

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
E MEIO AMBIENTE**

WESLEY PINTO DA SILVA

**ENSINO DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA:
VIDEOAULAS NO YOUTUBE**

**VOLTA REDONDA
2019**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
E MEIO AMBIENTE**

**ENSINO DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA:
VIDEOAULAS NO YOUTUBE**

Dissertação apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do UniFOA como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Aluno:

Wesley Pinto da Silva

Orientador:

Prof. Dr. Adilson Pereira

VOLTA REDONDA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

S586e Silva, Wesley Pinto da.
Ensino do suporte básico de vida: vídeo aulas no Youtube. /
Wesley Pinto da Silva. - Volta Redonda: UniFOA, 2019. 95 p. II.

Orientador (a): Prof. Dr. Adilson Pereira

Dissertação (Mestrado) – UniFOA / Mestrado Profissional em Ensino
em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, 2019.

1. Ciências da saúde - dissertação. 2. Enfermagem – vídeo aulas.
3. Suporte básico de vida – ensino. I. Pereira, Adilson. II. Centro
Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD – 610

FOLHA DE APROVAÇÃO

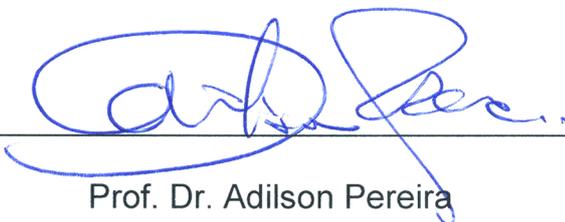
Aluno: Wesley Pinto da Silva

ENSINO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA: VÍDEO AULAS NO YOUTUBE

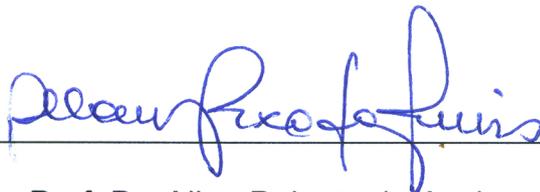
Orientador:

Prof. Dr. Adilson Pereira

Banca Examinadora



Prof. Dr. Adilson Pereira



Prof. Dr. Allan Peixoto de Assis



Profa. Dra. Ilda Cecília Moreira da Silva

Dedico este trabalho de conclusão de Mestrado para minha família, devido minha ausência durante todo este período em que me dediquei em adquirir este conhecimento. Agradeço a Deus por ter proporcionado mais esta conquista.

Agradeço ao meu amigo e orientador Adilson Pereira e aos amigos da turma MEC SMA 2016, pelo companheirismo em todos os momentos.

“A batalha é árdua, mas a vitória será inesquecível.”

Albert Einstein

RESUMO

Percebemos no atendimento às vítimas de Parada Cardiorrespiratória - PCR, que ocorre fora do ambiente hospitalar ou mesmo no intra-hospitalar, a assistência é de responsabilidade de profissionais da saúde, por serem preparados para atuar neste contexto. No Brasil, estima-se que anualmente ocorram aproximadamente 200.000 paradas cardíacas, sendo que metade desses episódios ocorre em ambiente extra-hospitalar. É recomendada a inclusão do Suporte Básico de Vida - SBV no currículo escolar, o que aponta para a necessidade de se instrumentalizar docentes e discentes, pois não devem ficar à parte desta realidade. Autores, na área de saúde, apontam que existe grande dificuldade dos profissionais de saúde, em especial da enfermagem, em abordar de maneira adequada esse assunto com vistas à aplicabilidade desse ensino. A importância da divulgação do conhecimento sobre PCR contribui para uma intervenção imediata, capaz de assegurar ao cliente a possibilidade de manutenção das vias aéreas permeáveis e os batimentos cardíacos presentes, até a implantação do suporte avançado de vida. A intervenção nessa situação de emergência teria a condição de salvar vidas. Considerando-se a relevância do tema em questão, a investigação adotada no presente trabalho teve como objetivos analisar, a partir de revisão bibliográfica, o status sobre o conhecimento do SBV, identificar os problemas inerentes à formação dos profissionais de saúde no que tange ao domínio do conhecimento do SBV e refletir sobre as teorias de aprendizagem e o modo como podemos propor uma intervenção no âmbito da aprendizagem sob a forma de produto de ensino. Foi utilizado como método a revisão bibliográfica, tomada como base de construção dos itens e subitens da exposição delineada. A atividade de ensino terá como respaldo teórico o modelo de aprendizagem significativa, compreendendo-se o uso de metodologias ativas como ferramenta na melhor apreensão do conhecimento do SBV. Para tanto, a proposta de intervenção como produto de Ensino foi a construção de um canal via YOUTUBE, compreendendo essa plataforma como otimizadora do conhecimento e meio de tornar a aprendizagem significativa democratizada. Desta forma, visando contribuir para o ensino de SBV junto a discentes de graduação em enfermagem, esse estudo apresenta como produto de ensino um canal no YOUTUBE com videoaulas programadas de 4 a 10 minutos em média, chamando atenção para esse *time*, em que 4 minutos representa o tempo ideal para que se inicie o primeiro atendimento, principalmente em casos de PCR focalizando no melhor índice de sobrevivência. Além disso, propõe um cartaz com Código QR para facilitar o acesso dos discentes ao canal do YOUTUBE. Deste modo, o canal "4 minutos pela vida" tem como proposta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem do SBV com base em metodologias ativas para graduação e curso técnico de enfermagem. Acreditamos, contudo, que os objetivos estabelecidos para a condução do presente trabalho foram alcançados, que evidenciamos a importância do SBV, que seu ensino pode ser otimizado face ao necessário domínio das competências requeridas para sua administração e que os profissionais de saúde devem aprimorá-las constantemente. Para tanto, o produto de aprendizagem ora fundamentado, que tem âncora na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, está antenado com as linguagens contemporâneas que permitem conexão veloz e avaliação contínua dos conteúdos disponibilizados.

Palavras-chave: Suporte Básico de Vida. Videoaulas. Enfermagem.

ABSTRACT

We Perceive the care of the victims of Cardiorespiratory Arrest-PCR, which occurs outside the hospital environment or even in the hospital, the care is the responsibility of health professionals, because they are prepared to act in this context. In Brazil, it is estimated that approximately 200,000 cardiac stoppages annually occur, and half of these episodes occur in an extra-hospital environment. It is recommended to include the Basic Life Support-SBV in the school curriculum, which points to the need to equip professors and students, because they should not be part of this reality. Authors, in the health area, point out that there is great difficulty for health professionals, especially in nursing to adequately address this subject with a view to the applicability of this teaching. The importance of disseminating knowledge about PCR contributes to an immediate intervention, able to assure the client the possibility of maintaining the airways permeable and heartbeats present, until the implantation of advanced life support. The intervention in this emergency situation would have the ability to save lives. Considering the relevance of the theme in question, the research adopted in the present study had as objectives to analyze, from a bibliographic review, the status on the knowledge of the SBV, to identify the problems inherent to the training of the professionals of Health regarding the knowledge domain of the SBV, and reflect on the learning theories and how we can propose an intervention in the context of learning in the form of a teaching product. We Used the bibliographic review as a method to construct the items and subitems of the delineated exposure. The teaching activity will have as theoretical support the meaningful learning model, comprising the use of active methodologies as a tool in the best apprehension of the knowledge of the SBV. To this end, the intervention proposal as a Teaching product was to construct a channel via YOUTUBE, comprising this platform as an optimiser of knowledge and a means of becoming a significant democratized learning. Thus, in order to contribute to the teaching of SBV with undergraduate nursing students, this study presents as a product of teaching a channel on YOUTUBE with Videolessons programmed from 4 to 10 minutes on average calling attention to this "team" that 4 minutes Represents the ideal time to start the first care mainly in cases of PCR focusing on the best survival rate. In addition, it proposes a poster with QR Code to facilitate the access of the students to the YOUTUBE channel. Thus the channel "4 Minutes for Life", has as an auxiliary proposal in the process of teaching and learning of the SBV based on active methodologies for undergraduate and technical nursing course. We Believe, however, that the objectives established for the conduction of this work were achieved, we evidenced the importance of the SBV and that its teaching can be optimized in view of the necessary mastery of the competencies required for its administration and That health professionals should constantly improve them. To this end, the well-founded learning product, which has an anchor in Ausubel's theory of meaningful learning, is tuned with contemporary languages that allow fast connection and continuous evaluation of the content available.

Keywords: Basic Life Support. Videolessons. Nursing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O Profeta Eliseu.....	17
Figura 2 - Paracelsus e o método com foles (bellows).....	18
Figura 3 - Cadeia de Sobrevivência de Parada Cardiorrespiratória intra-hospitalar e Parada Cardiorrespiratória extra hospitalar.....	23
Figura 4 - Identificação da Resposta da Vítima.....	24
Figura 5 - Chamar Ajuda.....	25
Figura 6 - Compressões Cardíacas.....	27
Figura 7 - Ventilação Boca Máscara.....	29
Figura 8 - Ventilação Bolsa Válvula Máscara (BVM).....	29
Figura 9 - Desfibrilador Externo Automático (DEA).....	30
Figura 10 - Algoritmo de PCR em Adultos para profissionais de saúde de SBV.....	31
Figura 11 - Cadeia de Sobrevivência na Criança.....	32
Figura 12 - Algoritmo de PCR em Pediatria para profissionais de saúde de SBV.....	34
Figura 13 - Manobra de Heimlich para adultos.....	35
Figura 14 - Manobra de Heimlich para criança.....	36
Figura 15 – Continuação da Manobra de Heimlich para criança.....	36
Figura 16 - Código QR.....	55
Figura 17 - QR CODE.....	80
Figura 18 - Layout da página que está em construção na plataforma YOUTUBE.....	82
Figura 19 - Cartaz Disseminação Do Produto – Acesso Qr Code.....	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Indicações e Contraindicações da Cânula Oral e Nasal	28
Quadro 2 - Diferença de obstrução parcial de vias aéreas para obstrução total.	35
Quadro 3 - Benefícios do uso de ABP na graduação.....	62
Quadro 4 - Classificação de Simuladores	65
Quadro 5 - Vantagens e desvantagens do Ensino Baseado em Simulação Realística	67

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	METODOLOGIA DA PESQUISA	15
3	SUORTE BÁSICO DE VIDA	17
3.1	Histórico	17
3.2	Reanimação cardiopulmonar na atualidade	20
3.3	Suporte básico de vida aplicado ao adulto	22
3.4	Suporte básico de vida aplicado a lactentes e crianças	31
3.5	Desobstrução de vias aéreas	34
4	Educando para aplicação de suporte básico de vida.....	37
4.1	Teorias da Aprendizagem: refletindo seu uso no ensino do SBV.....	37
4.2	O SBV e a formação do profissional de saúde: o problema do ensino-aprendizagem.....	45
4.2.1	Refletindo soluções para o problema do ensino aplicado ao SBV.....	47
5	O USO DO YOUTUBE COMO FERRAMENTA DE ENSINO.....	50
5.1	A formação dos professores e o uso de novas tecnologias da informação (TICS)	50
5.2	Vídeoaula e o ensino do SBV: o Youtube como ferramenta de acesso ao conhecimento	52
5.3	O acesso facilitado às informações: o uso do QR Code.....	55
6	A FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE: METODOLOGIAS ATIVAS VIA YOUTUBE	58
6.1	Metodologias Ativas como ferramenta na otimização do Ensino do SBV e a formação do profissional de saúde.....	59
6.2	Produto de ensino 4 minutos pela vida	71
6.2.1	Metodologia de confecção do produto	74
6.2.2	Metodologia para a definição do suporte teórico referente ao protocolo do suporte básico de vida (SBV) e de sua implementação	75
6.2.3	Detalhamento do modo de aplicação das metodologias ativas no ensino do SBV	75
6.2.4	Metodologia da confecção das vídeoaulas segmentadas por sessão de aplicação do SBV	76

6.2.5	Delineamento metodológico da confecção de ferramenta de acesso às videoaulas por meio de QR CODE	80
6.2.6	Metodologia de confecção do CANAL YOUTUBE – 4 minutos pela vida	81
6.2.7	Apresentação do produto.....	81
6.2.8	Avaliação do Produto.....	83
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
	REFERÊNCIAS	86

1 INTRODUÇÃO

O que hoje compreendemos pelo denominado conceito de Suporte Básico de Vida é, na realidade, o fruto de uma longa história em que a vida humana sofreu profundas ameaças, ora provenientes da natureza, ora provenientes das ações intencionais dos homens. Ao dizer isso, nos referimos à contínua ameaça que enfrentamos em nosso cotidiano, face à possibilidade de perdermos a vida. As estatísticas não nos são favoráveis. E, se nos espantamos com a notícia de pessoas centenárias é porque esse fato não é comum; afinal, para que uma pessoa se torne centenária, muitas outras deixaram a existência por diversos fatores. Como mencionamos anteriormente, a natureza se encarregaria de diminuir a população humana e, com o auxílio de outros humanos que por força de alguma intenção malograda, ceifam vidas cotidianamente.

Se as mortes ocorridas por causas externas, como acidentes, perfurações por arma branca ou arma de fogo, doenças cardiovasculares, o câncer e doenças infectocontagiosas, principais causas de morte no âmbito da saúde pública, pudessem ser, de fato, prevenidas, haveria em nossa sociedade uma longevidade, acompanhada da necessária qualidade de vida da população. Afinal, as primeiras causas que nomeamos, provenientes da violência urbana, deixariam de ser a grande preocupação dos governos e dos sistemas de saúde, tornando-se os investimentos feitos nessas áreas aplicados às outras causas. Essas seriam o motivo da produção de conhecimento científico, no intuito de debelá-las. Mas, não é essa a nossa realidade. A violência tem consumido recursos econômicos e humanos, no intuito de minimizá-la, ou ainda, possibilitando alguma chance de sobrevivência àqueles que foram vitimados.

Essa, por sua vez, tornou-se a base e constituição das ações dos profissionais de diversas áreas; em especial, os profissionais de saúde. Sobreviver a algum fenômeno que ameaça a vida não é fácil; afinal, o corpo humano pode se tornar frágil demais frente às consequências das ações infringidas contra a vida. Acidentes de causas externas de diversas naturezas e os fenômenos de natureza clínica, relacionados a mal súbito, todos eles, podem levar o indivíduo a óbito.

A história nos revela que houve uma preocupação daqueles que se dedicam a investigar esses fenômenos e os meios que poderiam ser utilizados como adequados

e garantidores de alguma possibilidade de sobrevivência. Assim, o sentido do conceito de Suporte Básico de Vida ganha significado, tornando-se relevante e fundamental para qualquer ser humano.

Por outro lado, esse conhecimento pode ser reduzido a domínio de poucos e, sem dúvidas, isso não nos interessa, já que as técnicas aplicadas à garantia de sobrevivência deveriam ser de conhecimento universal, face ao valor ético de seu fundamento, isto é, a vida humana. Se esse raciocínio nos parece defensável, os meios pelos quais esse conhecimento pode se tornar amplificado deveriam ser valorizados e garantidos.

Nessa ideia, encontra-se a importância de que a divulgação do conhecimento e desenvolvimento de habilidades aplicadas ao Suporte Básico de Vida (SBV) deve-se ao fato que, quando as manobras são implementadas precoce e corretamente, vidas podem ser salvas.

Ora, parece-nos plausível que um dos espaços privilegiados para a construção do conhecimento e de sua implementação seja o espaço escolar. Aqui não nos limitamos a um determinado segmento, já que o Ensino Fundamental, Médio, Técnico e Superior, resguardadas as diferenças de todos eles, deveriam propiciar o domínio do conhecimento relativo às técnicas aplicadas ao SBV.

Contudo, para além do sentido estrito aplicado à construção do conhecimento que ocorre no espaço formal de Educação, isto é, os espaços escolares, os espaços não formais de Educação, como por exemplo, o trabalho feito por ONGs, Associações e, mais recentemente, as redes sociais, podem se tornar relevantes para a disseminação do conhecimento do SBV.

Eis, portanto, o contexto do problema que investigamos no decorrer de nossa exposição, cuja questão essencial é: Como podemos possibilitar aos profissionais da saúde, sobretudo os da enfermagem, o acesso ao conhecimento sobre o SBV de modo que tenhamos a otimização da aprendizagem e o conseqüente aprimoramento das competências relativas ao seu domínio?

Nesse sentido, nossa investigação adotou como objetivos:

- a) Analisar, a partir de revisão bibliográfica, o *status* sobre o conhecimento do SBV;

- b) Identificar os problemas inerentes à formação dos profissionais de saúde no que tange ao domínio do conhecimento do SBV;
- c) Refletir sobre as teorias de aprendizagem e o modo como podemos propor uma intervenção no âmbito da aprendizagem sob a forma de produto de ensino.

Assim, disponibilizar ferramentas de obtenção desse conhecimento nos parece essencial, tanto para os docentes que atuam na formação dos profissionais de enfermagem, quanto dos próprios discentes que, por vezes, podem carecer do domínio das competências requeridas ao SBV e essenciais para salvar vidas.

Para uma melhor compreensão dos tópicos tratados, organizamos itens e subitens que consideramos adequados ao modo expositivo. Iniciamos nossa abordagem sobre o SBV contemplando conhecimentos sobre o histórico dessa prática, sobre a atualização do conhecimento relativa à reanimação cardiopulmonar – aplicada a adultos, crianças e lactentes – e sobre a desobstrução de vias aéreas.

Abordamos o problema relativo à formação dos profissionais de saúde, destacando a questão das teorias de aprendizagem, o problema do ensino e dos modos de aprendizagem sobre o SBV, que poderiam ser utilizados para otimizar a formação profissional, destacando a contemporaneidade da adoção das metodologias ativas e o uso de recursos tecnológicos, as Tics, isto é, tecnologias da informação, em especial o YOUTUBE, como recurso de videoaula, bem como o QR code como ferramenta de acessibilidade aos conteúdos.

Acreditamos que o tema em questão é desafiador face aos problemas oriundos do contexto social, em que os índices de acidentes e traumas provenientes de situações as mais diversas ressoam em estatísticas alarmantes. A administração correta do SBV permite, como se sabe pela literatura, a possibilidade de sobrevivência desses sujeitos e 4 minutos é o tempo essencial para o muro divisor de vida/morte. Assim, o aprendizado dos conteúdos relativos ao SBV nos soa como fundamental e o acesso a conteúdos atualizados, a partir de uma linguagem otimizada desses conteúdos, também nos soa como essencial.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

O problema do ensino do SBV aplicado aos profissionais de saúde e, de modo específico, aos profissionais de enfermagem é a base sobre a qual se sistematiza a necessidade de repensarmos as práticas de ensino tidas como tradicionais. É para esse problema também que fundamentamos a necessidade de produto de aprendizagem alinhado às necessidades contemporâneas.

Tendo esse norte como orientação da presente pesquisa, o percurso metodológico escolhido para esse estudo parte da pesquisa bibliográfica. Segundo Lacerda et al. (2015), essa pesquisa é recomendada para o levantamento da produção científica disponível e para (re)construção de redes de pensamentos e conceitos, as quais articulam saberes de diversas fontes para trilhar caminhos na direção do que deseja.

A questão essencial da qual partimos foi: O que tem sido produzido sobre metodologia de aprendizagem no ensino do SBV para profissionais de enfermagem? Para tanto, um recorte conceitual foi delimitado às Tecnologias da Informação (Tics), ao uso do QR code como ferramenta de acesso a conteúdos e ao YOUTUBE como base de acesso a videoaulas, sendo tomadas como ferramentas de ensino-aprendizagem. Acreditamos que a questão essencial, ao ser respondida por esse levantamento bibliográfico, pode demonstrar como as mudanças contemporâneas devem ser consideradas para a reflexão acerca do ensino do SBV e a otimização de sua implementação face às necessidades sociais, que implicam respostas em velocidade mais acelerada com o resguardo da qualidade do conhecimento.

Neste sentido, há o necessário amparo de conhecimentos reconhecidos pela comunidade acadêmica. Assim, a pesquisa bibliográfica implementada possibilitou o enunciado de itens e subitens organizados sob a forma de argumentos e componentes da exposição delineada na presente pesquisa.

O levantamento bibliográfico foi possível a partir da aplicação dos descritores: suporte básico de vida; metodologia ativa; enfermagem; tecnologias da informação, comunicação, videoaulas, QR code. Esses descritores foram utilizados nas bases de levantamento bibliográfico: Sciello, PubMed, Scholar, Revista Latinoamericana de Enfermagem. Além dos resultados encontrados nas plataformas de comunicação científica, utilizamos referências bibliográficas físicas e digitais, isto é, livros e teses

de autores especialistas nos temas metodologias ativas, simulação realística, aprendizagem baseada em problemas, aplicativos e dispositivos móveis, SBV, entre outros temas estudados para a elaboração dos argumentos relativos à exposição dos conteúdos, com vistas à fundamentação do produto de aprendizagem.

Na seleção das bibliografias, inicialmente foram encontrados 400 itens envolvendo SBV e Enfermagem na plataforma LILACS e 200 na plataforma SCIELO. Posteriormente realizada uma busca avançada, acrescentamos o descritor metodologias ativas e videoaulas e foram obtidos 150 estudos no LILACS, 60 no PubMed e 50 na revista LATinoamericana de Enfermagem. Como critério de inclusão foram selecionados artigos científicos, livros, teses e manuais nacionais e internacionais que se referiam, de modo direto, sobre protocolos relativos aos conteúdos do ensino do SBV. Esses estudos para levantamento bibliográfico foram pesquisados entre março de 2016 e dezembro de 2017. Foram incluídos todos os estudos que se relacionavam diretamente à questão essencial da qual partimos e que nomeamos anteriormente, a saber: o que tem sido produzido sobre metodologia de aprendizagem no ensino do SBV para profissionais de enfermagem?

Foram excluídos os estudos que estavam desatualizados às normatizações vigentes sobre SBV, respeitando como base as recomendações da American Heart Association (AHA). Como corte temporal, optou-se por materiais publicados de 2010 a 2017 no quesito específico de SBV, com ênfase nas atualizações a partir de 2015. Além disso, foram excluídos estudos que estavam se referindo às metodologias para o ensino do público que não se relacionava aos profissionais de saúde, já que esse foi o foco de nossa pesquisa.

A partir do levantamento dos artigos que se relacionavam ao critério de inclusão, foi verificada a pertinência do conteúdo através da leitura de título e resumo dos mesmos, capítulos de livros e teses, tendo por consequência a seleção dos textos que atenderam aos critérios de inclusão e a correspondente exclusão.

Após análise de todos os textos, utilizamos de forma descritiva a convergência e divergência das ideias dos autores sobre cada ponto discutido, contextualizando a partir de argumentos autorais, sobre os itens selecionados. Ao analisarmos o denominado Estado da Arte sobre os conteúdos investigados, chegamos, por conclusão, à possibilidade de fundamentação de um produto de ensino e aprendizagem, cuja metodologia de elaboração está descrita em tópico específico.

3 SUPORTE BÁSICO DE VIDA

Abordaremos os aspectos relevantes da ressuscitação cardiopulmonar (RCP) no que tange ao suporte básico de vida (SBV). Esse capítulo é a base teórica do trabalho a ser desenvolvido e deve servir como leitura complementar aos docentes de enfermagem interessados em utilizar dessa temática em sua disciplina.

3.1 Histórico

Para entendermos o que é hoje a RCP precisamos compreender o percurso histórico desta terapêutica. A RCP teve seu início de maneira científica na década de 1950. Porém, podem ser considerados métodos contemporâneos, quando utilizado o relato descrito no Velho Testamento, que menciona Eliseu, seguidor do profeta Elias, quando aquele ressuscitou uma criança que estava com sinais de parada cardiopulmonar, realizando ventilações em sua boca (Figura 1).

Geazi ... pôs o bordão sobre o rosto do menino; porém não houve nele voz nem sinal de vida; então, disse Eliseu,: O menino não despertou. Tendo o profeta chegado à casa, o menino estava morto sobre a cama. Então, entrou, fechou a porta e orou ao Senhor. Subiu à cama e deitou-se sobre o menino e, pondo a sua boca sobre a dele, os seus olhos sobre os olhos dele e as suas mãos sobre as mãos dele, se estendeu sobre ele; e a carne do menino aqueceu. Então, se levantou, e andou no quarto uma vez de lá pra cá, e tornou a subir, e se estendeu sobre o menino; este espirrou sete vezes e abriu os olhos. Então tendo chamado a sunamita, o profeta lhe disse: Toma o teu filho." 1:385. (BÍBLIA SAGRADA,1993).

Figura 1 - O Profeta Eliseu



Fonte: Eisenberg MS. The Quest to Reverse Sudden Death: A History of Cardiopulmonary Resuscitation. In: Paradis N, HalperinHR, Nowak RM. Cardiac Arrest: The Science And Practice of The Resuscitation Medicine. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996. Adaptado da pintura original de Frederick Leighton (The Leighton House Museum).

Segundo Gottshall (2000), Safar (1996) não conseguiu separar a história da RCP da história da evolução das ciências médicas. Desta forma, a evolução da sociedade e o descobrimento de métodos científicos auxiliaram para a confirmação do procedimento de RCP.

Segundo Gottshall (2000) e Guimarães et al. (2009), os primeiros desta evolução científica são de Galeno com estudos anatômicos no Séc XVI. Em seguida, já em 1628, Harvey descrevendo a circulação. Já Moretti (2001) cita os primeiros relatos oficiais de RCP datando de 1776, pela “Sociedade de Recuperação de pessoas aparentemente afogadas”, em Amsterdã (Figura 2). Utilizando os passos abaixo:

Aquecer a vítima

1. Remover a água engolida ou aspirada;
2. Estimular a vítima com fumaça de tabaco por via retal e/ou oral;
3. Ventilar artificialmente com um fole ou pelo método boca-a-boca;
4. Aplicar sangria.

Figura 2 - Paracelsus e o método com foles (bellows)



Fonte: Gordon A. História da Reanimação. In: Lane JC. Reanimação. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan 1981:226-246.

Continuando nossa busca pela história da RCP, podemos citar que em 1787, Coogan, Haweys e o Rei George II na Inglaterra investiram uma parte importante do orçamento em pesquisas sobre ressuscitação (BISHOP, 1974). Vale ressaltar que a

necessidade humana em estudar sobre RCP vai ao encontro do que hoje fazemos. Além disso, desde os primórdios, alguns conceitos já são estabelecidos, tais como: rapidez na intervenção, vigor nas tentativas e as necessidades de ventilação.

As décadas de 1930 e 1940 foram especiais para decisões importantes na evolução dos experimentos que no passado ajudaram o conhecimento de RCP. Segundo Safar (1996), Claude Beck e Carl Wiggers na década de 1940 foram os primeiros a estudar a reanimação cardiopulmonar, induzindo cães a fibrilação cardíaca e tentando revertê-la com massagem cardíaca interna. Além deles, Mautz, médico residente de Beck, demonstrou a importância de procaína na superfície cardíaca, tornando mais susceptível à desfibrilação. Este associou também o uso de procaína, massagem cardíaca interna, desfibrilação com corrente alternada e injeção de epinefrina, obtendo sucesso em grande parte dos casos.

Peter Safar, um anestesiológista austríaco radicado nos EUA, provou a importância da ventilação e a inclinação da cabeça para trás, com projeção da mandíbula para cima e desobstrução das vias aéreas, que podemos correlacionar com o mnemônico A- airway utilizado até hoje. O mesmo médico ainda demonstrou que o ar expirado pelo socorrista é adequado para ressuscitação, o qual também podemos correlacionar com o mnemônico B- breathing.

Já as compressões torácicas foram propostas durante os experimentos do engenheiro eletricitista Kouwenhouwer, que foi premiado com o grau de médico honorário da John Hopkins University devido à descoberta das compressões torácicas externas como possibilidade de RCP. Assim correlacionamos com o mnemônico C- circulation. Estavam definidos os passos A B, C para RCP (SAFAR, 1996).

Para completar os mnemônicos utilizados até hoje, Paul Zoll utilizou corrente alternada cruzando o tórax de vítimas, conseguindo a desfibrilação externa com sucesso, e criou o primeiro desfibrilador externo portátil. (GUIMARÃES, 2009). Assim podemos correlacionar essa descoberta com o mnemônico D- Defibrillation.

Desta forma, é possível afirmar que o processo de desenvolvimento das manobras em ressuscitação cardiopulmonar (RCP) envolveu o trabalho científico de diversos estudiosos, desde o século XVIII até os dias atuais. O marco para a realização das técnicas modernas ocorreu em 1950, quando o procedimento foi dividido nos passos A B e C, e, em 1960, quando Kouwenhoven publicou um artigo

afirmando que qualquer pessoa em qualquer lugar poderia iniciar as manobras de RCP. Em 1961, motivada pela possibilidade de reverter uma parada cardiorrespiratória (PCR), a American Heart Association fundou um comitê de reanimação cardiorrespiratória para promover pesquisas, padronização das informações e treinamentos em Suporte Básico de Vida (SBV). (GUIMARAES et al., 2009). Desde então, a cada 5 anos, a American Heart Association (AHA) divulga mudanças com base em estudos científicos sobre SBV em adultos e crianças – lembrando que o último *guideline* foi divulgado em outubro de 2015.

Segundo Guimarães et al. (2016), essas diretrizes se baseiam num processo internacional sistemático de busca e avaliação das melhores evidências. A atualização das diretrizes da AHA 2015 para RCP marca o 55º ano da publicação do artigo memorável de Kouwenhoven, Jude e Kinicherbocker sobre o aumento de sobrevivência na PCR após a RCP de alta qualidade através de compressões torácicas externas. Esse processo internacional de avaliação de evidências envolveu 250 revisores de 39 países. Os revisores utilizaram o Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE), um sistema de revisão de evidências altamente estruturado para melhorar a qualidade das revisões sistemáticas. O principal objetivo da AHA durante essas publicações é gerar atualizações referente ao tema, através do Consenso Internacional da ILCOR.

3.2 Reanimação cardiopulmonar na atualidade

As doenças cardiovasculares (DCVs) são as principais causadoras de PCR e são definidas como uma série de condições que envolvem o sistema circulatório, o qual engloba o coração e os vasos sanguíneos, incluindo as DCVs congênitas. (AEHLERT, 2013). Dentre as principais emergências cardiovasculares estão o infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular encefálico (AVE), edema agudo de pulmão (EAP), crise hipertensiva e a parada cardiorrespiratória (PCR) (QUILICI et al., 2011).

A parada cardiorrespiratória (PCR) tem estatísticas significativas em mortes por ano no mundo inteiro. No Brasil, estima-se que anualmente ocorra em torno de 200.000 paradas cardiorrespiratórias (PCR), sendo metade dos casos em ambiente extra-hospitalar (GONZALEZ et al., 2013).

As manobras de ressuscitação são executadas em dois terços dos casos, sendo que 70% dos casos acontecem fora do ambiente hospitalar, com taxas de sobrevivência inferior a 5%. (GUIMARÃES, 2016). No Japão, onde há o maior uso da desfibrilação de acesso público por espectadores associado a treinamento de Suporte Básico Vida (SBV), o resultado de doentes vivos em 1 mês com um estado neurológico favorável foi de 38,5%, num quantitativo de 43,762 pacientes. (KITAMURA et al., 2016).

Como visto anteriormente, 70% dos casos acontecem fora do ambiente hospitalar, isso justifica cada vez mais o treinamento de SBV – uma vez que a cada minuto de PCR sem RCP perde-se 10% de chance de sobrevida. (QUILICI, 2011). A PCR pode ser definida como uma interrupção súbita e sistêmica da circulação e respiração. Nesse momento se faz necessário colocar em prática um conjunto de técnicas e procedimentos que constitui o Suporte Básico de vida (SBV). (VENÂNCIO et al., 2010; SOUZA, 2011; KNOPFHOLZ et al., 2012; MACHADO 2013).

O SBV, oferecido aos pacientes, consiste no reconhecimento e na correção imediata da falência dos sistemas respiratório e/ou cardiovascular, ou seja, a pessoa que presta o atendimento deve ser capaz de avaliar e manter a vítima respirando, com batimento cardíaco e sem hemorragias graves (MADUREIRA, 2013).

Sob essa perspectiva, Pergole e Araujo (2008) caracterizam o SBV como um conjunto de procedimentos de emergência que podem ser executados por profissionais de saúde ou por leigos treinados e justifica-se pela relevância tanto social como econômica, pois pode contribuir para diminuição da co-morbidade e morbidade da população vítima de mal súbito, parada cardiorrespiratória e por desobstrução das vias aéreas por corpo estranho.

Há muitos anos a American Heart Association (AHA) adota o termo Cadeia de Sobrevivência como uma metáfora útil para os elementos do conceito de sistema de atendimento. (AHA, 2016). Em 2015, no último congresso da Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (ILCOR) para definição de novas diretrizes, foram definidas pela primeira vez duas cadeias de sobrevivência adulto: uma para atendimento intra-hospitalar e outra para atendimento extra-hospitalar. (AHA, 2015; 2016).

Além da cadeia de sobrevivência os profissionais são treinados a utilizar um protocolo mnemônico conhecido como C-A-B-D. Assim as letras significam: C- circulation(circulação); A - airways (vias aéreas); B- breathing (respiração); e D – defibrillation (desfibrilação),com o principal objetivo de organizar as condutas, mantendo um bom fluxo sanguíneo aos órgãos vitais e permitindo condições mínimas de sobrevivência. (MACHADO, 2006; PIEGAS et al., 2009; AHA, 2010; NOLAN et al., 2010; BORTOLOTTI, 2014).

Nos últimos anos, a evolução da RCP vem demonstrando que, para essa técnica ser efetiva, ela deve ser implementada o mais precocemente possível e com qualidade; mas, é essencial que os profissionais sejam treinados. (GUIMARÃES et al., 2015).

Em um treinamento de SBV o indivíduo deverá ser capaz de: descrever a importância de RCP de alta qualidade em adultos e crianças, além do seu impacto sobre a sobrevivência; entender todos os passos da cadeia de sobrevivência, aplicando os conceitos de SBV na cadeia; reconhecer uma pessoa em PCR; entender a importância do uso precoce do desfibrilador externo automático (DEA); entender a importância dos times de ressuscitação com vários profissionais; compreender a técnica de desobstrução de via aérea por corpo estranho adulto, infantil e lactente (AHA, 2016).

3.3 Suporte básico de vida aplicado ao adulto

A Sociedade Americana de Cardiologia, em 1992, cria a metáfora “Cadeia de Sobrevivência” com um conjunto de quatro elos para representar a sequência de procedimentos a serem realizados durante uma PCR (MIYADAHIRA et al. 2008). Porém, no *guideline* da AHA de 2010, surge o quinto elo de cuidados Pós-PCR e em 2015 essa cadeia é dividida em duas, sendo uma para procedimentos intra-hospitalares, dando destaque ao elo de vigilância, prevenção e tratamento dos quadros clínicos pré- PCR, e outra para procedimentos extra-hospitalares (AHA, 2010; NOLAN et al., 2010; AHA, 2015; 2016).

A cadeia de sobrevivência (Figura 3), representa a sequência ideal de eventos que deve ser instituída após o reconhecimento do mal súbito (AEHLERT, 2013). Essas correntes são compostas por 5 elos, tanto a de atendimento intra- hospitalar quanto a

de atendimento extra-hospitalar. A definição de corrente da sobrevivência baseia-se em princípios importantes para discutirmos em busca de reduzir a mortalidade de vítimas de PCR.

Princípio do elo mais frágil: uma corrente é tão forte quanto for o seu elo mais frágil. Princípio do elo mais forte: nenhum elo é passível de desprezo; porém, a rápida desfibrilação é a única intervenção considerada necessária e suficiente. Mesmo sendo o elo mais forte da corrente da sobrevivência, nunca deve vir isolado dos outros elos. Princípio da corrente íntegra: a efetividade dos cuidados cardiovasculares de emergência não pode ser avaliada levando-se em consideração apenas um dos elos, mas sim a totalidade da corrente da sobrevivência (QUILICI et al., 2011).

Figura 3 - Cadeia de Sobrevivência de Parada Cardiorrespiratória intra-hospitalar e Parada Cardiorrespiratória extra hospitalar.



Fonte: Guideline RCP American Heart Association, 2015.

Desta forma, define-se o SBV como um conjunto de procedimentos e técnicas com base nos mnemônicos “C-A-B-D”, com principal objetivo de manter a viabilidade dos órgãos vitais até que seja iniciado o Suporte avançado de Vida (SAV). (AHA, 2010; NOLAN et al. 2010; BORTOLOTTI, 2014).

Porém, faz-se necessário, antes de conceituarmos esses mnemônicos, descrever alguns procedimentos importantes que devem ser implementados ao identificar uma vítima de mal súbito inconsciente. Segundo Gonzales (2013); AHA (2016), esses procedimentos são:

- a) Segurança da Cena: Durante esse procedimento o mais importante é identificar e eliminar situações que possam tornar o socorrista e a equipe como as próximas vítimas.
- b) Identificação da Resposta da vítima: nesse passo, o socorrista deve estimular a vítima pelos ombros, apresentar-se verbalmente confirmando a necessidade de ajuda. Caso não obtenha resposta, a vítima não respire ou apresente uma respiração superficial (gasping), passa-se para o próximo procedimento ou elo (Figura 4).

Figura 4 - Identificação da Resposta da Vítima



Fonte: arquivo do autor

- c) Chamar ajuda: No ambiente pré-hospitalar, esse elo deve ser caracterizado por solicitar um DEA, caso seja possível no local, e acionar um serviço médico de urgência (SAMU) ou Corpo de Bombeiros da região. No serviço intra-hospitalar esse procedimento se enquadra em chamar o médico, mais pessoas da equipe, ou pedir que alguém traga o carro de emergência que abriga todos os materiais necessários para esse primeiro momento de atendimento. Em todos os cenários, no momento em que é identificada a PCR, deve-se acionar um apoio com foco na busca do desfibrilador (Figura 5).

Figura 5 - Chamar Ajuda



Fonte: arquivo do autor

Dessa forma, para definirmos esses mnemônicos, iniciaremos pela primeira letra que será “C”, referente a circulation (circulação). A partir do *guideline* de 2010, em que se priorizou a circulação, essa letra se define por avaliar a respiração e pulso carotídeo durante no máximo 10 segundos. As compressões torácicas com alta qualidade devem ser realizadas após a confirmação ou dúvida da ausência de pulso por artéria carótida, sendo caracterizada como a principal ação. Porém, na presença de pulso carotídeo ou de grande artéria, deve-se implementar uma ventilação assistida, protocolizada hoje pela AHA como uma ventilação a cada 6 segundos e que representa uma frequência de 10 a 12 ventilações por minuto, com a confirmação do pulso a cada dois minutos. Devido alguns estudos revelarem que até mesmo os profissionais de saúde têm dificuldade para a detecção do pulso, não é protocolado a checagem do pulso para leigos e profissionais sem treinamentos. Mesmo o profissional de saúde, se não sentir pulso em 10 segundos ou tiver dúvida quanto à pulsação, é orientado a iniciar RCP de alta qualidade com compressões torácicas (AHA, 2010; GONZALES et al., 2013).

Percebe-se que o tempo é fator crucial para um retorno da circulação espontânea (RCE) e sobrevivida da vítima. O segundo fator importante está no uso adequado e rápido do desfibrilador ou, caso não tenha disponível, a compressão torácica externa se torna o elo mais importante dessa cadeia.

A PCR está intrinsecamente relacionada a fibrilação ventricular (FV), um ritmo letal que causa uma desordem ao coração. Desta forma, justifica-se no aspecto

fisiopatológico descrever as três fases da evolução temporal da FV: nas duas primeiras, o uso adequado da compressão torácica externa tem relação direta com uma RCE e melhor sobrevivência da vítima, uma vez que, na ausência de um desfibrilador, o ideal é estender esse ritmo até a possibilidade do choque, como cita Guimarães et al. (2016):

- Fase elétrica - acontece nos primeiros 5 minutos de PCR em FV. É a fase susceptível à desfibrilação e, caso seja realizada nesse momento, correlaciona-se com melhor prognóstico.
- Fase hemodinâmica - etapa crucial para a perfusão cerebral e coronariana, quando as compressões torácicas são fundamentais para otimizar a pressão de perfusão coronariana e aumentar o sucesso da desfibrilação.
- Fase metabólica – caracterizada pelo desencadeamento de vários processos inflamatórios e lesão celular, ocasionando alterações miocárdicas e neurológicas irreversíveis, normalmente após 10 minutos de PCR.

A AHA (2015) nos orienta comprimir o tórax rápido e forte numa frequência entre 100-120 por minuto, aplicando pressão para deprimir o esterno no mínimo em 5 cm e no máximo em 6 cm, permitindo o retorno completo do tórax após a compressão.

O retorno do tórax permite que o sangue flua para o coração. O retorno incompleto do tórax diminui o sangue que entra no coração entre as compressões e reduz o fluxo sanguíneo criado pelas compressões torácicas. Os tempos de compressão torácica e retorno/relaxamento do tórax devem ser praticamente iguais (AHA, 2016).

A pressão de perfusão coronariana (PPC) é o principal fator para obtenção do RCE. E o PPC é resultante da diferença entre a pressão diastólica da aorta e a pressão de átrio direito que se responsabiliza pela irrigação do miocárdio. (GUIMARÃES, 2016)

Assim os autores reafirmam a importância de uma compressão torácica externa de maneira adequada e eficaz, conforme demonstrado na Figura 6.

Figura 6 - Compressões Cardíacas



Fonte : arquivo do autor

A próxima etapa mnemônica é a letra “A” airways (vias aéreas). Assim Aehlert, (2013); Quilici, (2011) e Santos et al. (2018) citam a manobra Chin Lift: extensão ou inclinação da cabeça com elevação do queixo a ser realizada nesta etapa.

Lembrando que Aehlert (2013) reforça o uso de dispositivos auxiliares das vias aéreas como ferramentas importantes nesta etapa, tais como a cânula orofaríngea ou a cânula nasofaríngea.

Quadro 1 - Indicações e Contraindicações da Cânula Oral e Nasal

	CÂNULA ORAL	CÂNULA NASAL
INDICAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> Ajuda a manter VA em não responsivo e não intubado Ajuda a manter VA aberta em não responsivo sem reflexo de vômito ventilado por BVM Pode ser usado como um bloqueador de língua 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuda a manter VA quando oral for contra indicada Trismo Mordedura Mandíbulas ou dentes cerrados
CONTRA INDICAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> Paciente responsivo 	<ul style="list-style-type: none"> Traumatismo craniofacial grave Paciente intolerante
TAMANHO	<ul style="list-style-type: none"> Canto da boca até a ponta do lóbulo da orelha 	<ul style="list-style-type: none"> Ponta do nariz até à ponta da orelha
VANTAGENS	<ul style="list-style-type: none"> Posiciona a língua para frente e longe da parte posterior da garganta Fácil de colocar 	<ul style="list-style-type: none"> Fornece uma via aérea patente Tolerada por pacientes responsivos Não requer abertura da boca
DESvantagens	<ul style="list-style-type: none"> Não protege VA inferior de broncoaspiração Pode produzir vômito em uma paciente responsivo ou semi-responsivo 	<ul style="list-style-type: none"> Não protege VA inferior de broncoaspiração Epistaxe resultante pode ser difícil de controlar A aspiração através do dispositivo é difícil Pode estimular vômitos
PRECAUÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> O uso do dispositivo não elimina a manutenção da posição da cabeça 	<ul style="list-style-type: none"> O uso do dispositivo não elimina a manutenção da posição da cabeça

Fonte: adaptado Aehlert B, ACLS Suporte Avançado de Vida em Cardiologia. Emergências em Cardiologia. 4ª Ed 2013.

Na etapa “B” breathing (respiração), utiliza-se a ventilação artificial com objetivo de garantir um mínimo de oxigenação. Essas ventilações precisam ter uma duração de 1 segundo, com pressão suficiente para que ocorra elevação do tórax. Indica-se para esse procedimento um dispositivo de barreira pocketmask (Figura 7) ou uma bolsa-válvula-máscara (Figura 8) para realizar as ventilações, evitando-se a hiperventilação, pois poderá causar danos contrários aos esperados (AHA, 2010; GONZALES et al., 2013).

Figura 7 - Ventilação Boca Máscara



Fonte: Aehlert B, ACLS Suporte Avançado de Vida em Cardiologia . Emergências em Cardiologia. 4ª Ed 2013.

Figura 8 - Ventilação Bolsa Válvula Máscara (BVM)



Fonte: arquivo pessoal do autor

Na etapa “D”, defibrillation (desfibrilação) no SBV, é indicado usar o desfibrilador externo automático (DEA). O principal objetivo desse aparelho é reorganizar a atividade elétrica do coração (Figura 8).

As arritmias são quando os impulsos elétricos do coração se tornam muito rápidos, lentos ou desordenados (AHA, 2016). Segundo AHA (2015), são duas as

arritmias fatais que provocam PCR, taquicardia ventricular sem pulso (TVSP) e a fibrilação ventricular (FV).

O DEA/DAE analisa o ritmo cardíaco para identificar a presença de um ritmo que responde a um tratamento de choque (o assim chamado ritmo chocável). Se for identificada FV ou TVSP, o dispositivo recomendará a aplicação de um choque elétrico no coração. O choque “atordoa” temporariamente o músculo cardíaco. Isso interrompe a FV ou a TVSP e “restaura” o sistema elétrico do coração para que o ritmo cardíaco normal (organizado) possa retornar. Quando um ritmo organizado retorna e a RCP de alta qualidade é recomeçada, o músculo cardíaco pode começar a contrair e bombear o sangue eficazmente. Se a circulação retomar, haverá pulso palpável, e isso é chamado de retorno da circulação espontânea (RCE) (AHA, 2016).

Zoll et al. (1956) sugere que o primeiro relato de experimento do uso de corrente elétrica alternada indiretamente através do tórax com sucesso tenha ocorrido em 1954.

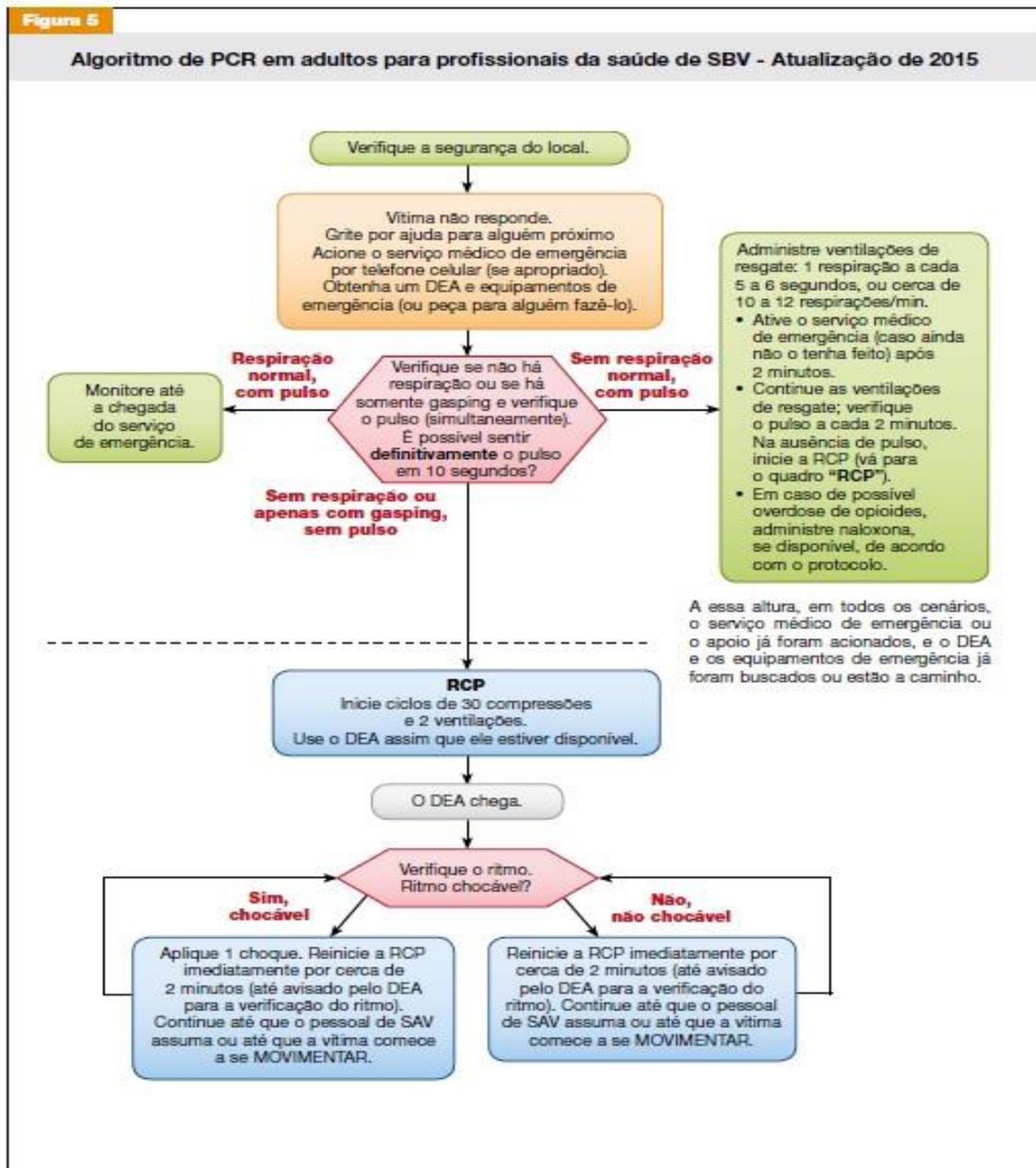
Figura 9 - Desfibrilador Externo Automático (DEA)



Fonte: arquivo pessoal do autor

Abaixo está o algoritmo de suporte básico de vida adulto, com todas as etapas da cadeia de sobrevivência e mnemônicos representados e descritos (Figura 9).

Figura 10 - Algoritmo de PCR em Adultos para profissionais de saúde de SBV.



Fonte: AHA, diretrizes de RCP 2015.

3.4 Suporte básico de vida aplicado a lactentes e crianças

Nos lactentes a principal causa de PCR é a hipóxia (diminuição do oxigênio cerebral). Desta forma as manobras de ventilação se tornam importantes, e diferentemente do adulto, o teste de responsividade deve ser realizado com estímulo

plantar, a verificação do pulso recomendada para esta fase da vida deve ser feita na artéria braquial, as compressões torácicas são digitais, profundidade de 4 cm e relação compressão/ventilação é de 30:2 com um profissional e de 15:2 com dois. (KLEIMMAN et al., 2015).

A AHA (2015), tem como definição:

- a) Lactente- menor de 1 ano;
- b) Criança – maior de 1 ano e antes da puberdade;
- c) Adolescente – sinais de puberdade tais como: meninas (broto mamário) e meninos (pelo axilar).

A AHA (2016) destaca que a causa mais frequente de PCR em crianças é por situações secundárias à insuficiência respiratória e a um quadro de choque. Na cadeia de sobrevivência pediátrica (Figura 10), existe um elo de prevenção com principal objetivo de identificar esses problemas e corrigi-los, diminuindo assim a probabilidade de PCR.

Figura 11 - Cadeia de Sobrevivência na Criança

Cadeia de sobrevivência



1. Possíveis causas de PCR em crianças (prevenção).
2. RCP imediata e de alta qualidade, com ênfase nas compressões torácicas.
3. Acionamento do serviço de emergência.
4. Suporte avançado de vida eficaz.
5. Cuidados pós- PCR integrados.

Fonte: AHA, Guideline de RCP 2015.

Na criança o “C”, assim como no adulto, permanece a avaliação da respiração e pulso por no máximo 10 segundos. Vale ressaltar que na criança a checagem do pulso é no pulso carotídeo ou femoral. (AHA, 2016).

Na ausência de pulso ou na dúvida, devem-se iniciar as compressões de 100 a 120/minuto; comprimir o tórax em 5 cm e deixá-lo retornar, comprimir o terço inferior do esterno com uma mão ou se necessário for com as duas mãos. A relação compressão, assim como nos lactentes, é de 30:2 com um profissional e de 15:2 com dois (Figura 11), conforme explicaram Kleimman et al. (2015).

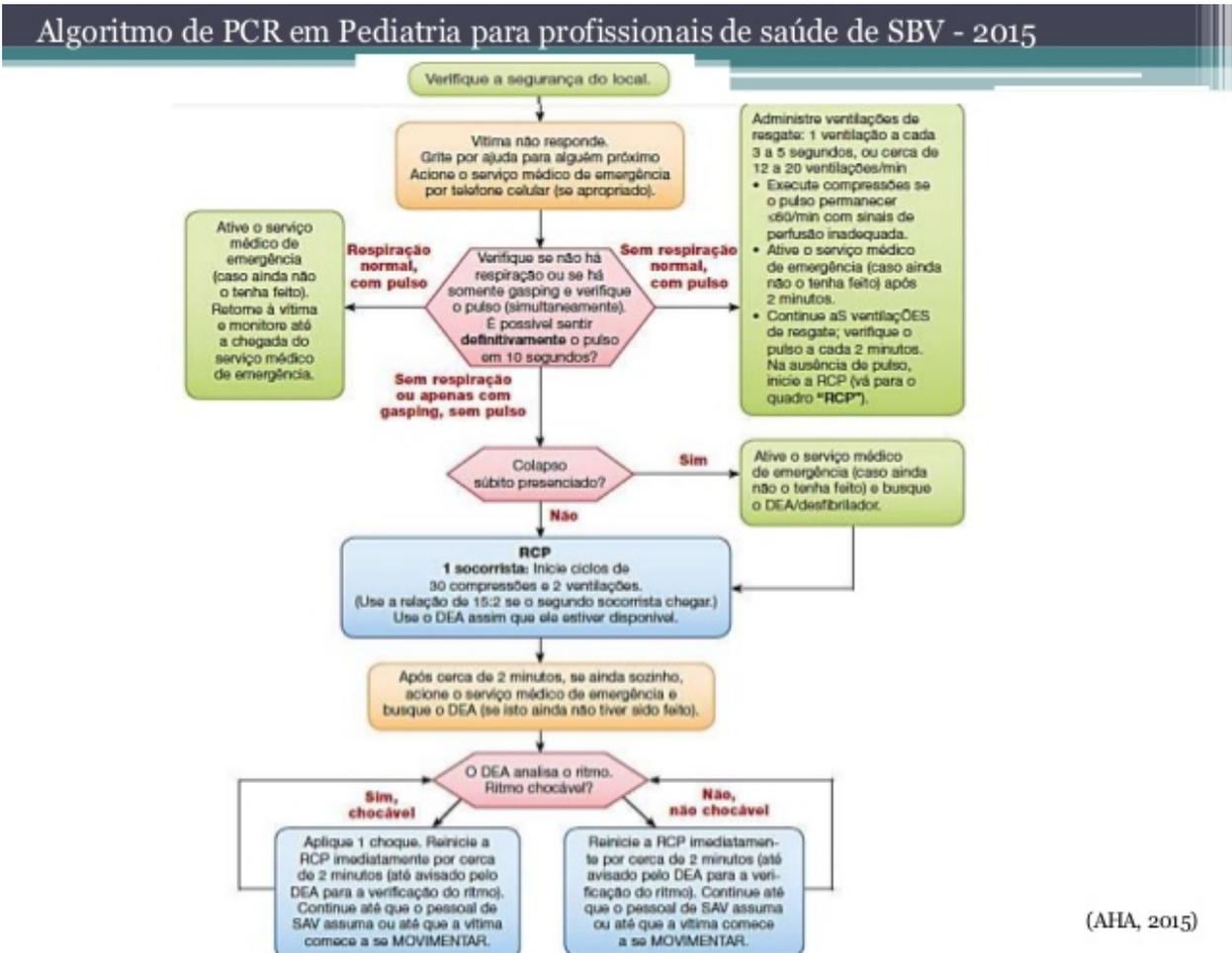
Na etapa “A”, assim como nos adultos, é relevante atentar-se para que não haja possibilidade de trauma, para que não se entre em outro protocolo. E a American Heart Association tem uma recomendação específica para esta etapa em lactentes e crianças menores.

Se você inclinar (estender) a cabeça do lactente além da posição neutra (olfativa), a via aérea pode ficar bloqueada. Maximize a abertura da via aérea posicionando o lactente com o pescoço em posição neutra para que o canal auditivo externo fique nivelado com a parte superior do ombro do lactente. (AHA, 2016).

No mnemônico “B” do lactente e criança, é importante a escolha do tamanho adequado da bolsa-válvula-máscara (BVM). A máscara deve cobrir completamente a boca e o nariz da vítima, sem cobrir os olhos nem sobrepor o queixo (AHA, 2015).

No que tange à desfibrilação, é indicado usar as pás pediátricas nas crianças menores de 8 anos e lactentes; porém, se as pás pediátricas não estiverem disponíveis, é possível utilizar as pás de adulto, talvez sendo necessário posicioná-las na região anterior e posterior do torso para que elas não se toquem (AHA, 2016).

Figura 12 - Algoritmo de PCR em Pediatria para profissionais de saúde de SBV.



Fonte: AHA, Guideline de RCP 2015.

3.5 Desobstrução de vias aéreas

No caso de “engasgo”, ou cientificamente conhecido como obstrução de vias aéreas por corpo estranho (OVACE), também fazem parte dos procedimentos de SBV as técnicas para desobstrução, tanto nos adultos quanto em lactentes e crianças.

Segundo Guimarães et al. (2009), estudos realizados por Henry Heimlich recomendavam um “empurrão rápido para cima” no abdômen da vítima entre o umbigo e o tórax, com o socorrista atrás da vítima consciente, ou “a cavaleiro” para as vítimas inconscientes. Em 1979 Redding realizou um estudo de 386 casos coletados pela AHA, que confirmaram as recomendações.

Desta forma, antes de descrevermos a recomendação, faz-se necessário definir uma obstrução de via aérea, salientando que a técnica de desobstrução por compressão do abdômen só deve ser realizada quando há obstrução total (Quadro 2):

Quadro 2 - Diferença de obstrução parcial de vias aéreas para obstrução total.

Obstrução parcial de via aérea	Obstrução total de via aérea
Boa troca de ar Pode tossir Pode apresentar chiado entre as tossidas	Sinal universal de engasgamento com o polegar e os demais dedos na garganta Impossibilidade de falar ou chorar Troca de ar insuficiente ou inexistente Tosse fraca e ineficaz ou nenhuma tosse Ruído agudo durante a inalação ou nenhum tipo de ruído Dificuldade respiratória crescente Possibilidade de cianose (pele azulada)

Fonte: adaptado do Suporte Básico de Vida, manual do profissional, AHA, 2016.

A AHA (2015), recomenda usar as compressões abdominais (manobra de Heimlich) para desobstruir o engasgo em adulto ou criança consciente (Figura 12) e no lactente use pancadas nas costas e compressões torácicas para desobstrução das vias aéreas (Figura 13).

Figura 13 - Manobra de Heimlich para adultos



Fonte: arquivo do autor

Figura 14 - Manobra de Heimlich para criança



Fonte: arquivo pessoal

Figura 15 – Continuação da Manobra de Heimlich para criança



Fonte: arquivo pessoal

4 EDUCANDO PARA APLICAÇÃO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA

O objetivo do presente capítulo é refletir como deve ser ensinado o SBV aos profissionais de saúde. Em que pese o modo, tido como tradicional, para o ensino-aprendizagem, compreendemos ser necessário repensarmos os modos de ensino em função de um melhor domínio dos conteúdos e, conseqüentemente, do aprimoramento das competências relativas à aplicação do SBV. Para tanto, iniciamos nossa reflexão a partir da análise acerca das teorias de aprendizagem; afinal, a relação ensino-aprendizagem não pode ser considerada algo estabelecido pelo senso comum, pois planejamento, seleção de conteúdo, metodologias de avaliação, metodologias de ensino, recursos educacionais a serem utilizados não podem ser reduzidos ao empirismo do dia-a-dia.

Assim, uma necessária maturação acerca de qual teoria de aprendizagem podemos considerar adequada aos objetivos que pretendemos estabelecer ao propormos uma intervenção de ensino, sob a forma de produto facilitador da aprendizagem do SBV, tem por consequência investigar as bases pedagógicas sobre as quais essas teorias estão estabelecidas, de modo que a intervenção proposta tenha o reconhecimento de seu fundamento.

4.1 Teorias da Aprendizagem: refletindo seu uso no ensino do SBV

As teorias de aprendizagem ocupam-se das tarefas de formação humana em contextos determinados por marcos espaciais e temporais. A investigação do seu objeto, a educação, implica considerá-lo como uma realidade em mudança. A realidade atual mostra um mundo ao mesmo tempo homogêneo e heterogêneo, num processo de globalização e individualização, afetando sentidos e significados de indivíduos e grupos, criando múltiplas culturas, múltiplas relações, múltiplos sujeitos. Se de um lado a teoria de aprendizagem centra suas preocupações na explicitação de seu objeto, dirigindo-se ao esclarecimento intencional do fenômeno do qual se ocupa, por outro, esse objeto requer ser pensado na sua complexidade.

Aos que se ocupam da educação profissional, das escolas técnicas, da aprendizagem em saúde, é requerido que façam opções pedagógicas, ou seja, assumam um posicionamento sobre objetivo com modos de promover a aprendizagem

de sujeitos inseridos em contextos socioculturais e institucionais concretos. Os educadores, tanto os que se dedicam à pesquisa quanto os envolvidos diretamente na atividade docente, enfrentam uma realidade educativa imersa em incertezas, pressões sociais e econômicas, relativismo moral, dissoluções de crenças e utopias. Pensar e atuar no campo da Educação em saúde, enquanto atividade social prática de humanização e formação das pessoas, implica responsabilidade social e ética de dizer não apenas o porquê fazer, mas o que e como fazer. Isso envolve necessariamente uma tomada de posição por uma teoria de aprendizagem.

Nenhum investigador e nenhum educador prático poderão, pois, evadir-se da teoria de aprendizagem, pois o que fazemos quando tentamos educar pessoas é efetivar práticas pedagógicas que irão constituir sujeitos e identidades. Por sua vez, sujeitos e identidades se constituem enquanto portadores das dimensões física, cognitiva, afetiva, social, ética, estética, situados em contextos socioculturais, históricos e institucionais. Buscar saber como esses contextos atuam em processos de ensino e aprendizagem de modo a formar o desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral dos indivíduos, com base em necessidades sociais, é uma forte razão para o cotejamento entre o “clássico” da pedagogia e as novas construções teóricas lastreadas no pensamento “pós-moderno”. A teoria de aprendizagem escolhida designa os fatores socioculturais e institucionais que atuam nos processos de transformação dos sujeitos mas, também, em que condições esses sujeitos aprendem melhor.

A tarefa crucial dos pesquisadores e dos educadores profissionais preocupados com o agir pedagógico está, portanto, em investigar constantemente o conteúdo do ato educativo, admitindo por princípio que ele é multifacetado, complexo, relacional. Sendo assim, educamos ao mesmo tempo para a subjetivação e a socialização, para a autonomia e para a integração social, para as necessidades sociais e necessidades individuais, para a reprodução e para a apropriação ativa de saberes, para o universal e para o particular, para a inserção nas normas sociais e culturais e para a crítica e produção de estratégias inovadoras. Isso requer portas abertas para análises e integração de conceitos, captados de várias fontes – culturais, psicológicas, econômicas, antropológicas, simbólicas, na ótica da complexidade e da contradição, sem perder de vista a dimensão humanizadora das práticas educativas. Desta forma, podemos citar um entendimento da educação como:

É o processo por meio do qual um membro da espécie humana, incapaz, desprovido dos instintos e das capacidades que lhe permitiriam sobreviver rapidamente sozinho se apropria, graças à mediação dos adultos, de um patrimônio humano de saberes, práticas, formas subjetivas, obras. Essa apropriação lhe permite se tornar, ao mesmo tempo e nome no movimento, um ser humano, membro de uma sociedade e deus na comunidade, em indivíduo singular, absolutamente original. A educação é, assim, um triplo processo de humanização, desocialização e desingularização. Esse triplo processo é possível apenas mediante a apropriação de um patrimônio humano. Isso quer dizer que educação é cultura, em três sentidos que não podem ser dissociados (CHARLOT, 2000).

Acreditamos ser acertado dizer que as teorias modernas da educação são aquelas gestadas em plena modernidade, quando a ideia de uma formação geral para todos toma lugar na reflexão pedagógica. Comênio lança em 1657 o lema do “ensinar tudo a todos” e, não por acaso, é considerado o arauto da educação moderna. O movimento iluminista do século XVIII fortalece essa ideia de formação geral, válida para todos os homens, como condição de emancipação e esclarecimento. As teorias pedagógicas modernas estão ligadas, assim, a acontecimentos cruciais como a Reforma Protestante, o Iluminismo, a Revolução Francesa, a formação dos Estados Nacionais, a industrialização. Pedagogos como Pestalozzi, Kant, Herbart, Froebel, Durkheim, Dewey consolidam teorias sobre a prática educativa assentadas na manutenção de uma ordem social mais estável, garantidas pela racionalidade e pelo progresso em todos os campos, especialmente na ciência.

São também teorias fincadas nas ideias de natureza humana universal, de autonomia do sujeito, de educabilidade humana, de emancipação humana pela razão de libertação da ignorância e do obscurantismo pelo saber. Especificamente na teoria de aprendizagem, o discurso iluminista acentua o papel da formação geral, o poder da razão no processo formativo, a capacidade do ser humano de gerir seu próprio destino, de ter autodomínio, de se comprometer com o destino da história em função de ideais.

As teorias modernas da educação hoje apresentam-se em várias versões, variando das abordagens tradicionais às mais avançadas, conforme se situem em relação aos seus temas básicos: a natureza do ato educativo, a relação entre sociedade e educação, os objetivos e conteúdos da formação, as formas institucionalizadas de ensino, a relação educativa. A literatura internacional e a nacional dispõem de conhecidas classificações de teorias da educação, ora chamadas de tendências ou correntes, ora de paradigmas. Em âmbito internacional são conhecidos os trabalhos de Guy Palmade, Robert Clausse, Jesus Palácios, Georges Snyders, Bogdan

Suchodolski, Renée Gilbert, Bernard Charlot, entre outros. Em âmbito nacional há os trabalhos de Dermeval Saviani, José Carlos Libâneo, Maria das Graças Misukami, Moacir Gadotti, entre outros.

A Teoria escolhida para a discussão desta pesquisa foi a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, proposta por ele na década de 1960 como perspectiva cognitiva clássica de aprendizagem. Para que a aprendizagem significativa ocorra, é preciso entender um processo de modificação do conhecimento, em vez de comportamento em um sentido externo e observável, e reconhecer a importância que os processos mentais têm nesse desenvolvimento. As ideias de Ausubel também se caracterizam por basearem-se em uma reflexão específica sobre a aprendizagem, em vez de tentar somente generalizar e transferir à aprendizagem conceitos ou princípios explicativos extraídos de outras situações ou contextos de aprendizagem. Para haver aprendizagem significativa são necessárias duas condições:

Em primeiro lugar, o aluno precisa ter uma disposição para aprender: se o indivíduo quiser memorizar o conteúdo arbitrariamente e literalmente, então a aprendizagem será mecânica. Em Segundo lugar, o conteúdo a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, ele tem que ser lógico e psicologicamente significativo: o significado lógico depende somente da natureza do conteúdo, e o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem. Cada estudante faz uma filtragem dos conteúdos que têm significado ou não para si próprio.

Com esse duplo marco de referência, as proposições de Ausubel partem da consideração de que os indivíduos apresentam uma organização cognitiva interna baseada em conhecimentos de caráter conceitual, sendo que a sua complexidade depende muito mais das relações que esses conceitos estabelecem em si que do número de conceitos presentes. Entende-se que essas relações têm um caráter hierárquico, de maneira que a estrutura cognitiva é compreendida, fundamentalmente, como uma rede de conceitos organizados de modo hierárquico de acordo com o grau de abstração e de generalização.

Como exemplo prática da aprendizagem significativa gostaríamos de citar os mapas conceituais. Eles têm por objetivo representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições. Uma proposição é constituída de dois ou mais termos conceituais unidos por palavras para formar uma unidade semântica (NOVAK;

GOWIN, 1988). São instrumentos que permitem descobrir as concepções equivocadas ou interpretações não aceitas (podem não ser errôneas) de um conceito, ilustradas por uma frase que se inclui no conceito. Devem ser hierárquicos, quer dizer, os conceitos mais gerais devem situar-se na parte superior, e os conceitos mais específicos e menos inclusivos na parte inferior. Também podem ser considerados instrumentos úteis para negociar significados, quer dizer, os alunos sempre trazem alguma coisa deles mesmos para a negociação. Não são como uma tábua rasa ou um recipiente vazio que o professor deve preencher.

Para que os estudantes tenham um bom desenvolvimento em uma educação que utiliza metodologias ativas, é importante que cada metodologia seja bem aplicada e bem pensada pelo professor/facilitador. Vale ressaltar que o uso de uma metodologia não exclui a possibilidade de combinar outras. Tal multiplicidade pode resultar em uma superação nos resultados quando comparados ao emprego isolado de uma metodologia de ensino (ROBERTSON, 2017).

Dentre os vários conceitos, teorias e aplicações que dialogam com as ideias construtivistas de Piaget, destacamos o conceito de aprendizagem significativa, processo pelo qual o indivíduo passa quando uma nova informação se relaciona significativamente à estrutura desse indivíduo, de forma natural, sem arbitrariedade. Para que tal informação seja verdadeiramente assimilada pelo indivíduo, Ausubel relata ser indispensável a presença de uma estrutura cognitiva que ele denomina “conceito subsunçor” (termo derivado do inglês *subsunsor*), que nada mais é que uma proposição existente adquirida de forma significativa que ancora as novas informações e dialoga com elas (MOREIRA, 2016). Para o autor, se as novas informações não encontram tais estruturas de ancoragem, o processo de aprendizagem passa a ter uma natureza mecânica ou memorizadora.

A teoria de Ausubel dialoga com outros educadores contemporâneos, como Paulo Freire, para quem nenhum indivíduo deve ser tratado como um recipiente vazio, e o conhecimento prévio deve ser respeitado e explorado (FREIRE, 2011). Podemos resumir a ideia central de Ausubel com um de seus pensamentos: “Se tivesse que reduzir toda a psicologia da educação a um único princípio, diria o seguinte – o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Averigue isso e ensine-o de acordo” (MOREIRA, 2015, p. 59).

A ideia de um elemento subsunçor parece interessante se pensarmos que, se o estudante está motivado a buscar informações, tal elemento deve ser algo mais estimulante, levando-o a um estado de motivação. Deste modo, quando o educador traz à presença do educando elementos disparadores que se comunicam com os subsunçores presentes do elemento cognitivo do estudante, estes devem criar conexões importantes que podem preencher lacunas do conhecimento. Desse modo, os conteúdos curriculares devem se comunicar com a realidade do educando. Além disto, a presença de um ambiente de aprendizagem estimulante pode agregar valores às práticas educativas. É neste contexto que as metodologias ativas se justificam, além de poderem favorecer a autonomia do educando.

Ao longo dos anos, o estudo de metodologias ativas vem se intensificando com o surgimento de novas estratégias que podem favorecer a autonomia do educando, desde as mais simples àquelas que necessitam de uma readequação física e/ou tecnológica das instituições de ensino.

Dentre os elementos que compõem as metodologias ativas devem-se considerar, conceitualmente, dois atores: o professor, que deixa de ter a função de proferir ou de ensinar, restando-lhe a tarefa de facilitar o processo de aquisição do conhecimento; e o aluno, que passa a receber denominações que remetem ao contexto dinâmico, tais como estudante ou educando. Tudo isto para deixar claro o ambiente ativo, dinâmico e construtivo que pode influenciar positivamente a percepção de educadores e educandos.

Uma dificuldade em aplicar metodologias ativas reside em que algumas delas exigem investimento e uma reforma curricular que pode ser radical. No entanto, há evidências de que tal investimento financeiro e de tempo pode ser compensador. Um exemplo é a experiência realizada no Jefferson Medical College (JMC), na Pensilvânia, EUA. Nessa experiência, reduziram-se as turmas e foram empregadas estratégias de discussão de estudos de caso. Para avaliar o impacto dessa mudança curricular, foram comparados os resultados obtidos pelos alunos no National Board of Medical Examiners (NBME) com os resultados obtidos na média nacional por todos os estudantes. Os autores encontraram resultados superiores desde o primeiro ano de implantação do novo currículo (DAMJANOV, 2015), demonstrando que as metodologias ativas podem resultar em benefícios diretos ao estudante e, conseqüentemente, à população. Tal experiência não foi isolada, outros estudos

também evidenciaram resultados positivos para o mesmo teste (CURTIS, 2001; NALESNIK, 2015).

Frequentemente, educadores utilizam metodologias problematizadoras para levar o educando ao contexto prático, confrontando-o com problemas reais ou simulados, possibilitando que o estudante empregue os conhecimentos adquiridos de forma holística, minimizando a ocorrência de uma educação fragmentada. Na área da saúde, têm-se apontado caminhos inovadores para a formação e capacitação de profissionais, de modo a instrumentalizá-los nos aspectos técnicos, éticos e políticos para a transformação de processos de trabalho arraigados em princípios fragmentados do cuidado, o que representa um grande desafio para as políticas públicas direcionadas ao SUS.

Adotam-se, então, novas formas de ensino-aprendizagem e de organização curricular na perspectiva de integrar teoria/prática, ensino/serviço, as disciplinas e as diferentes profissões da área da saúde, além de buscar desenvolver a capacidade de reflexão sobre problemas reais e a formulação de ações originais e criativas capazes de transformar a realidade social. Neste contexto, vêm ganhando destaque as metodologias ativas que propõem o rompimento com os métodos tradicionais de ensino-aprendizagem (MARIN, 2010).

No reconhecimento das tendências pedagógicas que direcionam o processo de ensino-aprendizagem, a influência do método tradicional de ensino, centrado no professor e nos conteúdos, ainda é fortemente verificada no cotidiano daqueles que se propõem a ser educadores na área da saúde. Acrescenta-se a presença do pensamento tecnicista, que propõe uma prática pedagógica mecânica, rígida controlada e dirigida pelo professor, além de detalhadamente programada.

Essa concepção valoriza fortemente a tecnologia e o professor é um mero especialista na aplicação de manuais, o que vem ao encontro do modelo de cuidado fragmentado, biológico e superespecializado, tornando a formação profissional desarticulada do contexto social e político. Do ponto de vista teórico e político, a proposta da pedagogia não diretiva, também denominada escola ativa ou escola nova, que surge em reação ao autoritarismo do professor da escola tradicional, ainda hoje orienta reformas no sistema escolar.

Essa corrente tem como princípio norteador a valorização do indivíduo como ser livre, ativo e social. Valoriza-se mais o processo de aquisição do saber do que o saber propriamente dito. Alguns educadores, na tentativa de resgatar a relevância dada ao saber elaborado e historicamente acumulado, desencadearam o movimento da pedagogia crítica, que ganhou força no final da década de 1970 e início da década de 1980. Originalmente usada pela escola de Frankfurt, na atualidade abriga um amplo espectro de reflexões filosóficas com algumas diferenças em suas bases conceituais.

Todas, porém, compartilham ideias: a de que a escola é o local de lidar com as contradições sociais e problematizar a realidade; de que a decisão do que saber e do que fazer depende das necessidades sociais vividas; procuram a superação da dicotomia “trabalho intelectual e trabalho manual”, e a proposta delas é a de formar o homem pelo e para o trabalho. Nessa ótica, o conhecimento é construído pelo movimento de agir sobre a realidade, uma vez que, no plano do pensamento, ela é refeita pela reflexão, a qual orienta o sujeito em sua transformação por meio da práxis. Assim, a inserção crítica na realidade confere significado à aprendizagem (MARIN, 2010).

Até o momento, apontamos que é necessário refletir sobre a adoção de uma teoria da aprendizagem – e que a escolha dessa teoria foi a de Ausubel, conhecida por aprendizagem significativa –, e que essa base teórica pode nos auxiliar a fundamentar uma práxis pedagógica, no intuito de nos conduzir de modo mais eficiente na administração de metodologias ativas, em função do necessário desenvolvimento de competências que os profissionais de saúde devem possuir a partir do ensino do SBV. Isso significa que devemos ter como pressuposto o necessário cuidado com essa questão.

Desta feita, imprudência, negligência e imperícia, conceitos utilizados pelo campo ético para evidenciar a incompetência que o profissional adotou frente às situações que lhe exigiram extremo cuidado, devem ser conceitos precavidos, em função de uma sólida formação. Em outras palavras, isso significa cuidado daqueles que auxiliam na formação desses sujeitos e, por fim, cuidado com o processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, vejamos um relativo *status* da questão da formação dos profissionais de saúde face às exigências inerentes ao conhecimento do SBV que eles devem possuir.

4.2 O SBV e a formação do profissional de saúde: o problema do ensino-aprendizagem

Apesar do efeito benéfico da Reanimação cardiopulmonar (RCP) precoce e de alta qualidade ser extremamente divulgado na literatura científica, têm-se observado uma grande deficiência por muitos profissionais da saúde: o não conhecimento, principalmente prático, dessas situações de emergência (LYRA et al., 2012).

Um estudo realizado com equipe de enfermagem de um hospital americano apresentou como resultado que esses profissionais, logo após treinamento, obtinham uma taxa de aprovação de 37%; porém, que esse índice caía para 14% após 01 ano de treinamento (SMITH et al., 2008).

Esse estudo vai ao encontro de outro também americano do mesmo ano, que avalia o impacto desse tipo de treinamento em profissionais de enfermagem, e concluiu que, embora pelo menos 01 vez durante a formação o enfermeiro tenha sido capacitado, com o decorrer do tempo, esse conhecimento tem um declínio significativo (NICHOL et al., 2008).

Berden, et al (1994) recomendam intervalo de seis meses como tempo ideal para ensino dos profissionais para RCP. Já a ILCOR, através da American Heart Association em 2015, anunciou que não irá mais atualizar seus protocolos a cada 5 anos e sim, com base em evidências, a cada momento que houver uma atualização será disponibilizada para a sociedade em geral (AHA, 2015).

Isso nos faz compreender o quanto é dinâmico o nível de atualização com base em evidência sobre a melhor prática de RCP e o quanto se faz necessário mantermos nossos profissionais de enfermagem atualizados, iniciando este processo já na academia e na escola de nível técnico.

No mundo inteiro vem se estudando o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes da área de saúde sobre RCP. Um estudo da USP, em 2015, com estudantes da área de saúde, demonstrou a importância da metodologia de simulação e a indissociação de aulas teóricas e práticas, inferindo conhecimento e habilidades como essenciais na construção do ensino e aprendizagem do educando. (KAWAKAME et al., 2015).

Na Índia um estudo avaliou acadêmicos da área de saúde e fez um comparativo de aula com formato de palestra e demonstração e aula com teoria e prática. Apresentou uma discrepância de acertos após o treinamento de 7% para o primeiro modelo e de 74% o segundo modelo (PANDE et al., 2014).

Esse estudo pode nos ajudar a entender que o modelo de aula tradicional sem nenhum método ativo de ensino e aprendizagem pode ser a dificuldade para aumentar o conhecimento dos alunos sobre RCP.

Outro estudo que contextualiza nesse sentido foi desenvolvido na Grécia, avaliando 80 pessoas que foram submetidas a ensino de RCP em intervalos de um, três e seis meses. Evidenciou-se um nível de aprendizagem importante ao longo do tempo conforme o contato ao ensino prático (PAPALEXOPOULOU et al., 2014).

Uma pesquisa randomizada na China usou dois grupos e a conclusão foi que o grupo controle teve menos tempo de ensino, porém somente prático diferente do outro grupo que teve 45 minutos de palestra. Ficou evidente uma melhor aquisição de competências e habilidades no grupo controle (LI et al., 2013).

Isso reforça que o uso de “novas” metodologias no ensino e aprendizagem de SBV para estudantes da área de saúde – e a enfermagem encontra-se nesse grupo – tem sido a melhor opção. Em consonância com essa afirmação, outro estudo na Suécia e nos EUA tiveram como objetivo utilizar avatares em um jogo de plataforma de *software*. Utilizaram também a técnica de *debriefings* num alto nível de apreciação por parte dos estudantes. Porém, o autor descreve que é necessário combinar essa tecnologia com ensino prático para ser suficiente (CREUTZFELDT et al., 2013).

No mesmo sentido de pesquisa, um estudo no Brasil apresentava metodologia de aprendizagem baseada em problemas para o ensino de RCP utilizando um ambiente virtual de aprendizagem. Concluiu-se nesse estudo de 2007 o enraizamento dos alunos nos métodos de ensino tradicionais, porém o uso da metodologia ativa e o ambiente virtual deu-lhes uma maior independência e autonomia nas decisões e construiu um conhecimento no ritmo de cada aluno (SARDO, 2007).

Parecido com os estudos americano e Sueco, um estudo da Jordânia avaliou estudantes de enfermagem no que tange a conhecimentos e confiança no atendimento de RCP utilizando um grupo com manequim estático e outro com

simulação. O resultado foi: o grupo que utilizou a simulação teve mais eficácia na aquisição de conhecimentos e aplicação de habilidades (TAWALBEH, 2014).

A metodologia ativa de simulação também foi utilizada num estudo americano com objetivo de analisar a confiança de enfermeiros durante a RCP. Os resultados demonstraram uma maior confiança pelos participantes ao realizar o procedimento após a simulação (DELAC et al., 2013).

4.2.1 Refletindo soluções para o problema do ensino aplicado ao SBV

Dentre as possibilidades de otimização do ensino-aprendizagem do SBV, teremos várias combinações do “antigo método” com inovações tecnológicas e novas metodologias de ensino. Um dos métodos de novas tecnologias é o ensino à distância. De acordo com Almeida, (2004) o ensino à distância significa conviver a diversidade e a singularidade, trocar ideias e situações, engajando-se na construção coletiva de uma ecologia da informação.

O ensino superior vem passando por grandes transformações em todas as áreas do conhecimento. Na área de saúde essas transformações vêm acontecendo desde o início do século XXI. E a principal transformação foi o estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de saúde. No processo de ensino-aprendizagem essas diretrizes nos propõem um desenvolvimento de competência e habilidades, além de sugerirem aperfeiçoamento cultural, técnico-científico, a formação de um cidadão para o pensamento reflexivo e crítico (BRASIL, 2001).

Partindo dessas diretrizes precisamos repensar como é ensinado o SBV para os futuros profissionais de enfermagem. Desta forma, faz-se necessário que o docente também seja crítico e reflexivo e que não exerça somente o papel de protagonismo no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, é preciso que o docente não utilize somente métodos tradicionais e sim alie teoria à prática; além disso, que se atualize para melhor propor estratégias e atividades pertinentes (MADEIRA, 2010; BACKES, 2104).

No século XXI tivemos outros fatos importantes que afetaram o processo de ensino-aprendizagem para enfermagem. O principal deles foi o aumento de criação de cursos de enfermagem, respaldado pelo Plano Nacional de Educação decênio

2001-2010, ratificado pelo Plano Nacional de Educação decênio 2011-2020 (FERNANDES, 2013).

Inovações no campo da saúde também ocorreram nas últimas décadas, assim os docentes vêm “sofrendo” algumas exigências como criatividade, autonomia, interação entre outras. Isso faz com que os docentes sejam obrigados a refletir sobre suas práticas e mudá-las (BACKES, 2011). Neste cenário podemos introduzir o ensino de SBV como muito importante para os docentes refletirem em seu melhor processo de ensino-aprendizagem.

No Brasil, precisamos vencer o desafio de ampliar o ensino de SBV devido à sua importância na possibilidade de salvar vidas. Neste contexto, Tobase et al., (2017) diz que, mesmo que técnicas avançadas de suporte melhorem a sobrevivência, o SBV é determinante para o aumento das taxas de sobrevivência. Por isso é preciso o combate à subvalorização do aprendizado de SBV na ótica dos profissionais de saúde, que acabam considerando o suporte avançado de vida como mais importante que o SBV.

Uma das soluções para isso passa pelo ensino no formato de simulação, uso de tecnologia, utilizando como base metodologias ativas (MUNDELLA et al., 2013). Porém, alguns autores indicam que para ensinar com simulação não bastam encontros em laboratório clínico e *debriefing*. Eles consideram ainda a possibilidade de usar estudos em sala de aula, simulação *in situ* com atores, aprendizagem baseadas em problemas e problematização (HAYDEN et al., 2014).

A American Heart Association em sua última diretriz enfatiza o uso de tecnologia no gerenciamento de RCP, inclusive na avaliação de treinamento adequado (AHA, 2015). A Associação Internacional de Enfermagem para Simulação Clínica e Aprendizagem (INACSL) apresenta diretrizes sobre terminologia e maneiras de ensino em simulação (NATIONAL LEAGUE FOR NURSING, 2015).

Uma pesquisa Turca em 2014 demonstrou que, de 209 vídeos analisados do Youtube sobre RCP e SBV, apenas 11,5% dos vídeos foram considerados compatíveis com as diretrizes vigentes da época (YAYLACI et al., 2014). Isso nos incomoda e nos faz refletir em como utilizar novas metodologias de ensino e aprendizagem, partindo do princípio que mesmo o canal do Youtube, tão bem acessado pela sociedade, não possui bons produtos de ensino. Outra maneira de

ensino de SBV descrita por alguns autores é o ambiente simulado de aprendizagem assistida por computador, com ótimos resultados, demonstrando que questões éticas e controle da situação foram o principal benefício (DAL SASSO et al., 2006).

Os profissionais de saúde são capacitados na justificativa de que, durante a reanimação cardiopulmonar, eles são um elemento de extrema importância. Com isso a AHA credencia centros de treinamentos em todos os países. No Brasil a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) desde 1996 é a principal representante desses cursos, através do Comitê Nacional de Ressuscitação (CNR). Nesses cursos utilizam o método de simulação com manequins de alta fidelidade e simulação com habilidades motoras.

5 O USO DO YOUTUBE COMO FERRAMENTA DE ENSINO

A sociedade moderna vem passando por várias transformações ligadas às tecnologias de informação. Hoje em dia grande parte das informações encontra-se disponível na WEB. Com a evolução da tecnologia da informação, diversas áreas foram “atingidas” e a área do ensino-aprendizagem não ficou de fora.

Diante dessas mudanças a área de ensino passou por muitas transformações e o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tem sido o divisor conceitual para a quebra desse paradigma. Neste capítulo iremos abordar maneiras de utilizar uma TIC a favor do ensino com base na plataforma YOUTUBE.

5.1 A formação dos professores e o uso de novas tecnologias da informação (TICS)

As mudanças que a educação vem passando nas últimas décadas são prioritariamente pelo advento dos computadores e internet no cotidiano dos discentes; e os docentes, muitas vezes, não acompanham essa evolução. As novas metodologias de ensino e aprendizagem, nesse caso as TIC, ainda têm resistência e acredita-se serem um grande desafio a ser enfrentado pelos docentes que não se familiarizaram com essa forma de aprendizagem. Porém, por sabermos que é impossível evitar tal evolução e se faz necessário aprender a utilizar a TIC no cotidiano das escolas e universidades, é relevante entender como os docentes estão se informando sobre as TIC. Nesse momento, faz-se necessário entender o que é uma TIC:

Um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam por meio das funções de software e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, pesquisa científica e de ensino e aprendizagem (OLIVEIRA et al., 2015).

Podemos inclusive dizer que as TIC auxiliaram na mudança do processo de ensino e aprendizagem. Porém é relevante refletir que, para muitos docentes, as TIC ainda são um paradigma a ser quebrado principalmente porque eles consideram um problema colocá-las em seu cotidiano. (IMBÈRNOM, 2010)

O mundo inteiro passou por essas “invasões” da tecnologia na educação. Desde a década de 1960 na França e EUA, há registros sobre as primeiras

experiências com uso da informática na educação. Já no Brasil, isso ocorreu na década de 1980, quando naqueles países iniciados o uso já se expandia para várias atividades educacionais.

Por isso sabemos que, mesmo com o atraso normal da evolução entre os países, o uso das TIC no âmbito educacional, e especificamente pelo docente, tem sido motivo de várias discussões, cursos e pesquisas científicas. A possibilidade do uso das TIC pelo processo de ensino e aprendizagem faz com que o docente não seja mais a única fonte de conhecimento. Além disso, faz expandir as possibilidades de o discente aprender fora do ambiente da sala de aula tradicional. Com isso, novas metodologias ativas, como ensino híbrido e sala de aula invertida, se beneficiam muito das TIC.

Nesse contexto, de acordo com Bergman et al. (2017), inverter a sala de aula estabelece uma oportunidade de oferecer ao discente uma educação personalizada. Ainda esses autores comprovam em sua vivência que, ao inverter a sala de aula com auxílio das TIC – nesse caso videoaulas –, um momento que era utilizado na sala de aula tradicional para repasse da atividade de casa da aula anterior poderá ser substituído por perguntas e respostas sobre o vídeo.

Estamos vivendo uma avalanche de TIC: alunos já crescem utilizando tecnologias que facilitam o acesso a plataformas como Facebook, YOUTUBE, Myspace entre outras. Além disso Bergmann et al. (2017) nos faz refletir em como os estudantes hoje são muito ocupados. Assim, as TIC associadas à sala de aula invertida lhes proporcionam a possibilidade de acelerar e voltar o conteúdo transmitido por meio de videoaulas e assim seguir seu próprio ritmo.

Nesse contexto, as dificuldades podem ser enxergadas com maior facilidade nos docentes do que nos discentes, que já utilizam as TIC no seu cotidiano no âmbito da pesquisa informal. Gianolla (2006) relata que os sentimentos relacionados com o computador acontecem sob aspectos de: recusa, medo e sedução. Assim podemos correlacionar com todos os tipos de TIC e o docente.

Vale ressaltar que, além da capacitação para os docentes, é necessário refletir sobre a incorporação das mídias no cotidiano do processo de ensino-aprendizagem. Oliveira et al. (2015) explicam que não basta mudar o modelo educacional, o mais importante é auxiliar os discentes no uso das mídias para a produção de

conhecimento, comunicação e interação social. Os mesmos autores ainda concluem dizendo:

Ensinar com as novas mídias será uma revolução, se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantém distantes professores e alunos. Caso contrário conseguirá dar um verniz de modernidade sem mexer no essencial (OLIVEIRA et al., 2015).

5.2 Vídeoaula e o ensino do SBV: o Youtube como ferramenta de acesso ao conhecimento

Na era em que vivemos, na qual as formas tradicionais de comunicação estão cada vez mais perdendo espaço para várias maneiras de propagar informação, a evolução e inovação tecnológica, juntamente ao crescimento do capitalismo social nos últimos anos, contribuíram para esse processo de mudança.

Durante todo nosso estudo percebemos os diversos autores dissertarem sobre a formação do discente crítico e consciente. Para isso precisamos cada vez mais apostar num docente que propõe uma sala de aula que privilegia essas reflexões. Segundo Freire (1987), ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.

No mundo pedagógico de hoje, muito se discute como atrair cada vez mais o discente em busca do conhecimento de uma forma que esse processo de ensino-aprendizagem seja motivador e cativante. O cotidiano do discente é cercado por uma realidade virtual e que também necessita ser utilizada no ambiente escolar. Um exemplo importante dessa realidade virtual seria o YOUTUBE como ferramenta desse processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido precisamos entender como esta mídia de fácil acesso pode ser útil para auxiliar na aprendizagem do discente de maneira atraente e motivadora. Segundo Schmitt (2015), o uso do Youtube em sala de aula é prático, ilustrativo e facilitador para mediar conteúdos, fazer correlações e análises. Além disso, muitos autores correlacionam o uso das TICs como uma revolução positiva no processo de ensino-aprendizagem. Perrenoud (2000), inclusive vai além quando diz que o mundo do ensino, ao invés de estar sempre atrasado em relação a uma revolução tecnológica, poderia tomar a frente de uma demanda social orientada para a formação.

Desta forma, Schmitt (2015) concorda com o uso da tecnologia no ensino quando diz que o uso do YOUTUBE é um recurso didático para a motivação de nossos discentes. Com base nisso precisamos utilizar cada vez mais esses recursos e buscar compreender como docentes podem utilizar alternativas para o processo de ensino-aprendizagem.

Moran (1995), nos faz refletir que o uso de vídeos é sensorial, visual, de forma somáticas e não se separa. Com o vídeo no ensino essa ferramenta nos seduz, entretém e informa. Além disso, com os vídeos, inclusive com a plataforma YOUTUBE, existe a possibilidade de o docente utilizar vídeos de grandes personalidades num determinado assunto e mediar a discussão em sala de aula cativando os discentes para uma reflexão crítica com base em evidências dos principais especialistas no assunto.

O YOUTUBE é um site fundado em 2005, no qual as pessoas podem se cadastrar, inserir e compartilhar vídeos em formato digital. Utiliza ainda os formatos Adobe Flash e HTML5 para disponibilizar o conteúdo. A versatilidade do YOUTUBE encontra base conceitual quando qualquer pessoa sendo profissional ou não pode produzir e publicar vídeos, além de possibilitar que outras pessoas assistam e comentem sem a necessidade de baixar o vídeo. Neste contexto, Moran já dizia que:

Na internet encontramos vários tipos de aplicações educacionais: de divulgação, de pesquisa, de apoio ao ensino e de comunicação. A pesquisa pode ser feita individualmente ou em grupo, ao vivo- durante a aula- ou fora da aula, pode ser uma atividade obrigatória ou livre (MORAN, 1997).

Segundo Burgess (2009) o YOUTUBE em 2008 foi considerado o site mais visitado do mundo e chegou a hospedar 86 milhões de vídeos. O autor o definiu como um *site* multiparticipativo e deixando de ser um portal que o telespectador ficava passivo. Ao encontro disso, Jenkins (2009) nos retrata que, a partir de novas regras midiáticas, esses mesmos telespectadores deixaram de ser passivos e tornaram-se ativos, principalmente na interação entre si.

Além do próprio alcance do YOUTUBE, vale ressaltar que esses vídeos podem ser compartilhados em blogs, e-mail, SMS, aplicativos, Facebook entre outros, aumentando cada vez mais o número de pessoas que podem ser beneficiadas por esses vídeos.

Veen et al. (2009), nos diz que o YOUTUBE é uma ferramenta relevante para a transição da escola tradicional para escola moderna. Ao encontro disso Teruya (2009) explica que vários estudos já comprovaram que a linguagem midiática auxilia no processo de ensino-aprendizagem por se tornar uma ferramenta mediadora, atraindo a curiosidade dos discentes. Andrade (2007) também fala da importância de vídeos em sala de aula quando afirma que o uso desses métodos não altera os padrões de aprendizagem, porém agrega valores contemporâneos de ensino e aprendizagem. Oliveira et al. (2015) ainda nos relata que o vídeo do YOUTUBE como ferramenta de aprendizagem agrega valores ao ensino. Ainda o mesmo autor nos sugere alguns critérios que são importantes ao docente no uso do YOUTUBE como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, são eles:

- a) Definição do contexto fundamental para escolha do vídeo;
- b) Analisar pontos positivos e negativos do vídeo;
- c) Identificar se o vídeo pode despertar a criticidade do discente e sua reflexão;
- d) Confirmar se a linguagem e imagem dos vídeos condizem com a faixa etária dos discentes;
- e) Contextualizar os vídeos com atividades;
- f) Evitar usar vídeos para cumprir carga horária;
- g) Verificar qualidade do áudio, vídeo e duração.

Neste contexto vale pontuar que o próprio YOUTUBE disponibiliza diversos vídeos através de um canal para a educação com o nome de YOUTUBE EDU, com conteúdos das mais variadas disciplinas, tanto de docentes quanto não docentes, que podem auxiliar na aprendizagem dos brasileiros (YOUTUBE, 2016).

Quintanilha (2017), em um estudo abordando o uso do Facebook e YOUTUBE como inovação pedagógica universitária, confeccionou um canal do YOUTUBE com sua disciplina e constatou que, em relação à geração Z e o uso da internet para o processo de aprendizagem, 100% dos discentes avaliados utilizam a internet. Além disso, obteve como resultado da pesquisa que 98,9% desses discentes utilizavam o YOUTUBE com média e alta frequência. Nesse mesmo estudo propôs um trabalho extra para a disciplina utilizando vídeos de até 15 minutos pelo canal e o resultado foram de mais de 70% dos discentes participando e 95% desses que participaram

relataram que o canal e os vídeos contribuíram significativamente em seu aprendizado.

Desta maneira, podemos dizer que não há motivos de temermos o uso de tecnologias para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que a geração Z (grande parte dos discentes universitários) estão muito familiarizados com essas mídias no seu cotidiano. Contudo, torna-se necessário cada vez mais estudarmos maneiras de aproximarmos essas tecnologias como ferramentas didáticas e aumentar a produção científica dos resultados desses experimentos.

5.3 O acesso facilitado às informações: o uso do QR Code

Um Quick Response Code (QRCode) nada mais é que um código que deve ser acessado para a leitura por dispositivos móveis. (CARVALHO et al., 2015). Desta forma um QR Code (Figura 16) agrega até 4296 caracteres alfanuméricos e 7089 numéricos, podendo ser lido de qualquer direção e seu conteúdo pode ser armazenado tanto na horizontal como na vertical. (VIEIRA et al., 2013).

Figura 16 - Código QR



Fonte: CARVALHO, et al. Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários. Ministério da Educação. Portugal. 2015

Segundo Carvalho et al., (2015):

Esse código, ao ser lido pela aplicação instalada, permite a sua conversão num endereço URL (UNIFORM RESOURCE LOCATOR), numa localização georreferenciada, num número de telefone, num e-mail, num contacto, entre outras possibilidades (CARVALHO et al., 2015).

Essa mobilidade e várias possibilidades devem ser associadas à necessidade de novas tecnologias de ensino que docentes e discentes anseiam no seu dia-dia, principalmente pelo teor inovador e interativo. Segundo Carvalho et al., (2015), a expansão do QR code vem aumentando na última década em várias áreas, de campanhas publicitárias até mesmo a educação.

A universidade de Bath no Reino Unido, uma precursora no uso dessa tecnologia, utilizou um QR code em cada livro (LAW et al., 2010). Outro exemplo foi a universidade de Braga que utilizou o QR code na biblioteca para deixar mais dinâmica a escolha do livro, possibilitando inclusive a leitura da sinopse do mesmo. (COSTA et al., 2013).

Desta forma, podemos dizer que existem várias maneiras de inserir essa tecnologia no processo de ensino-aprendizagem. Contextualizando esse assunto, Law et al. (2010), Bonifácio (2012) e Cruz (2012) descrevem várias formas de utilizar o QR code na aprendizagem, tais como:

- a) Utilizando como um “caça ao tesouro virtual”, com QR codes espalhados pela escola e/ou universidade;
- b) O docente pode criar um QR code, imprimir e colar o mesmo em alguns espaços estratégicos da escola, assim o discente, com a tecnologia em mãos, acessa a informação quando quiser;
- c) Um docente da disciplina de físico-química pode utilizar alguns podcasts disponíveis no YOUTUBE para elementos da tabela periódica;
- d) A escola ou universidade pode utilizar a interdisciplinaridade, podendo criar um itinerário e explorar várias disciplinas como história, geografia e ciências;
- e) Podem ser confeccionadas fichas de trabalho com exercícios utilizando vídeos através de um QR code.

Desta forma, percebemos que são inúmeras possibilidades de uso do QR code no processo de ensino-aprendizagem, basta o docente conhecer a tecnologia e, mais importante ainda, conhecer os discentes e criar com eles a melhor maneira de aprender.

Ao encontro desse pensamento podemos refletir:

Com mais e mais escolas incentivando o uso de dispositivos habilitados para internet, dispositivos dentro e fora da sala de aula, o uso de QR Code faz sentido como uma forma de acelerar a transferência de conteúdo multimídia, para facilitar a personalização da aprendizagem e adicionando um ar de mistério para os alunos o que está por trás do quadrados preto e branco. Se você nunca criou um QR Code antes, por que não tente e pense como pode melhorar o ensino e a aprendizagem em sua Sala de aula (DALE, 2014).

6 A FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE: METODOLOGIAS ATIVAS VIA YOUTUBE

Partindo do princípio que as metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem nos permitem articular a teoria e a prática, principalmente fazendo com que o discente vivencie a realidade em momentos laborais como a metodologia de simulação realística, concluímos até agora também que as metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem nos garantem alunos autônomos, críticos e reflexivos.

Ribeiro (2013) analisa os papéis das mídias como ferramenta pedagógica e explica ainda que tais mídias aproximam e compartilham saberes para resolução de problemas. Ainda o mesmo autor nos fala que hoje o maior desafio não está só na utilização das mídias e sim como integrá-las no processo de ensino-aprendizagem.

Um estudo, referente ao uso do YOUTUBE como ferramenta de integração entre estudantes de uma especialização em gestão de saúde em Santa Catarina, demonstrou que 70% dos discentes dessa pesquisa consideraram essa ferramenta importante. Nessa mesma pesquisa os discentes criaram um canal a fim de propagar o conhecimento produzido por eles durante a aula (JUNIOR et al., 2017).

Contextualizando essa ferramenta no ensino de SBV para profissionais de saúde, Miotto et al. (2010) destaca que o uso de vídeos pode não aprimorar a capacidade psicomotora da RCP de alta qualidade, mas com certeza aumenta a capacidade cognitiva.

Uma pesquisa datada em 2012 objetivou analisar os vídeos no YOUTUBE relacionados ao Suporte Básico de Vida. Assim foram selecionados 61 vídeos de 260 coletados. Concluíram então nessa pesquisa que o YOUTUBE naquela época tinha uma carência de vídeos sobre SBV adequados de acordo com AHA (TOURINHO et al. 2012).

Com base nesses achados, podemos dizer que o processo de ensino-aprendizagem vem passando por transformações nas graduações em saúde e o uso de uma ferramenta como YOUTUBE faz parte do arsenal de possibilidades que permeiam essas mudanças. As TICs então são as principais ferramentas tecnológicas para o aprendizado do graduando. Com isso, nas últimas décadas, a informação tem-

se propagado de maneira muito rápida e o YOUTUBE ganha um destaque devido a seu número de acessos.

Pinto et al. (2015) destacam em seu texto que o YOUTUBE deve ser considerado uma tecnologia que pode subsidiar o processo de ensino-aprendizagem; porém, para utilizar com intuito educativo, é necessário um conhecimento prévio do assunto para não ser multiplicado conhecimento equivocado. Devido à carência e considerando o grande número de acessos no YOUTUBE, tornam-se relevante publicações de vídeos relacionados ao ensino para futuros profissionais de saúde.

6.1 Metodologias Ativas como ferramenta na otimização do Ensino do SBV e a formação do profissional de saúde

A educação dos profissionais de saúde vem passando nas últimas décadas por uma revolução e docentes estão em constante busca da melhor maneira de se capacitar e implementar o formato mais adequado para o processo de ensino e aprendizagem. Esse equilíbrio no processo de ensino e aprendizagem para que seja motivador ao discente, a ponto de ele possa mudar ou acrescentar habilidades na sua prática clínica com pensamento crítico, tem sido cada vez mais desafiador.

Segundo Figueiredo et al. (2018), a aula expositiva é importante para a disseminação de conteúdos, porém pode promover e incentivar uma passividade entre os alunos, e com isso eles passam a ter dificuldades para o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico. Dependendo das estratégias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem, o pensamento crítico poderá ser desenvolvido como habilidades. Ainda o mesmo autor define pensamento crítico como a capacidade de analisar e resolver problemas logicamente e afirma que para aquisição do pensamento crítico é necessária a prática. Dessa forma, é preciso criar um ambiente de prática nesse processo de ensino e aprendizagem ativa.

São muitas maneiras que podemos obter a participação ativa dos discentes, partindo do princípio que metodologias ativas têm como principal objetivo dar condições de o discente sair da possibilidade de passividade e ter uma aprendizagem eficaz e duradoura.

Ao encontro desse conceito, Berbel (2011) nos diz que executar metodologias ativas nos dá a possibilidade de despertar a curiosidade, favorecer a motivação

autônoma. Um dos principais desafios nesse processo de mudança no ensino e aprendizagem é tirar todo poderio do docente em fazer o aluno memorizar conteúdos.

Diante disso, mudanças são recomendadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) com enfoque em metodologias ativas, uso de tecnologias no ensino com intuito principal da formação crítica e reflexiva (CARVALHO et al., 2016). As DCNs estão estruturadas de forma a valorizar metodologias de ensino e aprendizagem mais ativas e a formação de um profissional mais crítico e reflexivo (BRASIL, 2001). O Art. 12 das DCNs para o curso de Medicina por exemplo recomenda:

- a) Utilizar metodologias que privilegiem a participação ativa do aluno;
- b) Promover a integração e interdisciplinaridade;
- c) Inserir o aluno precocemente em atividades práticas relevantes;
- d) Utilizar diferentes cenários de aprendizagem;
- e) Propiciar a interação ativa do aluno com usuários e profissionais de saúde.

Já as DCNs para o curso de graduação de enfermagem não destacam a sugestão de uso de novas metodologias quando citam que o curso de enfermagem deve ser apoiado num projeto pedagógico centrado no aluno como sujeito da aprendizagem e o professor como um facilitador e mediador do processo de ensino e aprendizagem. O mesmo ocorre quando recomenda que a aprendizagem deve ser orientada pelo princípio metodológico geral, apontando à resolução de situações-problema como uma das estratégias educacionais (BRASIL, 2001).

Dessa maneira, podemos perceber que os estudos nas últimas décadas vêm apontando para o empoderamento do discente na sua maneira de pensar reflexiva e crítica, com base na prática do que está proposto sobre o processo de ensino e aprendizagem, retirando-o da passividade de depósito de conteúdos para um papel relevante na construção do conhecimento juntamente com o docente, também chamado de mediador ou facilitador pelos autores acima citados. Um dos principais desafios nesse processo de mudança é tirar todo o poderio do docente em tentar fazer o discente memorizar conteúdos.

Quilici et al. (2009) contextualiza com esses preceitos quando cita que as relações do mundo estão em constante mudança, principalmente no que tange a avanço tecnológico, velocidade da informação, pressões do mercado e exigências

educacionais. Desta forma observamos cada vez mais mudanças conceituais e metodológica no ensino da área de saúde, fazendo com que os docentes busquem novas metodologias e estratégias de ensino e aprendizagem.

Araújo et al. (2016) confirma esses conceitos quando explica que tirar o foco do ensino e colocá-lo na aprendizagem influencia na mudança do papel do docente, que deixa de ser somente um transmissor e passa a ser um facilitador desse processo de aprendizagem. Diz ainda que, para um sistema de educação obter sucesso, ele depende de interagir ensino, pesquisa e prática, da mesma forma que os problemas emergidos da prática podem resultar na melhor sugestão do processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma, podemos então discorrer sobre algumas possibilidades de ensino com metodologias ativas utilizadas na formação do profissional de saúde e, principalmente, o profissional de enfermagem.

Uma das metodologias ativas utilizadas na formação dos profissionais de saúde é a aprendizagem baseada em problemas (ABP). Os primeiros experimentos dessa metodologia são relatados pela experiência da Faculdade de Medicina da Universidade de McMaster, no Canadá.

Carvalho et al. (2016) e Siqueira (2009) explicam que essa metodologia se baseia pelo trabalho em grupos que se utilizam de conhecimentos prévios e não separam teoria da prática. Reforçam ainda que essa metodologia incentiva a autonomia do discente. Existem vários benefícios que a ABP (Quadro 3) nos favorece quando implantada ainda no ensino da graduação.

Quadro 3 - Benefícios do uso de ABP na graduação.

Benefícios	De Que Maneira?
Interação entre ensino e a pesquisa	Podendo aplicar resultados em problemas ainda não resolvidos e facilitando a pesquisa
Interação entre a pesquisa e a empresa	Grandes problemas do cotidiano empresarial podem ser discutidos e analisados além de solucionados pela universidade
Busca de conceitos mais atualizados	Os docentes não precisam mais ter a responsabilidade única de decidir o que os discentes devem aprender. Os problemas podem orientar a busca por novos conhecimentos
Atualização dos docentes	Para ser mediador nesse processo o docente necessita se atualizar
Criatividade e inovação	Incentiva o discente na criação de novos caminhos para solução de problemas
Habilidades em desenvolvimento de projetos	Os discentes se preparam melhor para criação de projetos e exposição de resultados durante a vida acadêmica
Habilidades de comunicação	Prepara os discentes para se comunicar os colegas de turma que tem outras idéias , experiências e valores debatendo também de forma madura com docente

Fonte: adaptado de ARAÚJO F.U. et al, Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino superior . 3ª edição. Summus editorial. 2016.

Outra metodologia ativa muito interessante e cada vez mais sendo implementada é a Sala de Aula Invertida de Aprendizagem para o Domínio.

Segundo Bergmann et al. (2017), a sala de aula invertida de aprendizagem para o domínio associa a tecnologia de informação com aprendizagem para o domínio. Acrescenta ainda que é possível a aprendizagem individualizada, na qual cada aluno trabalha em tarefas diferentes, momentos diferentes, empenhados na sua aprendizagem, utilizando uma tecnologia que ele está mais habituado.

Dessa forma esse tipo de metodologia ativa depende de alguns componentes básicos. Segundo Bergmann et al. (2017) são eles:

- a) Objetivos de aprendizagem claros;
- b) Delinear os objetivos que serão alcançados com mais eficácia;
- c) Garantir acesso aos vídeos para os discentes;

- d) Desenvolver atividades de aprendizagem a serem executados em sala de aula;
- e) Utilizar várias versões de avaliação somativa.

Portanto, fica claro que poderemos utilizar ativamente a tecnologia para despertar o raciocínio crítico do discente e possibilidades inclusive de soluções de problemas, havendo, inclusive, a possibilidade de utilizar mais de uma metodologia ativa num mesmo processo de ensino-aprendizagem.

Goodson (2007), reflete sobre aprendizagem como algo ligado à história de vida, tanto do discente, quanto das instituições educadoras e também da aprendizagem informal. Bacich et al. (2015) diz ainda que aprendemos melhor quando encontramos significado naquilo que percebemos.

Ainda no contexto de quais metodologias ativas podem ser utilizadas na formação do profissional de saúde, elas encontram-se em destaque hoje não somente na graduação como também na pós-graduação, cursos técnicos de enfermagem e extensão à simulação realística.

Segundo Figueiredo et al. (2018), esse tipo de metodologia utiliza-se de práticas de habilidades clínicas e de tomada de decisão por meio de situações problemas vivenciados no cotidiano daquele futuro profissional. De acordo com Neto et al. (2017), questões relativas à segurança e ética no ensino influenciam na decisão de declinarmos do uso da aprendizagem em campo de prática, para optarmos pela utilização das estratégias de ensino da simulação, com as quais estaremos próximos do real sem colocar em risco o paciente.

Quilici et al. (2009), inclusive nos faz atentar para os três pilares que norteiam esse tipo de metodologia. São eles: ensino realizado em ambiente seguro e controlado; foco no aluno e não mais no professor e no paciente real; possibilidades de treinar habilidades comportamentais tanto individuais quanto em equipe.

Desta forma, podemos dizer que quando o aluno passa a utilizar essa metodologia, ele consegue se inserir no processo de aprendizagem e cria uma maior responsabilidade com a absorção do conhecimento, tornando-se o principal agente.

Quilici et al. (2009), contextualiza a simulação com ensino de graduação, dizendo que este permite o desenvolvimento de cenários, desde disciplinas básicas

quanto mais complexas como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem para, principalmente, fixação de conteúdos teóricos.

Entretanto, precisamos entender que o ensino baseado em simulação não se deve restringir a manequins de alta performance como em muitos momentos se ouviu dizer.

Quilici et al. (2009), relatam que a conceituação de simulação é mais ampla do que restringir somente ao uso clínico. O conceito puro da palavra pode nos remeter desde a simulação simples como fingimento e representação até a simulação cibernética, computacional, clínicas, entre outras. A simulação como qualquer outro processo educacional depende de processos organizativos como planejamento, estratégias, técnicas e avaliação.

Desta forma, Figueiredo et al. (2018) nos sugere alguns pressupostos para que a simulação promova o pensamento crítico. São eles:

- a) Objetivos orientados para aprendizagem
- b) Fidelidade
- c) Solução dos problemas
- d) Apoio pelo docente
- e) Troca de experiências

Numa compreensão mais detalhada acerca da metodologia baseada em simulação, Quilici et al. (2009), entendem que a simulação é uma representação física sobre a qual se reproduz uma tarefa durante o processo de ensino-aprendizagem e que compreendem uma classificação (Quadro 4):

Quadro 4 - Classificação de Simuladores

Classificação	Características
Simuladores de Baixa Fidelidade	Limitados com recursos eletrônicos, não controlados por computadores
Simuladores de Alta Fidelidade	Operadas por computadores, capazes de interagir
PartTaskTrainers ou simuladores para treino de habilidades	Dispositivos específicos para treinamento de habilidades
Realidade Virtual	Utilização de computação gráfica tridimensional acoplada a dispositivos comandáveis
Simuladores baseados em programas de computadores	Programa de computador interativo associado a resolução de problemas
Pessoas (atores)	Pessoas que assumem um papel no cenário proposto
Jogo baseado em simulação	Jogos de computadores com vidas virtuais
Simulação Híbrida	Uso de dois tipos de simuladores

Fonte: adaptado de QUILICI, A.P. et al. Simulação Clínica do Conceito à Aplicabilidade. Atheneu.2009.

Assim, ainda se faz relevante explicar que a simulação não é dependente dos simuladores e nem são a presença de tais que irão inferir o conceito que se foi utilizado de simulação. Para isso existe uma base conceitual que Quilici et al. (2009) divide em fases, como:

- *Sessão Informativa*: acontece antes dos discentes chegarem no ambiente de simulação, pode ocorrer através de envio de material, inclusive em ambientes virtuais específicos para isso.
- *Introdução ao ambiente*: um momento de presença do discente no ambiente de simulação apresentação de todo o processo e boas-vindas.
- *Reunião informativa sobre o simulador (briefing)*: momento de tornar o simulador familiar e explicar como ele funciona e o que é necessário para que funcione da melhor maneira.
- *Entrada a teoria*: os discentes recebem a informação teórica que não precisa ser o modelo tradicional e sim utilizar aprendizagem ativa;
- *Reunião informativa sobre o cenário*: os discentes recebem informação sobre o cenário;

- *Cenário / sessão de simulação*: o cenário deve ser testado antes: nesse momento o discente entra no cenário e interage com o ambiente com base no caso que lhe foi relatado anteriormente. Nesse cenário deve ter vídeo e som para gravar o que está sendo realizado e depois ser utilizado para reflexão da experiência;
- *Debriefing*: através da facilitação do docente é realizada uma discussão para troca de experiência e fortalecimento da aprendizagem.

O local onde se devem realizar as simulações variam de acordo com o tipo de simulação e objetivos propostos. As universidades poderão utilizar laboratórios ou centros de simulação bem iluminados, conferindo o mais próximo da realidade do que o discente irá encontrar na prática, utilizar-se de som e vídeos para serem transmitidos em tempo real para o restante dos discentes e facilitadores. (QUILICI et al., 2009; NETO et al., 2017).

Com base nos preceitos já citados que a simulação é uma metodologia eficaz para o desenvolvimento de habilidades, tomadas de decisão, relação interpessoal, trabalho em equipe, liderança. Neto et al. (2017), nos relata que há experiências bem-sucedidas de construtivismo nesse modelo e não só pautado na reprodução da realidade, mas sim na possibilidade de elaboração de uma tomada de decisão sobre a situação-problema apresentada.

Ainda assim vale a pena contextualizar algumas vantagens e desvantagens (Quadro 5) sobre o ensino baseado em simulação:

Quadro 5 - Vantagens e desvantagens do Ensino Baseado em Simulação Realística

Vantagens	Desvantagens
Participação ativa do aluno	Custos financeiros para criar o laboratório e manter
Alto grau de realismo	Dedicação do docente
Coleta de dados fisiológicos através de vídeos e áudios para o <i>debriefing</i>	Uso inapropriado
Possibilidade de representar problemas clínicos graves e incomuns	Tendência de hipervigilância ou cautela exagerada nas avaliações
Permite traçar várias opções de tratamento ou erros de gerenciamentos	Falta de boas evidências da transferência da aprendizagem no ambiente simulado para prática clínica
Cria um padrão para testar habilidades de pensamento crítico e tomadas de decisão	
Possibilidade de preparar o discente melhor para prática clínica	

Fonte: adaptado de FIGUEIREDO, T.O. Terapia Intensiva Abordagens Atuais do Enfermeiro. Boas Práticas, alta performance, segurança do paciente, gestão e sustentabilidade. Atheneu, 2018.

Após apresentarmos a importância da metodologia ativa na formação do profissional de saúde e algumas das possibilidades de ensino através dessa metodologia – como por exemplo a simulação realística, aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida –, iremos refletir se no ensino de enfermagem propriamente dito é bem-vindo esse tipo de metodologia ativas.

Os serviços de enfermagem sempre estiveram atrelados à prestação de serviço do terceiro setor. Tanaka et al. (2008), nos explica que a diferença do serviço de enfermagem nesse âmbito está ligada ao objeto que é atender o ser humano às necessidades relacionadas ao processo saúde/doença.

Oliveira et al. (2017) nos faz refletir ainda que a ramificação existente na profissão de enfermagem no Brasil nos traz um enfermeiro mais responsável pelas ocupações de supervisão, administração e ensino e, de outro lado, os auxiliares e técnicos com a incumbência das atividades operacionais.

Nesse contexto Pereira et al. (2016), fazem menção à uma reflexão sobre a formação do curso de enfermagem, que por sua vez pressupõe uma postura reflexiva e crítica desse discente, que será um futuro profissional de saúde. Reforça ainda a

importância das metodologias ativas, nesse caso a aprendizagem baseada em problemas, para a construção do conhecimento e uma melhor relação facilitador/discente.

Reforçando esse conceito de que as metodologias ativas são relevantes para a formação do profissional da área de saúde e principalmente o de enfermagem, Aquilante et al. (2011) falam que a ABP é importante para a estimulação de graduandos ao trabalho em equipe, criatividade e tomada de decisão. Destaca a utilização de situações problemas não só com enfoque de resolvê-las, porém desenvolvendo a boa comunicação, negociação e responsabilidade.

Gusmão (2009), nos faz pensar que nas últimas décadas a formação do profissional de enfermagem passou por mudanças importantes, tendo como base o contexto social do país, e que essas melhorias sociais e novos programas de saúde e políticas auxiliaram nessas adaptações. Ainda o mesmo autor nos relata que o ensino de enfermagem no Brasil sempre foi pautado pela preocupação em assegurar atendimento aos problemas de saúde pública. Informa ainda que as principais mudanças curriculares ocorreram em 1949, 1962 e 1972, mas que não tiveram adaptações importantes no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Gubert (2011), através das Leis de Diretrizes e Base de Educação Nacional (LDB), que houve mudança principalmente na exigência de uma nova postura por parte dos docentes. Porém, mudança concreta e fundamental só ocorreu com advento das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Enfermagem ainda recente, datada de 2001.

Em consonância com essa afirmação, o MEC/Brasil (2001) descreve que as diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Enfermagem devem intervir nas situações-problema, inseridas no processo saúde-doença, trabalhando principalmente de forma interdisciplinar e transdisciplinar.

Como já dito anteriormente, ainda se faz relevante uma clareza nas DCNs do curso de graduação em enfermagem sobre novas metodologias de ensino-aprendizagem. Jesus et al. (2013) inclusive nos relata que boas experiências no uso de simulação em disciplinas da graduação em enfermagem são relatadas em literaturas.

O mesmo autor, em outra pesquisa com objetivo de descrever o desempenho de alunos da graduação em enfermagem no atendimento de trauma, nos relata que, mesmo com a incumbência dos alunos de realizar das etapas mínimas do atendimento de trauma, os docentes puderam refinar etapas importantes para a sobrevivência desse tipo de paciente, podendo ainda discutir habilidades como liderança e trabalho em equipe. Ainda nesse estudo demonstrou a importância de estruturar um roteiro, tanto na realização do cenário quanto na fase do *debriefing*.

Sobral (2012) e Mello et al. (2014), concordam quanto à necessidade de serem propostas novas metodologias na formação do profissional de saúde e que sejam refletidas e aplicadas. Contudo, entendem também que essa mudança, mesmo sendo possível, é complexa.

Mello et al. (2014) ainda cita que a aprendizagem baseada em problemas pode ser uma boa metodologia ativa para o campo da saúde, principalmente por utilizarem a situação-problema com base nos conhecimentos prévios básicos do discente.

Comprovando essa afirmação, Catani et al. (2016) realizaram um estudo sobre o uso de metodologias ativas na graduação do curso de enfermagem e o resultado foi positivo entre os alunos e entre a relação com as disciplinas e docentes.

Paim et al. (2015), com seu experimento, perceberam que docentes que não utilizaram metodologias ativas em sala de aula deixaram grandes lacunas sobre a temática exposta, enquanto os que as utilizaram não o fizeram.

Makuch et al. (2014), também experimentou em sua pesquisa o uso de metodologias ativas, nesse caso a simulação realística. Perceberam que alunos de especialização de enfermagem valorizaram mais esse tipo de aprendizagem individualizado e que conseguiram sentir-se ativos no processo de ensino-aprendizagem.

Magalhães et al. (2014) nos alerta para a formação do docente em enfermagem e explica que por várias vezes esse docente, mesmo possuindo muitas especialidades em vários segmentos, utiliza somente de experiências anteriores positivas ou negativas para o ensino em enfermagem, tomando assim o seu contexto de trabalho como principal objeto do processo de ensino-aprendizagem.

Explica ainda que o discente precisa se tornar ativo desse processo. Ainda o mesmo autor nos faz refletir que essa mudança passa por dar significado a um novo

processo dos saberes acadêmicos e até de avaliação. Partindo do princípio que o discente deve se tornar cada vez mais ativo no processo de aprendizagem, torna-se imprescindível discutirmos como inserir as metodologias ativas no ensino em saúde e especificamente no que tange à emergência.

Assim, um dos principais desafios no ensino de SBV no Brasil e no mundo está em ser mais abrangente e principalmente na ampliação desse ensino ainda na formação dos profissionais de saúde, sempre objetivando a minimização dos tempos de respostas em RCP e desfibrilação, com enfoque na melhor qualidade de atendimento.

Com isso, já percebemos que uma maneira importante de fazer com que o discente se torne colaborativo, ativo e inserido neste contexto é cada vez mais incentivar o uso de novas metodologias de ensino e aprendizagem.

A simulação tem sido amplamente utilizada para expansão desses conhecimentos de SBV, mesmo ainda entre os futuros profissionais de saúde. Neste contexto, estudos vêm demonstrando cada vez mais que, para o ensino do SBV, deve-se utilizar da metodologia de simulação realística, principalmente de alta fidelidade.

Ahmad et al. (2014) desenvolveram um estudo envolvendo 90 estudantes de enfermagem que buscou evidenciar os efeitos da simulação de alta fidelidade na RCP, abordando critérios como conhecimento, habilidades aquisição e retenção. Para esses estudantes a simulação de alta fidelidade no ensino de enfermagem tornou-se uma estratégia educacional importante, de modo que os discentes desenvolveram habilidades e conhecimentos necessários na prática futura como enfermeiros.

O mesmo estudo evidencia ainda que a simulação de alta fidelidade permite que em ambiente seguro esses estudantes aumentem suas habilidades e conhecimentos. Porém, recomendam que os docentes em enfermagem façam cursos de revisão de SBV em periodicidade entre 06 a 12 meses, para que esses estudantes obtenham uma melhor retenção dessa aprendizagem. Além disso, recomendam, após fortes evidências, que docentes incorporem a simulação de alta fidelidade nos currículos dos cursos de enfermagem.

Um estudo de Tobase et al. (2017), nos demonstrou que o ensino em ambiente virtual permitiu um acesso mais amplo ao conhecimento, fazendo com que os discentes refletissem sobre ações emergenciais, além de estimular o raciocínio crítico

e tomada de decisão. Outro importante destaque dessa pesquisa foi a constatação no uso do ensino do SBV frequente em mais de uma disciplina, fazendo com que a absorção e retenção desse conhecimento seja otimizado, uma vez que a tendência é degradar-se com o tempo. Além disso, os discentes passaram a estar sempre atualizados com as mudanças ou adaptações dos *guidelines*, que hoje ocorrem num dinamismo maior.

Silva et al. (2016), em uma pesquisa demonstra que os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), por exemplo, são ótimas ferramentas de ampliação do ensino, tanto como apoio às aulas práticas presenciais como nas aulas à distância. Porém, reconhece que o conhecimento adquirido no AVA deve ser transferido para o ambiente prático.

Essas pesquisas nos demonstram o quanto as metodologias ativas podem auxiliar no ensino do SBV ao profissional de saúde, tanto diretamente com simulação de alta fidelidade, quanto em ambientes virtuais ou em videoaulas como ferramentas de apoio a aprendizagem ativa desses discentes.

A American Heart Association (2015) sugere o ensino baseado na prática como possibilidade maior de que as vítimas de PCR recebam uma RCP de melhor qualidade e assim aumentem a probabilidade de sobrevivida. Ainda a AHA cita que os formatos de aprendizagem misturados, como autoaprendizagem de RCP por meio de vídeos e/ou módulos em computador com prática, devem ser utilizados.

Além disso, nos recomenda alguns princípios conceituais educacionais em RCP tais como: simplificação no ensino; consistência do conteúdo; contextualização com base na realidade de cada discente; prática real; praticar até dominar; *feedback* e/ou *debriefing* como componentes de uma reunião de consolidação; avaliação da aprendizagem com base nos alunos e avaliação do programa.

6.2 Produto de ensino 4 minutos pela vida

Em situações inesperadas em que a vida humana está em risco, o tempo pode ser um bom amigo ou o pior inimigo. Contudo, ele é exigente, face às complicações que o organismo humano pode enfrentar para a manutenção da vida. Se nos conectarmos com os veículos de comunicação, cada vez mais velozes e atualizados, veremos que a proporção de notícias em que a vida enfrenta riscos é enorme. Não

poderia ser diferente diante de sua fragilidade, afinal, nosso organismo apresenta muitas vulnerabilidades e, se em um momento estamos bem, em outro, por ser construído um novo contexto, podemos não estar. Driblamos acidentes cotidianamente e, de vez em quando, a probabilidade de eles ocorrerem se torna viável, daí a fragilidade que a manutenção da vida enfrenta.

Segundo Gonzalez (2013), no Brasil, estima-se que ocorram anualmente 200.000 paradas cardiorrespiratória (PCR) e Quilici (2011) afirma que a cada 1 minuto de PCR sem Reanimação Cardiopulmonar (RCP), perde-se 10% de chance de sobrevida.

A esses autores estão associados uma gama de outros que corroboram dados relativos à fragilidade que é inerente à manutenção da vida. Por outro lado, quem de nós está isento de enfrentar situações dessa natureza? E se elas ocorrerem, como deveremos agir? E, se agirmos, como saberemos que as ações foram implementadas de forma correta e permitiram sobrevida àquele que foi objeto dessas ações?

Bem, como podemos ver, essas questões demandam uma séria reflexão que, de certo modo, parece ser endereçada aos profissionais que seriam responsáveis por ações conhecidas pelo nome de Suporte Básico de Vida. Uma simples busca nas bases de pesquisa da WEB nos apresenta esse conceito devidamente consolidado entre os profissionais que atuam em resgate de vítimas, como também junto aos profissionais que atuam nos ambientes pré e intra-hospitalares. Trata-se de um conceito claro que alberga um conjunto de ações estabelecidas sob a forma de protocolos, com vistas a garantir maior e melhor sobrevida aos acometidos por algum tipo de mal súbito. Contudo, da ocorrência do referido mal à presença de um profissional devidamente qualificado, quanto tempo temos? A essa pergunta, a *American Heart Association* responde que o prazo para o início das ações de SBV seria de, no máximo, 4 a 5 minutos. Bem, a literatura científica nos demonstra que após esse tempo, os danos e as sequelas são irreversíveis, salvo em relação a afogamentos, que teriam outras influências do meio, que poderiam lhes proporcionar minimização dos danos. Contudo, isso não é garantia suficiente de que até os afogamentos gozariam de um maior tempo para terem sua vida salva.

Assim, configuramos nosso problema que, em síntese, pode ser apresentado sob a seguinte perspectiva: Se o tempo é fator definidor para a aplicação do SBV, as ações que compreendem esse protocolo devem ser exclusivas dos profissionais que

atuam em resgate ou os que atuam em ambientes específicos da saúde extra e intra-hospitalar, ou essas ações deveriam ser de formação básica a todos os profissionais de saúde?

Parece-nos que seja pertinente um produto de aprendizagem que possibilite a qualquer profissional de saúde complementar sua formação, de modo que, independentemente de sua possível especialização, caso ocorra algum evento em que sejam requeridas ações de SBV, ele poderá atuar com segurança e qualidade.

Em que pese a discussão em se saber se todas as pessoas deveriam ser detentoras desse protocolo e que ele deveria ser objeto de formação no currículo escolar, limitamo-nos a problematizar a questão de se estender o domínio desse protocolo, ao menos, a todos os profissionais de saúde. Muito embora a formação dos Técnicos de Enfermagem e Enfermeiros atenda a uma série de requisitos, ainda assim, o domínio desse protocolo não é uma obrigatoriedade nos cursos de formação desses profissionais. E, por compreendermos tratar-se de um domínio de competência primária, acreditamos que a formação continuada pode ser um caminho de minimização desse problema e, nesse sentido, um produto de aprendizagem com vistas a cumprir essa tarefa se torna justificado e fundamentado.

Muitos conteúdos ministrados na formação desses profissionais podem dialogar com os conhecimentos relativos à aplicação dos protocolos do SBV; afinal, o chamado mal súbito acomete pessoas diversas e nas mais variadas condições. Afogamentos de crianças, jovens, adultos, engasgos variados, arritmias cardíacas, males enfrentados por gestantes, bebês etc. Assim, tornar disponibilizado, não somente o conhecimento do SBV, mas também a demonstração de sua aplicação, parece-nos uma tarefa efetivamente educadora.

Contudo, sabe-se que muitos materiais estão publicados e disponíveis e que podem ser recurso didático àqueles professores e aos profissionais que se beneficiam dessa educação continuada. Cartilhas, livros e videoaulas podem ser encontrados na WEB, o que facilita o contato com esse tipo de conhecimento e, ao mesmo tempo, possibilita essa formação continuada. Da parte de nossa pesquisa, investigamos como poderíamos viabilizar uma maior amplitude de acesso ao SBV e optamos por uma ferramenta que reúne o visual e o discursivo, ao modo das tradicionais videoaulas; todavia, o ponto que foge ao tradicional seria a metodologia de ensino que pretendemos utilizar para dinamizar os conteúdos relativos ao domínio de

competências desse protocolo. Esse, porventura, será delineado em tópico específico, em que trataremos acerca da metodologia do produto de aprendizagem, sua dinamização, operacionalização e modo de avaliação.

Assim, acreditamos ter possibilitado ao leitor uma prévia compreensão dos objetivos que pretendemos atingir com a presente proposta de ensino, que poderiam ser sintetizados em:

- a) Delimitar o suporte teórico referente ao protocolo do Suporte Básico de Vida (SBV) e de sua implementação;
- b) Analisar o modo de aplicação de metodologia ativa no Ensino da implementação do SBV;
- c) Confeccionar videoaulas segmentadas por sessão de aplicação do SBV;
- d) Confeccionar ferramenta de acesso às videoaulas por meio de QR CODE, com vistas à sua disponibilização em ambientes de formação dos profissionais de enfermagem;
- e) Possibilitar acesso às videoaulas por meio de plataforma de acesso gratuito (YOUTUBE).

Por fim, ao leitor, serão disponibilizadas videoaulas com o acesso aos referidos conteúdos de aprendizagem, para que seja possibilitada a experiência proposta pelo produto de aprendizagem e sua avaliação.

6.2.1 Metodologia de confecção do produto

O produto acadêmico tem como principal proposta ser utilizado como ferramenta em aulas com metodologias ativas sobre SBV para discentes da graduação e cursos técnicos de enfermagem. Desta forma, foi confeccionado um Canal na plataforma de distribuição digital de vídeos – YOUTUBE, em que serão disponibilizados pequenos vídeos em formato de aulas, utilizando algumas metodologias ativas, tais como Prática Deliberada de Ciclo Rápido (PDCR), Ensino Baseado em simulação, entre outras. A definição metodológica de confecção do Produto considerou os objetivos delineados, especificando o modo como cada um deles será atingido.

6.2.2 Metodologia para a definição do suporte teórico referente ao protocolo do suporte básico de vida (SBV) e de sua implementação

O suporte teórico utilizado para subsidiar a elaboração das videoaulas considerou a especificidade da aplicação do SBV aos casos elencados. Utilizamos como situação-problema os seguintes tipos de possível aplicação do SBV:

- a) SBV no Adulto;
- b) SBV em Lactentes e Crianças;
- c) Desobstrução de Vias Aéreas em Lactentes, Crianças e Adultos;
- d) Uso de Tecnologia no Atendimento do Suporte Básico de Vida;
- e) SBV na Gestante;
- f) Cadeia de Sobrevivência no Afogado.

Os conteúdos foram fundamentados em artigos disponíveis nas plataformas Scielo, PubMed, livros etc.

6.2.3 Detalhamento do modo de aplicação das metodologias ativas no ensino do SBV

As metodologias ativas utilizadas para a criação e ensino de SBV durante as videoaulas foram a sala de aula invertida, na qual pudemos utilizar a videoaula como parte do conteúdo antes mesmo de chegar em sala de aula para, em seguida, tirar as principais dúvidas em sala de aula; aprendizagem baseada em problemas, quando criamos alguns vídeos sobre a problematização e utilizamos principalmente a base das perguntas dos colaboradores e, a partir daí, discutimos as maneiras de se implementar as ações corretas; além disso, utilizamos a simulação realística.

Essas metodologias acima foram escolhidas por se coadunarem bem com a base teórica que utilizamos na dissertação, que foi a aprendizagem significativa. Segundo Moreira (2012):

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela *interação* entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é *não-litera*l e *não-arbitrária*. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (MOREIRA, 2012).

Desta forma, diversificamos as metodologias durante os tópicos escolhidos; assim, para o tópico 'cadeia de sobrevivência no afogado' foi utilizada a sala de aula invertida, sugerindo que os discentes e telespectadores entrem no site da sociedade brasileira de salvamento aquático (SOBRASA), citado pelo professor Dr David Szpilman durante o vídeo, e assim fomentar entre os alunos a vontade de estudar o material, assistir ao vídeo e chegar com alguma base na sala de aula para discussão da temática. Já nos tópicos 'SBV no adulto', 'SBV no lactente e criança' além do 'SBV na gestante' foi utilizada a metodologia de aprendizagem baseada em problemas, com vídeos nos quais casos eram expostos e em seguida discutidas as maneiras de solucioná-los. No entanto, para os tópicos de 'desobstrução de vias aéreas' e 'uso de tecnologia no SBV' utilizamos a metodologia ativa de simulação realística.

As vantagens nesses modelos de metodologias estão na possibilidade de busca ativa do aluno por esses assuntos antes mesmo de serem abordados em sala de aula para, desta forma, chegarem com uma base teórica fundamentada em grandes nomes do assunto. Além disso, há a possibilidade de o docente utilizar metodologias ativas durante a sala de aula presencial com abordagem também da videoaula.

6.2.4 Metodologia da confecção das vídeoaulas segmentadas por sessão de aplicação do SBV

Cada videoaula foi elaborada a partir de um plano de aula, com tema, objetivo da aula, metodologia da aula, conteúdo programático, modo de avaliação da aula.

a) Videoaula - SBV no Adulto:

Tema: SBV no Adulto

Objetivo: Problematizar um caso com base no conhecimento prévio dos alunos e trabalhar as etapas para solução do caso.

Metodologia da aula: descrição de um caso - descrever as etapas para solução utilizando a metodologia de Prática Deliberada de Ciclo Rápido (PDCR), passando pelos principais elos da cadeia de sobrevivência sugerida pela ILCOR em SBV adulto. Utiliza como material 01 torso adulto, 01 bolsa válvula máscara adulto e 01 pocket mask adulto.

Conteúdo Programático:

- Identificação de uma PCR;
- Solicitação de ajuda;
- Verificação de presença de pulso;
- Realização de compressão torácica;
- Realização de ventilação bolsa válvula máscara;
- Realização de ventilação boca-máscara;
- Realização de ventilação boca-boca.

b) Videoaula - SBV em Lactentes e Crianças:

Tema: SBV em Lactentes e Crianças

Objetivo: Problematizar um caso com base no conhecimento prévio dos alunos e trabalhar as etapas para solução do caso.

Metodologia da aula: descrição de um caso - descrever as etapas para solução utilizando a metodologia de Prática Deliberada de Ciclo Rápido (PDCR), passando pelos principais elos da cadeia de sobrevivência sugerida pela ILCOR em SBV adulto. Utiliza como material 01 torso infantil, 01 bolsa válvula máscara infantil e para lactentes, 01 pocket mask infantil.

Conteúdo Programático:

- Identificação de uma PCR no lactente e na criança;
- Solicitação de ajuda;
- Verificação de presença de pulso;
- Realização de compressão torácica com um profissional e com dois profissionais;
- Realização de ventilação bolsa válvula máscara;
- Realização de ventilação boca-máscara;
- Realização de ventilação boca-boca em lactentes e criança.

c) Videoaula - Uso de Tecnologia no Atendimento do Suporte Básico de Vida:

Tema: Uso do Desfibrilador Externo Automático (DEA)

Objetivo: apresentar o DEA para os alunos, fazendo com que alcancem eficácia necessária no manuseio dessa tecnologia durante o SBV.

Metodologia de Aula: utilizar o ensino baseado em simulação realística para o processo de ensino-aprendizagem. Faz uso de um torso de simulação adulto e infantil, além de um DEA de treinamento.

Conteúdo Programático:

- Identificação da tecnologia;
- Descrição de um caso;
- Realização da simulação utilizando a tecnologia e explicando o passo a passo;
- *Debriefing* discutindo pontos específicos do uso adequado dessa tecnologia.

d) Videoaula - Desobstrução de Vias Aéreas em Lactentes, Crianças e Adultos

Tema: Desobstrução de Vias Aéreas em Lactentes, Crianças e Adultos

Objetivo: apresentar as técnicas de desobstrução de vias aéreas no lactente, criança e adulto.

Metodologia de Aula: utilizar o ensino baseado em simulação realística para o processo de ensino-aprendizagem, fazendo o uso de simuladores mistos.

Conteúdo Programático:

- Identificação da tecnologia;
- Descrição de um caso;
- Realização da simulação utilizando a tecnologia e explicando o passo a passo;
- *Debriefing* discutindo pontos específicos do uso adequado dessa tecnologia.

e) Videoaula - SBV na Gestante:

Tema: SBV na Gestante

Objetivo: Problematizar um caso com base no conhecimento prévio dos alunos e trabalhar as etapas para solução do caso.

Metodologia da aula: descrição de um caso - descrever as etapas para solução utilizando a metodologia de Prática Deliberada de Ciclo Rápido (PDCR), passando pelos principais elos da cadeia de sobrevivência sugerida pela ILCOR em SBV adulto. Utiliza como material 01 torso adulto, 01 bolsa válvula máscara adulto e 01 pocket mask adulto.

Conteúdo Programático:

- Identificação de uma PCR na gestante;
- Solicitação de ajuda;
- Verificação de presença de pulso;
- Realização de compressão torácica;
- Realização de ventilação bolsa válvula máscara;
- Realização de ventilação boca-máscara;
- Realização de ventilação boca-boca;
- Cuidados específicos na gestante.

f) Vídeoaula – Cadeia de Sobrevivência no Afogado:

Tema: Cadeia de Sobrevivência no Afogado

Objetivo: Apresentar os elos da cadeia de sobrevivência no atendimento ao afogado, demonstrando principalmente a importância dos elos da prevenção.

Metodologia da aula: descrição dos elos da cadeia de sobrevivência utilizando principalmente a metodologia da sala de aula invertida, incentivando os alunos a pesquisar no site da SOBRASA as evidências mais atualizadas. Utiliz 5 torsos de maneira expositivas vestidos com camisas com desenhos dos elos de atendimento da cadeia de sobrevivência no afogado.

Conteúdo Programático:

- Epidemiologia do afogamento no mundo e no Brasil;
- Orientações sobre prevenção em ambientes diferentes;
- Cadeia de sobrevivência no afogado.

6.2.5 Delineamento metodológico da confecção de ferramenta de acesso às videoaulas por meio de QR CODE

O Produto acadêmico proposto nesta dissertação tem o nome de “4 minutos pela vida” e para ser acessado pelo discente ou docente, o mesmo deverá entrar na plataforma do YOUTUBE (<https://www.Youtube.com/channel/UCDoDszUyORvukUqi2U0OD3w>), ou através de um leitor de códigos (QR CODE) que estará disponível em um cartaz que poderá ser colocado em locais estratégicos no processo de ensino-aprendizagem, tais como: corredor de uma universidade ou escola técnica, dentro da sala de aula, laboratório de simulação clínica e até mesmo distribuída em atividades em equipe dentro de sala de aula. Há também a possibilidade de ser utilizado para profissionais de saúde como ferramenta auxiliar na educação permanente.

A escolha do QR Code (Figura 15) para o acesso facilitado do usuário ao conteúdo explica-se pelo dinamismo das informações atuais e pelo uso frequente da tecnologia do *smartphone* ou *tablet* no nosso cotidiano, assim possibilitando acesso a esses conteúdos em qualquer lugar, inclusive durante a aula na sala.

Para a criação do QR Code foi acessado o site de encurtador de links do Google (goo.gl) e encurtado a URL do canal do Youtube (<https://goo.gl/RuAzN3>). E para gerar o QR Code foi colocado a URL encurtada na barra de endereço do navegador e adicionado as siglas “. qr” ao final. Isso redirecionou a uma imagem do QR Code dessa URL encurtada.

Figura 17 - QR CODE



6.2.6 Metodologia de confecção do CANAL YOUTUBE – 4 minutos pela vida

O produto proposto teve a escolha do nome de “4 minutos pela vida” devido a ILCOR e vários autores entenderem, com base em evidências, que o momento ideal de iniciar o primeiro atendimento são os 4 a 5 minutos iniciais da PCR. Assim, a vítima ainda estará na fase elétrica da PCR, na qual os cuidados principais podem fazer diferença significativa na sobrevivência da vítima. (AHA; GUIMARÃES 2016).

Tourinho et al. (2012) nos explica que o site do YOUTUBE pode auxiliar como ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem e que os vídeos que são divulgados nesta plataforma são muito utilizados durante pesquisas de discentes.

Assim podemos dizer que a extensão a ser atingida por essa ferramenta pode ser de milhares de acessos, o que permite auxiliar os mais variados modelos de metodologias ativas e o processo de ensino-aprendizagem do mundo inteiro.

Neste momento, vale explicar como foi criado esse canal: primeiramente, foi confeccionado um endereço de e-mail no GMail para administrar o canal do YOUTUBE. Por serem serviços do Google, o canal do YOUTUBE já fica disponível após o cadastro no e-mail, precisando apenas de algumas configurações. Definimos o nome, a capa e a foto do canal no YOUTUBE, com base na proposta do projeto e seus objetivos. Porém uma URL amigável (por exemplo, Youtube.com/4minutospelavida) só é possível criar após 100 inscritos no canal. Então, por enquanto, a URL é gerada automaticamente, cheia de números, letras e códigos (<https://www.Youtube.com/channel/UCDoDszUyORvukUqi2U0OD3w>). Para facilitar esse acesso, também podemos divulgar apenas o nome do canal para ser pesquisado diretamente no YOUTUBE, e é nesta questão que o Código QR também se faz necessário como facilitador de acesso.

6.2.7 Apresentação do produto

O presente produto (Figura 18), trata-se de um conjunto de videoaulas disponibilizadas na plataforma YOUTUBE, uma rede social, que possibilita o acesso facilitado e universalizado aos conteúdos de capacitação para que os profissionais de saúde da área de enfermagem, a saber, técnicos e enfermeiros, obtenham acesso ao

conhecimento relativo ao Suporte Básico de Vida - SBV e de sua aplicação aos mais variados tipos de sujeitos e situações especiais.

Figura 18 - Layout da página que está em construção na plataforma YOUTUBE



Fonte: Canal Quatro minutos pela vida, YOUTUBE 2019.

Figura 19 - Cartaz Disseminação Do Produto – Acesso Qr Code



6.2.8 Avaliação do Produto

Para sua avaliação, será utilizada a extração diária dos comentários registrados na plataforma/canal, no intuito de responder ao público que acessou os conteúdos, monitorando os dispositivos de avaliação do canal, de modo a corrigir possíveis fragilidades.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cotidiano da sala de aula e do processo de ensino e aprendizagem com o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) vem crescendo e no ensino da área de saúde não poderia ser diferente. Uma ferramenta que tem sido utilizada nesse propósito é o canal do YOUTUBE, que pode ser acessado não só nos computadores clássicos como também por *smartphones* e *tablets*, que a cada dia que passa vem assumindo papéis relevantes no cotidiano da sociedade atual.

Diante disso, tornou-se importante refletir e propor como utilizar essa ferramenta para o ensino de suporte básico de vida, apoiando-se em metodologias ativas de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, essa dissertação levantou referencial teórico atual para o respaldo técnico de como realizar adequadamente o SBV e associou esse protocolo ao ensino baseado em metodologias ativas. Utilizamos também como base teórica o respeito pelo conhecimento prévio do discente, apoiando-nos na Teoria de Aprendizagem Significativa de Ausubel e em formas de utilização de ferramentas como TICs para propagação desse conhecimento técnico.

Desta forma, visando contribuir para o ensino de SBV junto a discentes de graduação e curso técnico de enfermagem, esse estudo apresenta como produto de ensino um canal no YOUTUBE com videoaulas programadas de 4 a 10 minutos em média, chamando atenção para esse “time” de 4 minutos que representa o tempo ideal para que se inicie o primeiro atendimento, principalmente em casos de PCR focalizando no melhor índice de sobrevivência. Além disso, propõe um cartaz com Código QR para facilitar o acesso dos discentes ao canal do YOUTUBE. Deste modo, o canal “4 minutos pela vida” tem como proposta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem do SBV, com base em metodologias ativas para graduação e curso técnico de enfermagem.

Existem poucos relatos no país de experiências com o YOUTUBE como ferramenta para o uso de metodologias ativas no ensino de SBV para alunos de enfermagem. Desta forma espera-se que esse estudo auxilie e desperte para a divulgação de um exemplo para ser utilizado como método ativo no aprendizado desses protocolos essenciais para o atendimento de vítimas em PCR.

Acreditamos que os objetivos estabelecidos para a condução do presente trabalho foram alcançados, pois, em se tratando de uma pesquisa de natureza

descritiva, evidenciamos a importância do SBV e de que seu ensino pode ser otimizado face ao necessário domínio das competências requeridas para sua administração e que os profissionais de saúde devem aprimorá-las constantemente. Para tanto, o produto de aprendizagem ora fundamentado, que tem âncora na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, está antenado como as linguagens contemporâneas que permitem conexão veloz e avaliação contínua dos conteúdos disponibilizados.

Esse é o sentido que foi adotado e que nos serve como indicativo de contribuição como produto de aprendizagem. Visualizando-se o canal 4 minutos, podemos acessar conteúdos variados sobre como administrar o SBV em situações diversas, todas elas conduzidas e explicadas por profissionais da área de saúde que, voluntariamente, contribuíram para a constituição desse produto, sob a crença de que, de modo *stricto sensu*, os profissionais de saúde podem se utilizar desses vídeos como meio de aprendizagem, mas também sob a perspectiva *lato sensu*, isto é, a de que a sociedade de modo geral pode conhecer, acessar, e aprender mais sobre o SBV aplicado às mais variadas situações.

Nesse sentido, o produto de aprendizagem cumpre seu objetivo principal, o de aperfeiçoar o trabalho docente, o de possibilitar aprendizado aos discentes e o de ser disponível e acessível a qualquer pessoa que tenha interesse pelo tema em questão.

REFERÊNCIAS

AEHLERT B. **ACLS Suporte Avançado de Vida em Cardiologia**. Editora Elsevier, 2013.

AHMAD, A.A. et al. **High – Fidelity Simulation Effects on CPR Knowledge Skills Acquisition, and Retention in Nursing Students**. *WorldNews on Evidence – Based Nursing*, 2014; 11:6, 394-400.

ALMEIDA, MEB. **Educação a Distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes de aprendizagem**. *Educação e Pesquisa*. São Paulo. v. 29 n 2, 2004.

AMERICAN HEART ASSOCIATION - AHA. **Destaques das diretrizes da American Heart Association 2010 para RCP e ACE**. *Guidelines CPR e ECC*, 2010.

AMERICAN HEART ASSOCIATION, PALS – **Pediatric Advanced Life Support – Provider manual**, 2010.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Destaques da American Heart Association 2015. Atualização das diretrizes de RCP e ACE**. Versão em português. AHA [Internet]. 2015 [Acesso 15 jul 2016]. Disponível em: <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>

AMERICAN HEART ASSOCIATION. *Guidelines CPR ECC 2015*. **Destaques das Diretrizes American Heart Association para RCP e ACE**. Texas, EUA, 2015.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Suporte Básico de Vida** . Manual do Aluno, 2016.

ANDRADE, A. **Uso(s) das novas tecnologias em um programa de formação de professores: possibilidades, controle e apropriações**. 2007. 192 f. Dissertação de Mestrado: USP, 2007. Disponível em <file:///C:/Users/adphy/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/DissertacaoAndresadeAndrade.pdf>. Acesso em 30.06.2018.

AQUILANTE, A. G. et al. **Situações-problema simuladas: uma análise do processo de construção**. *Rev. Bras Educ. Méd.*, v. 35, n. 2, Aufderheide TP et al. *Regional variation in out-of-hospital*, 2011.

ARAÚJO, U.F. et al. **Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino superior**. 3ªed. São Paulo: Summus, 2016.

BACICH, L. et al. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Peno, 2015.

BACKES VMS. **Expressões do conhecimento didático do conteúdo de um professor experimentado de enfermagem.** Texto & contexto enferm. 2014; 22(3):804-10.

BARDIN L. **Análise de Conteúdo.**Lisboa. Edição 70, 2010.

BERBEL, N.A.N.. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas.** Londrina, v. 32, n.1, p. 25-40, jan/jun. 2011.

BERDEN, H.J.J.M. et al. **Resuscitation skills of lay public after recent training.** Annals of Emergency Medicine. V 23 I 5 , Elsevier.1994.

BERGMANN, J. et al. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. 1ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BÍBLIA SAGRADA. **Antigo Testamento.** Traduzida em português por João Ferreira de Almeida, revista e atualizada no Brasil. São Paulo: Sociedade Bíblica do Brasil; 1993. II Reis 4:31-36.

BISHOP PJ. **A short history of the Royal Humane Society.** To mark its 200th anniversary. Royal Humane Society. London, 1974. In: Moretti MA. Eficácia do Treinamento em Suporte Avançado de Vida nos Resultados das Manobras de Ressuscitação Cardiopulmonar <Tese de Doutorado>. São Paulo; INCOR, Instituto do Coração do Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina do Estado de São Paulo; 2001.

BONIFÁCIO, V. **QR-Coded Audio Periodic Table of Elements: A Mobile-Learning.** Journal of Chemical Education, 89, 552-554, 2012.

BORTOLOTTI, Fábio. **Manual do socorrista – 3. ed. atualizada –** Porto Alegre: Expansão, 2014.

BRASIL. **Ministério da Educação; Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES N° 3, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem.** Brasília, DF, 2001.

BURGESS, Jean. GREEN, Joshua. **Youtube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade.** tradução Ricardo Giassetti. – São Paulo : Aleph, 2009.

CATANI, D.S. et al. Metodologias ativas de enfermagem e a formação do enfermeiro: o que pensam os estudantes desse cenário. In: **PBL. 2016 International Conference.** São Paulo: USP, 2016.

CARVALHO, A.A.A. et al. **Apps para dispositivos móveis. Manual para professores formadores e bibliotecários.** Ministério da Educação. Portugal, 2015

CARVALHO, A. C. O. et al. **Teacher planning: report on methods of assets used in nursing education.** Rev. Enferm. Ufpe, v. 10, n. 4,p. 1.332-1.338, 2016.

CHARLOT, B. **Globalização e educação.** Texto de Conferência no Fórum Mundial de Educação, 2000.

COSTA, F.B et al..**Projeto de pesquisa: entenda e faça.** 4ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

CREUTZFELDT J, et al. **Cardiopulmonary resuscitation training in high school using avatars in virtual worlds: an international feasibility study.** J Med Internet Res. 2013;15(1):e9.

CRUZ, S.**Potenciar boas práticas em m-Learning: um desafio aos professores e alunos.** In C. Lajoso, J. Lagarto, L. Botelho, & A. Andrade (eds.), Atas da COIED - Conferência Online de Informática Educacional (pp. 190-195). Universidade Católica Portuguesa: Porto. 2012.

CURTIS JA, et al **Successful use of problem-based learning in a third-year pediatric clerkship.** AmbulPediatr. 2001;1(3):132-5.

DALE, J. **Exploring the educational potencial of QR Codes.** Connect Learning Exploring the educational potencial of QR Codes. Connect Learning Today. 2014.

DAL SASSO, G.T.M. , et al. **A Simulação Assistida por Computador: a convergência no processo de educar-cuidar da enfermagem.** Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2006 Abr-Jun; 15(2):231-9.

DAMJANOV I, et al. **Curricular reformmay improve students' performance on externally administered comprehensive examinations.** CroatMed J. 2015;46(3):443-8.

DELAC K, et al. **Five alive: using mock code simulation to improve responder performance during the first 5 minutes of a code.** Crit Care Nurs Q. 2013;36(2):244-50, 2014.

EISENBERG MS. **The Quest to Reverse Sudden Death: A History of Cardiopulmonary Resuscitation.** In: Paradis N, Halperin HR, Nowak RM. Cardiac Arrest: The Science And Practice of The Resuscitation Medicine. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996;1-27.

FERNANDES JD. **Expansão da Educação Superior no Brasil: ampliação dos cursos de graduação em Enfermagem.** Rev latinoam enferm. 2013; 21(3):1-8.

FIGUEIREDO, T.O. et al. **Terapia Intensiva. Abordagens Atuais do Enfermeiro. Boas Práticas, alta performance, segurança do paciente, gestão e sustentabilidade.** Rio de Janeiro. Atheneu. 2018.

FREIRE P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo/SP: Paz e Terra; 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIANOLLA, Raquel Miranda. **Informática na educação: representações sociais do cotidiano.** São Paulo, Cortez, 2006.

GOODSON, I. **Currículo, narrativa e o futuro social.** Revista Brasileira de Educação, Campinas, v. 12, n. 35, p. 241-252, maio/ago. 2007.

GONZALEZ MM, Timerman S et al. **I diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da sociedade brasileira de cardiologia: resumo executivo.** ArqBrasCardiol. 2013;100(2):105-13.

GORDON A. **História da Reanimação.** In: Lane JC. Reanimação. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan 1981;226-246.

GOTTSHALL CAM. **O Sopro da Alma e a Bomba da Vida (3000 anos de idéias sobre respiração e circulação).** Porto Alegre: AGE/Fuc; 2000.

GUBERT, E. et al. **Desafios na prática pedagógica na educação profissional em enfermagem.** Rev. Eletr. Enferm. 2011 abr/jun;13(2):285-95.

GUIMARÃES, H. P. et al. **A história da ressuscitação cardiopulmonar no Brasil.** Rev Bras Clin Med, v. 7, n. 4, p. 238-44, 2009b.

GUIMARÃES, H. P. et al. **Uma breve história da ressuscitação cardiopulmonar.** Rev Bras Clin Med, v. 7, n. 3, p. 177-87, 2009a.

GUIMARÃES, HP. et al. **Manual de medicina de emergência.** 1ª Ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2016.

GUIMARÃES, M. R. et al. **Revisão de Literatura: Reanimação Cardiopulmonar.** Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde, v. 5, n. 1, 2015.

GUSMÃO, L. M. P. **Jovens universitárias da graduação em enfermagem: universo sociocultural e habitus formadores da profissão.** (Dissertação de mestrado). Goiânia: Universidade Católica de Goiás, 2009.

HAYDEN JK, et al. **The NCSBN National Simulation Study: A longitudinal, randomized, controlled study replacing clinical hours with simulation in**

prelicensure nursing education. Journal of Nursing Regulation [Internet]. Supplement, 2014.

IMBERNÓN, F. **Pedagogia Freinet : a atualidade das invariantes pedagógicas.** Porto Alegre : Penso, 2010.

JENKINS, H. **Cultura da convergência: a colisão entre os velhos e novos meios de comunicação.** Tradução: Susana Alexandria. – 2ª ed. – São Paulo: Aleph, 2009.

JESUS, R.F. et al. **Ensino Baseado em Simulação em disciplina de alta complexidade em saúde.** Almanaque Unigranrio de Pesquisa, 2013. Jan-Jul, v.1, n1, p 59-72.

JUNIOR, J.M. **A utilização do Youtube como ferramenta de integração entre os estudantes no curso de especialização em gestão de saúde do Instituto Federal de Santa Catarina.** Educação Superior. Florianópolis. Santa Catarina, 2017.

KAWAKAME PMG, et al. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem de estudantes da área da saúde: manobras de ressuscitação cardiopulmonar.** Rev Esc Enferm USP. 2015;49(4):657-64.

KITAMURA T. et al, **Public access defibrillation and cardiac arrest outside the hospital in Japan.** New England Journal Medicine. 2016.

KLEINMAN, M.E., ET AL. **Pediatric advanced life support: 2015 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.** Pediatrics 2015; 126: e1361-99.

KNOPFHOLZ J, et al. **Manuseio de emergências cardiológicas em hospitais gerais do estado do Paraná.** Rev Bras Clin Med. 2012;10(6):499-502.

LACERDA, MR. COSTENARO, RGS. **Metodologias da Pesquisa para a Enfermagem e Saúde.** Porto Alegre: Moriá, 2015.

LAW, C. et al. **QR Codes in Education.** Journal of Educational Technology Development and Exchange, 3(1), 85-100. 2010.

LYRA PF, et al. **Programa de Educação em Reanimação Cardiorrespiratória: Ensinando a Salvar Vidas.** Rev Bras Educ Med. 2012;36(4):570-3.

MACHADO, E C M . **Assistência de enfermagem a pacientes em parada cardíaco-respiratória: momentos que antecedem a presença e a intervenção médica.** 2007. 82 f. Monografia (Graduação) – Universidade de Santa Cruz do Sul, 2006.

MACHADO, E. C. M. et al. **Sentimentos expressos pelos profissionais de enfermagem frente a uma parada cardíaco-respiratória.** Revista Saúde e Desenvolvimento, v. 4, n. 2, p. 130-141, 2013.

MADEIRA MZA, et al. **O significado da prática docente na constituição do Saber ensinar das professoras do curso de enfermagem da Universidade federal do Piauí.** Texto & contexto enferm. 2010; 19(1):70-6.

MADUREIRA TR, **Objeto de Aprendizagem Digital para Ensino de Ressuscitação Cardiopulmonar.** Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Belo Horizonte. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS, 2013.

MAGALHÃES, C. R.; et al. **Desenvolvimento docente e estratégias de incremento ao uso de metodologias ativas no ensino em saúde: experiência, conquistas e desafios.** In: Revista Espaço para Saúde, v. 15, supl. nº 1, jun. 2014. Anais do VII Fórum Nacional de Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem na Formação em Saúde. Londrina: Instituto de Estudos em Saúde Coletiva - iNESCO, 2014, p. 82-91.

MARIN, M JS et al. **Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem.** Rev braseducméd, v. 34, n. 1, p. 13-20, 2010.

MAKUCH, D. M. V.; et al. **A simulação realística como estratégia de ensino-aprendizagem em especialização em enfermagem pediátrica e neonatal.** In: Revista Espaço para Saúde, v. 15, supl. nº 1, jun. 2014. Anais do VII Fórum Nacional de Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem na Formação em Saúde. Londrina: Instituto de Estudos em Saúde Coletiva - iNESCO, 2014, p. 736-737.

MELLO, C. C. B.; et al. **Metodologias de ensino e formação na área da saúde: revisão de literatura.** Rev. CEFAC. 2014 Nov-Dez; 16(6):2015-2028.

MIOTTO, H.C.; et al. **Efeito na ressuscitação cardiopulmonar utilizando treinamento teórico versus treinamento teórico – prático.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v.95, n.3, p. 328-331, 2010.

MORÁN, J. M. **O Vídeo Na Sala de Aula.** Comunicação & Educação, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 27-35, 1995.

MORAN, J M. **Como utilizar a Internet na educação: relatos de experiências.** Ciência da Informação, Brasília, v.26, n.2, p. 146-153, maio/ago. 1997.

MOREIRA MA. **Uma Abordagem Cognitivista do Ensino de Física.** Porto Alegre/RS: Editora da Universidade; 2016.

MOREIRA, MA. **Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa.** Instituto de Física – UFRGS. Porto Alegre - RS, 2012 Brasil.

MORETTI MA. **Eficácia do Treinamento em Suporte Avançado de Vida nos Resultados das Manobras de Ressuscitação Cardiopulmonar.** Tese de Doutorado. São Paulo: INCOR, Instituto do Coração do Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina do Estado de São Paulo; 2001.

MUNDELLA WC et al. **Simulation technology for resuscitation training: a systematic review and meta-analysis.** Resuscitation. 2013; 84(9):1174-83.

NALESNIK SW, et al. **Incorporating problem-based learning into obstetrics/gynecology clerkship: impact on student satisfaction and grades.** Am J Obstet Gynecol. 2016;190(5):1375-81.

NATIONAL LEAGUE FOR NURSING. **A vision for teaching with simulation. A living document from the National League for Nursing NLN Board of Governors NLN Vision Series.** 2015.

NETO, A.S. et al. **Simulação realística e habilidades na saúde.** 1ed – Rio de Janeiro: Atheneu, 2017.

NICHOL G, et al. **Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome.** Journal of the American Medical Association. 2008;300(12):1423–1431.

NOLAN, J.P., et al. **European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010/** Resuscitation 81 (2010) 1219–1276.

OLIVEIRA C. et al. **TIC`s na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno.** TCC do curso de licenciatura plena em Pedagogia. Piauí: UESPI, 2015.

OLIVEIRA W.A. et al. **A importância das metodologias ativas na formação do enfermeiro no Brasil.** Revista de Saúde da Fiaciplac. Brasília, v.4, n.2, Agosto-Dezembro, 2017.

PAIM, A.S. et al. **Metodologias de ensino utilizadas por docentes do curso de enfermagem: enfoque na metodologia problematizadora.** Enfermería Global, nº 37, Enero, 2015, p. 153-169.

PANDE S, et al. **Evaluation of retention of knowledge and skills life support training imparted to first-year medical students through basic .** Adv Physiol Educ. 2014;38(1):42 -5.

PAPALEXOPOULOU K, et al. **Education and age affect skill acquisition and retention in lay rescuers after a European Resuscitation Council CPR/AED course.** Heart Lung. 2014;43(1):66 -71.

PEREIRA, C.S. et al. **Enfermagem da UFPel: sobre currículo e formação!** J Nurs Health, v. 6, (suppl.), p. 245-58, 2016.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PERGOLE et al. O leigo em situação de emergência. **Escola de Enfermagem da USP.** Revista Escola de Enfermagem USP, São Paulo, v.42, n.4,p.769-76, 2008.

PIEGAS, L.S. et al. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST.** Arq Bras Cardiol.2009;93(6 supl.2):e179-e264.

PINTO, A.P.C.M, et al. **Análise de vídeos do youtube que abordam a técnica de cateterismo urinário de demora feminino.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte Cogitare Enferm. 2015 Abr/Jun; 20(2):274-80.

QI LI, ET AL. Pre-training evaluation and feedback improved skills retention of basic life support in medical students. Resuscitation. **2013. Vol 84.1274-1278.**

QUILICI AP, et al. **Simulação Clínica Do Conceito à Aplicabilidade.** São Paulo. Atheneu. 2009.

QUILICI AP, et al **Suporte Básico de Vida. Primeiro atendimento na emergência para profissionais de saúde.** Barueri São Paulo:Manole, 2011.

QUINTANILHA, L.F. **Inovação pedagógica universitária mediada pelo Facebook e Youtube : uma experiência de ensino-aprendizagem direcionado à geração – Z.** Educar em Revista. Curitiba, Brasil, nº65, p 249- 263, jul/set. 2017.

RIBEIRO, A.M. **Integração das Mídias e Tecnologias Digitais no Aprendizado. In: Educação a Distância: meios, atores e processos.** Fernando Selmar Rocha Fidalgo et al, organizadores. Belo Horizonte: CAED – UFMG, 2013.

ROBERTSON MK,et al. **Impactstudies in continuing education for healthprofessions: update.** J Contin Educ Health Prof. 2017;23(3):146-56.

SAFAR P. **On the history of modern resuscitation. Critical Care Medicine.** 1996; 24(2): S3-S11.

SANTOS, MN, et al. **Emergência e Cuidados Críticos para Enfermagem. Conhecimentos – Habilidades- Atitudes.**Porto Alegre RS: Morjá Editora, 2018.

SARDO, P.M.G, et al.. **Aprendizagem baseada em problemas em ressuscitação cardiopulmonar: suporte básico de vida.** Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, v. 42, n.4, p. 784-792, 2007.

SCHMITT, C.M. **O Youtube como ferramenta pedagógica no ensino de geografia.** TCC do curso de especialização em mídias na educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

SILVA, M. J. M. R. et al. **Case presentation in Problem Based Learning: an experience in nursing learning.** Rev. Ibero Am. Ed. Inv. Enf., v. 5, n. 2, p. 58-64, 2016.

SIQUEIRA RB. **The rings of snake: problem-based learning and the societies of control.** Cienc. Saúde Colet., v. 14, n.4. 2009.

SMITH, KK. et al. Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. **Resuscitation. 2008, Jul; 78(1):59-61**

SOBRAL, F. R.; CAMPOS, C. J. G. **Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa.** Rev. Esc. Enferm. USP 2012; 46(1):208-18.

SOUZA, J. C. S; et al. **O conhecimento do profissional de enfermagem no atendimento algoritmo em reanimação cardiopulmonar na unidade de internação (ui) adulta.** Anuário de produção científica discente – Faculdade Anhanguera, Taboão da Serra, v14, nº27, 2011.

TANAKA, L. H.;et al. **Processo de trabalho do enfermeiro: visão de professores de uma universidade pública.** Acta. Paul. Enfermagem, v.21, n3, p. 481-6. 2008.

TAWALBEH LI, et al. **Effect of simulation on knowledge of advanced cardiac life support, knowledge retention, and confidence of nursing students in Jordan.** J Nurs Educ. 2014;53(1):38-44.

TERUYA, T.K. **Sobre mídia, educação e Estudos Culturais.** In. MACIEL, Lizete Shizue Bomura; MORI, Nerli Nonato Ribeiro (Org.) Pesquisa em Educação: Múltiplos Olhares. Maringá: Eduem, 2009. p. 151-165.

TOBASE L, et al. **Basic life support: evaluation of learning using simulation and immediate feedback devices.** Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2017;25:e2942.

TOURINHO FSV, et. al. **Análise de vídeos do Youtube sobre suporte básico de vida e reanimação cardiopulmonar.** Rev. Col. Bras. Cir. 2012;39(4):335-9.

VEEN, W.; Vrakking, B. **Homo Zapiens: educando na era digital.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

VENÂNCIO, K. et al. **Avaliação do conhecimento do protocolo BLS por alunos concluintes de graduação em enfermagem.** Science, v. 1, n. 3, p. 121-7, 2010.

VIEIRA, L et al . **Mobile Learning: Prespetivando o potencial dos Códigos QR na Educação**. In M. J. Gomes; A. Osório; A. Ramos.; B. Silva & L. Valente (orgs.) (2013). Atas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges, 2013 (pp. 73-92). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho. 2013.

YAYLACI, S.et al. **Are Youtube videos accurate and realiable on basic life support and cardiopulmonary resuscitation?** Journal Emergency Medicine Australasia, 2014.

YOUTUBE. Statistics. Disponível em: <https://www.Youtube.com/yt/press/en-GB/statistics.html>. 2016.

ZOLL PM, et al. **Termination of ventricular fibrillation in man by externally applied electriccountershock**. N Engl J Med, 1956;254:727-732.