PAV durante 6 meses subsequentes); (Sem evidência)	NE	1- Elaboração Conjunta;	1- Aula Expositiva Dialogada; 2- Lista de Discussões via internet; 3- Kits educativos; 4- Auditoria dialogada; 5- Workshops	1- Cartão de Desempenho por pontos; 2- Gravação; 3- CD; 4- Internet; 5- checklist;	1	II, III, IV e V

(Continua)

(Continuação)

Código	Título	Objetivo	Desenho Estudo	Crítérios de Inclusão	Tempo do Estudo	Método de Análise	Grupo Controle	Análise Estatística	Nível de Confiança	Resultados (1000Ctt-dia)	Limitações	Métodos de Ensino*	Técnicas de Ensino*	Recursos utilizados*	Classificação**	Falhas***
PM3	Reducing central venous catheter-related bloodstream infections in children with cancer	1- Diminuir as taxas de ICSC em crianças com câncer através de um programa educacional compreensivo; 2- Determinar se a frequência da colonização do hub do CVC diminuiria devido uma intervenção educacional; 3- Avaliar o conhecimento dos enfermeiros no cuidado com CVC; 4- Determinar os fatores de risco para ICSC em crianças com câncer	Estudo Prospectivo Longitudinal	Enfermeiros do Hospital da Criança em cuidados diretos de crianças com câncer portadoras de CVC	NE	1- Aplicação de testes pré-pós (15 questões); 2- Análise da incidência da colonização dos hubs do cateter; 3- Avaliação de desempenho; 4- Novas Culturas dos hubs após 3,5 meses pós intervenção;	Comparação pré-pós intervenção e um ano após (3 períodos)	1- Teste t pareado; 2- Teste X ² ; 3- Valor de P; 4- Cálculo de Incidência das infecções; 5- Cálculo da porcentagem das amostras e características demográficas;	P=0,05 (IC=95%)	RS (1- Transplante = 5,59-3,5-2,51; 2- Gerais= 4,89-3,00-3,09); P<0,001	1- Amostra por conveniência em um único hospital; 2- Ausência de Controles com CVC; 3- Perda de CVC ; 4- Amostra pequena.	1- Expositivo	1- Verbal (1h); 2- Demonstração; 3- Ilustração	1- Vídeo; 2- Informativos; 3- Cartilha para Pais;	1	I,II,III e V
WS9	Staff training - A key factor in reducing intravascular catheter sepsis	Descrever sobre a investigação epidêmica e seus caminhos para melhorar a situação, assim como os resultados de um programa educacional planejado para a redução de ICSC	Estudo Prospectivo Pré e Pós Intervenção	Biomédicos e Médicos e Enfermeiros prestadores de serviços para pacientes portadores de CVC e NPP	12 meses (pré) e Pós (NE)	1- Observação da técnica realizada; 2- Análise Comparativa de Resultados pré e pós intervenção;	Comparação pré e pós intervenção	1- Cálculo da Média e Percentual; 2- Teste de Mann-Whitney; 3- Teste X ²	NE	RS (26 (45%)-9 (8%) ICSC); P=0.01	NE	1-Expositivo; 2- Elaboração Conjunta;	1- Demonstração; 2- Conversa Dialogada; 3- Tutoria;	1- Guias de Recomendação atualizados; 2- TV / Vídeo;	1	I,II,III,V
WS12	Sustained reductions in neonatal nosocomial infection rates following a comprehensive infection control intervention	Determinar se uma medida de controle de infecção compreensiva diminui as taxas de IH em uma UTI neonatal de grande porte	Estudo de intervenção Pré e Pós	Equipe Multidisciplinar da UTI Neonatal (médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, farmacêuticos, controle de infecção e qualidade)	Jan 1999 a Dez 2000 (pré); Jan 2001 a Fev 2001 (intervenção); Mar 2001 a Fev 2004 (pós) = 72meses (4períodos)	1- Análise das taxas de IH, ICS e Agentes de IH prevalentes	Comparação pré e pós intervenção	1- Odds Ratio; 2- Sigma Stat v2.03; 3- Valor p;	NE (IC=95%)	RS (ICSC=8,5-6,3-5,8-5,5 = 39%); P=0.01;	1- Estudo realizado em uma única unidade; 2- Não avaliada adesão individual; 3- Iniciado ECR para ICS no 2 e 3 ano do deste estudo ; 4- Não especificou o tipo de exercício didático e atividade audiovisual ;	1-Expositivo	1- Demonstração; 2-Ilustração	1- Audiovisual(?); 2- Cartazes; 3- Faixas; 4- Pequenos grupos; 5- Premiações;	1	I,II,III,IV e V
WS13	The effect of an education program on incidence of central venous catheter-associated bloodstream infection in a medical ICU	Determinar se uma iniciativa educativa poderia diminuir a taxa de ICSC	Estudo Observacional pré e pós intervenção	Médicos (assistentes, residentes e demais colegas) Enfermeiros da UTI médica	Jan2000 a Jul2001 (pré); Jul 2001 a Jan2002 (intervenção); Fev 2002 a Dez 2003 (pós) = 36meses	1- Testes pré e pós intervenção; 2- Análise das taxas de ICSC;	Comparação pré e pós intervenção	1- Fisher Exact Test; 2- Teste X ² ; 3- Wilcoxon rank-sum test; 4- Incidência das ICSC; 5- SPSS v 10.0	P<0,05 (IC=95%)	RS (9,4-5,5-3,9); Economia estimada entre \$103.600 a \$1.573.000 (USD; 41,5%).	1- Estudo realizado em uma única unidade; 2- Estudo não randômico e equipe não cegada quanto a presença do avaliador; 3- Dificuldade em determinar quais componentes de intervenção contribuiriam na redução de ICSC; 4- Duração do CVC não avaliada; 5- Análise parcial das taxas de IH sem a correlação com uso do ATB, tempo de internação e mortalidade ;	1-Expositivo; 2- Trabalho Independente;	1- Verbal (45min); 2- Ilustração; 3- Revisão;	1- Cartaz; 2- Informativos; 3- Módulo auto-estudo com 10págs; 4- Gráficos e Fluxogramas; 5- botons; 6- Guias recomendação ilustrados;	1	I,II,V

(Continuação)

Código	Título	Objetivo	Desenho Estudo	Crterios de Inclusão	Tempo do Estudo	Método de Análise	Grupo Controle	Análise Estatística	Nível de Confiança	Resultados (1000Ctt-dia)	Limitações	Métodos de Ensino*	Técnicas de Ensino*	Recursos utilizados*	Classificação**	Falhas***
O2	A quality improvement initiative to reduce central line-associated bloodstream infections in a neonatal intensive care unit	Reduzir a taxa de sepse tardia na UTI neonatal pela diminuição da taxa de ICSC	Estudo Quase-experimental multidisciplinar	Equipe Multiprofissional da UTI Neonatal	Jul 2005 a Jun 2007 = 24meses	1- Avaliação de desempenho; 2- Auditorias de curativos e correções individuais;	Análise Pré e Pós intervenção	1- SPSS v15.0; 2- Student-t ou Wilcoxon; 3- Teste Exato de Fisher (variáveis categóricas) ou X ² (variáveis contínuas); 4- Teste de ajuste Mantel-Haenszel;	2-sided α .05 (IC=95%)	RS (ICSC de 8,40-1,28; Sepse tardia de 5,84-1,42);	1- Flutuações dos resultados para ICS; 2- Possível corte pela indicação restrita de pacientes com CVC; 3- Falta de dados pré intervenção sobre o uso do CU; 4- Provável resultados falsos positivos de sangue de CVC de longo prazo;	1-Expositivo; 2-Trabalho Independente; 3- Elaboração Conjunta	1- Verbal; 2- Revisão; 3- Conversa Dialogada; 4- Auditoria Dialogada;	1- Gráficos e Tabelas; 2- Feedback diário; 3- Guias de recomendação ilustrados;	1	II, III
O3	Decreasing Central-Line-Associated Bloodstream Infections in Connecticut Intensive Care Units	Determinar se o Programa Michigan Keystone poderia ser implementado em Connecticut e avaliar o impacto das taxas de ICSC nas UTI de Connecticut (<1,0/1000pac-dia)	NE	Equipe de hospitais participantes do Programa Organizacional de Segurança do Paciente	Mai2008 a Abr 2009 (pré) e Mai2009 a Jan2011 (pós) = 4 trimestres (12meses) e 7 trimestres (21meses) = 33meses	1- Checklist (resumo de evidências para inserção e manutenção de cateteres); 2- Análise das taxas de ICSC comparativas compartilhadas entre si;	Análise Pré e Pós intervenção	1- Regressão Multivariada de Poisson; 2- valor P frente e verso; 3- SAS v9.2; 4- Média e mediana	NE	RS (1.8-1.1) por 7 trimestres pós-intervenção; 2- O número de unidades que alcançaram taxa 0 praticamente dobrou no 7 trimestres pós-intervenção. (Sem evidência)	1- Dados auditados sem acurácia; 2- Auto-relato tendencioso; 3- Não monitorado adesão na inserção de CVC; 4- Resultados obtidos de UTI de hospitais-ensino somente;	1-Expositivo; 2-Elaboração Conjunta;	1- Verbal; 2- Aula Expositiva Dialogada; 3- Conversa Dialogada; 4- Fórum;	1- Ligações; 2- Checklist de inserção e barreiras locais; 3-Feedback;	1	II,III,V
O4	Eradicating Central Line-Associated Bloodstream Infections Statewide: The Hawaii Experience	Determinar se uma UTI de colaboração nacional para reduzir as ICS associadas a linha central teria sucesso no Hawaii.	NE	Executivos, médicos e enfermeiros	Jan a Jun2009 (pré) e Jul2009 a Dez2010 (pós)= 24meses	1. Comparação das taxas de infecção pré e pós intervenção (mensal e trimestralmente); 2- Checklist	Análise Pré e Pós intervenção	1- Média das taxas de infecção mensal e trimestral; 2- Stata v10.0	NE	RS (1.5-0.6), com redução de 64%;	1- Dados auditados sem acurácia; 2- Não monitorado adesão individual da inserção; 3- Resultados de adesão podem ser superestimados devido auto-relato dos dados;	1-Expositivo; 2-Elaboração Conjunta;	1- Verbal; 2- Aula Expositiva Dialogada; 3- Conversa Dialogada; 4- Conferências;	1- Ligações; 2- Checklist de inserção e barreiras locais; 3-Feedback;	1	II, III, IV
O8	An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU	Avaliar o efeito de uma intervenção após 18 meses de sua implementação	Estudo de Coorte Prospectivo	Médicos, Enfermeiros (líderes) e demais trabalhadores da saúde	Mar2004 a Set2005 =18meses	1. Comparação das taxas de infecção pré e pós intervenção	Análise Comparativa pré e pós intervenção	1- Distribuição de Poisson; 2- Two sample Wilcoxon rank-sum test; 3- Mediana; 4- Valor P; 5- Stata v 9.1	2-sided α .05 (IC=95%)	1. RS (2.7-ZERO e 7.7-2.4, em 3 e 18 meses após intervenção); Valor P<0,002;	1- Impossível determinar quais aspectos contribuíram para redução ICS ou se a combinação de fatores tiveram um efeito aditivo; 2- Provável subnotificação das infecções; 3- Não realizada coleta de dados dos micro-organismos causadores de infecção;	1-Expositivo; 2-Elaboração Conjunta;	1- Verbal; 2- Auditoria Dialogada; 3- Conversa Dialogada; 4- Fone-conferências;;	1- Internet; 2- Checklist beira-leito; 3- Carrinho de inserção; 4- Feedback;	1	II, III e V
O9	Interventions to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU: the Keystone Intensive Care Unit Project	Determinar se um sistema de intervenção multifacetado poderia eliminar as ICSC	Estudo de Coorte Prospectivo Colaborativo Estadual	Líderes, Diretores de UTI e Equipe de Saúde da UTI	18 meses	Comparação das taxas Pré e Pós intervenção	Pré - Intervenção	NE	NE	RS (0.62 - ZERO-0,34, no 3º e 16º18º mês pós intervenção); Valor P<0,0002;	1- Não inclui tempo de uso dos CVC; 2- Resultados podem ser superestimados devido ao auto-relato dos dados; 3- Não realizada coleta dos dados dos micro-organismos causadores de ICS;	1-Expositivo; 2-Trabalho Independente; 3- Elaboração Conjunta	1- Verbal; 2- Exemplificação; 3- Revisão; 4- Conversa Dialogada; 5- Auditoria Dialogada;	1- Internet; 2- Checklist beira-leito; 3- Carrinho de inserção; 4- Power Point; 5- Artigos; 6- Feedback;	1	II, III, IV e V

(Continuação)

Código	Título	Objetivo	Desenho Estudo	Crítérios de Inclusão	Tempo do Estudo	Método de Análise	Grupo Controle	Análise Estatística	Nível de Confiança	Resultados (1000Ctt-dia)	Limitações	Métodos de Ensino*	Técnicas de Ensino*	Recursos utilizados*	Classificação**	Falhas***
O10	Sustaining reductions in catheter related bloodstream infections in Michigan intensive care units: observational study	Avaliar até que ponto as UTI que participaram do projeto inicial Keystone sustentaram as reduções nas taxas de ICSC	Estudo de Coorte Prospectivo Colaborativo *Estadual	Médicos, Enfermeiros (líderes) e demais trabalhadores da saúde	Resultado Sequencial do estudo 03 = Análise de 36 meses	1. Comparação das taxas de infecção pré e pós;	Período de avaliação inicial de 18 meses em comparação com o período de sustentabilidade de 18 meses.	1- Distribuição de Poisson; 2- Médias; 3- Desvio-padrão; 4- Modelos Mistos Lineares; 5- Porcentagens; 6- Intervalos e Variâncias; 7- Efeitos Aleatórios de nível;	2-sided α .05 (IC=95%)	RS (7,7-2,7 no início; 1,3-ZERO em 16-18 meses; e 1,1-ZERO em 34 -36 meses pós-intervenção).	1- Feedback de desempenho contínuo, impossibilitando avaliar sustentabilidade da intervenção inicial; 2- Não foi possível avaliar a sustentabilidade entre as unidades participantes;	1-Expositivo; 2-Trabalho Independente; 3- Elaboração Conjunta	1- Verbal; 2- Exemplificação; 3- Revisão; 4- Conversa Dialogada; 5- Auditoria Dialogada;	1- Internet; 2- Checklist beira-leito; 3- Carrinho de inserção; 4- Power Point; 5- Artigos; 6- Feedback;	1	II, III e V

Legenda: Ctt-dia= cateter-dia; NE= Não Especificado; RI= Resultado Indiferente; RS= Resultado Significativo; ICSC= Infecção da Corrente Sanguínea associada ao Cateter; PAV= Pneumonia Associada ao Ventilador; CVC= Cateter Venoso Central; ICS= Infecção da Corrente Sanguínea; ECR= Estudo Controlado Randômico; IH= Infecção Hospitalar; ATB = Antibiótico; CU= Cateter Umbilical

* Limitações do estudo referidas pelos próprios autores

** Classificação realizada pelo pesquisador que segregou as informações referente às intervenções educativas realizadas por potencial de método e técnica de ensino e recursos conforme referencial teórico utilizado nesta RIL

*** Falhas: I (Tamanho insuficiente da amostra); II(Descontrole de viés ou viés de confusão); III(Falta de clareza na definição operacional ou descrição da intervenção); IV(Análise estatística inadequada); V(Falta de evidências de que a intervenção foi realmente implementada). Fonte: Larson (2005).

ANEXOS

ANEXO 1

Instrumento para extração de dados de estudo selecionado para leitura na íntegra adaptado de Ursi (2005) e Souza et al. (2010)

A. Identificação	Título do artigo
	Título do periódico
	Autores
	País
	Idioma
	Ano de publicação
B. Instituição sede do estudo	Hospital
	Universidade
	Centro de pesquisa
	Instituição única
	Pesquisa multicêntrica
	Outras instituições
	Não identifica o local
C. Tipo de publicação	Publicação de enfermagem
	Publicação médica
	Publicação de outra área da saúde. Qual?
D. Características metodológicas do estudo	
1. Tipo de pesquisa	1.1 Pesquisa
	Abordagem quantitativa ()
	() Delineamento experimental
	() Delineamento quasi-experimental
	() Delineamento não-experimental
	Abordagem qualitativa ()
	1.2 Não pesquisa
	() Revisão de literatura
	() Relato de experiência
	()
	Outras _____

2. Objetivo ou questão de investigação	

(Continua)

3. Amostra	3.1 Seleção
	() Randômica
	() Conveniência
	() Outra _____
	3.2 Tamanho (n)
	3.3 Características
	3.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos
4. Intervenções realizadas	4.1 Grupo controle: sim () não ()
	4.2 Instrumento de medida: sim () não ()
	4.3 Duração do estudo _____
	4.4 Método de Ensino empregado _____
	4.5 Técnicas de Ensino utilizadas _____
	4.6 Recursos utilizados durante as técnicas _____
	4.5 Métodos empregados para mensuração da intervenção _____
5. Resultados	
6. Análise	6.1 Tratamento estatístico _____
	6.2 Nível de significância _____
7. Implicações	7.1 As conclusões são justificadas com base nos resultados
	() Sim () Não
	7.2 Recomendações e limitações apresentadas _____
8. Avaliação do rigor metodológico	8.1 Clareza na identificação da trajetória metodológica no texto, identificação de limitações ou vieses: () Sim () Não
	8.2 Esquema de Classificação do Estudo e Principais Falhas

ANEXO 2

Descrição de algumas Técnicas de Ensino apresentadas na RIL

Aula Expositiva Dialogada	É uma exposição do conteúdo, com a participação ativa dos estudantes, cujo conhecimento prévio deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
Estudo de Texto	É a exploração de ideias de um autor a partir do estudo crítico de um texto e/ou busca de informações e exploração de ideias dos autores estudados.
Portfólio	É a identificação e a construção de registro, análise, reflexão das produções mais significativas ou identificação dos maiores desafios/dificuldades em relação ao objeto de estudo, assim como das formas encontradas para superação.
Tempestade Cerebral	É uma possibilidade de estimular a geração de novas ideias de forma espontânea e natural, deixando funcionar a imaginação. Não há certo ou errado. Tudo o que for levantado será considerado, solicitando-se, se necessário, uma explicação posterior do estudante.
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.
Estudo Dirigido	É o ato de estudar sob orientação e direção do professor, visando sanar dificuldades específicas. É preciso ter claro: o que é a sessão para que e como é preparada.
Lista de Discussão por meios informatizados	É a oportunidade de um grupo de pessoas poder debater, à distância, um tema sobre o qual sejam especialistas ou tenham realizado um estudo prévio, ou queiram aprofundá-lo por meio eletrônico.
Solução de Problemas	É o enfrentamento de uma situação nova, exigindo pensamento reflexivo, crítico e criativo a partir dos dados expressos na descrição do problema; demanda a aplicação de princípios, leis que podem ou não ser expressas em fórmulas matemáticas.
Phillips 66	É uma atividade grupal (Grupos de 6 pessoas) em que são feitas uma análise e uma discussão sobre temas/problemas do contexto dos estudantes em 6 minutos. Pode também ser útil para obtenção de informação rápida sobre interesses, problemas, sugestões e perguntas.
Grupo de Verbalização e Observação (GV/GO)	É a análise de tema/problemas sob a coordenação do professor, que divide os estudantes em dois grupos: um de verbalização (GV) e outro de observação (GO). É uma estratégia aplicada com sucesso ao longo do processo de construção do conhecimento e, nesse caso, requer leituras, estudos preliminares, enfim, um contato inicial com o tema.

Dramatização	É uma representação teatral, a partir de um foco, problema, tema etc. pode conter explicitação de ideias, conceitos, argumentos e ser também um jeito particular de estudo de casos, já que a teatralização de um problema ou situação perante os estudantes equivale a apresentar-lhes um caso de relações humanas.
Seminário	Trata-se de estudo de um tema a partir de fontes diversas a serem estudadas e sistematizadas pelos participantes, visando construir uma visão geral, como diz a palavra, “fazer germinar”, as ideias. Portanto, não se reduz a uma simples divisão de capítulos ou tópicos de um livro entre grupos.
Estudo de Caso	É a análise minuciosa e objetiva de uma situação real que necessita ser investigada e é desafiadora para os envolvidos.
Júri Simulado	É a simulação de um júri em que, a partir de um problema, são apresentados argumentos de defesa e de acusação. Pode levar o grupo à análise e avaliação de um fato proposto com objetividade e realismo, à crítica construtiva de uma situação e à dinamização do grupo para estudar profundamente um tema real.
Simpósio	É a reunião de palestras e preleções breves apresentadas por várias pessoas (duas a cinco) sobre um assunto ou sobre diversos aspectos de um assunto. Possibilita o desenvolvimento de habilidades sociais, de investigação, amplia experiências sobre um conteúdo específico, desenvolve habilidades de estabelecer relações.
Painel	É a discussão informal de um grupo de estudantes, indicados pelo professor (que já estudaram a matéria em análise, interessados ou afetados pelo problema em questão), em que apresentam pontos de vista antagônicos na presença de outros. Podem ser convidados estudantes de outras fases, cursos ou mesmo especialistas na área.
Fórum	Consiste num espaço do tipo “reunião”, no qual todos os membros do grupo têm a oportunidade de participar do debate de um tema ou problema determinado. Pode ser utilizado após a apresentação teatral, palestra, projeção de um filme, para discutir um livro que tenha sido pelo grupo, um problema ou fato histórico, uma artigo de jornal, uma visita ou uma excursão.
Oficina (Laboratório ou Workshop)	É a reunião de um pequeno número de pessoas com interesses comuns, a fim de estudar e trabalhar para o conhecimento ou aprofundamento de um tema, sob orientação de um especialista. Possibilita o prender a fazer melhor algo, mediante a aplicação de conceitos e conhecimentos previamente adquiridos.
Estudo do Meio	É um estudo direto do contexto natural e social no qual o estudante se insere, visando a uma determinada problemática de forma interdisciplinar. Cria condições para o contato com a realidade, propicia a aquisição de conhecimentos de forma direta, por meio da experiência vivida.
Ensino com Pesquisa	É a utilização dos princípios do ensino associados aos da pesquisa. Concepção de conhecimentos e ciência em que a dúvida e a crítica sejam elementos fundamentais; assumir o estudo como situação construtiva e significativa, com concentração e autonomia crescente; fazer a passagem da simples reprodução para um equilíbrio entre reprodução e análise.

Fonte: Anastasiou e Alves (2010).