



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa
Catarina, *Campus* Florianópolis
Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em
Rede Nacional (ProfEPT)



DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR POR LEIGOS

Dissertação de Mestrado
Neriton Boanerges Machado

Florianópolis, SC

2026

Neriton Boanerges Machado

DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR POR LEIGOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Florianópolis do Instituto Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Olivier Allain

Linha de Pesquisa 1 - Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

Macroprojeto 1: Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT

Florianópolis, SC

2026

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.

Machado, Neriton Boanerges
DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: autoaprendizagem de ressuscitação
cardiopulmonar por leigos / Neriton Boanerges Machado;
orientação de Olivier Allain. - Florianópolis,
SC, 2026.
214 p.

Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Santa
Catarina, Câmpus Florianópolis. Mestrado Profissional
em Educação Profissional e Tecnológica em Rede
Nacional (ProfEPT). Departamento Acadêmico de Linguagem,
Tecnologia, Educação e Ciência.
Inclui Referências.

1. Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP). 2. Primeiros
Socorros. 3. Educação Profissional e Tecnológica (EPT).
4. Democratização do saber. 5. Didática Profissional.
I. Allain, Olivier. II. Instituto Federal de Santa
Catarina. III. DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER.



NERITON BOANERGES MACHADO

DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR POR LEIGOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Florianópolis, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovada em 08 de maio de 2026.

COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 OLIVIER ALLAIN
 Data: 12/06/2026 14:15:06-0300
 Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Olivier Allain
 Instituto Federal de Santa Catarina - Orientador

Documento assinado digitalmente
 MERCIA FREIRE ROCHA CORDEIRO MACHADO
 Data: 11/06/2026 22:40:44-0300
 Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Mércia Freire Rocha Cordeiro Machado
 Instituto Federal do Paraná

Documento assinado digitalmente
 INACIO ALBERTO PEREIRA COSTA
 Data: 12/06/2026 11:44:08-0300
 CPF: ***.768.817-**
 Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof. Dr. Inácio Alberto Pereira Costa
 Instituto Federal de Santa Catarina



NERITON BOANERGES MACHADO

VIDEOAULAS COM USO DE SIMULADOR DE BAIXÍSSIMO CUSTO E SIMULADOR DE BAIXO CUSTO

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Florianópolis, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado e validado em 08 de maio de 2026.

COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **OLIVIER ALLAIN**
Data: 12/06/2026 14:15:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Olivier Allain
Instituto Federal de Santa Catarina - Orientador

Documento assinado digitalmente
 **MERCIA FREIRE ROCHA CORDEIRO MACHADO**
Data: 11/06/2026 22:38:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Mércia Freire Rocha Cordeiro Machado
Instituto Federal do Paraná

Documento assinado digitalmente
 **INACIO ALBERTO PEREIRA COSTA**
Data: 12/06/2026 11:44:29-0300
CPF: ***.768.817-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof. Dr. Inácio Alberto Pereira Costa
Instituto Federal de Santa Catarina

"O mundo é um lugar perigoso de se viver,
não por causa daqueles que fazem o mal,
mas sim por causa daqueles que observam
e deixam o mal acontecer" (Albert Einstein)

RESUMO

Este estudo analisou a democratização do saber relativo à técnica de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com o uso das mãos, promovendo o debate sobre a autoaprendizagem e o acesso a recursos didáticos de baixíssimo custo, em consonância com os fundamentos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A pesquisa teve como questão central: Como assegurar o domínio e a manutenção da técnica de compressões torácicas eficazes na ausência de acesso contínuo aos manequins comerciais de treinamento para RCP? O objetivo geral foi promover a autoaprendizagem e o ensino da técnica de ressuscitação cardiopulmonar apenas com uso das mãos (RCP/AM). Os objetivos específicos buscaram: analisar o arcabouço documental dos PPC do IFSC; verificar os procedimentos e recursos didáticos utilizados na instituição; traçar o panorama atual desses recursos nos cursos dos campi Florianópolis e São José, Santa Catarina, Brasil; e propor Produto Educacional (PE) inovador de fácil acesso e baixo custo; elaborar dois vídeos educativos voltados à autoaprendizagem e à ampla divulgação do conhecimento; desenvolver um simulador de baixo custo para suporte às práticas educativas presenciais síncronas; validar os produtos desenvolvidos por meio da análise de usabilidade e do desempenho dos participantes; e avaliar a eficácia das estratégias de autoaprendizagem quanto à aquisição de conhecimentos e proficiência técnica nas compressões torácicas. A pesquisa, de abordagem qualitativa e caráter exploratório, utiliza procedimentos de pesquisa-ação e está vinculada à linha de pesquisa “Práticas Educativas em EPT” e ao macroprojeto “Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT” do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). A coleta de dados incluiu pesquisa bibliográfica, documental (análise de 23 PPC), aplicação de questionários a docentes e observação direta de 33 participantes nos campi do IFSC e rede privada. A análise seguiu a técnica de análise de conteúdo de *Laurence Bardin* e tratamento estatístico pelo teste de *Mann-Whitney* e fundamentada na Didática Profissional (DP) de *Pierre Pastré*. Através dos resultados, evidenciou-se: um “silêncio curricular” em diversos cursos técnicos que não abordam a temática; disparidade crítica no acesso a manequins de simulação entre áreas de saúde e demais eixos; e a alta eficácia da autoaprendizagem mediada por vídeos. Os PE resultantes foram compostos por métodos didáticos audiovisuais e simuladores artesanais manufaturados (feitos com garrafa PET, EVA e isopor), focados na prática autônoma ou presencial. O desenvolvimento envolveu roteiros instrucionais e validação técnica por meio de oficinas, demonstrando proficiência técnica equivalente entre os grupos analisados, autoaprendizagem e presencial ($U_{\text{calculado}} = 44,5 > U_{\text{crítico}} = 42$). O material desenvolvido tem potencial para contribuir com leigos e estudantes da EPT, visando facilitar o acesso democrático ao conhecimento em saúde e salvar vidas. Por fim, destacam-se como limitações a amostra restrita de participantes e a necessidade de avaliações longitudinais, sugerindo-se pesquisas futuras que repliquem o método em outros contextos institucionais.

Palavras-chave: Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP); Primeiros Socorros; Educação Profissional e Tecnológica (EPT); Democratização do saber; Produto Educacional; Didática Profissional.

ABSTRACT

This study analyzed the democratization of knowledge regarding the hands-only cardiopulmonary resuscitation (CPR) technique, promoting the debate on self-learning and access to extremely low-cost teaching resources, in accordance with the foundations of Professional and Technological Education (EPT). The central research question was: How to ensure the mastery and maintenance of effective chest compression techniques in the absence of continuous access to commercial CPR training mannequins?. The general objective was to promote self-learning and the teaching of the hands-only cardiopulmonary resuscitation (hands-only CPR) technique. The specific objectives sought to: analyze the documentary framework of the PPC of the IFSC; verify the procedures and teaching resources used in the institution; outline the current panorama of these resources in the courses at the Florianópolis and São José campuses, Santa Catarina, Brazil; propose an innovative Educational Product (EP) of easy access and low cost; develop two educational videos aimed at self-learning and the broad dissemination of knowledge; develop a low-cost simulator to support synchronous face-to-face educational practices; validate the developed products through usability analysis and participant performance; and evaluate the effectiveness of self-learning strategies regarding the acquisition of knowledge and technical proficiency in chest compressions. The research, with a qualitative approach and exploratory nature, utilizes action-research procedures and is linked to the research line “Educational Practices in EPT” and to the macro-project “Methodological proposals and teaching resources in formal and non-formal EPT teaching spaces” of the Professional Master’s Degree in Professional and Technological Education (ProfEPT). Data collection included bibliographic and documentary research (analysis of 23 PPCs), application of questionnaires to teachers, and direct observation of 33 participants at IFSC campuses and the private network. The analysis followed Laurence Bardin’s content analysis technique and statistical treatment using the Mann-Whitney test, and was based on Pierre Pastré’s Professional Didactics (PD). Through the results, the following was evidenced: a “curricular silence” in several technical courses that do not address the theme; a critical disparity in access to simulation mannequins between health areas and other axes; and the high effectiveness of video-mediated self-learning. The resulting EPs consisted of audiovisual didactic methods and handcrafted manufactured simulators (made with PET bottles, EVA, and styrofoam), focused on autonomous or face-to-face practice. The development involved instructional scripts and technical validation through workshops, demonstrating equivalent technical proficiency between the analyzed groups—self-learning and face-to-face ($U_{\text{calculated}} = 44.5 > U_{\text{critical}} = 42$). The developed material has the potential to contribute to laypeople and EPT students, aiming to facilitate democratic access to health knowledge and save lives. Finally, limitations include the restricted sample of participants and the need for longitudinal evaluations, suggesting future research that replicates the method in other institutional contexts.

Keywords: Cardiopulmonary Resuscitation (CPR); First Aid; Professional and Technological Education (EPT); Democratization of knowledge; Educational Product; Professional Didactics.

LISTA DE SIGLAS

ACLS	<i>Advanced Cardiac Life Support</i>
AHA	<i>American Heart Association</i>
CAPH	Curso de Atendimento Pré-hospitalar Básico para Policiais Rodoviários
CF	Constituição Federal
CNR	Comissão Nacional de Reanimação
CPR	<i>Cardiopulmonary resuscitation</i>
DEA	Desfibrilador Externo Automático
DP	Didática Profissional
EaD	Ensino à Distância
EF	Educação Física II
EnfE	Enfermagem em Emergência
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
EVA	Etil Vinil Acetato
IFPB	Instituto Federal da Paraíba
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
LDBEN	Leis das Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.
PCR	Parada Cardiorespiratória
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PE	Produto Educacional
PE1	Produto Educacional 1
PE2	Produto Educacional 2

PET	Politereftalato de Etileno
PPC	Projetos Pedagógicos de Cursos
PRF	Polícia Rodoviária Federal
ProefEPT	Programa de Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica
PubMed	<i>Public Medical Database</i>
RCP	Ressuscitação Cardiopulmonar
RCP/AM	Ressuscitação Cardiopulmonar apenas com as mãos
RPDP	<i>Recherches et Pratiques en Didactique Professionnelle</i>
SALVAR	Salvamento para Acidentes Rodoviários
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SHT	Segurança e Higiene do Trabalho
SOCESP	Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo
TE	Técnico em Enfermagem
Téc.	Técnico
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNA-SUS	Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde
USAID/OFDA	<i>Office of U.S. Foreign Disaster Assistance / United States Agency for International Development</i>
VBB	Ventilação boca-a-boca

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Trajetória do autor no tema.....	13
1.2 Tema de pesquisa.....	17
1.3 Subtema.....	18
1.4 Delimitação do tema.....	18
1.4.1 Objeto de pesquisa.....	18
1.4.2 Problema de investigação (Pergunta de Pesquisa).....	19
1.4.3 Pressuposto (Hipótese) de pesquisa.....	20
1.5 Justificativa.....	21
1.5.1 Relevância dos resultados da pesquisa.....	22
1.5.2 Objetivo Geral.....	23
1.5.3 Objetivos Específicos.....	23
1.6 Aderência ao programa ProfEPT.....	24
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	24
2.1 A educação profissional e tecnológica - EPT.....	25
2.2 Teoria de ensino-aprendizagem-didática.....	29
2.3 Conceitos objeto de pesquisa.....	37
2.3.1 Ressuscitação cardiopulmonar.....	37
2.3.2 Treinamento autodirigido em RCP.....	42
3 METODOLOGIA.....	49
3.1 Fundamentação da Metodologia.....	49
3.2 Procedimentos Metodológicos.....	51
3.2.1 Caracterização da pesquisa.....	51
3.2.2 Participantes.....	52
3.2.2.1 Critérios de Inclusão e Exclusão.....	52
3.2.3 Local e período.....	53
3.2.4 Procedimentos e instrumentos para a coleta e geração de dados.....	53
3.2.5 Procedimentos para a análise dos dados.....	54
3.2.6 Análise Documental.....	55
3.2.7 Resultados e Análise à luz da Didática Profissional.....	61
3.2.7.1 Acesso e Disponibilidade de Simuladores para RCP.....	62
3.2.7.2 Conhecimento e Abordagem da RCP Apenas com as Mãos.....	64
3.2.7.3 Formação Acadêmica dos Professores.....	66
3.2.8 Resultados por Síntese Comparativa das Disciplinas dos Escores.....	67
4 PRODUTO EDUCACIONAL (PE).....	69
4.1 Caracterização e Finalidade.....	69
4.1.1 Produto Educacional 1 (PE 1).....	69
4.1.2 Produto Educacional 2 (PE 2).....	72
4.2 Procedimentos para elaboração dos Produto Educacionais.....	73

4.2.1	Videoaulas com uso do simulador de baixíssimo custo (PE 1).....	73
4.2.2	Simulador de baixo custo (PE 2).....	73
4.2.2.1.	Materiais e equipamentos.....	75
4.2.2.1.1	Materiais (insumos por simulador):.....	75
4.2.2.1.2	Equipamentos:.....	75
4.2.2.2	Montagem.....	76
4.2.2.3	Reparo rápido.....	89
4.3	Procedimentos para a aplicação do PE.....	90
4.3.1	Vídeos com uso simulador de baixíssimo custo (PE 1).....	90
4.3.2	Simulador de baixo custo (PE 2).....	91
4.4	Procedimentos para a avaliação e validação dos Produtos Educacionais.....	92
5	RESULTADOS.....	94
5.1	Resultados Esperados.....	95
5.2	Resultados à Luz de Método Estatístico.....	96
5.3	Resultados à Luz da Análise de Conteúdo.....	97
5.4	Resultados à Luz da Didática Profissional.....	98
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
	REFERÊNCIAS.....	105
	APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA....	112
	APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)	112
	APÊNDICE C – TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	115
	APÊNDICE D – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO.....	124
	APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO 1 (Professores): com dados obtidos e análise minuciosa.....	126
	APÊNDICE F - QUESTIONÁRIO 2 (grupo A): com dados obtidos e análise minuciosa.....	145
	APÊNDICE G - GRADE DE OBSERVAÇÃO RCP/AM (modelo) : Resultados e Análise.....	152
	APÊNDICE H - Produto Educacional 1 (PE1) : Videoaulas com uso de Simulador de Baixíssimo Custo.....	168
	APÊNDICE I - Produto Educacional 2 (PE2) : Simulador de Baixo Custo.....	186
	ANEXO A - CARTA DE ANUÊNCIA INSTITUIÇÃO DA REDE PRIVADA.....	206
	ANEXO B - PARECER COMITÊ DE ÉTICA.....	207

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo introdutório, convido você a explorar uma pesquisa que une os direitos sociais à educação e à saúde para transformar o ensino de primeiros socorros na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Diante do desafio imposto pelo alto custo e escassez dos manequins comerciais, esta investigação mergulha no desenvolvimento de Produtos Educacionais (PE) inovadores: simuladores de baixíssimo custo feitos com materiais recicláveis e vídeos instrucionais voltados para a prática da Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) apenas com as mãos.

Ao longo das próximas páginas, apresentaremos a delimitação do tema, o problema de pesquisa e a justificativa deste estudo, que busca democratizar o saber e promover a cidadania solidária por meio da autoaprendizagem.

Além disso, inicio compartilhando minha trajetória de três décadas no atendimento pré-hospitalar, que fundamenta a criação de métodos pedagógicos capazes de salvar vidas de forma técnica, natural e acessível a toda a sociedade.

1.1 Trajetória do autor no tema

Sou de família pequena, pai integrante dos quadros de saúde do exército, mãe “dona de casa”. Ambos se conheceram nos corredores do hospital onde trabalhavam - sou fruto do trabalho na saúde - quando ela era auxiliar de enfermagem. Casados por mais de sessenta anos, sua união gerou dois filhos, Neviton e Neriton, sendo eu o caçula. Atualmente, tenho um casal de filhos: Laís (29) e Joaquim Augusto (6), ela fotógrafa e artista plástica, e ele “jogador de futebol”.

Minha trajetória no ensino fundamental e médio passou-se por escolas públicas dos estados do Pará, Santa Catarina e Distrito Federal, este último sendo finalizado o segundo grau (ensino médio da época), em 1995. Interessantemente, fiz curso técnico em Construção Civil, mas por falta de aulas práticas e estágios, ficou aquém das expectativas estudantis de crescimento profissional, agregando-me apenas o conhecimento relacionado à confecção de projetos arquitetônicos em minha mente juvenil. Sendo meu maior legado desta época, pós formação, o projeto de construção da casa onde meus pais moram na atualidade, localizada na cidade

de Florianópolis, construída há 30 anos. Não segui a profissão, nem fiz engenharia civil.

Acabei por trilhar por outras áreas profissionais: segurança pública e educação. Seis meses após concluir o segundo grau, escolhi estudar Ciências, com licenciatura “curta” em matemática; devido à ida de meu pai para a reserva do exército, eu precisava ter uma formação superior mais rápida a fim de seguir com a família às terras catarinenses, no retorno à terra natal. Chegando em Florianópolis, início dos anos 90, comecei a estudar para concursos públicos, logo, no mesmo ano, ingressando na academia de Polícia Militar, no curso de formação de oficiais. Abandonei o curso logo no início, pois minha intenção era carreira federal. Preferi concatenar meus estudos para concursos com o início da vida profissional na educação. Então, aos 21 anos de idade, começava meus primeiros passos como professor de Ciências e Matemática. Trabalho como professor de Matemática, com carga horária de 60 horas semanais, nas redes públicas, estadual (temporário) e municipal (efetivo) e particular de ensino. Atuo por quatro anos no ensino, até passar em concurso público federal e ingresso na Polícia Rodoviária Federal (PRF). Já no primeiro ano de carreira federal, alio meus conhecimentos na área de ciências biológicas e experiência em ensino e sou convidado a participar como instrutor no curso de formação de policiais rodoviários federais, especificamente na disciplina de primeiros socorros. Vale lembrar, que nessa época, início dos anos 90, não existiam serviços atuantes implementados de atendimento de vítimas de acidentes rodoviários, os próprios patrulheiros rodoviários atuavam no salvamento e resgate. Enveredei, então, pela área da saúde, qualificando-me em resgate e salvamento, tanto terrestre, aquático, como aéreo. Comecei a estudar enfermagem na UFSC, mas fui convocado para estruturar o primeiro serviço aéreo de resgate na PRF no ano de 2001, sendo transferido para Brasília, abandonando tal curso. Então, tornei-me operador aerotático de helicópteros multimissão (policial e resgate) trabalhando em funções operacionais como operador de helicóptero, socorrista e instrutor de atendimento pré-hospitalar. Além de ter experiência profissional em equipes de ambulância aérea e terrestre em operações especializadas, e de policiamento ordinário; idealizei, coordenei e implantei, pessoalmente ou em equipe, vários cursos de qualificação profissional institucional na área, desde cursos de

formação inicial, até cursos de aperfeiçoamento de policiais e voluntários socorristas por 25 anos, até aposentadoria em 2018. Os últimos cursos que se destacam, lembro, o Curso de Atendimento Pré-hospitalar Básico para Policiais Rodoviários (CAPH), e Salvamento para Acidentes Rodoviários (SALVAR), ambos formando um total de 550 socorristas para atuar em rodovias federais, não só para servidores federais, mas várias outras profissões, entre os participantes voluntários, serviço de resgate inovador no país no âmbito institucional, que deixou de existir na PRF em 2011, infelizmente. Além dos cursos institucionais de polícia, salvamento e resgate, fiz duas especializações *lato sensu* antes da aposentadoria: (a) Urgência, Emergência e Atendimento Pré Hospitalar; (b) Perícia em Acidentes de Trânsito.

Durante a carreira na PRF, através de convênio e parceria técnica, atuei em cursos como instrutor, monitor e coordenador em outras instituições públicas na áreas de ensino e saúde. No Instituto Federal Catarinense, campus Camboriú, como instrutor na formação de socorristas de urgência do bombeiros voluntários de Santa Catarina, desde 2006 até a atualidade. No SAMU, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, coordenando os cursos de capacitação inicial em suporte básico em Santa Catarina, para implantação (fundação) do serviço nas várias cidades do estado. Na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, na formação inicial dos profissionais de saúde que ingressaram no SAMU, em dezenas de cidades no Vale do Jequitinhonha, Norte e Nordeste do estado mineiro.

Já ao final da carreira na polícia, ingressei no curso de Física. Durante os estudos em Física, fiz outra especialização *lato sensu*, agora em Medicina Aeroespacial e Transporte e Resgate Aeromédico, e também fiz licenciatura em Matemática. Já, concomitante ao mestrado ProfEPT, concluí as segundas licenciaturas em Biologia e Química, bem como, ingressei no curso de bacharelado em Nutrição.

Logo após a aposentadoria, além de ir atrás de outros cursos na área de saúde e ciências naturais e exatas, comecei a trabalhar como professor e palestrante em cursos técnicos e de pós graduação *lato sensu* na rede privada de ensino, atuando em várias disciplinas de cursos técnicos em Enfermagem, Bombeiros Civis, Socorristas, e pós graduação em saúde, de cursos de Medicina Aeroespacial, Enfermagem Aeroespacial e transporte Aeromédico; Urgência e Emergência; Atendimento Pré-Hospitalar; Musicoterapia, etc. Cito algumas

disciplinas: matemática aplicada; microbiologia e parasitologia; urgência e emergência; desastres, catástrofes e terrorismo; primeiros socorros; sobrevivência; resgate veicular; traumas; afogamentos, etc.. Ainda, na rede privada de ensino, criei e implantei vários cursos, entre eles, destaco: Resgate em Ambientes Hostis - Confrontos Armados; Resgate Tático em Locais Remotos; Sobrevivência e Resgate em Locais Remotos; etc..

Visto o quanto dediquei minha vida pessoal e profissional na área técnica multiprofissional, principalmente na área da saúde e resgate, vislumbrei no ProfEPT a chance de aprimorar meus conhecimentos, através dos saberes educacionais oferecidos pelo programa, e de quebra, ser titulado como mestre, que evidentemente, alavancará minha trajetória profissional, ainda em atividade. Por vezes, me perguntam, o que me levou a estudar Física? E geralmente respondo, que inúmeras vezes, durante os resgates, vi o último olhar de uma pessoa viva, ouvi seu último suspiro e sofrimento. Por muitas vezes, aquele ser vivo perdeu a vida por falta de conhecimento, pois o trauma ou sua escolha culminou à lesão mortal, evitável, por imprudência, imperícia ou negligência. A previsibilidade de tal lesão, decorre das concepções internas, pois a falta de conhecimento no momento de vulnerabilidade, põe em risco a vida de si e de outros. O conhecimento é capaz de melhorar a vida, como também ampliar a expectativa de vida, e a falta dele, o inverso. Por intermédio do ProfEPT, a pretensão é que eu possa ajudar mais aos que ainda vivem e querem viver através do conhecimento inerente à prevenção e às técnicas de salvamento e resgate de vidas.

Certamente, tanto essa pesquisa de mestrado e PE vinculado, se entrelaça à experiência de três décadas como professor/instrutor (especialista em urgência, emergência e atendimento pré-hospitalar) de primeiros socorros em cursos profissionais, formais e não formais. Durante a carreira, dentre vários desafios, deparei-me com dificuldades estruturais para a devida transmissão do saber inerente às práticas de RCP, por falta, tanto qualitativa como quantitativamente, dos meios utilizados nos processos. Inclusive já tive que treinar Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) em travesseiros, em 1999, por falta de acesso aos simuladores adequados (manequins comerciais). Obtive sucesso no aprendizado, pois fui aprovado em avaliação prática de ensino de RCP por uma banca internacional de especialistas,

na ocasião, como instrutor de atendimento pré-hospitalar básico de uma renomada instituição internacional: USAID/OFDA. Então, há décadas, venho testando alguns materiais simples, baratos, descartáveis, tendo certo sucesso nas intervenções de ensino. Então, pesquisei a pertinência e eficácia de tais recursos didáticos, já empiricamente e previamente testados em minhas práticas como aluno e instrutor (professor). Mas, agora com embasamento científico, divulgando-os à sociedade com a intenção de disseminar o Produto Educacional (PE), tornando-o técnico-científico. E evidentemente, por finalidade, salvando a maior quantidade de vidas através do saber gerado pela pesquisa e PE vinculado a esta.

1.2 Tema de pesquisa

A carta magna do país categoriza a educação e saúde, dentre outros, como direitos sociais, como versa em seu artigo sexto: “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança [...]” (Brasil, CF, 1988). Outrossim, as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (BRASIL, LDBEN, n.º 9394, 1996), em seu artigo segundo apontam que

a educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Amparados por estes aspectos legais, LDBEN e Constituição Federal (CF), buscando vincular educação, saúde, segurança, solidariedade humana e qualificação profissional cidadã, abordamos um tema que engloba tais aspectos para propiciar uma melhor formação profissional. Nossa pretensão, com este trabalho de pesquisa e produto educacional gerado, foi fazer com que o profissional formado na EPT esteja preparado nos aspectos laborais inerentes à profissão escolhida, mas também, seja um cidadão solidário e humano, tendo o conhecimento necessário para agir nas emergências e podendo salvar vidas de forma natural, técnica e qualificada. Evidentemente, proposição inerente ao “[...] ProfEPT é um programa de pós-graduação *stricto sensu* em Educação Profissional e Tecnológica com um curso de mestrado profissional em Educação Profissional e Tecnológica” (Brasil, 2023).

1.3 Subtema

Fizemos pesquisas das práticas educativas inerentes ao ensino de primeiros socorros em técnicas aplicadas nas paradas cardiorrespiratórias (PCR) simuladas em aula, conteúdo prático-teórico inerente ao ensino que atualmente é proposto no IFSC/Florianópolis. Tal subtema se entrelaça com a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no tocante aos fundamentos das práticas educativas, [...] “com foco nas estratégias transversais e interdisciplinares, que possibilitem formação integral e significativa do/a estudante, sustentados no trabalho como princípio educativo” [...] (Brasil, 2023), citação que consta no regulamento do programa.

1.4 Delimitação do tema

Esta pesquisa se enquadra no Macroprojeto 1 (Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT), onde são abrigados os projetos que trabalham questões de ensino-aprendizagem na EPT, “com foco em [...] metodologias e recursos apropriados para [...] elaboração e experimentação de propostas de ensino transformadoras em espaços diversos (salas de aula, [...], internet, entre outros).” (Brasil, 2023). Assim, baseados nesta regulação, desenvolvemos métodos didático-pedagógicos audiovisuais para o ensino de primeiros socorros, aplicados à ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com as mãos, incluindo-se ao final deste trabalho, nossos produtos educacionais (PE).

1.4.1 Objeto de pesquisa

Quanto ao objeto de pesquisa, debruçamos nossos estudos nos métodos de ensino e aprendizagem da técnica RCP nos cursos em EPT no âmbito do IFSC, na Grande Florianópolis. Tal enfoque se conecta com outras pesquisas já feitas no programa. Agra (2021) em sua dissertação de mestrado no ProfEPT, com o título: “Socorro, Professor!”: Resgata as necessidades de formação continuada em primeiros socorros no contexto da educação profissional e tecnológica no “contexto

de ensino do IFPB Campus João Pessoa e uma discussão conceitual de primeiros socorros e suas necessidades no âmbito educacional. ” (Agra, 2021, p.34). Traz em seu trabalho, além das legislações sobre a temática no ambiente de ensino, uma proposta de implementação de curso de primeiros socorros para professores, a fim de que eles ajam adequadamente frente às emergências. Dentre suas propostas elencadas de conteúdos a serem ministrados em seu curso de 60 horas, parte dele à distância, temos a ressuscitação cardiopulmonar (RCP). No entanto, não enfatiza quais os meios de ensino seriam utilizados em seu curso, de forma específica, possibilitando, então, que nossos PE, aqui divulgados, possam ser considerados como continuidade ou complemento ao curso criado por Agra. Podem ser utilizados numa sequência didática ou meio de abordagem do tema, no âmbito da educação EPT.

1.4.2 Problema de investigação (Pergunta de Pesquisa)

Nosso problema de pesquisa: **Como assegurar o domínio e a manutenção da técnica de compressões torácicas eficazes na ausência de acesso contínuo aos manequins comerciais de treinamento para RCP?**

A partir da ideia, focada no objeto de pesquisa, supracitado, aliado ao problema de pesquisa, foi traçado um panorama atualizado no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), especificamente nos campi de Florianópolis e São José, por estarem fisicamente próximos, tanto à residência do autor, como entre eles. Pois, após um levantamento inicial baseado nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC), em busca de respostas, fizemos uma análise preliminar, com algumas perguntas coadjuvantes para busca do local a ser implementado o estudo, como segue: (a) Quais os métodos didáticos pedagógicos são usados nos cursos técnicos que têm primeiros socorros como disciplina curricular, no âmbito do Instituto Federal de Santa Catarina? Especificamente no tocante aos métodos usados para ensinar ressuscitação cardiopulmonar para o suporte básico de vida, conhecida como RCP. (b) Nestes métodos há o uso autodirigido isolado?

Buscando sondar respostas às perguntas supracitadas, inicialmente, o período de pesquisa foi fixado, dentro do prazo estipulado para conclusão do mestrado, a partir de fevereiro de 2025 até novembro do mesmo ano, sendo depois

ampliado até abril de 2026, com anuência e aprovação do comitê de ética. Já, no tocante ao estudo do objeto, convergiu-se em sua investigação inicial aos documentos PPC do IFSC, às bibliografias sobre a temática e aos questionários enviados aos professores que trabalham efetivamente com primeiros socorros, em suas disciplinas de regência. Em um levantamento preliminar no IFSC, verificou-se que a disciplina de Segurança e Higiene do Trabalho (SHT) é a que mais aborda o tema, em 30% dos cursos pesquisados. Além disso, notamos que cursos com disciplinas de primeiros socorros raramente enfatizam especificamente os meios de ensino utilizados para a RCP.

Por fim, na fase de aplicação, análise e avaliação do Produto Educacional (PE), foram escolhidos grupos de estudantes, especificamente duas turmas de ensino em EPT. Estimamos atingir entre 40 e 70 pessoas durante o processo de pesquisa do panorama de ensino e desenvolvimento, aplicação, avaliação e validação do produto educacional. No entanto, obtivemos a adesão voluntária de 33 participantes, sendo 30 alunos de EPT (14 de escola técnica da rede privada, e 16 do IFSC) e 3 professores do IFSC.

1.4.3 Pressuposto (Hipótese) de pesquisa

Vários cursos do IFSC têm disciplinas de primeiros socorros, e aparentemente em todos, o tema, atendimento à parada cardiopulmonar (PCR) é abordado, evidenciando a sua importância concatenada à educação. Como, inclusive, a *American Heart Association - AHA* (2020) dá enfoque: “Educação eficaz é uma variável-chave na melhoria dos resultados de sobrevivência depois de PCR.” (p. 27). Apesar disso, seria interessante investigar a quantidade de horas disponíveis para as práticas, bem como a presença de equipamentos e espaços laborais para a devida atividade de ensino-aprendizagem. Já no viés econômico, podemos ir além na investigação, verificando os custos de tais equipamentos pedagógicos de RCP, o que dificulta a disponibilização rotineira para a estruturação do conhecimento a fim de que a atitude no momento de uma PCR aconteça com eficácia e proficiência, que tal atendimento de primeiro socorro merece.

Visto isso, elencamos algumas hipóteses relativas ao trabalho de pesquisa:

- Os recursos didático-pedagógicos comerciais, simuladores, são de difícil acesso devido à quantidade limitada disponível e de alto custo.
- O profissional (aprendiz ou estudante) têm dificuldade em manter-se proficiente nas técnicas de RCP ensinadas, devido à falta de contato cotidiano, ou até habitual com treinamentos periódicos, além daqueles momentos de ensino durante sua formação profissional técnica curricular ordinária. Assim, o uso de simuladores de baixo custo (manufaturados) aliado ao treinamento autodirigido (autoaprendizagem) pode ser uma solução viável e eficaz para a aquisição e manutenção da proficiência na RCP apenas com as mãos.

1.5 Justificativa

Focamos nossos esforços de pesquisa em questões de ensino e de aprendizagem na EPT, abordando discussões conceituais relacionadas especificamente à saúde e bem-estar, através da análise das metodologias, dos procedimentos e dos recursos utilizados até então sobre a temática. Então, propõe-se a elaboração e experimentação de uma prática de ensino transformadora e democrática, visando a implementação além do espaço escolar, buscando a possibilidade da aplicação efetiva de cidadania em situações de emergência. Inclusive, através da proposta do PE, ao final do processo de pesquisa, como fechamento, e de forma efetiva, espera-se disponibilizar à sociedade um método eficaz e democrático para a manutenção do conhecimento das práticas relacionadas ao RCP apenas com as mãos – chamaremos neste trabalho de RCP/AM – por leigos, sejam estes, profissionais ou não. É de extrema importância que se estes últimos se tornem proficientes na técnica - e assim se mantenham - já que com isso poderão salvar vidas humanas.

A importância do tema já está consolidada em trabalhos já divulgados sobre a temática na EPT. A começar pelo trabalho de Karoline Marotto Vila (2021), “*Health game*: solução para o treinamento de escolares em ressuscitação cardiopulmonar”, cuja dissertação fora apresentada no âmbito da educação propedêutica, como

requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Telessaúde, ao Programa de Pós-Graduação em Telemedicina e Telessaúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Adicionalmente, agora no campo de EPT, temos dois trabalhos de interesse, que respaldam a nossa temática de abordagem, sendo eles: (a) Luciana Silva de Medeiros (2023), com o título “Primeiros socorros na escola: aprender, praticar para agir!” do Instituto Federal do Campus João Pessoa, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica. (b) Kiarelli Otoni Almeida Agra (2021), intitulado “ “Socorro, professor!”: necessidades de formação continuada em primeiros socorros no contexto da educação profissional e tecnológica”, também do mesmo campus, João Pessoa na Paraíba. É notória a importância do enfoque da saúde tanto na educação propedêutica, como na educação profissional.

Buscamos informações que colaborassem com nossa pesquisa, similar às já feitas no âmbito do ProfEPT, investigações e propostas de mestrado elencadas acima nesta breve justificativa. Certamente importantes para a educação integral, cidadã e democrática. E de quebra, agrega saberes no ProfEPT do IFSC nesta linha de pesquisa, destacando-o ainda mais no cenário nacional do projeto, pois até então não encontramos trabalhos de investigação desta temática no IFSC/SC.

1.5.1 Relevância dos resultados da pesquisa

Este estudo possibilitou identificar, por meio de questionamentos aos professores regentes, um panorama atual dos métodos utilizados em três disciplinas de diversos cursos técnicos do IFSC. Tais achados serviram como ponto de partida para a proposição dos PE vinculados a este trabalho, o qual foca na democratização da RCP/AM. A proposta baseia-se na análise metodológico-pedagógica de aulas sobre RCP para leigos nas disciplinas que abordam primeiros socorros nos campi de São José e Florianópolis.

Nesta etapa final, o trabalho disponibiliza métodos didáticos por meio de vídeos e recursos pedagógicos (artefatos) manufaturados, desenvolvidos para uso em aprendizagens auto dirigidas ou presenciais. Tais recursos facilitam a construção

do conhecimento e visam ao aprimoramento das questões gestuais inerentes ao processo de ensino-aprendizagem da RCP. Os referidos PE foram concebidos para extrapolar os limites da sala de aula, visto que o ensino autodidata pode alcançar não apenas os estudantes da EPT, mas também seus familiares e amigos. Esse acesso livre e democrático promove a disseminação de baixo custo do conhecimento técnico, o que provoca a ampliação das mudanças sociais almejadas pelo ProfEPT. Com essa estratégia, um número maior de cidadãos torna-se apto a agir de forma humanitária diante de uma PCR. Assim, o projeto satisfaz as diretrizes nacionais e internacionais, as quais indicam que “quanto mais pessoas forem capazes de iniciar, tão logo seja possível, as manobras de ressuscitação, mais pessoas em situações de emergência por PCR serão salvas” (AHA, 2020; Rech, 2021)

1.5.2 Objetivo Geral

A proposição fundamental desta pesquisa, bem como seu produto gerado por esta, é promover a autoaprendizagem e o ensino da técnica de ressuscitação cardiopulmonar apenas com uso das mãos (RCP/AM). Espera-se com isso, disseminar este saber, não somente aos envolvidos nos ambientes EPT, mas para todas as pessoas que queiram saber e conhecer a técnica.

1.5.3 Objetivos Específicos

Então, conforme nossos anseios a fim de democratizar a RCP, propomos como objetivos específicos do trabalho de pesquisa:

- Analisar os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) e planos de ensino dos cursos do IFSC relacionados à Educação Profissional e Tecnológica, com foco nos conteúdos de primeiros socorros e suporte básico de vida nos cursos e campi selecionados para a pesquisa;
- Identificar os procedimentos metodológicos e os recursos didáticos utilizados no ensino de ressuscitação cardiopulmonar apenas com uso das mãos (RCP/AM) nas disciplinas de primeiros socorros do IFSC a partir da

- percepção de docentes e/ou estudantes participantes da pesquisa;
- Compreender o processo de ensino-aprendizagem das manobras de RCP/AM nos cursos de Educação Profissional e Tecnológica do IFSC na Grande Florianópolis, considerando as práticas pedagógicas, os recursos utilizados e as dificuldades relacionadas ao ensino da temática;
 - Elaborar dois vídeos educativos para autoaprendizagem da RCP/AM, utilizando materiais recicláveis e artefatos de baixo custo, destinados ao ensino remoto assíncrono e à ampla divulgação do conhecimento;
 - Desenvolver um simulador de baixo custo para apoio ao ensino presencial síncrono da RCP/AM, voltado à realização de práticas educativas presenciais;
 - Validar os produtos educacionais desenvolvidos para o ensino da RCP/AM a leigos, por meio da análise da usabilidade, potencial pedagógico e desempenho dos participantes;
 - Avaliar a eficácia das estratégias de autoaprendizagem propostas para o ensino da RCP/AM, considerando a aquisição de conhecimentos e a proficiência na execução das compressões torácicas.

1.6 Aderência ao programa ProfEPT

Nosso tema tem relação direta ao programa ProfEPT. Estando vinculado à Linha de pesquisa 1 (Práticas Educativas em EPT); adicionalmente, também vinculado ao Macroprojeto 1 (Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT) que abriga projetos que trabalham as principais questões de ensino e de aprendizagem na educação para o trabalho, focando “em discussões conceituais específicas, metodologias e recursos apropriados para essas discussões e elaboração e experimentação de propostas de ensino transformadoras em espaços diversos” (Brasil, 2023)

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste segundo capítulo, dedicado à Fundamentação Teórica, são apresentadas as bases conceituais que sustentam a democratização do ensino de

RCP na EPT. A discussão inicia-se com a pedagogia histórico-crítica de Saviani, focando na aquisição de um “habitus” (Saviani, 2008, p. 20) e de uma “segunda natureza” (Saviani, 2008, p. 26) por meio da repetição de atos técnicos até que se tornem uma disposição permanente.

Em seguida, o texto mergulha na DP, explorando como a análise da atividade e a “conversa com a situação” (Silva, 2024, p. 47) permitem a transformação do “saber-artefato” (Rabardel, 1995 *apud* Allain *et al.*, 2023) — o simulador de garrafa PET — em um “saber-instrumento” (Rabardel, 1995 *apud* Allain *et al.*, 2023) internalizado, desenvolvendo no aprendiz a “inteligência da situação” (Allain *et al.*, 2023) e o domínio do “nível micro da ação” (Pastré, 2007 *apud* Allain *et al.*, 2023, p. 250).

O capítulo também fundamenta a simulação em saúde como um método pedagógico indispensável e ético, que garante a segurança do aprendizado sem riscos humanos, alinhando-se aos princípios da heutagogia e do treinamento autodirigido.

Por fim, apresenta-se uma reconstituição histórica da RCP no Brasil, a validação científica da técnica *Hands-only* e a relevância de métodos econômicos para a democratização do saber em contextos de vulnerabilidade socioeconômica, conforme as diretrizes internacionais da AHA.

2.1 A educação profissional e tecnológica - EPT

Dentre as bases conceituais da EPT, apontamos algumas teorias aceitas que são pertinentes em nosso contexto:

A Educação histórico-crítica, método pedagógico de Saviani (2008), que escreve “Para a pedagogia histórico-crítica, educação é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto de homens” (Saviani, 2008, p.46). Assim pretendemos, observar como se conduziu historicamente, fazendo um panorama atualizado do EPT, visando produzir a humanidade no indivíduo singular, o aluno EPT do IFSC.

Ainda em conceitos como, aprendizagem e *habitus*, Saviani (2008, p. 20) afirma:

[...] só se aprende, de fato, quando se adquire um *habitus*, isto é, uma disposição permanente, ou, dito de outra forma, quando o objeto de aprendizagem se converte numa espécie de natureza. E isso exige tempo e esforços por vezes ingentes.

E ainda, complementa, sobre nossa pretensão final de resposta a nossa pergunta de pesquisa: “Adquirir *habitus* significa criar uma situação irreversível. Para isso, porém, é preciso de insistência e persistência; faz-se mister repetir muitas vezes determinados atos até que eles se fixem” (Saviani, 2008, p. 21). Seguindo esta perspectiva de hábitos para a aprendizagem, proposta pelo autor, é uma forma de buscar uma resposta provável de nossa indagação fundante: Como assegurar o domínio e a manutenção da técnica de compressões torácicas eficazes na ausência de acesso contínuo aos manequins comerciais de treinamento para RCP? Será que a situação irreversível, natural, criada pela repetição pode ser uma solução que traga proficiência na técnica de RCP?

E com relação a essa técnica adequada de RCP, outro conceito, é trago por Saviani: “Na verdade, se a técnica, em termos simples, significa a maneira considerada correta de se executar uma tarefa, a competência técnica significa o conhecimento, o domínio das formas adequadas de agir: é, pois, o saber-fazer” (Saviani, 2008, p.36).

Agora, o tempo que deve ser disposto para atingir a proficiência na técnica perfeita, novamente, Saviani nos ajuda a esclarecer sobre: “O trabalho educativo tem que se desenvolver num tempo suficiente para que as habilidades, os conceitos que se pretende sejam assimilados pelos alunos, de fato, se convertam numa espécie de segunda natureza” (Saviani, 2008, p. 26). Assim com a dita, segunda natureza, por Saviani, seria a proficiência que o profissional deveria ter em si. A fim de que possa, após aquisição do conhecimento, ser capaz de agir de forma natural, frente aos momentos críticos envolvendo agravos de saúde, no cotidiano pessoal ou profissional.

Na Educação à distância (EaD), mediado por vídeos, ou textos, ou simuladores (artefatos), trata-se de uma abordagem educacional na qual, segundo Almeida (2003, p.333), quando se refere à EaD, “o aluno, que aprende por si mesmo, em contato com os objetos disponibilizados no ambiente, realizando as atividades propostas a seu tempo e de seu espaço”. Então, nossa pretensão, a fim

de democratizar o saber, aqui em foco, foi a de disponibilizar meios de acesso à informação para propiciar a auto aprendizagem, no campo da heutagogia, incluindo o aprendizado por uso de objetos simuladores de baixo custo, que segundo Almeida (2003, p. 331, grifo nosso),

A EaD é uma modalidade educacional cujo desenvolvimento relaciona-se com a administração do tempo pelo aluno, **o desenvolvimento da autonomia para realizar as atividades indicadas** no momento em que considere adequado, **desde que respeitadas as limitações de tempo impostas pelo andamento das atividades do curso**, o diálogo com os pares para a troca de informações e o desenvolvimento de produções em colaboração.

Assim como indica a autora, apesar de o aprendiz ser autônomo durante a aprendizagem, autodirigida, tendo prazo limitado, suficiente para ter *habitus*, e enfim, demonstrar o aprendizado construído, o conhecimento concreto sobre o assunto, que neste nosso trabalho vem a ser explicitamente, a técnica de RCP apenas com as mãos. Vale salientar que tal demonstração de aprendizado ocorreu na fase de avaliação dos PE ao final deste trabalho de pesquisa em EPT. Na elaboração dos PE, utilizamos equipamentos manufaturados (simuladores) e comerciais, tanto para estimular o autoaprendizado, como para a avaliação de aprendizagem dos participantes. Já que não poderíamos ter intervenção real em uma pessoa em parada cardíaca, obviamente, usaremos tais objetos didáticos em situações simuladas. Haja visto, que tal estratégia de ensino prático próximo às essas conjunturas é amplamente utilizada na EPT. Allain e Wollinger (2023), em sua obra destinada à EPT, reforçam que “O uso de simuladores é importante quando o ensino mais direto não é possível, pois ajuda o sujeito a aprender a reproduzir com certa fidelidade comportamentos esperados em situações reais” (*Idem*, p. 156). Enfatizam que simulações abarcam várias possibilidades: “uso de simuladores, de dispositivos didáticos em laboratório, teatralização ou encenação de situações (ou situações-problema), resolução de problemas, estudos de caso (reais ou fictícios), entre outros” (*Idem*, p. 155). Logo, para a formação de competências, os simuladores são amplamente utilizados na EPT, pois permite que o aprendiz lide com situações que seriam perigosas ou difíceis na vida real (Allain; Wollinger, 2023). Concatenando-se diretamente com nossos propósitos de usar tal método e dispositivo, tanto para deixar nossos aprendizes hábeis nas técnicas, bem como,

avaliá-los quanto aos conhecimentos desenvolvidos ao decorrer das abordagens de ensino.

Com base na obra fundamental de Boet, Granry e Savoldelli (2013): “*La simulation en santé, De la théorie à la pratique*” (A simulação em saúde, da teoria à prática) e considerando a nossa proposta para a democratização do ensino de primeiros socorros na EPT, a seguir, dois aspectos de interesse, evidenciam a importância da simulação no ensino em saúde: (a) A simulação no ensino de saúde dentro da EPT assume um papel vital para garantir a segurança e a eficácia do aprendizado técnico, especialmente em manobras críticas como a RCP. Nosso trabalho de pesquisa busca por democratizar esse saber através de simuladores de baixo custo encontra respaldo ético e pedagógico nos referenciais internacionais, os quais defendem que a “simulação se afirma como um método pedagógico indispensável para todos os profissionais de saúde” e que tais técnicas “permitem a aquisição de conhecimentos, competências e comportamentos com o objetivo final de melhorar o atendimento aos pacientes” (Boet; Granry; Savoldelli, 2013, p. ix, tradução nossa). Essa perspectiva reforça que o treinamento não deve ser um evento isolado, mas integrado ao currículo para superar o “silêncio curricular” e garantir o preceito ético de que o aprendizado ocorra sem riscos para os seres humanos. (b) Além da execução técnica, a simulação fundamenta-se na DP para transformar o gesto em competência real, permitindo que o aprendiz desenvolva a “inteligência da situação” necessária para agir sob pressão. Sobre a potência desse método para a formação profissional, observa-se que:

A simulação se impôs em alguns anos como uma ferramenta essencial para a formação de profissões de risco. Ela permite imergir-se literalmente no real, reproduzir as situações mais diversas, muitas vezes raras na realidade, e obviamente aprender gestos técnicos sem assumir o risco de um erro real (Boet; Granry; Savoldelli, 2013, p. 4, tradução nossa).

Dessa forma, os recursos de “autoaprendizagem” (Almeida, 2003, p. 333) e o uso de simuladores artesanais propostos aqui alinham-se a essa necessidade de imersão, permitindo que o estudante da EPT exercite a “atividade produtiva (o fazer)” e a “atividade construtiva (o aprender)” (Samurçay; Rabardel, 2004 *apud* Pastré; Mayen; Vergnaud, 2006, p. 156) de forma indissociável, consolidando o saber-instrumento em ambientes que simulam a realidade extra-hospitalar.

O uso de simulações na qualificação profissional em saúde, também é

ênfatizado na área de urgência e emergência da França, especificamente em casos de parada cardíaca. Pois, com base no artigo de *Philippot e Savarieau (2025)* contido nos anais do 7º *COLLOQUE INTERNATIONAL DE DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE 2025 (Recherches et Pratiques en Didactique Professionnelle - RPDP)*, seu estudo investiga como a engenharia didática profissional pode ser aplicada no treinamento de médicos generalistas para o atendimento de emergências vitais. A pesquisa busca superar a inadequação dos dispositivos tradicionais de profissionalização, focando na "*réflexion-en-acte*" (reflexão na ação) para aprimorar a eficácia técnica. Conforme os autores, o trabalho é guiado pela seguinte questão de pesquisa:

Qual é a possível influência de um programa de simulação no desempenho dos futuros médicos generalistas na cidade durante a condução de um atendimento a parada cardíaca em uma avaliação somativa por ECOS (exame clínico objetivo estruturado)? (Philippot; Savarieau, 2025, p. 316, tradução nossa).

Seus resultados demonstraram uma evolução estatisticamente significativa ($p < 0,05$) no desempenho dos participantes que utilizaram o dispositivo de simulação, com as pontuações médias saltando de 14,2/40 no grupo de controle para 24,8/40 no grupo experimental. Além do ganho em competências técnicas (+3,2 pontos), houve um progresso notável nos critérios não técnicos (+2,5 pontos), o que conferiu aos médicos maior segurança para gerir os primeiros minutos de uma crise em consultório enquanto aguardam o suporte avançado. De acordo com Philippot e Savarieau (2025), a simulação permite que os aprendizes desenvolvam uma cultura de trabalho em equipe e comunicação segura. Para os pesquisadores, "A melhoria do desempenho é significativa e comprovada, e inclui um progresso na facilidade em situações de condução de uma comunicação eficaz e segura" (Philippot; Savarieau, 2025, p. 317, tradução nossa).

2.2 Teoria de ensino-aprendizagem-didática

A Didática Profissional (DP), que celebra seus 30 anos desde a tese de *Pastré* em 1991, surgiu na França na década de 1990 e se constitui como uma área de especialização que tem como objetivo primordial a análise do trabalho para fomentar o desenvolvimento de competências profissionais. Essa abordagem nasceu no encontro de um campo de práticas (a formação de adultos) e de três correntes

teóricas: a didática, a ergonomia cognitiva e a psicologia do desenvolvimento. Para Pastré, Mayen e Vergnaud (2006), a DP se estrutura em torno de três orientações principais, sendo uma delas o reconhecimento de que a análise das aprendizagens não pode ser desassociada da análise da atividade dos atores, pois há uma “continuidade profunda entre agir e aprender de e em sua atividade” (Gruber *et al.*; 2019; p.12). Essa perspectiva exige que as competências profissionais sejam observadas e analisadas diretamente nos locais de trabalho, e não apenas nas instituições de ensino.

O arcabouço teórico fundamental da DP é a teoria da conceitualização na ação de *Gérard Vergnaud*, um dos idealizadores da DP, na linhagem dos trabalhos piagetianos. A DP baseia-se na hipótese de que a atividade humana se organiza na forma de esquemas (*schèmes*), cujo núcleo é formado por conceitos pragmáticos. Pastré (2002) destaca que o conceito de esquema permite dar conta da adaptabilidade e da invariância da ação eficaz. O *schème*, em uma situação, é uma “[...] organização invariante do comportamento para esta certa classe de situações [...]” (Vergnaud, 1997, p.145 *apud* Allain *et al.*, 2023, p. 74). Esses esquemas, segundo Allain *et al.* (2023), por sua vez, são constituídos por quatro elementos distintos: objetivos e subobjetivos, regras de ação, possibilidades de inferência (micro ajustes necessários) e os invariantes operatórios (conceitos-em-ato e teoremas-em-ato), que guiam a interpretação e a ação.

A DP distingue o conhecimento em duas formas cruciais: a forma predicativa e a forma operatória. A forma predicativa se relaciona aos saberes científicos e técnicos, sendo fundamentalmente discursiva e exigindo a linguagem para se expressar. Em contraste, a forma operatória do conhecimento refere-se aos “saberes da experiência” ou “conhecimento em ação”, que se manifestam na inteligência das situações e cujo critério é o êxito da ação. É importante notar que ambas as formas compartilham a mesma estrutura cognitiva, havendo uma circulação permanente entre elas durante a aprendizagem. *Pastré* enfatiza a necessidade de superar o paradigma tradicional que separa teoria e prática, argumentando que o conhecimento está inscrito na atividade e serve para guiá-la. A teoria dos conceitos pragmáticos, construídos na ação para orientar o diagnóstico e a ação do profissional, ilustra a forma operatória do conhecimento.

Para operacionalizar a articulação entre atividade e aprendizagem, a DP propõe uma abordagem de engenharia didática profissional (Pastré; Vergnaud, 2011). Essa engenharia se inicia com a análise da situação de trabalho para identificar sua estrutura conceitual (o conjunto de conceitos pragmáticos que orientam a ação). Embora a análise do trabalho tenha sido inicialmente concebida como um pré-requisito para a construção da formação, com os fundadores da abordagem utilizando-a para “construir a formação”, Pastré e outros autores (Tourmen, por exemplo) também desenvolveram o uso da análise do trabalho como um vetor de aprendizagem e de desenvolvimento profissional em si mesmo. Esse uso posterior, que consiste em “formar pela análise do trabalho” (Tourmen, 2014, p. 12), utiliza, por exemplo, técnicas como o *debriefing* pós-simulação e a autoconfrontação para provocar a reflexão e a conceitualização retrospectiva da ação. A DP, assim, oferece um quadro teórico e prático para o *design* de situações didáticas que buscam a fidelidade cognitiva com o trabalho real, visando a apropriação dos saberes como ferramentas para a ação. Convergindo intensa e diretamente às nossas observações durante o esquema de RCP na pesquisa e aplicação do PE.

Na DP, o emprego de grades de observação ou listas de checagem (*check list*) constitui uma técnica fundamental para sistematizar a análise da atividade, permitindo que o pesquisador centre seu olhar e evite a sobrecarga diante da vasta gama de fenômenos presentes no ambiente de trabalho (Martineau, 2005). Essas ferramentas são utilizadas para capturar e documentar o “nível micro da ação”, que engloba os gestos técnicos, olhares e posturas, revelando a “inteligência da situação” que muitas vezes permanece implícita para o próprio profissional (Allain *et al.*, 2023). Em contextos de treinamento prático, como no aprendizado de manobras de RCP, o uso de instrumentos com itens específicos permite verificar a precisão dos movimentos e a sequência correta das ações, transformando o gesto observado em um dado passível de avaliação e retorno pedagógico (Citolino Filho, 2019). Ao aplicar roteiros com categorias sistemáticas, o formador consegue explicitar a estrutura conceitual da situação e os conceitos pragmáticos que organizam a atividade eficaz, tornando a observação um vetor essencial para o desenvolvimento de competências profissionais (Allain *et al.*, 2023).

Na perspectiva da DP, o nível micro da ação refere-se à camada mais

elementar da atividade observável, composta por gestos profissionais, rotinas e gestos técnicos que garantem a execução adequada de uma tarefa. A relação entre esse nível e a competência reside no fato de que esta última não é apenas um resultado externo, mas a organização interna e conceitual da atividade, estruturada por esquemas que coordenam os elementos do nível micro. Segundo Pastré, o nível micro engloba:

[...] os gestos profissionais, as rotinas e os gestos técnicos essenciais para a condução adequada da ação; o nível *méso* que envolve os *schèmes* em relação à gestão da sala de aula, planificada ou improvisada; e o nível macro, que inclui “concepções e valores” (Pastré, 2007, p. 89 *apud* Allain *et al.*, 2023, p. 250, grifo nosso).

O desenvolvimento da competência pressupõe a transformação do “saber-artefato” (o conhecimento técnico externo) em um “saber-instrumento”, momento em que os gestos do nível micro são incorporados aos esquemas cognitivos do sujeito. Nesse processo, a atividade técnica deixa de ser uma mera repetição mecânica para se tornar uma manifestação da “inteligência da situação”, na qual o profissional adapta seus gestos às variáveis e imprevistos do ambiente real.

A distinção entre os tipos de competência ajuda a esclarecer essa conexão: enquanto a competência-execução utiliza as rotinas do nível micro em situações padronizadas, a competência-adaptação exige que o sujeito reorganize esses gestos para enfrentar problemas inéditos. Assim, o domínio consciente do nível micro permite que o trabalhador evolua para a condição de um “sujeito capaz”, caracterizado pelo seu poder de agir e pela capacidade de aprender continuamente por meio de sua própria atividade.

Para solidificar essa compreensão, pode-se usar uma metáfora: o nível micro é como as notas individuais tocadas por um pianista (os movimentos físicos dos dedos), enquanto a competência é a partitura mental e a sensibilidade do músico que organiza esses movimentos para criar uma interpretação única e adaptada à acústica de cada concerto.

A técnica de RCP pode ser compreendida, sob o prisma de *François Sigaut*, como uma “ação tradicional eficaz”, na qual a eficácia material do gesto é o critério que valida a experiência técnica. Na execução das compressões torácicas, o socorrista deve aderir rigidamente à frequência recomendada de 100 a 120

compressões por minuto, garantindo a profundidade e o retorno total do tórax, além da posição adequada de suas mãos sobrepostas. Esse rigor técnico exemplifica o que *Sigaut* denomina gesto instrumentado (*geste outillé*), processo no qual o corpo humano é submetido a uma lógica mecânica externa para alcançar um objetivo específico.

Essa submissão do organismo aos requisitos da técnica é descrita como um processo de “auto-domesticação”, no qual o corpo deixa de agir de forma puramente instintiva. Sobre a relação de mútua exigência entre o agente e o modo de funcionamento da técnica, *Sigaut* (*apud* Allain; Gruber; Wollinger, 2024, p. 66) argumenta:

Eu uso a ferramenta, mas inversamente a ferramenta me usa, no sentido de que ela tem suas próprias exigências e eu devo cumpri-las. Caso contrário, não produzirá os efeitos pretendidos, pode até se virar contra mim e me machucar. Trabalhar com uma ferramenta verdadeira envolve uma disciplina não natural do corpo.

Para além da mecânica, o domínio da RCP exige a chamada “partilha da atenção”, na qual o socorrista divide seu foco entre o objetivo de salvar a vida e a manutenção da qualidade do movimento. De acordo com Allain, Gruber e Wollinger (2024), a aprendizagem desse gesto não ocorre isoladamente, mas por meio da “experiência compartilhada”, que constitui o elo social fundamental nas sociedades humanas, transformando o ato técnico em um saber comum e transmissível. Assim, o fazer técnico na RCP deixa de ser uma mera instrução protocolar para se tornar uma manifestação da inteligência prática do *Homo faber*.

Quanto à simulação, à luz da DP, não é apenas uma reprodução técnica, mas um espaço de articulação entre teoria e prática voltado para o desenvolvimento de competências em situações complexas. Para *Pastré*, a simulação permite que o aprendente entre em “conversa com a situação”, transformando o problema real em uma oportunidade de aprendizagem intencional por meio da análise reflexiva.

Essa perspectiva é corroborada e detalhada por Silva (2024), que identifica as propriedades essenciais das situações didáticas de simulação: fidelidade, interatividade, problematicidade e variabilidade. A fidelidade, em particular, é destacada como a busca por uma similaridade conceitual e operacional com a situação real de trabalho. Sobre a importância de manter a estrutura da atividade observada, Allain et al. (2023, p. 285 *apud* Silva, 2024, p. 18) afirmam que o fundamental é:

Tentar preservar a estrutura da situação de referência, ou seja, a da situação profissional para a qual se quer fazer uma formação, em sua totalidade (simulação em escala real), ou uma parte dela: um problema, uma técnica, um conceito, recursos, variáveis, valores etc..

A DP defende que a simulação é um espaço privilegiado para a “conversa com a situação”, exigindo propriedades como a interatividade. Segundo Silva (2024, p. 47), nesse contexto, “a situação ‘retroage’ sobre o sujeito em ação, o que confere novas dimensões à experiência de aprendizagem à situação proposta”. Para que essa experiência resulte em desenvolvimento, aprendizagem, é imperativo associar o fazer à reflexão, destacando-se a importância de momentos de “análise de práticas, *debriefing*, ou seja, tudo o que se refere à análise reflexiva e retrospectiva da própria atividade” (Pastré, 2006). O ciclo de aprendizagem vivencial é detalhado na andragogia como um processo de cinco etapas fundamentais: “Vivência, Relato, Processamento, Generalização e Aplicação” (Beck 2016, *apud*. Veiga Branco, 2019, p. 33). Essa perspectiva é expandida pela heutagogia, que reconhece a “autoaprendizagem por experiências práticas” e a capacidade do sujeito de gerir seu próprio percurso de construção do conhecimento, integrando o aprendizado autodirigido às experiências cotidianas (Baptista, 2011; Almeida, 2003 *apud* Coelho *et al.*, 2016, p.102). No âmbito da DP, essas etapas são instrumentalizadas por meio do *debriefing* e da análise retrospectiva da atividade, permitindo que a “Vivência” de procedimentos críticos, como a Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP), seja transformada em competência (Pastré *et al.*, 2006; Rech, 2021). Na RCP, a “Aplicação” exige que o profissional incorpore esquemas de ação precisos — como manter a frequência de 100 a 120 compressões por minuto e profundidade de 5 cm — transformando o “Relato” da simulação em um diagnóstico capaz de ajustar a técnica à inteligência da situação real (Pastré *et al.*, 2006; Rech, 2021; Tourmen *et al.*, 2017).

Essa visão consolidada dos autores rompe com a separação tradicional entre saber e fazer, baseando-se na hipótese de Pastré (2006, p. 112) de que: “a teoria deve subordinar-se à prática e que é necessário operar uma análise interna da atividade para identificar em particular o que ela envolve em termos de conceituação.”

Dessa forma, os métodos de observação e simulação não apenas avaliam a técnica, mas explicitam os conceitos pragmáticos que tornam a ação eficaz e

profissional. A eficácia do método de observação na simulação depende da capacidade de capturar a “inteligência da ação”. Silva (2024) destaca que o docente deve atuar como mediador, ajustando as variáveis da situação para provocar o desequilíbrio necessário à aprendizagem significativa.

Sob a perspectiva integrada dos autores da DP, defende-se o uso de métodos baseados na simulação (Pastré, 2006; Silva, 2024) como estratégia para explicitar os conceitos pragmáticos que organizam a ação eficaz (Silva, 2024). Essa abordagem permite converter o conhecimento que é tácito em um saber estruturado, tornando-o passível de impulsionar o desenvolvimento profissional (Allain *et al.*, 2023; Silva, 2024)

A importância da simulação no ensino em saúde, que propomos, especialmente no contexto da EPT, reside na sua capacidade de integrar teoria e prática em um ambiente controlado e seguro. Em nosso estudo, a aplicação de métodos de autoaprendizagem para a RCP fundamenta-se na premissa ética de que o treinamento técnico deve preceder o contato real com o paciente. Assim, a simulação na EPT não é apenas uma ferramenta acessória, mas um componente essencial para a formação de profissionais capazes de agir com precisão sob pressão.

No tocante às observações diretas realizadas por meio de grades de observação ou listas de checagem (*check-lists*), que utilizamos neste trabalho como instrumentos capazes de validar a eficácia dos simuladores artesanais em comparação aos comerciais. Essa metodologia de avaliação sistemática encontra suporte técnico na obra de Boet, Granry e Savoldelli (2013), a qual destaca que o uso de registros rigorosos é fundamental para o aprimoramento do aprendiz. Sobre a função desses instrumentos no processo didático, os autores afirmam dentre as vantagens que “[...] a análise das grades de avaliação (*check-list*) permite a detecção de lacunas, facilita o *feedback* ao aluno e melhora o respeito aos procedimentos” (Boet; Granry; Savoldelli, 2013, p. 143, tradução nossa).

Com base na análise das obras de Citolino Filho (2019) e Boet, Granry e Savoldelli (2013), verifica-se uma convergência fundamental quanto ao papel das grades de observação e *checklists* como instrumentos de objetividade e sistematização no ensino por simulação. Enquanto Citolino Filho (2019) demonstra a aplicação prática desses recursos para mensurar a retenção de habilidades técnicas

em RCP, Boet, Granry e Savoldelli (2013) fornecem o embasamento teórico sobre como esses registros facilitam o diagnóstico de falhas pedagógicas.

A utilização dessas ferramentas permite converter o comportamento do participante em dados passíveis de análise estatística e retorno educativo. Na pesquisa de Citolino Filho (2019), o instrumento utilizado para monitorar o desempenho prático possibilitou identificar nuances na execução da técnica, classificando as ações de forma rigorosa. Sobre a composição desse recurso, o autor detalha que o:

[...] instrumento, composto por 15 itens (ações), avaliou as habilidades assimiladas/retidas dos participantes relacionadas às etapas do atendimento, subdivididas em reconhecimento da PCR e solicitação de ajuda (incluindo avaliação da segurança da cena), manobras de RCP/compressões torácicas e uso do DEA (Citolino Filho, 2019, p. 48).

Complementarmente, a literatura internacional destaca que a eficácia da simulação depende diretamente da qualidade do *feedback* fornecido, o qual é sustentado pela precisão das grades de avaliação. Boet, Granry e Savoldelli (2013) reforçam que a integração desses instrumentos com registros audiovisuais potencializa o aprendizado ao permitir uma revisão minuciosa da atividade produtiva. Indiretamente, depreende-se desses autores que a grade de observação atua como um elo entre o “saber-artefato” e o “saber-instrumento”, garantindo que a “inteligência da situação” seja manifestada conforme os protocolos de segurança e eficácia clínica. Assim, o uso de listas de checagem em ambientes simulados — sejam eles com manequins de alta fidelidade ou simuladores artesanais — é indispensável para que o instrutor consiga explicitar os conceitos pragmáticos que organizam a ação eficaz, tornando a avaliação por este meio um vetor de desenvolvimento profissional.

Dessa forma, a sistematização da observação proposta alinha-se aos parâmetros internacionais de ensino por simulação, garantindo que o desenvolvimento das competências técnicas na EPT seja monitorado de forma objetiva, permitindo correções gestuais precisas e a consolidação do “saber-instrumento”.

2.3 Conceitos objeto de pesquisa

2.3.1 Ressuscitação cardiopulmonar

Antes de nos atermos ao conceito de RCP, exploraremos o conceito de primeiros socorros, disciplina ou conteúdo curricular em vários cursos em EPT. Conforme as Diretrizes de Primeiros Socorros da *American Heart Association* e da Cruz Vermelha Americana o termo “primeiros socorros” são “comportamentos de ajuda e cuidados iniciais prestados para uma doença ou lesão aguda” (AHA, 2015, 2025). Podendo ser prestados por qualquer pessoa, incluindo-se o autocuidado. O comitê de autores ainda acrescenta, que a educação dos “comportamentos de ajuda” – primeiros socorros – “pode ser realizada por vários meios, incluindo cursos online, aulas e campanhas de saúde pública.” Vindo de encontro à nossa proposta.

E quanto ao conceito de RCP? Objeto principal de nosso estudo: “A RCP – ou Ressuscitação Cardiopulmonar – é um procedimento de emergência que salva vidas realizado quando o coração para de bater” (AHA, 2025, tradução nossa). Que para Piscopo (2022) as mortes súbitas decorrentes de parada cardíaca (coração parar de bater) sem a ressuscitação extra-hospitalar adequada atingem um montante anual de 700 mil óbitos. Já em território brasileiro, aproximadamente 300 mil mortes súbitas anualmente são registradas, indica Piscopo, não sendo possível inferir se intra ou extra hospitalar. Mesmo assim, revela-se a importância de uma simples manobra de RCP executada pelas mãos de um socorrista, aquele que presta a ajuda nesta situação crítica súbita de morte, podendo intervir e mudar a situação fatídica.

Apresentamos agora uma breve história da RCP no Brasil. A reconstrução histórica da medicina de emergência no país é complexa devido à escassez de registros formais. Conforme observam Guimarães et al. (2009), a documentação é quase sempre esparsa e o Brasil frequentemente segue a máxima de ser um “país sem memória”. O marco inicial da ressuscitação moderna em solo brasileiro é atribuído a *John Cook Lane*, médico graduado em 1954 que, durante sua especialização nos Estados Unidos, foi influenciado diretamente por *Archer S. Gordon*, um dos pioneiros da reanimação mundial. Ao retornar a Campinas em 1961, *Lane* iniciou um trabalho sistemático de ensino e pesquisa, publicando em 1963 os primeiros estudos que comparavam métodos de respiração artificial.

Segundo os autores: “Os trabalhos provaram a superioridade da VBB (ventilação boca-a-boca) sobre os demais métodos. Na sequência, uma vasta produção científica sobre o assunto incluiu também a publicação de dois livros [...]” (Guimarães *et al.*, 2009, p. 239). Dentre as contribuições de *Lane*, destacam-se a introdução do primeiro desfibrilador externo no país em 1966, alocado no Hospital Vera Cruz, e a produção do primeiro filme sobre reanimação no Brasil em 1973. Em 1974, defendeu uma tese de livre docência inovadora, provando que cerca de 73,3% das crianças em escolas primárias eram capazes de executar a ventilação boca-a-boca com perfeição em manequins.

Outro pilar da área é *Ari Timerman*, que em 1975 publicou o primeiro livro brasileiro sobre o tema, tornando-se uma referência nacional imediata. A institucionalização do saber ocorreu com a criação da primeira Comissão Nacional de Reanimação (CNR) em 1986, que visava espalhar o “evangelho” da reanimação pelo território nacional. Em 1996, o retorno estruturado dos cursos de ACLS (*Advanced Cardiac Life Support*) ao Brasil foi liderado por Sérgio Timerman, que coordenou o treinamento de um grupo de instrutores na Universidade de *Miami*.

Vamos agora abordar o termo mais aceito na atualidade: “ressuscitação”. Embora os termos “ressuscitação” e “reanimação” sejam frequentemente utilizados como sinônimos na literatura histórica (muitas vezes aparecendo como ressuscitação/reanimação), a terminologia técnica padrão consolidou-se em torno do primeiro. De acordo com as definições contemporâneas, os procedimentos de ressuscitação visam a preservação de órgãos vitais durante uma intercorrência. Como sintetizam: “Os procedimentos de ressuscitação cardiopulmonar são exemplos da perfeita aliança entre arte e ciência. A RCP tem por objetivo preservar os cérebros que ainda podem produzir trabalho, criatividade e amor humano” (Guimarães *et al.*, 2009, p. 242).

Logo, atualmente, o termo Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) é o padrão adotado pelo Conselho Nacional de Ressuscitação, órgão multidisciplinar criado em 2001 que engloba sociedades como a de Cardiologia, Clínica Médica, Pediatria e Medicina Intensiva.

Então, voltando ao contexto internacional, chegamos ao momento de compreender o que vem a ser a técnica de RCP/AM (*CPR Hands-only*). Dispõem-se

no site oficial da organização AHA, em primeira tela, o slogan que chama atenção aos cursos oferecidos por meio de vídeos: “RCP somente com as mãos – Quando chegar a hora de salvar a vida de alguém, você estará pronto?” (AHA, 2025, tradução nossa). Tal manobra é indicada por AHA (2025) para adultos e adolescentes vítimas de parada cardíaca e/ou respiratória. Inclui-se nos meios de ensino publicados pela AHA, em seu site oficial, um pequeno e sucinto cartaz em arquivo *PDF*, com os dizeres: “Dois passos para salvar uma vida. 1- Ligue para 911. 2- Empurre forte e rápido no centro do peito” (AHA, 2025, tradução nossa). Resumindo, graficamente, o que vem a ser a RCP apenas com as mãos (Figura 1). Basicamente, o conjunto de tais manobras gestuais eficazes, será a técnica escopo de nossa abordagem neste trabalho.

Figura 1: Cartaz para ser reproduzido, *Learn the two simple steps poster* (PDF).



Fonte: AHA, 2025.

Uma revisão integrativa que sistematiza o conhecimento sobre técnicas e ferramentas destinadas a auxiliar o público leigo na execução da RCP foi feita por Gogola *et. al* em 2023, ou seja, um ano antes de começarmos nossos estudos para formulação de nossa pesquisa. Assim, aproveitamos para enfatizar seus achados

fazendo um breve resumo da revisão bibliográfica efetuada.

O estudo teve como objetivo central identificar na literatura científica as intervenções que otimizam o atendimento prestado por pessoas não especialistas em casos de parada cardíaca extra-hospitalar. A revisão bibliográfica foi realizada através de uma busca nas bases de dados *PubMed*, *SciELO* e *LILACS*. Usando descritores, como citam:

Para montar a estratégia de busca utilizou se descritores provenientes da *Medical Subject Heading (MeSH)* e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), bem como palavras-chave não indexadas nestas bases e os operadores booleanos *AND* e *OR*. A estratégia foi executada em agosto de 2022 igualmente para as três bases de dados e foi descrita como: ("*lay rescuer*" *OR* "*lay people*" *OR* "*bystander*") *AND* ("*cardiopulmonary resuscitation*" *OR* "*life support*" *OR* "*out-of-hospital cardiac arrest*") (Gogola *et. al.*; 2023, p.3).

Dos 128 artigos inicialmente identificados, os autores selecionaram 35 estudos que atenderam aos critérios de inclusão, permitindo uma análise ordenada de diversas abordagens, como o uso de aplicativos de smartphone, telerregulação (orientação por telefone), uso de Desfibriladores Externos Automáticos (DEA) e o ensino de RCP para crianças em idade escolar. Embora o artigo tenha sido publicado em 2023, os autores especificam que a coleta de dados e a execução da estratégia de busca nas bases eletrônicas ocorreram em agosto de 2022. Achados Relativos à "*Hands-only CPR*" (RCP apenas com as mãos) enfatizam, no subtítulo "Técnicas Manuais" da Discussão, que a técnica de compressão torácica contínua (*hands-only*) é a recomendação predominante para leigos, apresentando vantagens significativas sobre o método tradicional (compressão com ventilação) em alguns pontos:

- Em cenários de parada cardíaca de origem não asfíxiante, o método demonstrou eficácia igual ou superior ao convencional. O estudo cita que a técnica gera um "aumento de 2,4% na sobrevida quando se compara o método hands only com o método tradicional" (p.7);
- A técnica permite uma "melhora na qualidade da RCP, ou seja, mais compressões e com maior profundidade" (p.7);
- Por ser simplificado, o método é mais facilmente assimilado por leigos, que "retém essa habilidade por mais tempo" (p.7);
- Socorristas que utilizam apenas as mãos "perdem menos tempo tanto

para iniciar a RCP quanto durante a mesma” (p.7), reduzindo o chamado tempo *hands off* (tempo sem compressões) (p.7); e

- O público leigo demonstra-se “mais disposto a iniciar a manobra caso seja necessário” (p.7) quando não há a exigência da ventilação boca-a-boca.

Até o momento abordamos RCP conforme orientações internacionais. E como os autores brasileiros tratam sobre o tema? Com base nas informações sobre a RCP em adultos, extraídas do material da UNA-SUS/UFMA (Rech, 2021). O sucesso da técnica de salvamento é determinado pela qualidade das manobras executadas, sendo um procedimento fundamental para o retorno da circulação em casos de Parada Cardiorrespiratória (PCR). A RCP de alta qualidade deve focar prioritariamente na compressão torácica, seguindo a sequência C-A-B-D (Compressões, Abertura de vias aéreas, Boa ventilação e Desfibrilação). Para que as compressões sejam efetivas, a frequência é um fator determinante. Segundo a autora, é fundamental “Realize a frequência de 100 a 120 compressões por minuto” (Rech, 2021, p. 7). Além da frequência, a técnica exige que a profundidade das compressões seja de, no mínimo, 5 cm (e não exceda 6 cm), e que haja o retorno completo do tórax após cada compressão. Adicionalmente, deve-se buscar minimizar as interrupções no processo, recomendando-se uma pausa máxima de 10 segundos para a realização das ventilações quando houver apenas um socorrista (Rech, 2021).

É importante ressaltar que a mesma orientação técnica de alta qualidade fornecida para socorristas profissionais, como a frequência ideal de 100 a 120 compressões, é igualmente aplicada aos leigos (Rech, 2021). Nesses cenários, a prioridade absoluta é garantir a RCP precoce em conjunto com o acionamento dos serviços de emergência. O procedimento recomendado é que, após a identificação de que o indivíduo não respira, seja estabelecido o contato imediato com o serviço de emergência. Por fim, a autora detalha o processo de acionamento do socorro e o início das compressões: “contato imediato com o SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - é o sistema de emergência brasileiro) é fundamental (podendo ser realizado pelo celular para evitar deixar a pessoa sozinha) e após, iniciam-se as contrações efetivas enquanto aguarda a chegada do serviço de emergência” (Rech,

2021, p. 11), similar às orientações internacionais para *CPR hands-only*.

Portanto, a RCP/AM imediata e eficaz, guiada pela frequência, profundidade e mínima interrupção das compressões, é a chave para aumentar as chances de sobrevivência da vítima de PCR.

2.3.2 Treinamento autodirigido em RCP

A AHA, uma organização internacional sem fins lucrativos, fundada em 1924, que coincidentemente, completa um século de existência no ano em que viemos criar este projeto de pesquisa, tem por missão “ser uma força implacável para um mundo de vidas mais longas e saudáveis. À medida que avançamos para o segundo século do nosso trabalho, estamos promovendo saúde e esperança para todos, em todos os lugares” (AHA, 2024). Dentre várias diretrizes relativas à supracitada “força implacável para um mundo de vidas mais longas” temos as relacionadas com as técnicas de RCP em adultos para leigos, dentre as orientações pertinentes ao nosso trabalho que busca o aprendizado, como ancoramento, encontramos:

Para os leigos, o **treinamento autodirigido, isolado** ou em combinação com treinamento facilitado por instrutor, é recomendado, para melhorar a disposição e a habilidade de realizar RCP. O maior uso do treinamento autodirigido pode remover um obstáculo para treinamento mais disseminado de leigos em RCP [...] (AHA, 2020, p.27, grifo nosso).

Faz-se necessário, definir o termo “leigo”. Conforme o dicionário da língua portuguesa Michaelis (2025): “Diz-se de ou pessoa não pertencente a determinada profissão ou não versada em algum ramo de conhecimento ou arte; amador, desconhecedor, inexperiente”. Assim, considera-se leigo, a pessoa que apesar de capacitada para a prática de primeiros socorros em RCP, não seja, especificamente, profissional da área da saúde.

Assim surgiu a ideia, desta pesquisa, enraizada nos ditames internacionais difundidos a fim de termos “um mundo com vidas mais longas”. Criando *habitus*, competência técnica incorporada, ampliando as chances de manter o organismo de uma pessoa em funcionamento vital, nossa pretensão primordial, missão intrínseca deste trabalho que se inicia.

Miotto *et al.* (2010) analisaram treinamentos teórico *versus* treinamento teórico-prático e concluíram: “A Utilização de vídeos de RCP e aulas teóricas não melhoraram a capacidade psicomotora em realizar RCP de boa qualidade, entretanto pode melhorar a capacidade cognitiva (conhecimento)” (p.1). Neste estudo comparativo, um grupo de duas dezenas de profissionais de saúde, que participaram do treinamento teórico de RCP e desfibrilação externa automática (DEA) utilizando aula teórica e vídeo usado nos cursos de Suporte Básico de Vida da AHA. Foram comparados com outro grupo, 26 profissionais da saúde em processo formativo que participaram de um curso regular teórico-prático de suporte básico de vida, também da AHA. O grupo que participou do curso com prática teve melhor aproveitamento. Então, visto isso, nosso interesse de pesquisa foi fazer com que por uma videoaula, com treinamento autodirigido isolado, como orienta a AHA, consiga melhorar a nível de aprendizagem, mesmo de forma remota, treinando na própria residência, utilizando-se para tal, nosso artefato, nosso produto PE1 proposto. Vale lembrar, que não tivemos a pretensão de substituir ou alterar os cursos das organizações ou instituições, como a AHA. Mas, sim, propor uma forma de enriquecer o processo do ensino, mesmo que remoto, permitindo-o ser também democrático, atingindo a transformação social, basilar neste programa de pós-graduação em EPT.

As instruções de RCP não estão somente indicadas aos profissionais, leigos ou não. Podem se beneficiar da autoaprendizagem (treinamento autodirigido), crianças do fundamental e/ou adolescentes do ensino médio, como recomenda AHA: “treinar crianças do ensino fundamental e do ensino médio sobre como realizar RCP de alta qualidade” (AHA, 2020, p.28). Logo, amplia-se a possibilidade de implantação de nosso PE, além da EPT, com capacidade de disseminar, democraticamente, também no ensino básico escolar no Brasil, seguindo as recomendações internacionais da AHA.

Outra atualização que vem de encontro com nossa proposta de PE, recém divulgada pela AHA, foi:

2025 (atualização): **É aceitável considerar métodos econômicos para o treinamento em RCP** e promover o acesso seguro a esse treinamento para populações e contextos de baixo nível socioeconômico.

Motivo: Existem disparidades conhecidas decorrentes de fatores sociais tanto entre os pacientes que recebem RCP fora do hospital como na disponibilidade de treinamento em RCP. Concentrar a educação em RCP em populações específicas e adaptar a educação para abordar as

diferenças poderia eliminar as disparidades no treinamento em RCP e na realização de RCP por socorristas leigos, melhorando potencialmente os desfechos de PCR nessas populações. Foram feitas recomendações específicas para treinamento em bairros de baixa renda e comunidades linguisticamente isoladas e para uso de métodos de **treinamento em RCP de baixo custo** com essas populações. (AHA, 2025, p.23, **grifo nosso**)

Interessantemente, dentre os PE, desenvolvemos dois simuladores, um de baixo custo e outro de baixíssimo custo, por nós chamados, que se enquadram às novas diretrizes da AHA 2025, dando mais um robusto impulso às nossas inovações propostas. Afinal, tratam-se de métodos econômicos para aprendizagem, os quais propomos a utilização como meio de ensino para aulas presenciais ou à distância, seguindo as recomendações da AHA quanto ao RCP para socorristas leigos, barateando os custos destes treinamentos, além claro de democratizar, nosso objetivo primordial. E, pelo visto, também é o da AHA na atualidade.

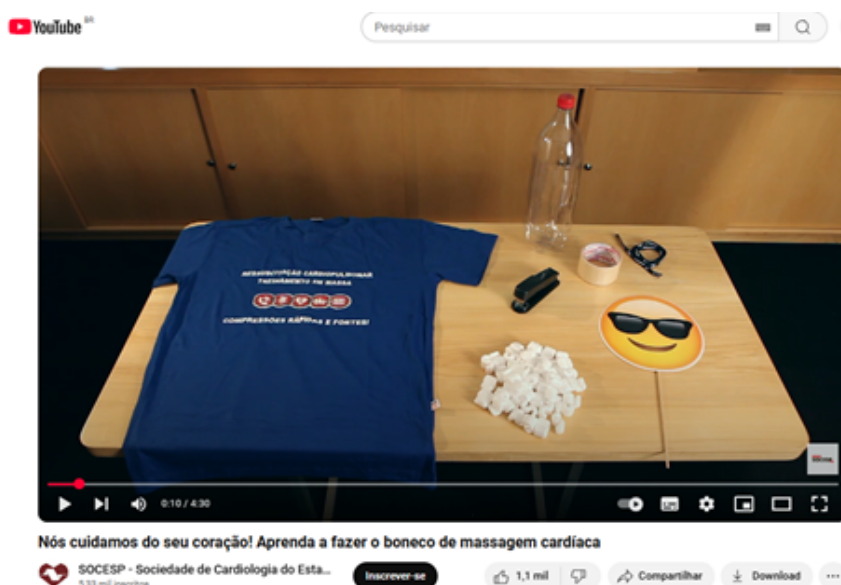
2.3.3 Autoaprendizagem com uso de simuladores de baixíssimo custo e vídeos

Simuladores de alto custo, os manequins comerciais de alta fidelidade, são amplamente utilizados no ensino da medicina, mas devido aos custos e acesso, não são nada democráticos no ensino comunitário. E, aliado aos custos, problemas de aprendizado ainda são recorrentes no método rebuscado de ensino, pois os estudos de Silva *et. al.* (2023), que analisaram o ensino de RCP na medicina com utilização dos manequins “*SimMan® Essentials (Laerdal Noruega Ltda.)*, (...), com o *software LEAP®*, o *Laerdal Learning Application* (Aplicativo de Aprendizado da Laerdal, em português)” (Silva *et. al.* 2023, p.44) apontam que, mesmo usando toda a tecnologia embarcada no produto comercial, os resultados inerentes às compressões mostraram o seguinte: “Foram detectados problemas de usabilidade no passo 7, que diz respeito a compressões torácicas, onde 15 dos 18 voluntários participantes precisaram de ajuda para executar a tarefa” (Silva *et. al.*; 2023, p.90). Abre-se, assim, um espaço estratégico para o ensino por meio de artefatos de baixo custo, como o que apresentaremos adiante, pois demonstraram ao final da pesquisa sua eficácia no aprendizado das compressões torácicas, o “passo 7” de Silva (2023).

Além da autoaprendizagem da técnica de RCP/AM, concomitante,

desenhamos um simulador de baixíssimo custo para enriquecer o momento heurístico de aprendizado. Pois, vale lembrar que um de nossos objetivos propõe um PE inovador que auxilie e democratize o ensino da RCP/AM, que seja de fácil acesso e simples compreensão, democratizando o ensino da técnica abordada. Proposta similar encontramos em uma pesquisa recente de Piscopo (2022) sobre ensino de RCP, em escolas públicas do estado de São Paulo, com 1324 alunos do ensino médio, maiores de 12 anos. Manequins comerciais foram comparados aos feitos por materiais recicláveis, confeccionados com garrafas PET (politereftalato de etileno) – similar à nossa proposta. Tal trabalho de pesquisa teve entre os resultados relevantes o fato de que não houve diferenças no aprendizado das técnicas de compressão entre o simulador de baixo custo e o comercial, mostrando-se ser eficaz este tipo de dispositivo didático pedagógico auxiliar. No entanto, uma deficiência foi observada: os manequins de garrafa PET “apresentaram pior resultado na posição correta das mãos comparados” (Piscopo, 2022, p.79) com os comerciais. Inclusive o autor sugere “aprimoramento do manequim G com desenhos dos pontos anatômicos da posição correta das mãos” (*Idem*, 2022, p.79). Justamente é o que projetamos em nossos modelos, sendo um diferencial a ser explorado em nosso trabalho. Faz-se, portanto, uma inovação interessante à temática, já proposta por Piscopo. Nosso artefato didático de baixíssimo custo dispõe dos desenhos necessários para as devidas referências de posicionamento das mãos do prestador das compressões da manobra, diferentemente ao simulador proposto por Piscopo. Supomos que tal impossibilidade advém do tipo de material utilizado para cobertura por ele: roupa (camiseta) de cor azul, que serviu para cobrir a garrafa utilizada como compressor, podendo ser visto na figura 2 a seguir, onde os materiais e equipamentos utilizados na confecção de seu simulador de baixo custo são, visualmente, elencados.

Figura 2 - Materiais utilizados para fazer o manequim G (Guizinho) da SOCESP - Sociedade de Cardiologia do Estado de SP.



Fonte: SOCESP (2015)

Piscopo (2022) indica em sua tese, quando compara estudos similares, o trabalho de pesquisa randomizada de Van Raemdonck *et. al* (2010), feito na Bélgica, publicado na revista *Resuscitation* do Conselho Europeu de Ressuscitação (*European Resuscitation Council*). Neste, quatro estratégias de ensino escolar em RCP foram aplicadas e analisadas, incluindo-se tempo limitado, aulas ministradas por professor de educação física, não especialista em RCP, instruções via vídeo, e uso de simuladores de baixo, confeccionados em espuma e saco plástico. Evidencia não só o caráter inovador do objeto de nossa pesquisa e aplicação de PE, mas também, similarmente, outros artefatos para RCP já são realidade, não só no Brasil, mas em outros países democráticos. Inclusive, a própria AHA, está monitorando, em termos globais, os trabalhos relativos aos “objetos alternativos de compressões torácicas para leigos” (AHA, 2025, p.23). Enquanto escrevíamos essa dissertação, a AHA divulgou em seu mais recente *Guideline*:

2025 (novo): A utilidade de objetos alternativos para treinar socorristas leigos em compressões torácicas, quando comparados a um manequim, não está bem estabelecida.

Motivo: Dados preliminares sobre a viabilidade do uso de **objetos domésticos comuns** (por exemplo, travesseiros, rolos de papel higiênico, blocos de espuma) **para treinar e praticar compressões torácicas** foram recentemente descritos. Foram identificados sete estudos em que os

aprendizes utilizaram objetos alternativos para a prática de compressões torácicas, **com resultados variados**. Dessa forma, as evidências ainda não são fortes o suficiente para fazer uma recomendação. (AHA, 2025, p.23, grifo nosso)

Como salienta a AHA (2025), que “foram identificados sete estudos”, não sendo considerada uma evidência de eficácia para ser, até então, recomendada pela entidade global. Logo, mais uma vez, estamos no caminho certo, rumo a verificar ou não a pertinência desses “objetos alternativos”. Vale lembrar que essa organização de saúde internacional atualmente recomenda o uso de métodos econômicos para o ensino da RCP. Assim, leva-nos a cogitar que a AHA busca evidências, para assim lançar ao mundo suas alternativas mais viáveis. Eis aqui nossa proposta econômica, doméstica e inovadora em teste. Esperamos, com nosso singelo trabalho, ajudar a salvar mais vidas, não só na escola, não só no Brasil, mas, quem sabe, globalmente.

Voltamo-nos ao Brasil, especificamente, em um Instituto Federal, com trabalhos de mestrado em EPT, Agra (2021) e Medeiros (2023) que abordam temas relacionados aos primeiros socorros em EPT, assim como nós. Esses autores não foram tão específicos com relação ao RCP, nosso enfoque. Então, nossa intenção é colaborar com a agregação de saberes, que poderão ser utilizados nos produtos educacionais já elaborados por Agra e Medeiros. Discorreremos detalhes dos trabalhos de ambos, a seguir.

Agra (2021) escreveu o trabalho intitulado “Socorro, Professor!”: Necessidades de Formação Continuada em Primeiros Socorros no Contexto da Educação Profissional e Tecnológica, como o tema de formação continuada em primeiros socorros para docentes do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), campus João Pessoa. Uma de suas inquietações é a de que [...] faz-se necessário refletir sobre a seguinte indagação: “Como a comunidade escolar pode obter socorro de quem não tem preparo para socorrer?” (Agra, 2021, p. 21). Diante disso e outros fatores pertinentes, ele projetou um planejamento de capacitação destinado aos profissionais do IFPB “no que diz respeito à abordagem dos cuidados básicos de primeiros socorros no ambiente escolar.” Agra (2021, p.21). Seu produto final consiste num projeto pedagógico de curso, “Projeto Pedagógico de Curso: Formação Continuada de Professores em Noções De Primeiros Socorros”. No entanto, não houve aplicação do produto. Assim, vislumbramos uma oportunidade ímpar para difundir nosso PE de baixíssimo custo aliado aos vídeos, pois analisando sua obra,

especificamente o produto, verificamos que parte dos conteúdos a serem abordados serão parte em via EaD. Colocando nossa estratégia de PE como uma forma interessante de implantar parte dos conteúdos propostos – RCP, entre estes – por Agra, auxiliando e incrementando seu trabalho, haja visto que não faz menção de como serão os meios pelos quais os conteúdos, efetivamente, serão trabalhados na capacitação proposta por ele. Abre um espaço estratégico, no ambiente EPT, para o uso de nosso PE desenvolvido.

Na mesma linha de estudo de Agra, Luciana Medeiros (2023) apresenta sua obra, “PRIMEIROS SOCORROS NA ESCOLA: aprender, praticar para agir!”, também no ProfEPT do IFPB. Tendo o objetivo geral de “promover educação em primeiros socorros para estudantes do Curso Técnico Integrado em Lazer, na forma integrada” (Medeiros, 2023, p.3). Integrando ao seu trabalho um aplicativo, “*APP MOBILE: FIRST AID*” (*idem*, p.63), o produto educacional “por meio de vídeos curtos sobre procedimentos de primeiros socorros, abrangendo situações como convulsões, sangramentos, paradas cardiorrespiratórias, [...] (*idem*, p.63). Novamente, observamos outra oportunidade de utilizar nosso PE, uma vez que a autora usa vídeos curtos, em seu aplicativo, para ensinar o conteúdo de paradas cardiorrespiratórias, que seriam o que chamamos de RCP, a ação de socorro imediato. Logo, há lugar para o uso de nosso artefato manufaturado de baixíssimo custo, o simulador para uso em autoaprendizagem aliada ao vídeo.

3 METODOLOGIA

Neste terceiro capítulo, convidamos você a conhecer os princípios e procedimentos metodológicos que fundamentam o rigor científico desta dissertação. Apresentamos o percurso de uma pesquisa-ação de abordagem qualitativa e exploratória, detalhando cada etapa da construção e validação dos produtos educacionais projetados.

Você descobrirá como os participantes — professores e estudantes da EPT — foram selecionados e quais critérios éticos e técnicos nortearam sua inclusão no estudo.

A seguir são descritos minuciosamente os instrumentos de coleta de dados, que incluem a análise documental de PPC, entrevistas por questionários e o uso de grades de observação (*checklists*) fundamentadas na DP para avaliar a precisão dos gestos técnicos na RCP.

Além disso, explicamos as estratégias de análise, que integram a Análise de Conteúdo de *Bardin* com o suporte da estatística básica e do teste de *Mann-Whitney*.

Assim, este capítulo constitui o mapa que revela como a investigação foi estruturada para transformar a teoria em uma prática pedagógica segura, eficiente e replicável.

3.1 Fundamentação da Metodologia

Baseando-nos na literatura, vislumbramos a pesquisa-ação como o formato mais adequado ao nosso estudo, pois:

A pesquisa-ação pode ser definida como “um tipo de pesquisa de base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou ainda, com a resolução de um problema coletivo, onde todos os pesquisadores e participantes estão envolvidos de modo cooperativo e participativo (Thiollent, 1985, p.14 *apud* Gil, 2019, p. 38).

Corroborando com nossa investigação e participação pretendida. Indo de encontro à busca de informações através de uma efetiva implicação no processo ensino aprendizagem dos conteúdos de primeiros socorros, logo, envolveremo-nos de forma cooperativa a fim de atingir os objetivos do estudo. Neste contexto, Thiollent (1998) acrescenta: “com a pesquisa-ação os pesquisadores pretendem

desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados. ” (p.16). Encorpendo ainda mais a caracterização do método trabalhado neste desafio de pesquisa.

A fim de buscar detalhes atuais da temática, convergimos por caminhos metodológicos já trilhados na pesquisa científica, que previsivelmente nos deparamos com autores conceituados, dentre estes, Gil que de forma didática em suas aclamadas obras, nos permitem permear no mundo da metodologia científica moderna. Tais métodos, de pronto, podemos citar: (a) Pesquisas: Bibliográfica, documental e levantamento, já que “[...] esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos..[...] material disponibilizado na *Internet*.” (Gil, 2019,p.28). Norteando-nos na busca por pesquisas já desenvolvidas no meio acadêmico, principalmente nos estudos relativos ao EPT. Acrescenta, “ [...] documentos elaborados com finalidades diversas, tais como assentamento, autorização, comunicação, etc.[...] fonte documental quando o material consultado é interno à organização. ” (Gil, 2019, p.29), também sendo objetos analisados. Inclusive, foi por este tipo de pesquisa que chegamos na à gênese da ideia inicial, por busca das ementas dos cursos via *Internet*, os documentos internos da instituição de ensino que estão dispostas ao público em geral na rede. (b) Pesquisa exploratória (pesquisa segundo o propósito): “Tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses “(Gil, 2019, p.26), ratificando o método já utilizado para conhecer o problema em tela. Continuamos a usar este método exploratório rumando aos objetivos específicos dessa pesquisa. Que certamente, desenvolveu-se pela coleta de informações pertinentes por outros métodos adicionais. “A coleta de dados pode ocorrer de diversas maneiras, mas geralmente envolve: 1. levantamento bibliográfico; 2. entrevistas com pessoas que tiveram experiência prática com o assunto” (Selltiz *et al.*, 1967, p.63 *apud* Gil, 2019, p.26). Estas foram outras formas de busca ao episteme de nossa inquietação científica inicial, que é o propósito do nosso trabalho.

Já que a observação [...] “é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver ou ouvir, mas também em examinar fatos ou

fenômenos que se deseja estudar. ” (Marconi; Lakatos, 2009, p.76). Usamos tal estratégia com o objetivo de investigar as técnicas adotadas no processo de aprendizagem das manobras de RCP propostas na fase de construção dos PE, como fechamento na coleta de dados. Explicaremos, mais à frente, de que modo fazemos isso. Adiantamos que os alunos executaram ações, sendo observados em seus gestos, e então usando nossos sentidos, mensuramos e categorizamos as execuções em ato. Vale salientar que “Na investigação científica são empregadas várias modalidades de observação, que variam de acordo com as circunstâncias, Ander-Egg (1978:96) apresenta quatro tipos:” (Marconi; Lakatos, 2009, p.77), dentre estes tipos elencados pelos autores, nossa investigação por observação se enquadra nas modalidades, (a) segundo os meios: estruturada (sistemática); (b) segundo a participação do observador: participante; (c) segundo o número de observações: individual; (d) segundo o lugar: observação efetuada em laboratório. Laboratório, aqui, seria na realidade uma sala com o equipamento (simulador comercial) para execução da técnica, um manequim para RCP pertencente ao pesquisador.

3.2 Procedimentos Metodológicos

3.2.1 Caracterização da pesquisa

Pesquisa, aceita pelo comitê de ética conforme parecer nº 7.441.490, com projeto devidamente aprovado em reunião do Colegiado em 10/03/2025 (anexo B), tratando-se de uma abordagem qualitativa, exploratória. Usando procedimentos técnicos bibliográficos, documentais e entrevistas por questionários semi estruturados. E assim, verificamos o panorama local quanto ao ensino-aprendizagem tocante ao conteúdo de RCP em primeiros socorros. Finalizando com a fase de proposição do PE, onde utilizamos procedimentos técnicos de pesquisa-ação, descrita por Gil (2019), e DP de Pastré (2006) e outros.

3.2.2 Participantes

Na fase inicial da pesquisa, a fim de se ter o panorama da temática, foram alvo os professores dos cursos do IFSC da grande Florianópolis (Centro e São José), em quantidade de 7 a 10 profissionais regentes, que atuam com a disciplina de primeiros socorros, especificamente, e abordam conteúdos inerentes à RCP para leigos. Sendo incluídos nas pesquisas, os professores do IFSC que trabalhavam diretamente com conteúdos sobre a temática em tela. Excluindo-se, obviamente, aqueles que não desenvolvam conteúdos similares nos seus cursos e disciplinas. No entanto, como já mencionado, apenas 3 (três), um regente de cada disciplina quis fazer parte da pesquisa por questionários.

Já, na fase de aplicação, avaliação e validação dos produtos projetados, os PE 1 e 2, o público foram de estudantes (Grupo P, presencial), do IFSC, câmpus Florianópolis/Centro, e outros de uma escola técnica da rede privada de ensino (Grupo A, autoaprendizagem), localizada em Biguaçu, também em Santa Catarina. Sendo incluído, os estudantes dos cursos que tinham ligação com a temática em suas disciplinas curriculares: primeiros socorros, suporte básico de vida e RCP. Inserimos apenas estudantes maiores de 14 anos. A pretensão era pesquisar um público estudantil entre 30 a 60 participantes estudantes voluntários. Sendo tal objetivo quantitativo atingido minimamente, pois no total, 30 estudantes participaram efetiva e voluntariamente, como era esperado.

3.2.2.1 Critérios de Inclusão e Exclusão

Incluímos os professores voluntários, que atuam no ensino de EPT, em cursos com disciplinas que tenham como conteúdo a temática a ser abordada: primeiros socorros, RCP ou suporte básico de vida. Já para o desenvolvimento do PE, em todas as suas fases, o critério de inclusão foi para estudantes dispostos a aprender técnicas de RCP, uns (grupo A) por ensino remoto, por autoaprendizagem, e outros (grupo P) por ensino através de aula teórica e oficina prática presencial. Todos sendo voluntários e em condições físicas adequadas para participação das

aulas práticas e simulações de forma segura, sem prejuízos físicos, psicológicos ou financeiros.

Em contraponto, foram excluídos os docentes que não trabalham com a temática que aborda RCP em suas aulas, e aqueles que não foram voluntários. Já aos participantes, estudantes, que foram convidados a participar das fases de aplicação, avaliação e validação do PE, excluímos (a) os com idade menor ou igual a 13 anos, bem como os que tiveram dificuldades para (b) visualizarem os vídeos, para (c) executar as manobras de RCP no simulador, e aqueles que (d) faltarem em qualquer uma das etapas propostas; e ainda (e) aqueles indivíduos que já participaram de atividade didática similar de aprendizado de RCP precedentemente à pesquisa.

3.2.3 Local e período

Escolhemos aplicar os campi IFSC nas cidades da Grande Florianópolis: Florianópolis e São José, SC, deferido a contento conforme consta no sistema interno SIPAC no processo nº 23292.027096/2025-87. Bem como, na fase do PE, incluímos uma escola técnica privada (carta de anuência no Anexo A), com sede em Biguaçu, SC, atuando nos polos das cidades de Biguaçu e Criciúma, todos em Santa Catarina, Brasil. Durante o período de abril até novembro de 2025.

3.2.4 Procedimentos e instrumentos para a coleta e geração de dados

Os procedimentos e instrumentos utilizados, durante a pesquisa:

- Documental - Pesquisa e análise de documentos institucionais e legislação sobre o tema.
- Entrevistas por questionário - questionários estão disponibilizados no apêndices E e F. Um semiestruturado direcionado aos professores, ou instrutores (apêndice E), e outro estruturado para estudantes participantes do Grupo Autoaprendizagem - Grupo A (apêndice F). Buscando-se

verificar a qualificação profissional e métodos didático-pedagógicos para ministrar o conteúdo investigado, no caso dos professores/instrutores, bem como, o outro destinado à avaliação e validação do PE utilizado pelos aprendizes voluntários do Grupo A.

- Observação direta - observação de uso dos dispositivos de ensino, artefatos simuladores, que foram usados na pesquisa dos PE, com preenchimento de formulários, também conhecidos como “grade de observação” – na Didática Profissional – ou listas de checagem (*checklist*) quando da observação direta dos participantes na fase de investigação dos produtos pedagógicos projetados, os PE1 e PE2. Como já mencionado sobre o uso de tal método na DP, este método avaliativo diagnóstico é utilizado e destacado por Oliveira (2023), salientando que a utilização de *checklist* se mostra eficaz na verificação do desempenho dos participantes durante observação das compressões torácicas no RCP simulado, assim facilitando os treinamentos em grandes grupos, onde não existam recursos tecnológicos disponíveis. Oliveira (2023, p.45) ressalta: “*checklist* observacional como simples, fácil, confiável e de baixo custo para avaliar a qualidade da RCP”. Como tal artifício avaliativo conflua diretamente com nossos anseios metodológicos, onde primamos pela eficiência aliada ao baixo custo, confeccionamos a nossa própria grade de observação, disposta no apêndice G desta dissertação.

3.2.5 Procedimentos para a análise dos dados

Os achados, dados coletados via documentos, questionários e grades de observação foram examinados por quatro métodos: (a) análise da atividade da DP; (b) análise de conteúdo de Bardin (2011); (c) estatística básica, e (d) teste estatístico de *Mann-Whitney* (método restrito aos PE).

3.2.6 Análise Documental

Estratégia de pesquisa inicial do problema e local de possibilidade de demanda: pesquisou-se os cursos com disciplinas de primeiros socorros e/ou conteúdos sobre suporte básico de vida, como destacado no Quadro 1, seguinte. Onde analisamos, os PPC do IFSC, baseado na Análise de Conteúdo de *Bardin*, de alguns cursos, a fim de efetuar levantamento panorâmico, objetivando-se discernir sobre a relevância de nossa pesquisa e produto atrelado, bem como o público alvo possível.

Como resultado na busca textual das palavras: “primeiros socorros”, “suporte à vida”; “suporte básico de vida”, “ressuscitação”, “reanimação” em 23 PPC de cursos, sendo estes, tec. em refrigeração, tec. em telecomunicações, tec. edificações, tec. eletrônica, tec. eletrotécnica, tec. química, tec. saneamento, tec. enfermagem, tec. construção civil, tec. agrimensura, tec. segurança do trabalho, tec. mecânica, tec. meio ambiente, tec. eletrotécnica, tec. eletrônica, tec. em meteorologia, tec. em geoprocessamento, tec. manutenção automotiva, tecnólogo eletrônica industrial, tecnólogo radiologia, tecnólogo em sistemas de energia, bacharelado engenharia civil, eng. Mecatrônica; não encontramos nada referente à temática em 7 (sete) cursos, sendo: tec. construção civil, tec. agrimensura, tec. meio ambiente, tec. em meteorologia, tec. em geoprocessamento, tec. manutenção automotiva e bacharelado engenharia civil. O que de início nos causa estranheza, pois muitos destes são formas de ingresso em profissões que desempenham suas funções laborais em ambiente rural inóspito, remoto ou quando não, em ambiente onde, sabidamente, ocorrem muitos acidentes de trabalho, como por exemplo a construção civil, que “[...] está entre os setores com maior risco de acidentes de trabalho” (Associação Nacional de Medicina do Trabalho, 2019), e ainda enfatizam que o setor “é o primeiro do país em incapacidade permanente, o segundo em mortes”. Observamos também que a disciplina que mais aborda o tema a ser pesquisado, dos 23 PPC, é a de Segurança e Higiene do Trabalho, em sete cursos, configurando-se uma parcela de 30%, quase um terço, dos cursos pesquisados. Sendo então, um alvo interessante para pesquisa que se constrói neste projeto, ou para aplicação do produto gerado, como um ponto de partida de interesse estratégico relevante.

Quadro 1 - Pesquisa de levantamento por documentação (PPC) de acesso aberto na internet, Campi do IFSC na Grande Florianópolis:

Curso	Quando	Disciplina	Como aparece textualmente; link de acesso ao PPC
Curso Téc. em refrigeração e Climatização (integrado)	Segundo semestre	Educação física II	Objetivo: aprender noções de primeiros socorros relacionada à atividade física e ao cotidiano; https://sig.ifsc.edu.br/sigaa/verProducao?idProducao=140395&key=54798369510d40986d681f2a99b23b22
Curso téc. em telecomunicações (integrado)	Segundo semestre	Educação Física II	Objetivo: aprender noções de primeiros socorros relacionada à atividade física e ao cotidiano; https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/images/0/0a/PPC_608_2018_1.pdf
Tec. Edificações (integrado)	Quarto semestre	Segurança e Higiene do trabalho	Competência: Dominar as técnicas de primeiros socorros e suporte à vida; Habilidade: Prestar primeiros socorros; https://www.ifsc.edu.br/documents/1035121/2535379/PPC+Integrado+-+Edifica%C3%A7%C3%B5es.pdf/90cae5ed-423f-44a5-901d-0030b62661ee
Tec. Eletrônica (integrado)	Quarto semestre	Segurança e Higiene do trabalho	Competência: Dominar as técnicas de primeiros socorros e suporte à vida; Habilidade: Prestar primeiros socorros; https://www.ifsc.edu.br/documents/1035121/2535379/PPC+Integrado+-+Eletr%C3%B5nica.pdf/16918166-0d0b-4a86-bd45-3487784846cc
Tec. Eletrotécnica (integrado)	Quarto semestre.	Segurança e Higiene do trabalho	Competência: Dominar as técnicas de primeiros socorros e suporte à vida; Habilidade: Prestar primeiros socorros; https://sigaa.ifsc.edu.br/sigaa/verProducao?idProducao=2439624&key=d507d7e7d7000c83910e1c3c55e46f77
Tec. Química (integrado)	Quarto semestre	Segurança e Higiene do trabalho	Habilidade: Prestar primeiros socorros; https://sig.ifsc.edu.br/sigaa/verProducao?idProducao=4376486&key=198f6ea653392dbe14356cf811ce3d44

Tec. Saneamento (integrado)	Quarto semestre	Segurança e Higiene do trabalho	Competência: Dominar as técnicas de primeiros socorros e suporte à vida; Habilidade: Prestar primeiros socorros; https://www.ifsc.edu.br/documents/1035121/2535379/PPC+Integrado+-+Saneamento.pdf/94739264-72ea-41d4-9d9f-46f87aeaa725
Tec. Enfermagem, (A palavra primeiros socorros aparece apenas uma vez)	Terceiro semestre Quarto semestre	Enfermagem em saúde do Recém Nascido, Criança e Adolescente Enfermagem em Emergência	Conteúdos: – Primeiros Socorros na infância – Fisiopatologia da Parada Cárdio-pulmonar – Ressuscitação cardiorrespiratória https://www.ifsc.edu.br/tecnicos-subsequentes/-/visualizar/enfermagem/Campus-Florianopolis/82/122/RESOL-CEPEN079_2024_ALTERA_TECNICO_ENFERMAGEM_SUB-FLN_merged.pdf
Tec. Construção Civil	Nada	Nada	Habilidade: Prestar primeiros socorros
Tec. Agrimensura (Subsequente)	nada	Nada	Nada http://sites.florianopolis.ifsc.edu.br/agrimensura/files/2018/12/ppc_agrimensura_2019.pdf

Tec. Segurança do Trabalho (Subsequente)	Segundo semestre	Suporte básico à vida nas empresas	Objetivos: O aluno será capaz de prestar atendimento inicial aos empregados vítimas de acidentes ou de mal súbito, a partir da avaliação da cena, com liderança e agilidade, utilizando os princípios de biossegurança, acionando o Serviço de Emergência disponível na comunidade, visando à manutenção da vida até a chegada do serviço especializado. Conteúdo: [...] Atendimento em situações de parada cardiorrespiratória (PCR) [...] Obs: Palavra Primeiros Socorros aparece em 3 bibliografias., apenas. Tem Laboratório de Primeiros Socorros. https://sigaa.ifsc.edu.br/sigaa/verProducao?idProducao=3054137&key=fd26c88702a9b0919079ad87585002ba
Tec. Mecânica (Subsequente)	Primeiro semestre	Segurança e Higiene do Trabalho	Conteúdo: Noções de primeiros socorros https://sigrh.ifsc.edu.br/sigrh/downloadArquivo?idArquivo=4135131&key=7751eab12149bbb4da114fcbe75e00c7
Tec. Meio Ambiente (Subsequente)	nada	Nada	Nada https://www.ifsc.edu.br/documents/1035121/2535379/PPC+Subsequente+-+Meio+Ambiente.pdf/bd87df59-1b66-40ae-9085-4b4372ec055f
Tec. Eletrotécnica (Subsequente)	1 sem.	Segurança e Higiene do trabalho	Objetivos: [...] Conhecer técnicas de primeiros socorros; [...] Conteúdos: Primeiros socorros; https://www.ifsc.edu.br/documents/1035121/2535379/PPC+Subsequente+-+Eletrot%C3%A9cnica.pdf/094bbd09-061e-4920-8415-4b7f06499212

Tec. Eletrônica (Subsequente)	Módulo 1	Segurança do Trabalho	Competências: Conhecer técnicas de primeiros socorros e suporte à vida. Habilidades: Prestar primeiros socorros. https://www.ifsc.edu.br/documents/1035121/2535379/PPC+Subsequente+-+Eletr%C3%B4nica.pdf/7193717f-e54a-47ad-90d0-db9ea304c807
Tec. em Meteorologia (Subsequente)	nada	Nada	Nada https://drive.google.com/file/d/1yZk3Q9noOTn6DIRhQdirHU_zAkPygTi/view?usp=sharing
Tec. em Geoprocessamento (Subsequente)	nada	Nada	Nada https://drive.google.com/file/d/13R9Worksx-7YIJ5MQ2T5KM8Uji5u3U/view?usp=sharing
Tec. Manutenção Automotiva (Subsequente)	nada	Nada	Nada https://www.ifsc.edu.br/documents/1035121/8405478/PPC_Manut_Automotiva/bc350868-fef4-4183-aced-1149fe9dfdf0
Tecnólogo Eletrônica Industrial	Quinto semestre	Aspectos de Segurança em Eletricidade	Conteúdos: [...] Primeiros socorros. https://www.ifsc.edu.br/documents/1035121/2535379/PPC+CST+-+Eletr%C3%B4nica+Industrial.pdf/6db08986-c8b8-4017-9247-5c03767cbfff
Tecnólogo em Sistemas de Energia	Segundo semestre	SEGURANÇA DO TRABALHO	Conteúdos: Primeiros socorros. https://sigaa.ifsc.edu.br/sigaa/verProducao?idProducao=338813&key=b4db22796dea7b6c2601b70cdb317f1
Bacharelado Engenharia Civil	nada	Nada	Nada http://sites.florianopolis.ifsc.edu.br/dacc/files/2023/10/PPC_Engenharia_Civil_2023.pdf

Eng. Mecatrônica	optativa	Aspectos de Segurança em Eletricidade	Ementa: [...] Primeiros Socorros. http://sites.florianopolis.ifsc.edu.br/engmecatronica/files/2024/02/PPC_Eng_Mecatronica_Fpolis_DIREX.pdf
Tecnólogo Radiologia	Primeiro semestre	INTRODUÇÃO A SAÚDE	Objetivos: - Prestar técnicas de suporte básico de vida Conteúdos: Suporte básico de vida e atendimento hospitalar. https://sigaa.ifsc.edu.br/sigaa/verProducao?idProducao=136206&key=ff780ba2fc8e7b757d1dd6b0bf162696

Fonte:autor baseado em dados do IFSC, 2024.

A correlação entre a análise de conteúdo de *Bardin* e o estudo dos PPC fundamenta-se na necessidade de transformar textos brutos em dados científicos categóricos. A aplicação dessa técnica permitiu identificar um “silêncio curricular” em diversos cursos técnicos, onde termos essenciais como “ressuscitação” e “primeiros socorros” estavam ausentes em sete (n=7) dos 23 (n=23) PPC analisados, apesar da natureza de risco de ocupações como a construção civil. Essa abordagem metodológica é corroborada por Borges, Santos e Costa (2019), que explicam que a submissão de documentos oficiais à análise de conteúdo visa descrever e analisar como as instituições se organizam frente a demandas legais e formativas específicas.

A partir deste levantamento, montamos o questionário 1 (Apêndice E) de investigação direcionado aos professores, assim:

- Escolhemos dois campi do IFSC na Grande Florianópolis: São José e Florianópolis-centro, conforme a demanda de disciplinas que abordam a temática, primeiros socorros e RCP, nos cursos técnicos. E em cada um investigamos como é ensinadas a técnica de RCP, no suporte básico de vida para leigos. Fazendo um comparativo, entre três disciplinas, verificando o panorama atual, no tocante ao

ensino-aprendizagem executado.

- Verificamos a modalidade de ensino, se presencial ou a distância (síncrona ou assíncrona);
- Verificamos a qualidade e quantidade dos equipamentos que são disponibilizados aos alunos.
- Montamos um panorama sobre os métodos de ensino de RCP nas três disciplinas ofertadas pela instituição. Verificando-se o uso de simuladores? Qual a qualidade e quantidade destes? Como são empregados, didaticamente? Objetivando-se relacionar os achados com a estratégia do PE projetado, que será apresentado logo mais ao longo da dissertação.

No que tange aos resultados dos questionários (Questionário 1), adiantamos que a Análise de Conteúdo de Bardin (2011) – descrito minuciosamente no apêndice E – permitiu categorizar as dificuldades docentes e as percepções discentes (Questionário 2) sobre a autoaprendizagem. Evidenciamos uma disparidade crítica no acesso a recursos: enquanto cursos da área da saúde possuem simuladores de boa qualidade, disciplinas como Educação Física II carecem totalmente de artefatos, resultando em um ensino meramente teórico. Assim como Borges, Santos e Costa (2019) identificaram que apenas a obrigatoriedade legal garante a inserção de temas como Libras nos currículos, demonstramos que o uso da análise de conteúdo é fundamental para explicitar que a competência técnica em RCP pode ser desenvolvida autonomamente quando o material didático é estruturado para superar lacunas de infraestrutura registradas nos PPC.

3.2.7 Resultados e Análise à luz da Didática Profissional

O Questionário 1, um roteiro de entrevista semiestruturado, foi aplicado a professores das disciplinas de Enfermagem em Emergência (EnfE), Segurança e Higiene do Trabalho (SHT) e Educação Física II (EF). Podem ser vistos, em detalhes, no apêndice E. Tendo-se os seguintes resultados de interesse, concatenados à DP, relativos ao acesso e disponibilidade de simuladores (Quadro

2); e ao conhecimento e abordagem da RCP/AM (Quadro 3); bem como à formação acadêmica relativa à temática pelos professores respondentes:

3.2.7.1 Acesso e Disponibilidade de Simuladores para RCP

Com base no quadro 2 apresentado a seguir e nos referenciais teóricos da DP, os pontos mais relevantes podem ser sintetizados nos seguintes apontamentos:

- Os resultados do questionário aplicado às disciplinas revelam uma acentuada disparidade no acesso a recursos pedagógicos para o ensino de RCP.
- Enquanto a EnfE apresenta uma infraestrutura consolidada com ampla disponibilidade de simuladores comerciais (entre 10 e 14 unidades), a disciplina de EF carece totalmente desses equipamentos, enfrentando o desafio adicional de possuir o maior contingente de alunos por oficina prática. Sob a ótica da DP, esse cenário evidencia um hiato entre a formação profissional e a atividade real de trabalho no Brasil, indicando que a dificuldade de aprendizagem tende a ser inversamente proporcional à quantidade de aprendizes quando há escassez de recursos.
- Um achado central da pesquisa é que nenhuma das disciplinas utiliza simuladores de baixo custo ou manufaturados pelos próprios estudantes. Essa lacuna representa uma oportunidade estratégica para a democratização do saber por meio de artefatos acessíveis, como os confeccionados com garrafa PET. Essa proposta fundamenta-se na premissa da DP de que a eficácia da formação não depende da “roupagem” ou do alto valor financeiro do equipamento, mas sim da fidelidade cognitiva — ou seja, na capacidade do simulador em reproduzir os aspectos conceituais e os raciocínios desenvolvidos na ação pelos atores. Assim, a introdução de simuladores artesanais permite que o formador crie recursos conectados às especificidades da atividade real, superando barreiras de infraestrutura e promovendo o desenvolvimento de competências técnicas de forma equânime em diferentes cursos.

Quadro 2 - Análise à luz da DP do Acesso e disponibilidade de simuladores nas disciplinas regidas pelos professores pesquisados.

<i>Item do Questionário</i>	<i>Resultado (Disciplinas)</i>	<i>Análise e Concatenação com DP</i>
1 e 2. Acesso e Quantidade de Simuladores Comerciais	A disciplina de EnfE tem maior acesso e quantidade de simuladores (entre 10 e 14). A disciplina de EF não possui nenhum simulador comercial.	A falta de acesso a simuladores comerciais na disciplina de EF prejudica as aulas práticas de RCP. A disparidade entre os cursos, mesmo havendo simuladores disponíveis para o currículo do IFSC, pode ser amenizada com a autoaprendizagem e o uso de simuladores de baixíssimo custo, como um manufaturado com garrafa PET. A ausência de simuladores na EF reflete o desafio da distância entre a formação profissional e o trabalho que caracteriza a formação técnica no Brasil, um hiato que a DP busca superar.
3. Quantidade Média de Alunos em Oficina Prática	A disciplina de EF é a que possui o maior número de alunos para as oficinas práticas de RCP, apesar de não ter simulador. As disciplinas EnfE e SHT apresentam números equilibrados de participantes, o que facilita a atividade do instrutor.	O grande número de alunos por oficina na EF, combinado com a falta de simuladores, indica uma dificuldade de aprendizagem inversamente proporcional à quantidade de aprendizes. O formador (instrutor) deve, então, buscar conceber recursos formativos conectados com as especificidades da atividade real, o que sugere a importância de se utilizar os artefatos simuladores de baixo custo para a democratização da aprendizagem.
4. Quantidade de Simuladores em Relação aos Alunos	A educadora da EnfE considera o número de simuladores suficiente, enquanto SHT considera insuficiente e EF indica que não existem.	A disciplina de EnfE teve um escore alto (2) neste quesito, em contraste com as demais, demonstrando maior disponibilidade de recursos.

8. Uso de Simuladores de Baixo Custo/Manufaturados	Nenhuma das disciplinas utiliza simuladores de baixo custo e/ou manufaturados pelos próprios aprendizes.	A pesquisa evidencia uma oportunidade de ampliação, sem grandes custos, da democratização da aprendizagem em RCP, que poderia ser atendida pela oferta de artefatos simuladores. Isso reforça a perspectiva da DP, que prioriza a fidelidade à estrutura conceitual da situação (os aspectos cognitivos do trabalho) em detrimento da fidelidade cosmética ou do alto valor do equipamento, como citam, Essa fidelidade, como a entendemos, não se estabelece tanto nas “características superficiais” ou na “roupagem” das situações de trabalho (...) mas nos aspectos cognitivos do trabalho, ligados aos raciocínios desenvolvidos na ação pelos atores (Allain <i>et al.</i>, 2023, p. 278).
--	--	---

Fonte: Elaboração própria (2026)

3.2.7.2 Conhecimento e Abordagem da RCP Apenas com as Mãos

Com base nos dados apresentados no quadro 3, a seguir, sobre o conhecimento e a abordagem da técnica de RCP apenas com as mãos, os pontos mais relevantes revelam um cenário de ampla consciência técnica confrontada com disparidades na aplicação metodológica entre os cursos analisados:

- Identificou-se que a técnica de RCP apenas com as mãos é de domínio unânime entre os docentes das disciplinas pesquisadas. Esse dado é fundamental, pois indica que a barreira para a democratização do ensino não é a falta de conhecimento do instrutor, mas a necessidade de meios acessíveis para converter esse saber em prática pedagógica para os alunos.
- Embora todos conheçam a técnica, a sua aplicação em sala de aula é inconsistente. Enquanto as disciplinas da área da saúde (EnfE e SHT) abordam o tema de forma permanente, a EF o faz apenas esporadicamente. Sob a ótica da DP, essa lacuna na EF pode ser mitigada pela introdução de

simuladores de baixíssimo custo, que permitem levar a prática para fora das disciplinas estritamente técnicas de saúde.

- Um dos achados mais significativos é que a disciplina de EnfE, apesar de possuir a melhor infraestrutura de simuladores, nunca utiliza métodos de autoaprendizagem. Em contrapartida, a SHT utiliza essa metodologia quase sempre. Para a DP, essa é uma observação crítica, pois o aprendizado autodirigido coloca o estudante como gestor de seu próprio desenvolvimento, permitindo a “conversa com a situação” de forma autônoma.
- A resistência ou falta de hábito no uso da autoaprendizagem (especialmente na EnfE) contrasta com o princípio fundamental de *Pastré*, que afirma ser a reconstrução da ação o meio mais potente de aprendizagem. A DP valoriza a análise retrospectiva — o “aprender depois” (Olivier *et al.* 2023) — onde o sujeito, ao utilizar vídeos e simuladores artesanais, não apenas imita um gesto, mas reconstrói mentalmente a lógica da manobra de salvamento.

Quadro 3 - Análise à luz da DP do Conhecimento e Abordagem da RCP/AM dos professores pesquisados.

<i>Item do Questionário</i>	<i>Resultado (Disciplinas)</i>	<i>Análise e Concatenação com DP</i>
9. Conhece a RCP apenas com as mãos (<i>Hands-Only</i>) para leigos?	Todos os professores respondentes conhecem a RCP apenas com as mãos.	A técnica de ressuscitação apenas com as mãos é amplamente conhecida pela comunidade docente da instituição.
10. Aborda a RCP apenas com as mãos para leigos?	EnfE e SHT abordam sempre o tema (escore 2). EF aborda esporadicamente (escore 1).	Embora o tema seja conhecido por todos, a abordagem na Educação Física é menos frequente. A EnfE e SHT, disciplinas da área da saúde, abordam o tema de forma mais consistente.

11. Uso de Autoaprendizagem/Autodirigido para RCP	SHT utiliza a metodologia quase sempre (escore 2). EF utiliza esporadicamente (escore 1). EnfE nunca utiliza (escore 0).	A autoaprendizagem é um método de ensino recorrente na SHT, mas nunca utilizado na EnfE. Essa metodologia de ensino se coaduna com a abordagem da Didática Profissional (DP), que valoriza a análise retrospectiva da ação e a reflexão sobre a própria atividade como o meio mais potente de aprendizagem, visto que refazer, reproduzir, imitar são certamente meios de aprendizagem, o mais potente parece ser aquele que consiste em reconstruir" (Pastré, 1997, p. 90 <i>apud</i> Allain <i>et al.</i> , 2023, p. 325).
---	--	---

Fonte: Elaboração própria (2026).

Em suma, a pesquisa demonstra que a existência de um corpo docente tecnicamente qualificado é o primeiro passo para a democratização do saber. No entanto, a plena eficácia desse ensino depende da adoção de estratégias que incentivem a autonomia do aprendiz, transformando o “saber-artefato” em um “saber-instrumento” internalizado por meio da reflexão sobre a própria atividade.

3.2.7.3 Formação Acadêmica dos Professores

Apenas o professor da disciplina EnfE, da área da saúde, teve aulas de RCP com uso de simuladores durante a formação, com carga horária entre 60 e 50 horas/aula. O educador de SHT teve menor carga horária (entre 39 e 20 horas/aula). O professor de EnfE teve cinco vezes mais tempo de curso extra com uso de simuladores do que o professor com menos tempo. Como Implicação para DP, notamos que a formação do professor da Educação Profissional, que muitas vezes é adquirida, pois “é uma profissão muito empírica, em que a tarefa prescrita permanece muito geral e em que muitas competências mobilizadas são adquiridas no fazer.” (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2006, p. 182 *apud* Allain *et al.*, 2019, p. 132), exige o desenvolvimento de referenciais que permitam a análise do trabalho docente

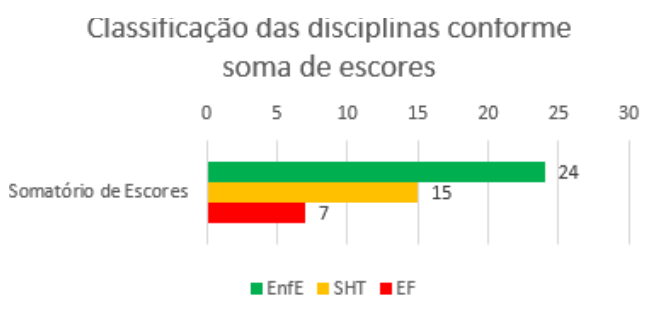
para subsidiar a formação, identificar aspectos relevantes e compor o próprio currículo de formação pedagógica, como citam, “a identificação de formas eficientes de conceituação relacionadas a determinada classe de situações pode melhorar o desenvolvimento de situações e ferramentas pedagógicas originais [...]” (Tourment *et al.*, 2017, p. 16 *apud* Allain *et al.*, 2019, p. 132).

3.2.8 Resultados por Síntese Comparativa das Disciplinas dos Escores

A pontuação total comparativa (escala de 0 ao 30) entre as disciplinas, categorizando-as, demonstra uma disparidade nos recursos e nas abordagens pedagógicas entre os cursos, que pode ser observada nos resultados apresentados no Apêndice E, com escores obtidos elencados a seguir, bem como seu comparativo, Gráfico 1:

- Enfermagem em Emergência (EnfE): 24 pontos.
- Segurança e Higiene do Trabalho (SHT): 15 pontos.
- Educação Física II (EF): 7 pontos.

Gráfico 1 - Classificação das disciplinas pesquisadas, conforme escores obtidos.



Fonte: Autor baseado nos dados obtidos, 2025.

Essa disparidade, mesmo com simuladores comerciais disponíveis (exceto para a EF), pode ser mitigada pela autoaprendizagem e o uso de simuladores de baixíssimo custo. Essa proposta de ensino, se torna relevante, especialmente porque todos os professores pesquisados conhecem a RCP apenas com as mãos, basta ter meios acessíveis para desenvolverem um bom trabalho de democratização

do saber a ser sabido.

Em suma, os resultados do questionário 1 revelam a necessidade de democratização dos meios de aprendizagem de RCP na instituição, dada a desigualdade de recursos e a potencialidade do uso de metodologias de autoaprendizagem, um caminho que se alinha com o princípio da Didática Profissional de construir dispositivos de formação (Allain *et al.*, 2023), que promovam o desenvolvimento de competências a partir da análise das situações do trabalho real (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2006).

4 PRODUTO EDUCACIONAL (PE)

Neste quarto capítulo, convido você a mergulhar no coração prático e criativo desta dissertação: a apresentação detalhada dos PE concebidos para romper as barreiras do ensino tradicional de primeiros socorros. Prepare-se para conhecer soluções que desafiam o alto custo dos equipamentos convencionais, substituindo manequins de R\$1.500,00 por artefatos inovadores e acessíveis. Adiante, você observará a caracterização de duas propostas distintas e complementares:

- **PE 1:** Um conjunto de videoaulas aliado a um simulador de baixíssimo custo (aproximado de R\$10,00), projetado para a autoaprendizagem heutagógica e o ensino remoto assíncrono.
- **PE 2:** Um simulador mais refinado esteticamente, integrando garrafa PET, EVA e cabeça de isopor, idealizado para oficinas presenciais coletivas mediadas por instrutores.

O texto a seguir detalha minuciosamente o processo de manufatura desses “saberes-artefatos”, desde a engenharia reversa praticada por estudantes até a marcação precisa dos pontos de referência anatômica — como a incisura jugular e a cicatriz umbilical — que garantem a fidelidade cognitiva necessária para a manobra.

Convido-o a descobrir como o uso de materiais recicláveis e *QR-codes* de acesso rápido pode transformar qualquer ambiente em um laboratório de simulação, provando que a inovação tecnológica na EPT reside, muitas vezes, na simplicidade e na capacidade de tornar o conhecimento técnico um patrimônio acessível a todos, democrático.

4.1 Caracterização e Finalidade

4.1.1 Produto Educacional 1 (PE 1)

Videoaulas sobre RCP/AM, com manufatura de artefato pedagógico, simulador de baixíssimo custo (figura 3), pelo próprio estudante. Projetado, especialmente, para o processo de ensino-aprendizagem heutagógico da técnica

proposta, em ambiente EaD assíncrono.

Basicamente, o PE 1, trata-se de um cartaz físico ou digital que dá acesso à vídeos por *QR-code* contendo: (a) vídeo 1/2 sobre o simulador- explicação de manufatura de artefato simulador; (b) videoaula 2/2 sobre a técnica - aula rápida sobre o uso do artefato (simulador) desenvolvido para o aprendizado dos gestos adequados da técnica. Resumidamente, os dois vídeos, foram usados em capacitação autodirigida de RCP/AM para leigos com uso do artefato de baixíssimo custo.

Os vídeos supracitados têm suas versões iniciais e finais no canal do pesquisador no *Youtube*, ambos foram ajustados, reeditados, durante o processo de pesquisa. Sendo as novas versões (versão final) apresentadas no PE1 (Apêndice H) com *QR-code* que permite acesso fácil e rápido, que foram postados no cartaz, conforme as sugestões de modificações, indicadas pelos participantes e/ou oriundas de revisões pelo pesquisador; os quais podem acessados pelo leitor nos seguintes *links* :

- (a) **Vídeo 1/2** sobre a confecção do simulador de baixíssimo custo:
<https://youtu.be/edOi48nPL5I> (versão inicial aplicados da pesquisa)

Vídeo 1/2 (versão final pós pesquisa e ajustes) :
<https://youtube.com/shorts/ODC64y8KVzQ>

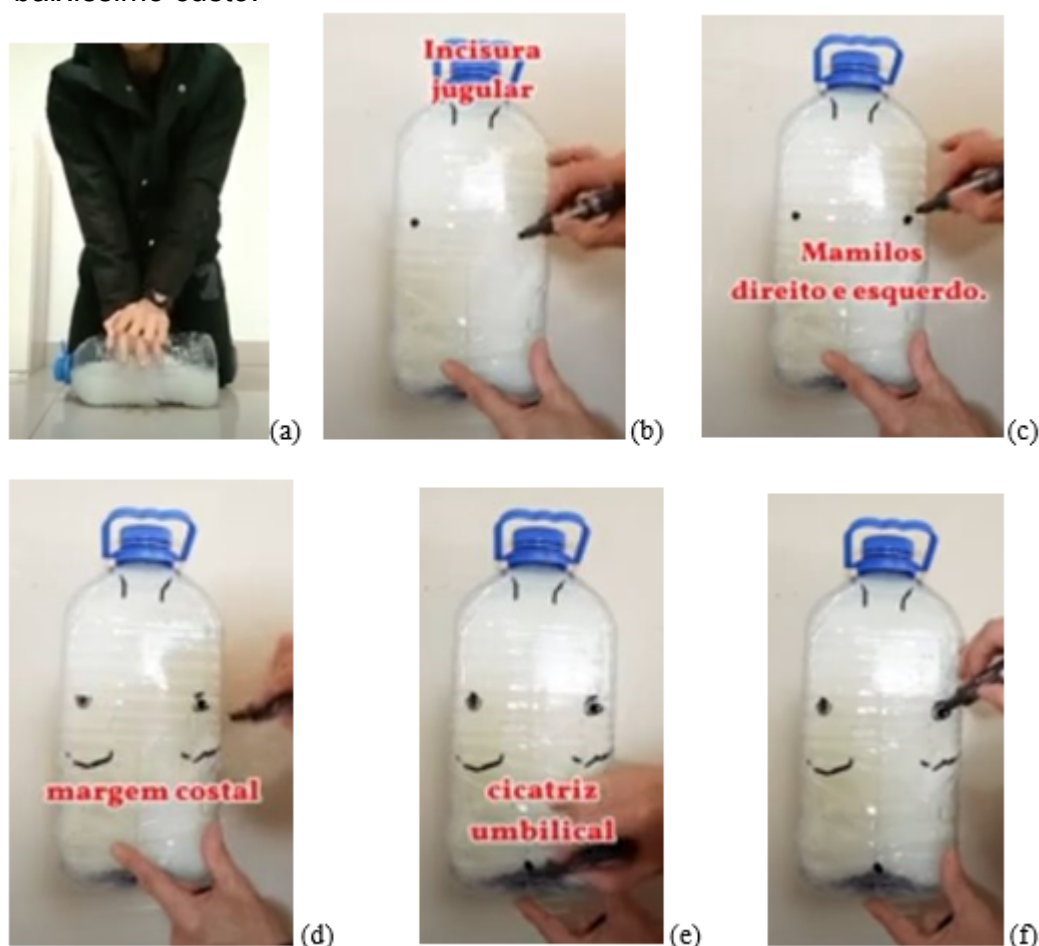
- (b) **Vídeo 2/2** sobre a videoaula sobre a técnica RCP/AML com uso do simulador de baixíssimo custo: <https://youtu.be/pvDolhA7i90> (versão inicial antes da pesquisa)

Vídeo 2/2 (versão final pós pesquisa e ajustes) :
https://youtu.be/lkjWDCp6_Ws

Quanto ao simulador de baixíssimo custo (em torno de R\$10,00 ou $\approx$ US\$2.00), proposto nos vídeos, que será confeccionado pelo próprio participante espectador, dispondo dos seguinte materiais recicláveis ou de pouco valor monetário:

- Uma **garrafa PET com tampa**, similar às de água mineral com volume de 5 L ou 10 L – descarte de frasco, que servirá como corpo (tronco) do simulador para ser efetuada compressão/descompressão;
- Uma **caneta marcadora permanente** de cor preta ou azul – utilizada para marcação dos pontos de referência anatômico topográfica, distribuídos pela garrafa (conforme indicado no vídeo explicativo, ou imagens de corte na figura 3, a seguir); e
- Dois litros, aproximadamente, de **uma mistura de água com leite** – a fim de proporcionar um fundo esbranquiçado, facilitando a visualização dos pontos de referência marcados à tinta permanente preta ou azul.

Figura 3 - distribuição dos pontos de referência no corpo de simulador de baixíssimo custo.



Fonte: Elaboração própria (2025), recortes do vídeo sobre o artefato.

Na figura 3, conjunto de recortes do vídeo 1/2, apresentamos as marcações feitas com a caneta marcador sendo as seguintes, como aparecem nas imagens

retiradas do vídeo de confecção do artefato pedagógico: (a) posição para compressão; seguem-se as marcações dos pontos: (b) incisura jugular na parte superior, próximo ao gargalo da garrafa, duas linhas verticais; (c) mamilos direito e esquerdo, devem estar alinhados horizontalmente; (d) margem costal, identifica o final do tórax, início do abdômen; (e) cicatriz umbilical. Assim, em (f) todas as marcações necessárias estão distribuídas no artefato.

4.1.2 Produto Educacional 2 (PE 2)

Além do modelo apresentado na figura 3, confeccionamos um outro tipo de simulador (figura 4), mais refinado esteticamente, mas com custo pouco maior (sete vezes mais), em torno de R\$70,00 ($\approx$ US\$14.00) cada artefato unitário pronto. Tal artefato didático-pedagógico foi concebido para uso em aulas presenciais, ministradas por instrutor/professor. Logo, sem uso de vídeos interativos como mediador de conteúdo teórico/prático. Confeccionado artesanalmente, é composto de cabeça de isopor (aquisição feita, facilmente, por *e-commerce*); tronco (tórax) de garrafa PET d'água vazia 10 L; capa de cobertura EVA: envelope (Etil Vinil Acetato), formada por duas peças, na cor diversa similar à pele humana, coladas com cola quente, marcadas com pincel marcador permanente, ajustando-se à garrafa. Segue, na Figura 4, exemplo do artefato, que foi produzido, durante a pesquisa nas fases de aplicação, avaliação e validação, momento em que foram montadas em torno de dez unidades, pelo autor, com auxílio de um grupo de alunos do curso técnico de enfermagem do IFSC.

Figura 4 - Simulador de baixo custo (PET+EVA+Cabeça de isopor) para uso em aula presencial mediada por instrutor/professor.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Os PE1 e PE2 se classificam conforme tipologia disposta no documento

orientador de APCN, área 46: ensino da Capes - MEC. Sendo um material didático/institucional, pois é uma vídeo-aula aliada aos objetos de aprendizagem propostos em nosso trabalho.

4.2 Procedimentos para elaboração dos Produto Educacionais

4.2.1 Videoaulas com uso do simulador de baixíssimo custo (PE 1)

Foram inicialmente elaborados os roteiros dos dois vídeos iniciais. Após gravados, foram editados para ficarem disponíveis aos participantes alvo (Grupo A): bombeiros civis em formação de escola técnica da rede privada; por meio de *Whatsapp*, obviamente, de forma remota. Objetivando a autoaprendizagem com uso de tal artefato, aliado aos dois vídeos explicativos.

A pesquisa da aplicação se deu por coleta de dados, por meio de entrevistas com uso de questionário estruturado (Questionário 2) e por observações diretas de simulações (grade de observação), momento que avaliamos de forma prática a eficácia do PE1.

4.2.2 Simulador de baixo custo (PE 2)

O simulador de baixo custo (PE 2) foi idealizado e desenvolvido pelo autor especificamente para ser empregado em oficinas presenciais coletivas com estudantes da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) do IFSC, integrantes do Grupo P. Previamente à sua aplicação formal, o processo de manufatura do artefato foi compartilhado e replicado por meio de uma oficina experimental voltada a uma turma do curso técnico em enfermagem da instituição, contando com a supervisão e o planejamento conjunto da professora regente. Nessa ocasião, após a explanação sobre os objetivos da pesquisa, doze alunos divididos em quatro grupos foram instruídos sobre o processo de confecção. Utilizando a técnica de engenharia reversa, os estudantes desmontaram um protótipo finalizado para, em seguida, construírem seus próprios simuladores, cada qual a seu modo. Sob a coordenação

do pesquisador, que disponibilizou todos os insumos e equipamentos necessários, a montagem coletiva foi concluída em menos de 30 minutos.

A aplicação didática central desse produto ocorreu em uma aula teórico-prática junto aos estudantes do curso de Radiologia da própria instituição de ensino. Durante a atividade, os alunos receberam fundamentação sobre PCR e foram habilitados na técnica de RCP apenas com as mãos, utilizando os simuladores artesanais (compostos por garrafa PET, envelope de EVA e cabeça de isopor) previamente montados. Essa etapa de ensino presencial foi monitorada pelos estudantes de TE, sob a supervisão do pesquisador e da professora regente, preparando os aprendizes para a avaliação final de aprendizagem realizada em um manequim comercial de alta fidelidade.

A seguir, apresenta-se o manual detalhado para confecção (cujo resultado final é ilustrado nas Figuras 5, 6 e 7), contendo a especificação dos materiais, o passo a passo da montagem e orientações para a execução de reparos rápidos.

a) Vista frontal :

Figura 5.. Vista frontal (anterior) do tronco simulado pronto para uso.



Fonte: Elaboração própria (2026).

b) Vista lateral:

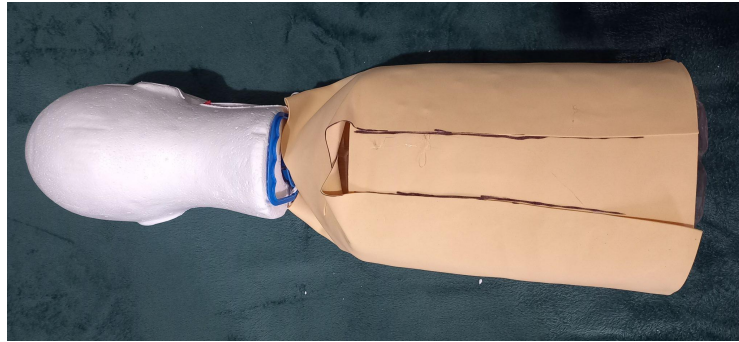
Figura 6 . Vista lateral do tronco simulado pronto para uso.



Fonte Elaboração própria (2026)

c) Vista dorsal:

Figura 7 .Vista dorsal (posterior) do tronco simulado pronto para uso.



Fonte: Elaboração própria (2026).

4.2.2.1. Materiais e equipamentos

Seguem os materiais e equipamentos necessários (por artefato de baixo custo) nas listagens seguintes:

4.2.2.1.1 Materiais (insumos por simulador):

- Uma **garrafa PET** de 10 mL, em forma de paralelepípedo, vazia e com tampa;
- Duas **folhas de EVA** na cor da pele humana, conforme preferência;
- Uma “**cabeça de isopor**” idêntica à humana, em proporção;
- Um **canudo de plástico flexível**;
- Um **fio elástico**, comprimento de 1,2 metros.

4.2.2.1.2 Equipamentos:

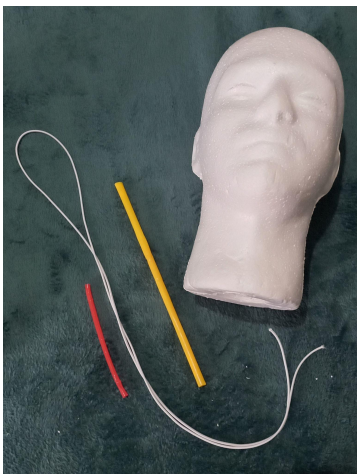
- Um equipamento de **cola-quente** com bastões de cola;
- Uma **caneta marcadora** permanente de cor preta ou azul escura;
- Um **estilete** ou faca;
- Uma **tesoura**;
- Um **canudo plástico rígido** calibroso.

4.2.2.2 Montagem

Na sequência seguem os detalhes da preparação e montagem do artefato, confeccionado manualmente, com tempo estimado de 30 minutos por simulador de baixo custo:

- 1) **Preparação da Cabeça de Isopor** - Preparar a “cabeça de isopor” a fim de fixar na garrafa PET, acoplando-se à tampa da garrafa e alças:

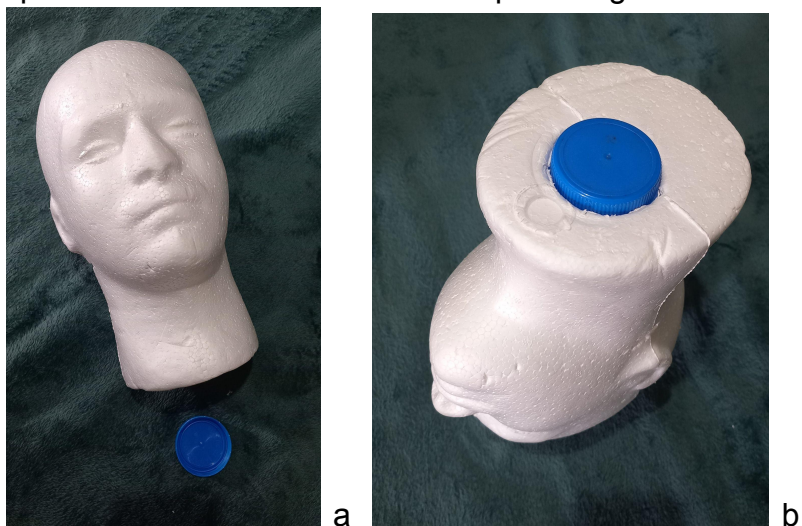
Figura 8 . Insumos necessários para a preparação da cabeça: canudos flexível e rígido, e fio elástico (1,2 metros).



Fonte: Elaboração própria (2026).

- a) posicionar a tampa da garrafa PET na face inferior da cabeça, a fim de verificar o diâmetro e profundidade a serem ampliados com o uso de faca ou estilete.

Figuras 9a e 9b . Detalhe do posicionamento da tampa que deve ser pressionada a fim de marcar o isopor para ampliar o diâmetro e profundidade do orifício a ser acoplada a garrafa PET



Fonte: elaboração própria (2026).

- b) Ampliar o diâmetro e profundidade do orifício para fixar adequadamente a cabeça à tampa da garrafa PET. Tal procedimento pode ser feito com auxílio do estilete ou tesoura.

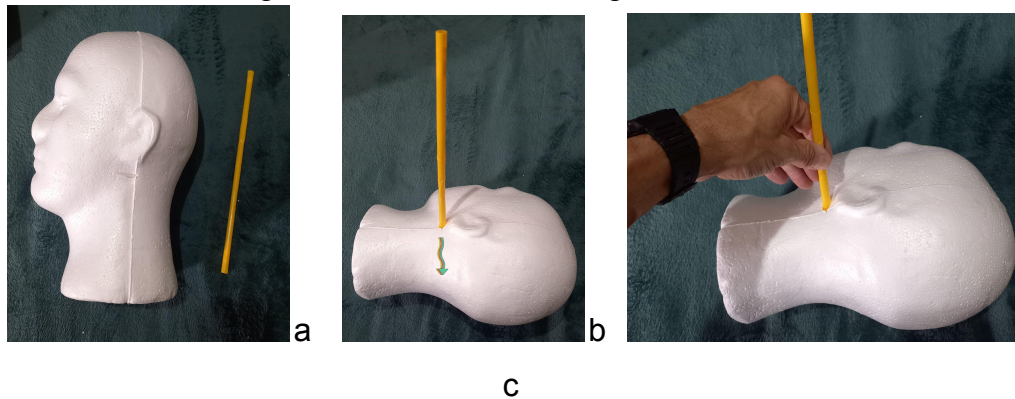
Figura 10 . Verificação da ampliação do orifício para a fixação da garrafa,



Fonte: elaboração própria (2026).

- c) Com auxílio do canudo plástico rígido, transfixar o canudo de lado a lado, na altura inferior das orelhas, sem arrebentar o isopor, tendo cuidado no procedimento.

Figuras 11a 11b e 11c . Mostram o local onde deve ser atravessado o canudo rígido transversalmente logo abaixo da orelha.



Fonte: elaboração própria (2026).

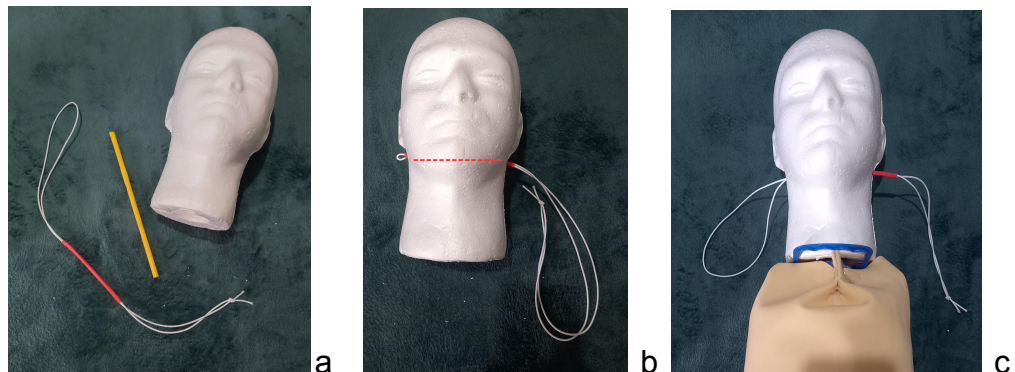
Figura 12 . Posição do canudo rígido após a transfixação transversal.



Fonte: elaboração própria (2026).

- d) No orifício feito pelo canudo rígido, colocar um canudo plástico flexível no canal transversal, este recebe o fio elástico duplicado conforme detalhes nas figuras abaixo:

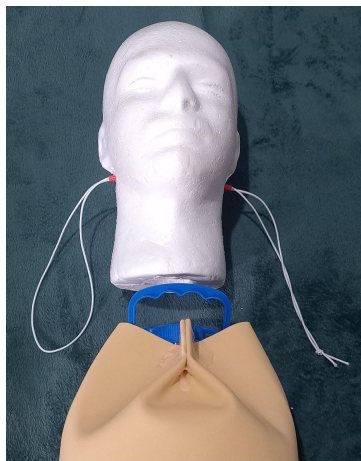
Figuras 13a, 13b e 13c . Após feito o canal transversal com o canudo rígido, o fio elástico (dobrado e amarrado nas extremidades) acoplado ao canudo flexível é inserido no canal transversal.



Fonte: elaboração própria (2026).

- e) Atravessar o fio elástico pelo canudo plástico flexível, deixando sobra nas extremidades para a futura fixação na garrafa PET.

Figura 14 . Atravessado o fio elástico acoplado ao canudo flexível, as extremidades serão usadas para fixação na garrafa PET.



Fonte: elaboração própria (2026).

- 2) **Confecção da capa envelope (envelope)** - o tórax ou tronco, é confeccionado com duas folhas de EVA. Uma inteira (peça 1), e outra cortada em $\frac{1}{3}$ da original (peça 2). Como mostra a figura abaixo:

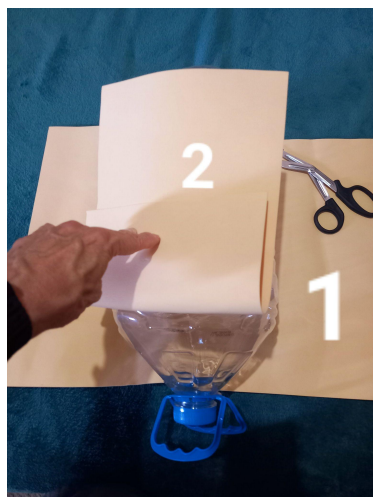
Figura 15 . Detalhe da tesoura a ser usada para o corte de $\frac{1}{3}$ de uma folha EVA padrão (peça 2), uma folha EVA padrão inteira (peça 1), e a garrafa PET para servir como medida para a próxima etapa.



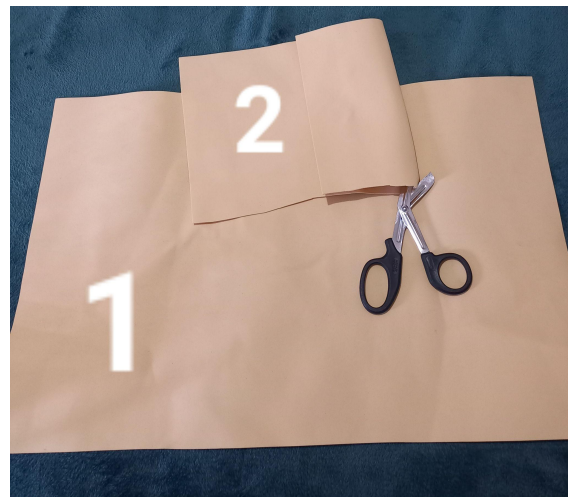
Fonte: elaboração própria (2026).

- a) Cortar uma das folhas de EVA, peça 2, conforme a imagem abaixo, medindo-se o comprimento da garrafa a ser usada. Manter a peça 1 (folha de EVA inteira) intacta:

Figuras 16a e 16b . Medir a peça 2 no comprimento da fase plana da garrafa PET, cortando-a. A peça 1 permanece intacta.



a

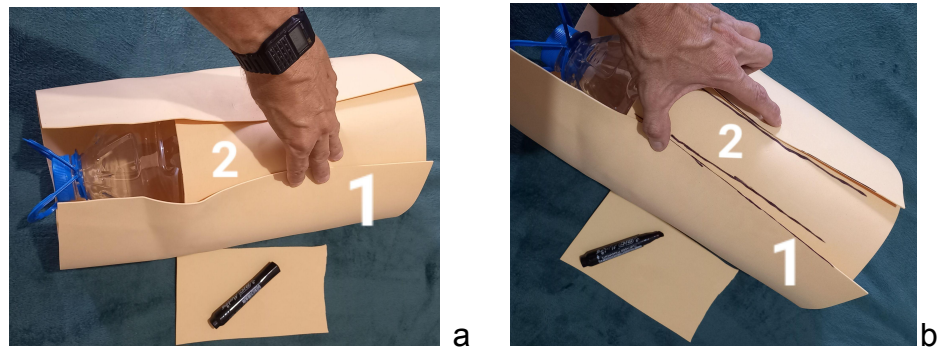


b

Fonte: elaboração própria (2026).

- a) Medir o diâmetro do envelope, tendo-se como referência o diâmetro da garrafa PET escolhida. Usa-se as duas peças, e marcar-se na peça 2, riscando o local da colagem máxima na peça 2, como mostram as figuras abaixo:

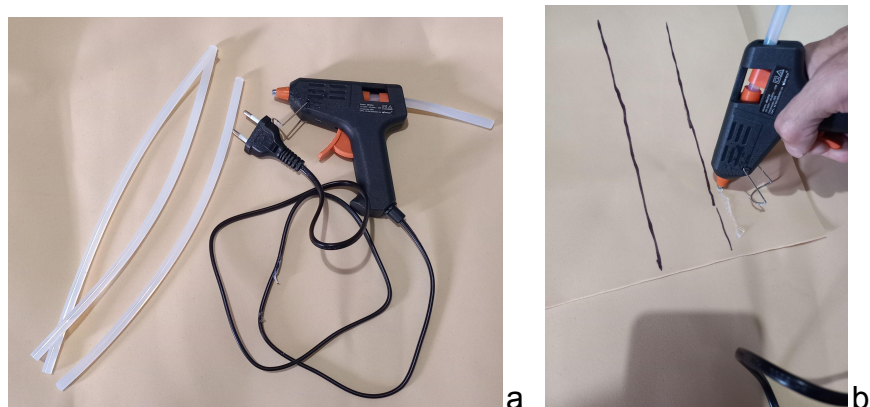
Figuras 17a e 17b . Detalhe da medição e demarcação dos limites para a colagem das peças do tórax (envelope)



. Fonte: elaboração própria (2026).

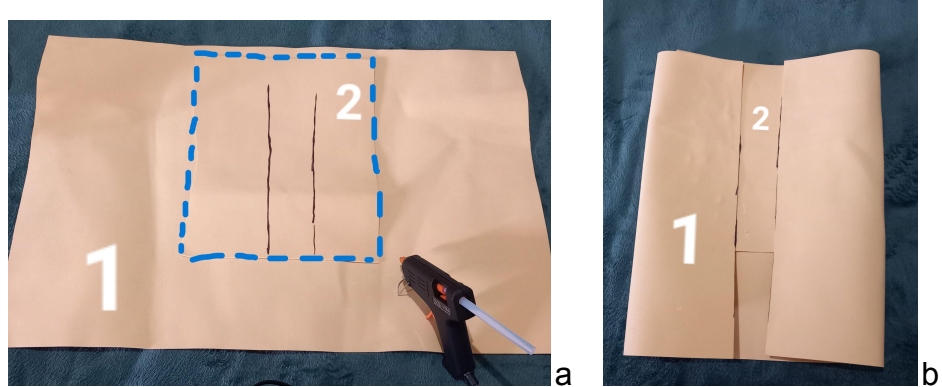
- b) Usar o aparelho de cola quente, fazer a colagem das peças 1 e 2 para formar o tórax (envelope), como mostram as figuras:

Figuras 18a e 18b . Aparelho de cola quente com bastões. Uso do mesmo no processo inicial da colagem.



Fonte: elaboração própria (2026).

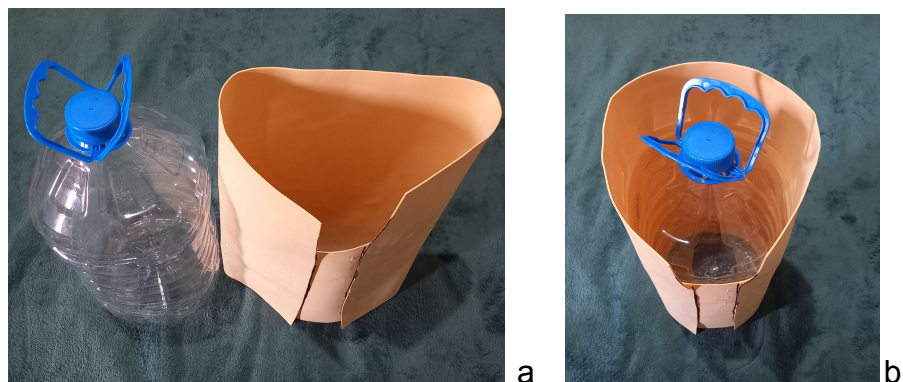
Figuras 19a e 19b . Colagem das extremidades da peça 1 na peça 2. Detalhe da linha pontilhada azul é o posicionamento da peça 2 durante o processo de colagem: devendo ficar alinhada à um dos lados maiores da peça 1.



Fonte: elaboração própria (2026).

- 3) **Montagem do envelope (tórax do simulador)** - Montar a capa envelope feita de EVA (duas peças coladas) na garrafa PET, vestindo o envelope na garrafa:

Figuras 20a e 20b.Envelope (tórax) pronto para vestir na garrafa (figura da esquerda). Envelope acoplado e bem acustado à garrafa PET.



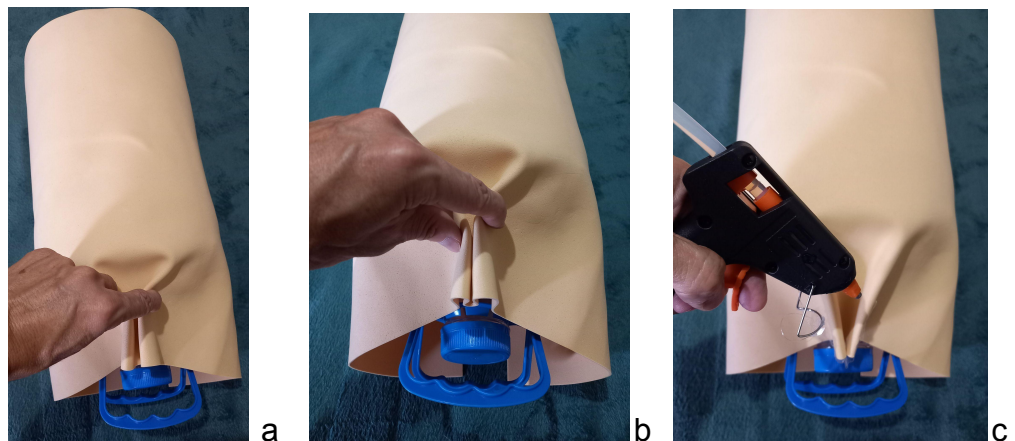
Fonte: elaboração própria (2026).

- 4) **Montagem detalhada do envelope** - Dobrar e colar a extremidade superior e anterior da capa (envelope) de EVA, para se parecer com o formato similar

ao tronco humano, com sua topografia anatômica similar aparente e de fácil visualização:

a) região da incisura jugular:

Figuras 21a, 21b e 21c . A "incisura jugular" pode ser simulada com dobradura e colagem da parte superior do envelope, como mostra sequencialmente as figuras da esquerda para a direita.



Fonte: elaboração própria (2026).

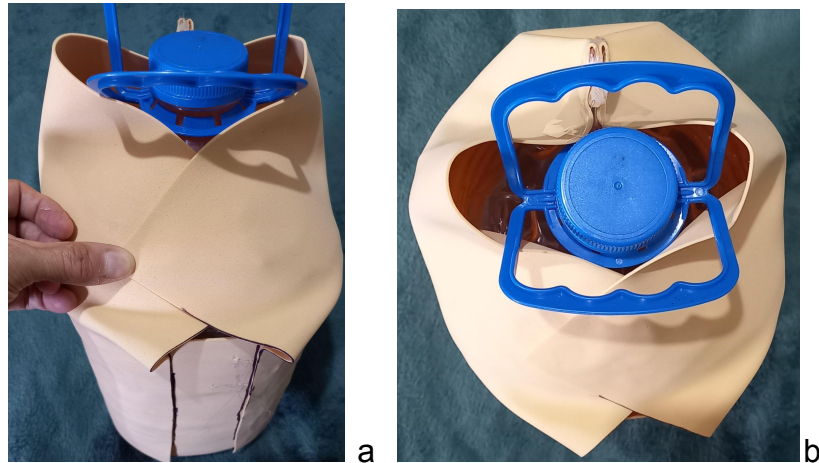
Figura 22 . A "incisura jugular" pronta, pós dobradura e colagem.



Fonte: elaboração própria (2026).

b) parte posterior do tórax, "dorso" e região dos "trapézios":

Figura 23a e 23b . O “dorso” e os “trapézios”, podem ser simulados por simples colagem, com uso de cola quente, nas pontas das extremidades posteriores superiores do envelope.



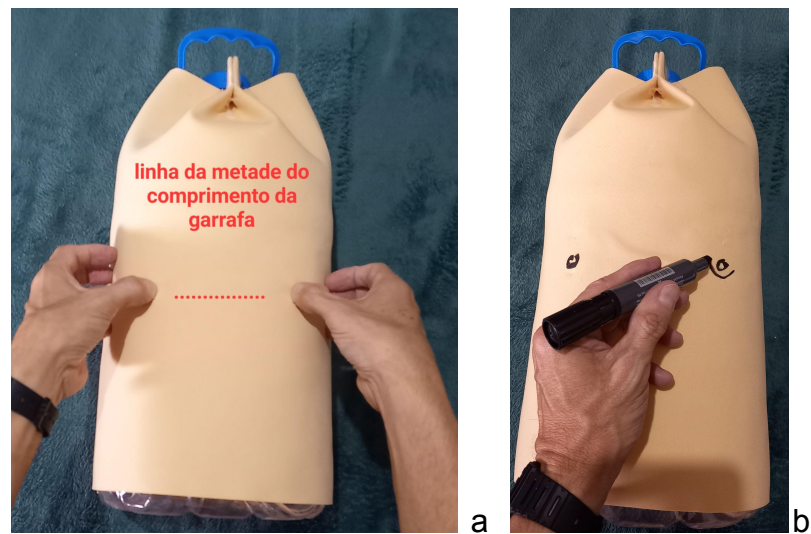
Fonte: elaboração própria (2026).

- 5) **Desenhos referenciais no envelope** - Com uso da caneta marcadora permanente, de forma criativa, fazer desenhos dos pontos de referência para o adequado posicionamento das mãos do praticante durante as compressões. Tais pontos, basicamente indicados, são:

- a) Dois “mamilos” - Esses pontos referenciais, juntamente com a “incisura jugular” e “umbigo” são essenciais para localizar o ponto ideal de compressão/descompressão durante a manobra de RCP (no centro do peito, entre os dois mamilos). Tais “mamilos” simulados, podem ser desenhados, de forma alinhada, exatamente no meio da garrafa PET, em seu comprimento, com uso das unhas em baixo relevo sobre a superfície do EVA, como mostra a figura abaixo:

Figuras 24a e 24b . Demarcação com uso de pressão com as unhas, a fim de facilitar, deixando pontos em baixo relevo no EVA, alinhados no

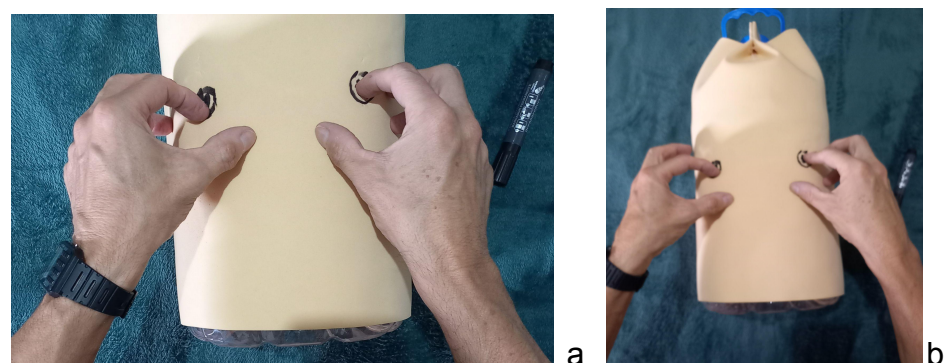
meio do comprimento da garrafa PET (figura da esquerda). Marcação dos pontos, desenhando a mão livre os “mamilos”.



Fonte: elaboração própria (2026).

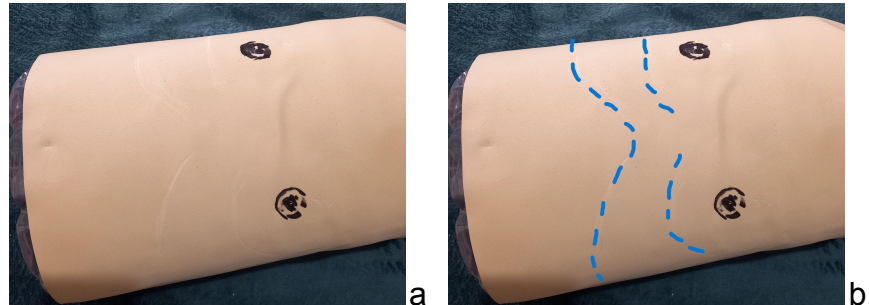
- b) Dois “seios” ou “peitorais” - usando os dedos polegares e indicadores, como um compasso, podemos marcar em baixo relevo as linhas quase idênticas, antes de marcar com à tinta da caneta:

Figuras 25a e 25b . Demarcação com uso de pressão com as unhas, a fim de facilitar, deixando as linhas curvas em baixo relevo no EVA, equidistantes dos “mamilos” no meio do comprimento da garrafa PET, anteriormente desenhados.



Fonte: elaboração própria (2026).

Figura 26a e 26b . Detalhe dos traços em baixo relevo no EVA. Em tracejado azul, as linhas demarcadas que serão desenhadas (“seios” ou “peitorais”, e “margens costais”).



Fonte: elaboração própria (2026).

Figura 27 . Os dois “seios” devidamente desenhados.



Fonte: elaboração própria (2026).

c) Duas “margens costais”:

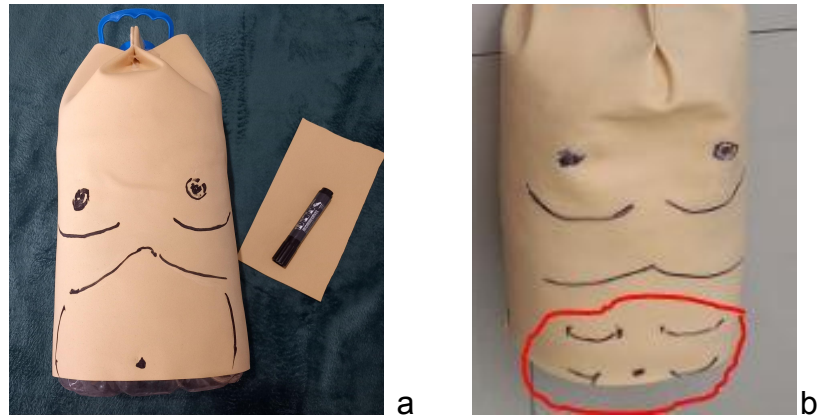
Figura 28 . Aproveitando-se das linhas já marcadas (figuras 26), desenhar as “margens costais”, mimetizando o final do tórax, e início da parte mole do abdômen.



Fonte: elaboração própria (2026).

d) “músculos do abdôme” ou “barriga”:

Figuras 29a e 29b . Pode-se desenhar à mão livre na região abdômen, infra “margem costal” uma proeminente “barriga” (figura da esquerda) ou “músculos” do reto abdominal (figura da direita), opcionalmente.



Fonte: elaboração própria (2026).

e) Uma “cicatriz umbilical”:

Figura 30 . O “umbigo” também servirá como ponto de referência, não devendo ficar de fora da marcação. Sendo imprescindível sua existência no simulador.

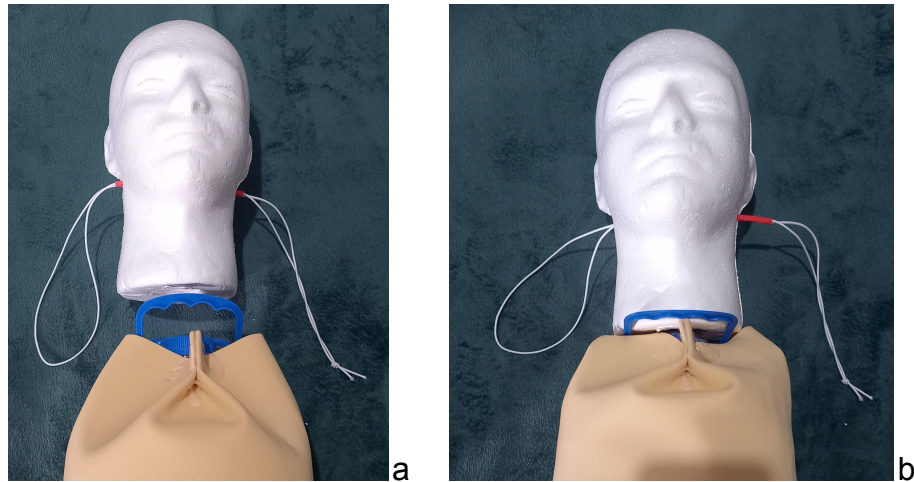


Fonte: elaboração própria (2026).

6) **Fixação da cabeça** - Fixar a cabeça de isopor à garrafa PET,

- a) Acoplando-se a cabeça já preparada no ítem 1 deste, na tampa da garrafa hermeticamente fechada (o ar não deve escapar do frasco da garrafa nas compressões):

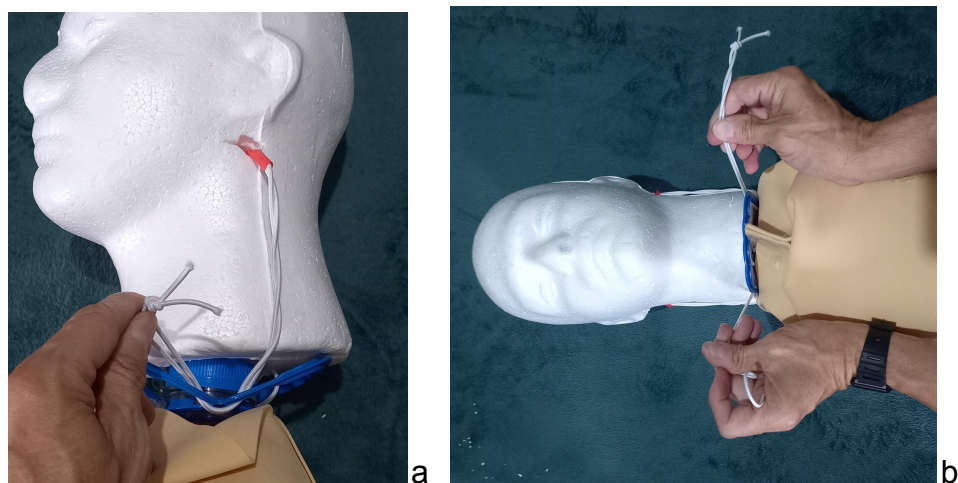
Figuras 31a e 31b . Acoplagem da cabeça de isopor na garrafa PET já com o envelope montado nela. Observar que as alças devem ficar viradas para parte anterior e posterior do simulador.



Fonte: elaboração própria (2026).

- b) Passar as extremidades do fio elástico, de forma a fixar a cabeça de isopor às alças da garrafa PET.

Figuras 32a e 32b . Passar as extremidades do fio elástico nas duas alças (figura da esquerda), de forma que seja possível puxar e esticar o fio até que a cabeça fique bem ajustada à garrafa (figura da direita).



Fonte: elaboração própria (2026).

4.2.2.3 Reparo rápido

Existe a opção de troca rápida da garrafa em caso de dano, geralmente observado por vazamento de ar, ou com o envelhecimento e consequente degradação do PET ou alça, com rompimento do plástico PET. Para tal troca rápida, basta:

- a) **Soltar o elástico** que prende a cabeça à alça da garrafa PET:

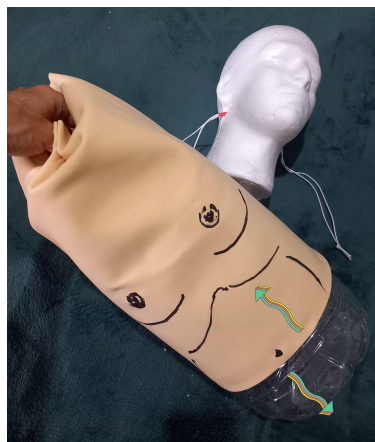
Figura 33 . Soltar totalmente o elástico das alças que prendem a cabeça à garrafa PET.



Fonte: elaboração própria (2026).

- b) **Sacar o envelope** de EVA da garrafa PET (tórax):

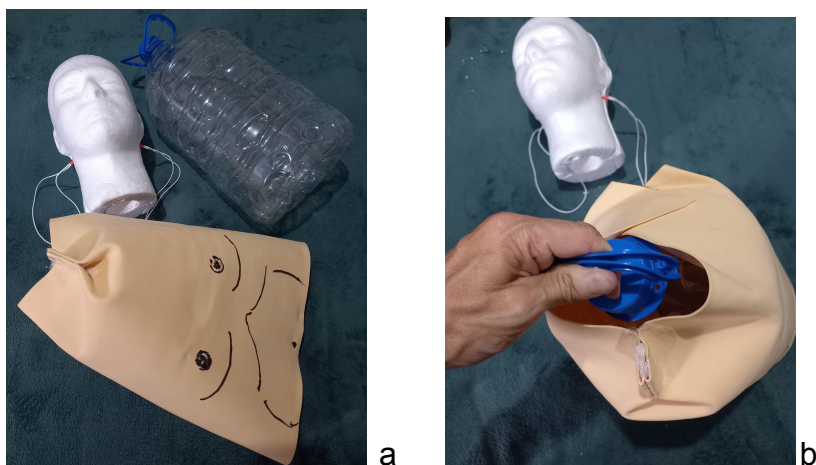
Figura 34 . Com a cabeça solta da garrafa, é hora de retirar cuidadosamente o envelope da garrafa PET.



Fonte: elaboração própria (2026).

- c) **Montar novamente**, colocando encaixando o envelope à nova garrafa PET, e fixando a cabeça de isopor com o uso do mesmo elástico (voltar ao ítem 6 da Montagem):

Figuras 35a e 35b . Com a garrafa PET danificada, separada. Basta agora vestir o envelope na garrafa PET nova.



Fonte: elaboração própria (2026).

4.3 Procedimentos para a aplicação do PE

4.3.1 Vídeos com uso simulador de baixíssimo custo (PE 1)

Em uma turma de bombeiros em formação pertencentes à rede privada de ensino, foram aplicados, testados e avaliados os dois vídeos aliados ao simulador de baixíssimo custo (Figura 3). Divulgados e aplicados diretamente de forma remota, baseado no ensino heutagógico por autoaprendizagem. Os participantes envolvidos, nesta fase de aplicação, o grupo de Autoaprendizagem (Grupo A), tiveram : (a) acesso aos dois vídeos produzidos: um sobre a técnica de RCP, e outro sobre a confecção do simulador baixíssimo custo, ambos serviram como meio de (b) autoaprendizagem, ou seja, vídeos foram vistos e operacionalizados remotamente, e finalmente (c) foi avaliado, presencialmente, o nível de aprendizagem adquirida.

Para esta última fase avaliativa, após um tempo de estudo heutagógico (autoaprendizagem), por volta de duas semanas, o Grupo A foi convidado a participar da avaliação de aprendizagem, por meio de uma simulação com uso de manequim comercial para RCP em uma sala (laboratório). Então, tiveram oportunidade de demonstrar o nível de aprendizado adquirido durante todo o processo heutagógico. Foram observados diretamente pelo pesquisador, que preencheu a grade de observação (modelo no apêndice G) individualizada, sem identificação. Vale lembrar que todas estas etapas aconteceram antes da participação efetiva em alguma aula presencial, ou EaD sobre os conteúdos ou temática de RCP. Assim, o Grupo A teve apenas dois pequenos vídeos como apoio de aprendizado heutagógico, além do simulador de baixíssimo custo, confeccionado por eles mesmos. Ressaltamos que todo este processo foi monitorado pelos estudantes do curso técnico de enfermagem (TE) da própria escola técnica conjuntamente com o pesquisador, orientando, de forma remota, via aplicativo *Whatsapp*, pequenos grupos de no máximo dois monitores voluntários. No entanto, tais estudantes TE monitores não ensinaram a técnica proposta nos vídeos, apenas estimularam e acompanharam os participantes no hábito de treinar com os simuladores de garrafa PET, a partir dos vídeos acessados, até o devido agendamento e efetiva avaliação presencial, ao final do processo de autoaprendizado.

4.3.2 Simulador de baixo custo (PE 2)

Duas turmas EPT do IFSC/Florianópolis participaram da fase de aplicação do PE 2 para o simulador de baixo custo.

Numa turma do IFSC, durante o projeto curricular integrador do curso de TE, nos semestres 2025/1 e 2025/2, como parte integrante, foram confeccionados, testados e avaliados simuladores de baixo custo para uso no ensino da técnica de RCP forma presencial, em aula teórico prática junto ao próprio IFSC, em uma outra turma, de outro curso EPT, o de Radiologia. Em tal aula os alunos receberam (a) um referencial teórico sobre e PCR e RCP/AM; seguido de (b) um momento de adaptação e habilitação para a técnica proposta, meramente prática, onde de posse

dos simuladores de baixo custo (garrafas PET 10 L + envelope EVA + cabeça de isopor) previamente montados e testados pelos estudantes TE. Após esta etapa de ensino presencial, monitorada pelos estudantes TE, juntamente com o pesquisador e professora regente, os integrantes da turma EPT, já adaptados à técnica ensinada por uso do simulador (artefato) de baixo custo, foram convidados à (c) participar da avaliação de aprendizagem em um manequim comercial específico para RCP, onde os gestos individuais foram observados e registrados por uma grade de observação (lista de checagem) com o modelo disposto no apêndice G.

4.4 Procedimentos para a avaliação e validação dos Produtos Educacionais

Como instrumento avaliativo, centramos no método apresentado por Allain e Wollinger (2023) “Atividades de Avaliação Estruturadas” em simulações, obviamente, com uso de simuladores (dispositivos didáticos) e situação problema, pois Allain e Wollinger (2023, p. 164) consideram “que colocar o candidato em situação de realização [...] de uma simulação (para retomar nossas modalidades de transposição) pode permitir uma avaliação diagnóstica, formativa e somativa das competências e saberes.”

Cabe salientar que, primeiramente, antes da simulação (situação problema), os integrantes do grupo de Autoaprendizagem (Grupo A) responderam ao questionário 2 (apêndice F). Imediatamente após, cada voluntário, separadamente, participou da situação simulada, onde foi disponibilizado, para tal, um simulador comercial (Simulador RCP - *CPR MANIKIN*, da marca *PRACTI-MAN*, modelo *ADVANCE 2021AD-1091*) para RCP em adulto, de fabricação espanhola devidamente patenteado, de valor médio atual de R\$1.500,00 ($\approx$ US\$300.00). Cada participante pesquisado por observação direta demonstrou, por gestos, o que teria sido aprendido durante sua jornada de autoaprendizagem. Por outro lado, os pesquisados por ensino mediado por instrutor/professor em aula prática presencial coletiva, os integrantes do Grupo P, não responderam ao questionário, bastando a esses apenas demonstrar o que recém aprenderam. Mas, ambos grupos, tanto os envolvidos na autoaprendizagem, quanto os na aula presencial, foram observados diretamente durante a simulação da situação problema, tendo-se as atividades

devidamente registradas pelo pesquisador (observador), individualmente em grade de observação da RCP/AM (apêndice G). Então os dados coletados nos questionários 2 e nas grades de observação foram analisados pelo pesquisador, a fim de verificar os resultados, a fim de avaliar os PE.

5 RESULTADOS

Neste quinto capítulo, convidamos você a explorar a análise detalhada dos dados colhidos durante a pesquisa, onde a teoria e a prática se encontram para validar a eficácia do ensino de RCP. Inicialmente, apresentamos os resultados esperados para a realidade do IFSC, discutindo o potencial de replicação do PE por meio de vídeos e *QR-codes*, além da viabilidade técnica do simulador de baixíssimo custo.

A jornada investigativa segue por três dimensões fundamentais que instigam a curiosidade sobre o sucesso da metodologia proposta: Perspectiva estatística, análise de conteúdo e a lente da DP sobre tais resultados.

Estatisticamente, abordamos a comparação entre o grupo de autoaprendizagem e o grupo presencial por meio do teste de *Mann-Whitney*. Este rigor matemático foi aplicado para verificar se o uso de recursos artesanais e vídeos é capaz de atingir uma performance equivalente ao ensino tradicional mediado por instrutores.

Para a análise de conteúdo, utilizando o referencial de *Bardin*, examinamos a eficácia da comunicação instrucional e a percepção dos participantes sobre a facilidade de confecção do simulador. Este tópico revela como o conhecimento transbordou o ambiente acadêmico, atingindo a esfera social por meio da multiplicação do saber entre pares e familiares.

Por fim, analisamos na perspectiva da DP, os dados à luz de conceitos como gênese instrumental e a transformação do “saber-artefato” em “saber-instrumento”. Discutimos como a prática com a garrafa PET permitiu aos alunos alcançarem a “inteligência da situação” e o domínio do “nível micro da ação”, testando a hipótese de que a fidelidade cognitiva compensa a falta de estética do simulador.

Convido-o a avançar na leitura para descobrir se a inversão didática proposta e o engajamento com materiais acessíveis foram suficientes para transformar leigos em sujeitos capazes de salvar vidas com eficácia técnica.

5.1 Resultados Esperados

Esperávamos que a pesquisa gerasse um panorama de como são desenvolvidos os conhecimentos de RCP/AM na realidade no IFSC. Também, esperamos que os professores EPT, a partir de nossa pesquisa-ação, sejam estimulados à utilizarem a autoaprendizagem como meio de ensino; principalmente com relação ao PE por vídeos aliado ao recurso simulador de baixíssimo custo, pois entendemos que o produto gerado:

- pode ser facilmente replicado, bastando clicar no *link* ou *QR-CODE*, acessar e enviar.
- tratam-se de vídeos com acesso livre na *internet*;
- material didático (artefato) para autoaprendizagem produzido em um dos vídeos, o de baixíssimo custo, basta seguir descrito no vídeo 1/2 para ser capaz de aprender a técnica de RCP/AM, facilmente e sem custos altos.

Vale ressaltar que, embora existam conteúdos similares disponíveis na *internet*, esta proposta diferencia-se pela extrema simplicidade de confecção do simulador e por sua didática de ensino, sendo um método rápido, econômico e de fácil aplicação prática. Esta abordagem alinha-se às diretrizes da AHA, que recomendam o treinamento autodirigido (isolado ou combinado) como uma alternativa eficaz aos cursos tradicionais para leigos, visando aumentar a disposição e a habilidade para realizar a RCP. Assim, a utilização de vídeos instrucionais para o autotreinamento consolida-se como uma proposta inovadora, ainda que não inédita, capaz de remover obstáculos para a disseminação da RCP/AM e ampliar o quadro de socorristas treinados na comunidade.

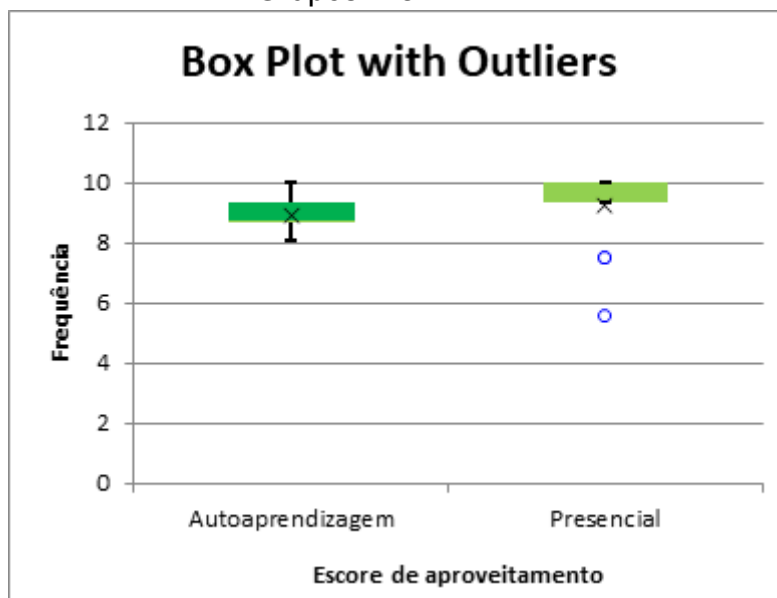
As pesquisas de campo, pretendidas, uma com o uso do simulador de forma presencial, e outra de forma remota, possibilitariam comparar qual método tem maior eficácia didático pedagógica, podendo através da análise dos dados obtidos, verificar se a autoaprendizagem mediada por vídeos é tão eficaz quanto o ensino teórico-prático presencial mais usual e conhecida, que é mediada por um instrutor/professor facilitador.

5.2 Resultados à Luz de Método Estatístico

A aplicação do teste de *Mann-Whitney*, descrito minuciosamente no apêndice G para a análise dos escores das observações da simulação de RCP/AM, justifica-se por sua natureza não paramétrica, sendo o método de escolha para a comparação de dois grupos independentes e não pareados quando a distribuição dos dados não é normal. De acordo com a literatura técnica, recomenda-se proceder com análises não paramétricas sempre que o tamanho amostral de ao menos um dos grupos for reduzido, especificamente inferior a 15 sujeitos. No contexto da pesquisa observada, o grupo de A apresentou uma amostra de $n=10$ (comparado ao $n=16$ do grupo P), o que torna o teste de *Mann-Whitney* o instrumento estatístico adequado para verificar se existem diferenças significativas entre as medianas e as distribuições dos dados.

Os resultados das simulações demonstraram que, apesar de o grupo P ter apresentado uma mediana ligeiramente superior (10,0) em relação ao grupo A (8,75), a variação não foi estatisticamente relevante, como pode ser visualizado e comparado no gráfico 2 (*box plot with outliers*). O valor de $U_{\text{calculado}}$ foi de 44,5, resultando superior ao $U_{\text{crítico}}$ tabelado de 42 para um nível de significância de 0,05. Conforme explicam Capp e Nienov (2020), se a significância do teste for superior a 0,05 ($p > 0,05$), não existem evidências suficientes para rejeitar a hipótese nula (H_0), concluindo-se que as distribuições dos escores de aproveitamento técnico entre os dois grupos são estatisticamente equivalentes. Essa evidência valida a proposta de ensino por autoaprendizagem com artefatos de baixíssimo custo, demonstrando que seus resultados não ficam aquém dos simuladores de baixo custo no ensino presencial.

Gráfico 2 - Diagrama de caixa com valores discrepantes (*box plot with outliers*) comparando Frequência com Escores de aproveitamento obtidos pelos Grupos A e P.



Fonte: Elaboração própria (2025).

5.3 Resultados à Luz da Análise de Conteúdo

Com base nos princípios da análise de conteúdo de Bardin (2011), os resultados do questionário 2 (apêndice F), aplicado aos participantes da autoaprendizagem, revelam padrões significativos sobre a eficácia de métodos instrucionais e a democratização do conhecimento técnico em RCP/AM. A técnica de Bardin pressupõe a organização de dados em categorias para permitir inferências sobre o processo de comunicação e aprendizagem.

Na análise das categorias evidenciamos duas latentes: (1) A eficácia da comunicação instrucional, pois os dados demonstram uma aceitação elevada dos materiais audiovisuais. Enquanto o vídeo sobre a técnica de RCP obteve 100% de facilidade de entendimento, o vídeo de confecção do simulador de garrafa PET alcançou 70% de aprovação total. Essa clareza é o que torna o uso de artefatos de baixo custo uma condição *sine qua non* para a autoaprendizagem, permitindo que o aluno domine compressões torácicas eficazes sem depender de simuladores comerciais caros e de difícil contato permanente. (2) Uma categoria central

emergente é a "democratização do saber". Visto que, os resultados indicam que 60% dos participantes atuaram como multiplicadores, ensinando a técnica a colegas e familiares. Destes, 66,6% utilizaram efetivamente o simulador de garrafa PET como ferramenta didática. Conforme os relatos, cada participante atingiu entre uma e cinco pessoas, evidenciando um potencial de replicação viral que ajuda a romper a "barreira do desconhecimento". A função social do projeto é evidenciada pela categoria de "Multiplicação do Saber". Evidenciando que a heutagogia, ou aprendizagem autodirigida da RCP/AM, permite que o aprendiz se torne um instrutor em seu círculo social.

Em síntese temos pontos mais relevantes: (a) Validação da autoaprendizagem, devido a clareza absoluta do vídeo técnico (100%) valida o método autodirigido como alternativa viável ao ensino remoto em EPT; (b) Viabilidade do simulador de baixíssimo custo, pois embora 20% tenham tido dificuldade na confecção do simulador, a maioria (70%) considerou o processo fácil, o que sustenta a proposta de inovação; (c) por fim, o impacto social e extensão foram observados, já que, o projeto não se limitou aos participantes iniciais; a taxa de 60% de replicação demonstra que o modelo de vídeo + garrafa PET facilita a "educação por pares" e a disseminação da técnica na sociedade, a democratização da RCP/AM.

5.4 Resultados à Luz da Didática Profissional

Sob a perspectiva da DP, o emprego de manequins manufaturados com garrafas PET propiciou a migração de um conteúdo técnico externo para "esquemas internos de ação", fenômeno denominado "gênese instrumental" (Rabardel, 1995 apud Allain *et al.*, 2023). Nesse prisma, o artefato de baixo custo transcende sua condição de mero "saber-artefato" (objeto físico dissociado do sujeito) para converter-se em um "saber-instrumento", caracterizado como uma entidade híbrida que amalgama o recurso material às estruturas mentais assimiladas pelo aprendiz (Allain *et al.*, 2023).

A consolidação da perícia exige a transmutação das diretrizes técnicas externas em modelos operativos, fase em que os atos do "nível micro da ação" — a

exemplo do posicionamento biomecânico e da rigidez dos membros superiores — são incorporados ao repertório cognitivo do socorrista (Pastré, 2007 *apud* Allain *et al.*, 2023). Os registros da grade de observação detalhados no Apêndice G confirmam essa assimilação: o Grupo A (Autoaprendizagem) demonstrou eficácia absoluta (100% de precisão) em gestos fundamentais, como o teste de responsividade e o entrelaçamento dos dedos, igualando-se ou superando o grupo instruído presencialmente em critérios de postura técnica. Nesse percurso, a prática deixa de ser uma mera execução automática para manifestar a “inteligência da situação”, facultando ao indivíduo organizar sua atividade de maneira estável, porém adaptável às circunstâncias (Allain *et al.*, 2023).

A validade dessa tática pedagógica recebeu confirmação matemática por meio do tratamento estatístico dos dados. A aplicação do teste de *Mann-Whitney*, como já citado, evidenciou a ausência de discrepância relevante entre o grupo heutagógico e o presencial. Tais achados são vitais para a democratização do saber, pois comprovam que a fidelidade cognitiva do recurso manufaturado compensa a falta de realismo estético, permitindo que o leigo compreenda a “estrutura do problema” e atue com perícia sem a necessidade de infraestruturas onerosas (Pastré, 2011).

Em sentido oposto, o Grupo N (sem instrução) falhou integralmente nas manobras de RCP, revelando que, na ausência de um engajamento na “conversa com a situação” — mediada pela tecnologia e pelo simulador artesanal —, não ocorre a interiorização dos “invariantes operatórios” (ritmo e profundidade adequados) imprescindíveis para preservar vidas. Logo, na simulação voltada à formação, opera-se uma “inversão didática” a “atividade produtiva” (o ato físico de compressão) atua como suporte para a “atividade construtiva”, assegurando que o desenvolvimento do sujeito torne-se o objetivo central e que o leigo alcance a condição de um “sujeito capaz”, superando o sujeito que apenas conhece a técnica (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2006 *apud* Allain *et al.* 2023).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa apresenta uma contribuição significativa para a EPT, consolidando a viabilidade de métodos alternativos para o ensino de manobras de emergência. A investigação indicou que a democratização do saber em saúde é possível através de recursos de baixo custo e metodologias autodirigidas, permitindo que o conhecimento transborde os muros institucionais. O estudo foi guiado pela seguinte pergunta de pesquisa: “Como assegurar o domínio e a manutenção da técnica de compressões torácicas eficazes na ausência de acesso contínuo aos manequins comerciais de treinamento para RCP?”. A resposta obtida foi afirmativa, validando que o uso de objetos de aprendizagem autônoma (PE 1) pode gerar um desempenho técnico estatisticamente equivalente ao ensino presencial tradicional.

O objetivo geral foi integralmente atingido. A proposição fundamental de promover a autoaprendizagem e o ensino da técnica de RCP/AM concretizou-se através do desenvolvimento e validação de PE acessíveis, que demonstraram eficácia técnica estatisticamente equivalente ao ensino presencial tradicional. A pretensão de disseminar este saber para além dos ambientes de EPT foi validada pelo expressivo impacto social observado, no qual 60% dos participantes atuaram como multiplicadores, replicando o conhecimento para até cinco pessoas de seu convívio social, como familiares e amigos. Assim, nosso estudo comprovou que a simplicidade do simulador de baixíssimo custo, aliada ao rigor instrucional audiovisual, pode ser capaz de romper barreiras institucionais e democratizar o acesso ao conhecimento em saúde para todas as pessoas.

Com base na fundamentação metodológica e nos achados da pesquisa, os sete objetivos específicos foram atingidos e validados, conforme a seguinte síntese científica, a investigação validou-os sistematicamente conforme segue: (a) A análise documental foi validada por meio da técnica de análise de conteúdo aplicada a 23 Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) do IFSC, o que permitiu o mapeamento de um “silêncio curricular” em sete eixos tecnológicos que carecem de conteúdos sobre primeiros socorros. (b) A identificação dos recursos didáticos, verificada via questionários aplicados a docentes regentes, evidenciou a disparidade crítica no acesso a manequins de simulação comercial entre os cursos da área da saúde e os

demais eixos tecnológicos da instituição. (c) A compreensão do processo de ensino-aprendizagem validou-se pela análise sistemática das práticas pedagógicas e das dificuldades estruturais reportadas por professores e estudantes, delineando o panorama atual da técnica de RCP no contexto da EPT. (d) A elaboração instrucional envolveu a produção e disponibilização de videoaulas (PE 1) no *YouTube*, com acesso facilitado via *QR-codes* postados em um cartaz; o recurso obteve 100% de facilidade de entendimento entre os participantes, comprovando a eficácia da transposição didática audiovisual. (e) O desenvolvimento do simulador (PE 2) foi validado pela manufatura coletiva de artefatos de baixo custo (PET+EVA+Isopor) em uma oficina experimental com discentes de Enfermagem, os quais, utilizando a técnica de engenharia reversa, montaram as unidades em tempo inferior a 30 minutos. (f) A validação dos PE ocorreu através de simulações práticas em manequins comerciais, onde se observou que a fidelidade cognitiva dos recursos artesanais permitiu aos leigos dominar o “nível micro da ação” com precisão técnica. (g) Por fim, a eficácia da autoaprendizagem foi ratificada pelo tratamento estatístico via teste de *Mann-Whitney*, o qual comprovou que o desempenho técnico do grupo heutagógico foi estatisticamente equivalente ao do grupo instruído presencialmente.

Especificamente, os dois PE mostraram-se eficazes e inovadores, embora ressaltamos que não são inéditos. A inovação reside na extrema simplicidade e baixo custo (custo entre R\$10,00 e R\$70,00), permitindo a rápida replicação. Os resultados dos PE foram contundentes, onde três pontos cruciais foram relevantes: (a) 100% de aprovação no entendimento do vídeo explicativo da técnica. (b) 60% dos participantes ensinaram a técnica para terceiros, atingindo até 5 pessoas cada, tendo-se um potencial multiplicador. (c) A análise sob a ótica da DP de *Pastré* confirmou que os alunos construíram esquemas de ação adaptáveis, transformando o “saber-artefato” em um “saber-instrumento” internalizado, gerando uma fidelidade cognitiva ao final do processo de aprendizagem, seja presencial ou heutagógica por autoaprendizagem com simulador.

A pesquisa contribui para a área de ensino ao demonstrar que a complexidade técnica da saúde pode ser transposta para recursos de baixo custo sem perda de rigor formativo. Para a EPT, a proposta reforça a formação técnica ampla, multidimensional, unindo a qualificação laboral ao exercício da cidadania solidária e ética. A prática docente é ressignificada: o professor atua como mediador

de uma gênese instrumental, na qual o fazer físico (atividade produtiva) serve de suporte para que o aluno alcance a condição de “sujeito capaz” (atividade construtiva). Além disso, o estudo fomenta o ensino interdisciplinar ao conectar temas de saúde a eixos tecnológicos distintos, como a construção civil, superando lacunas históricas de formação

A despeito dos resultados satisfatórios obtidos, esta investigação apresenta limitações metodológicas intrínsecas que devem ser ponderadas. No que tange à abrangência, a delimitação geográfica restringiu-se a unidades do IFSC na região da Grande Florianópolis e a uma instituição da rede privada em Biguaçu, o que circunscreve os achados a contextos específicos da EPT catarinense. O tamanho da amostra (n=33) caracterizou-se como reduzido, exigindo o emprego de tratamento estatístico não paramétrico, como o teste de *Mann-Whitney*, para assegurar o rigor da análise. Cabe destacar que a baixa adesão voluntária do corpo docente, limitada a apenas três participantes, impôs restrições à análise de conteúdo desse subgrupo, dificultando inferências mais amplas e a validação da veracidade dos dados referentes à percepção pedagógica global da instituição. Outro ponto relevante é a ausência de um acompanhamento longitudinal, o que constitui uma lacuna relevante, uma vez que impediu a avaliação da retenção e da durabilidade da proficiência técnica em RCP por parte dos aprendizes ao longo do tempo. Por fim, o perfil dos participantes, composto por voluntários já inseridos em ambientes técnicos, pode não refletir a totalidade das dificuldades de populações leigas com menor escolaridade.

A proposta investigada apresenta um impacto social profundo ao ratificar o conhecimento em saúde como um direito social fundamental, viabilizando a democratização do acesso por meio da substituição de manequins comerciais onerosos (R\$1.500,00) por simuladores de baixíssimo custo (aproximadamente R\$10,00). Esse processo torna a proficiência técnica acessível a diversas classes socioeconômicas e consolida a formação cidadã, ao capacitar o sujeito para atuar de forma solidária e decisiva em emergências cardiorrespiratórias. O potencial de o saber técnico “transbordar os muros da escola” foi empiricamente comprovado pelo índice de 60% de participantes que se tornaram multiplicadores, disseminando o conhecimento de forma qualificada em suas próprias comunidades.

Os PE produzidos apresentam alta escalabilidade para a rede EPT, podendo ser integrados em ações de extensão e programas de formação continuada para servidores e alunos. A facilidade de montagem coletiva (concluída em menos de 30 minutos) do PE 2 permite a fabricação em larga escala dentro das instituições, otimizando recursos públicos. Tais estratégias podem subsidiar políticas educacionais que visem a inserção transversal e obrigatória de primeiros socorros em todos os cursos técnicos, inclusive, utilizando o PE 1 como ferramenta de apoio remoto e síncrono ou assíncrono.

A pesquisa reforça as implicações da heutagogia no desenvolvimento da autonomia, onde o estudante gere seu próprio percurso educativo. A autoaprendizagem mediada pelos vídeos e pelo simulador exige protagonismo discente, transformando o “saber-artefato” em um “saber-instrumento” internalizado sem supervisão constante. O aluno não apenas repete um gesto, mas poderá desenvolver a “inteligência da situação” necessária para agir sob pressão, manifestando um aprendizado que se converte em “segunda natureza”.

Apesar do sucesso em contemplarmos os objetivos propostos, apontamos a necessidade de investigações complementares e que ficaram fora do escopo atual: (a) Os dados identificaram uma falha recorrente no acionamento do sistema de emergência, sugerindo que futuros estudos devem focar em como enfatizar essa etapa na aprendizagem remota, refinando o gesto 2. (b) Como 20% dos participantes tiveram dificuldade em montar o simulador, houve espaço para aprimorar o *design* ou a instrução audiovisual do artefato, o que foi feito, precisando-se de nova replicação e pesquisa. (c) Embora a AHA (2025) monitore o uso de objetos alternativos, as evidências ainda não são robustas o suficiente para uma recomendação global definitiva, o que demanda estudos longitudinais com amostras maiores para validar a durabilidade dessa proficiência. (d) Nosso estudo deixou clara a necessidade de pesquisas sobre como integrar esses temas de forma transversal em currículos que ainda ignoram os primeiros socorros. (e) Por fim, ainda em termos de recomendações para pesquisas futuras, sugerimos a ampliação da variabilidade das situações simuladas, indo além do protocolo técnico isolado para alcançar novas competências de diagnóstico ambiental. A introdução de variáveis de problematidade no cenário inicial — como o risco iminente de choque elétrico, ameaça de desabamento, perigo de explosão ou intoxicação atmosférica —

permitiria investigar a transição da “competência-execução” para a “competência-adaptação”. Sob a ótica da DP, tais mudanças de cenário forçariam o aprendiz a engajar-se em uma “conversa com a situação” mais complexa, onde a segurança da cena deixa de ser um item burocrático na lista de checagem e passa a ser um conceito pragmático vital para o exercício do “poder de agir”. Essa abordagem possibilitaria mapear novos esquemas de ação e invariantes operatórios necessários para que o socorrista leigo ou profissional da EPT não apenas execute manobras eficazes, mas manifeste uma verdadeira “inteligência da situação” diante da complexidade, do perigo e da incerteza do real.

Em síntese, a principal tese defendida em nossa pesquisa é que a democratização do saber técnico em saúde na EPT é possivelmente viável através da simplicidade de simuladores artesanais e métodos audiovisuais assertivos. A equivalência estatística obtida entre os grupos ($U_{\text{calculado}}=44,5 > U_{\text{crítico}}=42$) prova que a barreira financeira da infraestrutura não deve ser um impedimento para o ensino inerente a salvar vidas. A relevância deste estudo para a EPT reside na capacidade de transformar o estudante em um multiplicador social, unindo a técnica rigorosa à função humanitária de salvar vidas de forma democrática, gratuita e acessível.

REFERÊNCIAS

AGRA, Kiarelli Otoni Almeida. **“Socorro, professor!”: necessidades de formação continuada em primeiros socorros no contexto da Educação Profissional e Tecnológica**, 2021.

ALLAIN, Olivier; WOLLINGER, Paulo. **Oficinas do Re-saber: epistemologia e estrutura da educação profissional**. MEC: Setec; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, 2023.

ALLAIN, Olivier; GRUBER, Crislaine; WOLLINGER, Paulo (org.). **Por uma ciência da técnica: textos de François Sigaut e diálogos com a educação brasileira**. Florianópolis: IFSC, 2024. 161 p.

ALLAIN, O.; LAURENDON, C. E. M.; MUNOZ, G. ; GOMES, A. S. **Didática profissional: um guia para formadores**. 1. ed. Recife: Pipa Comunicação, 2023.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem**. Educação e pesquisa, v. 29, p. 327-340, 2003. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ep/a/dSsTzcBQV95VGCf6GJbtpLy/?format=pdf&lang=pt>.
 Acessado em jan. 2025.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Destaques das Diretrizes para RCP e ACE de 2020 da AHA**. Acessível em:
https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020ecc_guidelines_portuguese.pdf. Acessado em maio de 2024.

_____. **Destaques das Diretrizes para Ressuscitação Cardiopulmonar e Atendimento Cardiovascular de Emergência de 2025 da American Heart Association**. Disponível em:
<https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/2025-documents-for-cpr-heart-edits-posting/R>

[esuscitation-Science/JN1580_PTBR_Hghlghts_2025ECCGuidelines_Final_251021.pdf?sc_lang=en](https://www.heart.org/en/health-topics/heart-disease/prevention-and-risk-management/first-aid/cpr-and-aed/2025-eccguidelines-final-251021.pdf?sc_lang=en). Acessado em jan. 2026

_____. **Site oficial**. Acessível em: <https://www.heart.org/en/>. Acessado em maio de 2024.

_____. **Part 15: First Aid 2015 American Heart Association and American Red Cross Guidelines Update for First Aid**. Circulation, Volume 132, Issue 18_suppl_2, 3 November 2015; Pages S574-S589 Disponível em: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000269>. Acessado em nov. 2024.

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

_____. **Análise do conteúdo**. Lisboa- Portugal: Ed.70, 2004. 223p

BOET, Sylvain; GRANRY, Jean-Claude; SAVOLDELLI, Georges (org.). **La simulation en santé: de la théorie à la pratique**. Paris: Springer, 2013.

BORGES, Wanessa Ferreira; DA SILVA SANTOS, Cristiane; DA COSTA, Maria da Piedade Resende. **EDUCAÇÃO ESPECIAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA ANÁLISE DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSO (PPC)** 1. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 14, n. 1, p. 138-156, 2019.

BRADFIELD, James M.; MOREDOCK, H. Stewart. **Medidas e testes em educação**, Vol 1. Tradução: Eva Nick - Rio de Janeiro : Editora Fundo de Cultura S.A, 1964.

_____. **Medidas e testes em educação**, Vol 2. Tradução: Eva Nick - Rio de Janeiro : Editora Fundo de Cultura S.A, 1964.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Presidência da República. Casa Civil. 1988. Acessível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acessado em maio de 2024.

_____. **Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996: Estabelece diretrizes e bases da educação nacional**. Presidência da República. Casa Civil. 1988. Acessível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm . Acessado em maio de 2024.

_____. **Regulamento geral PROFePT – 2023**. Acessível em: <https://profept.ifes.edu.br/regulamentoprofept/16478-regulamento2023>. Acessado em agosto de 2023.

CAPP, Edison; NIENOV, Otto Henrique. **Bioestatística quantitativa aplicada**. 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/213116/001117616.pdf> . Acessado em nov.2025.

CITOLINO FILHO, Clairton Marcos. **Efetividade de um treinamento na aprendizagem de familiares de pacientes cardiopatas sobre ressuscitação cardiopulmonar**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-09122019-174600/en.php>. Acessado em dez. 2024.

COELHO, Marcos Antônio P.; DUTRA, Lenise Ribeiro; MARIELI, Joane. **Andragogia e heutagogia: práticas emergentes na educação**. 8. ed. [S. l.]: MB, 2016. Disponível em: <https://www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/view/87/83>. Acessado em jun. 2025.

DARSKI, Caroline et al. **Desfechos quantitativos: amostras independentes**. Bioestatística quantitativa aplicada. Porto Alegre: UFRGS, 2020. Cap. 7, p. 125-156, 2020.

DOS SANTOS, Fernanda Marsaro. **Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin**. 2012.

GIBBS, Grahlan. **Análise de dados qualitativos**; tradução Roberto Catão Costa. - Porto Alegre : Artmed, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa** - 6ª ed. - São Paulo : Atlas, 2019.

GOGOLA, Jackeline et al. **Reanimação Cardiopulmonar por leigos—técnicas e ferramentas auxiliares**: uma revisão integrativa. Espaço para a Saúde, v. 24, 2023.

GRUBER, Crislaine; ALLAIN, Olivier; WOLLINGER, Paulo. **Didática Profissional: Princípios e referências para a Educação Profissional** - Florianópolis: Publicação do IFSC, 2019.

GUIMARÃES, Hélio Penna et al. **A história da ressuscitação cardiopulmonar no Brasil**. Revista Brasileira de Clínica Médica, v. 7, n. 4, p. 238-44, 2009.

LEONTIEV, Alexis Nikolaievich. **Actividad, conciencia, personalidad**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M.. **Técnicas de pesquisa** - 7ª ed. - São Paulo : Atlas, 2009.

MARTINEAU, Stéphane. **A observação em situação: desafios, possibilidades e limites**. Pesquisas Qualitativas, Trois-Rivières, n. 2, p. 5-11, 2005. Edição Especial.

MAUSS, Marcel. **As Técnicas Corporais**. In: MAUSS, Marcel. Sociologia e Antropologia. v.2. São Paulo: EPU/EDUSP, 1974.

MEDEIROS, Luciana Silva de. **Primeiros socorros na escola: aprender, praticar para agir!**. Instituto Federal da Paraíba, 2023. Dissertação de Mestrado. Disponível em:

<https://repositorio.ifpb.edu.br/bitstream/177683/3417/1/DISSERTAC%cc%a7A%cc%83O%20LUCIANA%20-%20formatada%20finalizada.pdf> . Acessado em jan. 2025.

MICHAELIS. **Dicionário da Língua Portuguesa: UOL**. Editora Melhoramento. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/> Acesso em: nov.2024.

MIOTTO, Heberth César et al. **Efeito na Ressuscitação Cardiopulmonar utilizando treinamento teórico versus treinamento teórico-prático**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 95, p. 328-331, 2010.

OLIVEIRA, Katia Moreno Garcia de. **Kids Save Lives Brasil: Um programa de treinamento em Ressuscitação Cardiopulmonar para crianças e adolescentes em um Centro de Simulação**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5170/tde-19062023-161932/en.php> . Acessado em dez. 2024.

PASTRÉ, Pierre. **Aprender a fazer. artigo publicado em:** E Bourgeois e G Chapelle, Aprendizagem e ensino, PUF, [tradução: Olivier Allain], 2006.

PASTRÉ, Pierre; MAYEN, Patrick; VERGNAUD, Gérard. **La didactique professionnelle**. Revue française de pédagogie, n. 154, p. 145-198, jan./mar. 2006.

PHILIPPOT, Guillaume; SAVARIEAU, Béatrice. **Formation en urgence vitale pour médecins généralistes : analyse de situation de travail en simulation, developpement professionnelle et performance par la formation**. In: COLLOQUE INTERNATIONAL DE DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE (RPDP), 7., 2025, Toulouse. Actes [...]. Toulouse: [s. n.], 2025. p. 316-319. Disponível em: https://rpd2025.sciencesconf.org/data/pages/Actes_Colloque_RPDP_2025.pdf. Acessado em jan. 2026.

PISCOPO, Agnaldo. **Eficácia do treinamento de ressuscitação cardiopulmonar utilizando manequins de baixo custo produzidos com garrafa plástica**

comparados com manequins comercializados, em escolas públicas de São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/98/98131/tde-13072023-190313/en.php> .

Acessado em dez. 2024.

POUPART, Jean et al. **A pesquisa Qualitativa:** enfoques epistemológicos e metodológicos; tradução Ana Cristina Arantes Nasser - 3ª ed. - Petrópolis, RJ : Vozes, 2012.

RECH, Milena Rodrigues Agostinho. **Reanimação Cardiopulmonar em pacientes adultos.** In: UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Acolhimento com Situações relacionadas ao atendimento à demanda espontânea na Atenção Primária em Saúde. São Luís: UNA-SUS; UFMA, 2021.

SANTOS, Izequias Estevam dos Santos. **Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica** - 9ª ed. - Niterói, RJ : Impetus, 2012.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia Histórico-crítica : primeiras aproximações** - 10 ed. rev. . Campinas, SP : Autores Associados, 2008.

SILVA, Lucas de Brito et al. **Avaliação de usabilidade de manequim de simulação de alta fidelidade e guia de ressuscitação cardiopulmonar no ensino de estudantes de medicina do IMEPAC,** Araguari. 2023.

SILVA, Ricardo Luciano da. **As situações de aprendizagem revisitadas à luz da didática profissional.** 2024. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2024.

SOCESP - Sociedade de Cardiologia do Estado de SP. **Nós cuidamos do seu coração! Aprenda a fazer o boneco de massagem cardíaca.** Vídeo no canal Youtube da SOCESP. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EO6GltwBvTc>. Acessado em jan.2024.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação** - 8ª ed. São Paulo: Cortez, 1998.

VAN RAEMDONCK, V.; MONSIEURS K.G.; MARTELAER K.. **Comparison of four CPR training strategies in secondary schools including low-cost alternative training materials: A randomised study**. Resuscitation, Volume 81, Issue 2, S29 - S30, 2010. Disponível em: <[Comparison of four CPR training strategies in secondary schools including low-cost alternative training materials: A randomised study - Resuscitation](#)> Acessado em fev. 2025.

VEIGA BRANCO, Maria Augusta Romão da. **Aprendizagem de Adultos - Andragogia**. Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança, 2019. (Kit Psicopedagógico: manual do formador e dos formandos). Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstreams/4e1e8760-5750-4421-8ce0-2777a24a4562/download>. Acessado em nov. 2025.

VILA, Karolyne Marotto et al. **Health game: solução para o treinamento de escolares em ressuscitação cardiopulmonar**. 2021. Disponível em: <https://www.bdt.d.uerj.br:8443/bitstream/1/19543/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Karolyne%20Marotto%20Vila%20-%20Completa%20-%202021.pdf> . Acessado em dez.2025.

ZABALA, Antoni. **Como trabalhar conteúdos procedimentais em aula**. Tradução: Ernani Rosa - Porto Alegre : Editora Artes Médicas Sul Ltda. 1999.

ZAIONTZ, Charles. Real Statistics Using Excel: Guia prático para fazer análise estatística no Excel. Disponível em <https://real-statistics.com/>. Acessado em jan. 2025.

APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que tenho conhecimento da pesquisa intitulada “PROPOSTA DE DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RCP POR LEIGOS”, sob a responsabilidade de Neriton Boanerges Machado. Diante da análise da proposta de pesquisa, realizada pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, autorizo a sua execução. Esta autorização não exime, contudo, a responsabilidade do pesquisador em atender à Resolução CNS 466/12, de 12/12/2012, e à Resolução CNS 510/16, de 07/04/2016 e complementares.

Nome do responsável pelo local de aplicação da pesquisa.

Florianópolis, data.

APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Elaborado por: Jardim, VLT e Senter, L

Versão n. 2/dezembro/2021

Para crianças e adolescentes (maiores de 7 anos e menores de 18 anos) e para legalmente incapaz.

Você está sendo convidado a participar da pesquisa PROPOSTA DE DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RCP POR LEIGOS, coordenada pelo Neriton Boanerges Machado, fone: 48 988428863. Seus pais ou responsáveis permitiram que você participe.

Nesta pesquisa pretendemos que o conhecimento relativo à técnica de massagem cardíaca, conhecida como ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com uso das mãos, alcance de todas as pessoas. Não somente aos envolvidos nos ambientes EPT, mas para todas as pessoas que queiram saber e conhecer a técnica.

Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. As crianças que irão participar desta pesquisa têm de 14 a 17 anos de idade.

A pesquisa será feita no/a Escola, onde as crianças aprenderam o jeito de massagear o tórax das pessoas, de forma a mantê-las vivas, através de aulas teóricas e práticas. Para isso, será usado/a garrafas plásticas recicláveis como simuladores, ele é considerado (a) seguro (a), mas é possível ocorrer cansaço, desgaste físico, machucar os joelhos, mas para evitar isso usaremos acolchoamentos e proteções. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelos telefones que tem no começo do texto. Mas há coisas boas que podem acontecer como: a comunidade escolar aprenderá primeiros socorros, sabendo ajudar as pessoas quando elas param de respirar, podendo fazer com que elas ainda assim vivam. Você vai ter a possibilidade de ensinar também outras pessoas fora do ambiente escolar, como: os amigos, os familiares, etc....

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa serão publicados num local de informações científicas chamada plataforma Brasil, mas sem identificar as crianças/adolescentes que participaram.

=====

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu _____ aceito participar da pesquisa
**PROPOSTA DE DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RCP
 POR LEIGOS**

Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer.

Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir, e que ninguém vai ficar com raiva de mim.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento, li e concordo em participar da pesquisa.

Local: _____, ____ de _____ de 2025.

Assinatura do pesquisador

e do participante da pesquisa:

Neriton Boanerges Machado _____

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS RESPONSÁVEIS LEGAIS

Eu _____, (nome do responsável legal), após esclarecido e orientado quanto ao teor e objetivos da pesquisa, informo ciência e autorizo a participação de

_____ (nome do menor).

Assinatura do Responsável: _____

Assinatura do Pesquisador: Neriton Boanerges Machado _____

APÊNDICE C – TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

C.1 - TCLE - MODELO para Professores do IFSC

Elaborado por:
Vanessa L Tuono Jardim e Luciana Senter
Adaptado por:
Comissão Permanente de Gestão de Dados Institucionais Portaria do(a) Reitor(a) N° 2756 de 14 de setembro de 2021)
Versão n.3 Maio/2022
Versão indicada para professores IFSC por Neriton B. Machado

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) para participar como voluntário em uma pesquisa. Leia os termos abaixo e, caso aceite fazer parte do estudo, assine este termo.

Para o caso de documento em cópia física: Rubrique todas as páginas e assine no final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador.

Para o caso de documento virtual: Será possível inserir ao término do documento a assinatura com certificado digital, sendo que este documento será encaminhado para o seu e-mail pelo pesquisador.

Título da pesquisa: PROPOSTA DE DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RCP POR LEIGOS

Pesquisador responsável (Operador de dados): Neriton Boanerges Machado

Endereço: Rua Magalhães, 120, Jurerê, Florianópolis SC

Telefone para contato: (48) 988428863

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos (CEPSH) é um

colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP/IFSC está localizado dentro da própria Instituição, à Rua 14 de julho nº150, térreo, sala 02, Florianópolis-SC, CEP 88075-010. Horário de funcionamento definido de segunda-feira a sexta-feira das 8h às 12h para contato dos pesquisadores e participantes das pesquisas. Telefone para contato (48) 3877-9054 e e-mail cepsh@ifsc.edu.br.

O objetivo desta pesquisa é democratizar o saber relativo à técnica de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com uso das mãos. Não somente aos envolvidos nos ambientes EPT, mas para todas as pessoas que queiram saber e conhecer a técnica.

A sua participação na pesquisa consiste em responder, em entrevista, ao questionário semi estruturado referente ao tema da pesquisa, sem qualquer prejuízo ou constrangimento para o(a) pesquisado(a). Os procedimentos aplicados por esta pesquisa eventualmente podem oferecer riscos (Ressalta-se que toda pesquisa tem riscos, mesmo que sejam mínimos. a sua integridade moral, física, mental ou efeitos colaterais que são: possibilidade de constrangimento ou desconforto ao responder o questionário, quebra de sigilo/anonimato/confidenciabilidade; estresse ou dano; cansaço ao responder às perguntas. Caso queira, informe ao pesquisador qualquer condição de saúde, que possa interferir em sua participação na pesquisa. Caso ocorram efeitos indesejáveis ao(a) pesquisado (a), encaminharemos para o atendimento médico de urgência e emergência ou ambulatorial mais próximo do local, sendo garantida assistência imediata, sem ônus de qualquer espécie a sua pessoa com todos os cuidados necessários a sua participação de acordo com seus direitos individuais e respeito ao seu bem-estar físico e psicológico. Os benefícios esperados pela sua participação na pesquisa são: a comunidade escolar terá disponível o panorama atual sobre as aulas de primeiros socorros, no tocante ao aprendizado de RCP, podendo possibilitar, ajustes para a melhora do ensino. A democratização que propomos com o produto educacional, não só prevê a melhora

nos processos de ensino da específica temática, como também a possibilidade do ensino de outras pessoas fora do ambiente escolar, para os amigos, família, etc. extramuros da instituição de ensino. Pois pretendemos ensinar não só os alunos EPT a salvar vidas, mas este tipo de ensino é para todos, literalmente, democraticamente.

. A atividade não prevê nenhum tipo de ressarcimento ou compensação material para os participantes.

É garantida indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa a sua pessoa.

CONSENTIMENTO DA PESSOA (TITULAR) COMO PARTICIPANTE DE PESQUISA

Eu, _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos, bem como os riscos e benefícios decorrentes da minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento e ter acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado.

Local: _____ Data ____/____/____.

Assinatura do participante da pesquisa:

Assinatura do pesquisador responsável: Neriton Boanerges Machado

C.2 - TCLE - MODELO indicado para uso na escola da rede privada de ensino

Elaborado por:
Vanessa L Tuono Jardim e Luciana Senter
Adaptado por:
Comissão Permanente de Gestão de Dados Institucionais Portaria do(a) Reitor(a) N° 2756 de 14 de setembro de 2021)
Versão n.3 Maio/2022
Versão indicada para escola privada por Neriton B. Machado

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) para participar como voluntário em uma pesquisa. Leia os termos abaixo e, caso aceite fazer parte do estudo, assine este termo.

Para o caso de documento em cópia física: Rubrique todas as páginas e assine no final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador.

Para o caso de documento virtual: Será possível inserir ao término do documento a assinatura com certificado digital, sendo que este documento será encaminhado para o seu e-mail pelo pesquisador.

Título da pesquisa: PROPOSTA DE DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RCP POR LEIGOS

Pesquisador responsável (Operador de dados): Neriton Boanerges Machado

Endereço: Rua Magalhães, 120, Jurerê, Florianópolis SC

Telefone para contato: (48) 988428863

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos (CEPSH) é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos

participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP/IFSC está localizado dentro da própria Instituição, à Rua 14 de julho nº150, térreo, sala 02, Florianópolis-SC, CEP 88075-010. Horário de funcionamento definido de segunda-feira a sexta-feira das 8h às 12h para contato dos pesquisadores e participantes das pesquisas. Telefone para contato (48) 3877-9054 e e-mail cepsh@ifsc.edu.br.

O objetivo desta pesquisa é democratizar o saber relativo à técnica de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com uso das mãos. Não somente aos envolvidos nos ambientes EPT, mas para todas as pessoas que queiram saber e conhecer a técnica.

A sua participação na pesquisa consiste em assistir vídeos de curta duração, treinar as técnicas propostas nos vídeos, e responder ao questionário semi estruturado e ser observado durante uma simulação referente à técnica ensinada nos vídeos, sem qualquer prejuízo ou constrangimento para o(a) pesquisado(a). Os procedimentos aplicados por esta pesquisa eventualmente podem oferecer riscos (Ressalta-se que toda pesquisa tem riscos, mesmo que sejam mínimos. a sua integridade moral, física, mental ou efeitos colaterais que são: possibilidade de constrangimento ou desconforto ao responder o questionário, quebra de sigilo/anonimato/confidenciabilidade; estresse ou dano; cansaço ao responder às perguntas; lesões físicas por proceder os gestos inerentes à técnica ensinada. Caso queira, informe ao pesquisador qualquer condição de saúde, que possa interferir em sua participação na pesquisa. Caso ocorram efeitos indesejáveis ao(a) pesquisado (a), encaminharemos para o atendimento médico de urgência e emergência ou ambulatorial mais próximo do local, sendo garantida assistência imediata, sem ônus de qualquer espécie a sua pessoa com todos os cuidados necessários a sua participação de acordo com seus direitos individuais e respeito ao seu bem-estar físico e psicológico. Os benefícios esperados pela sua participação na pesquisa são: a comunidade escolar terá disponível o panorama atual sobre as aulas de primeiros socorros, no tocante ao aprendizado de RCP, podendo possibilitar, ajustes para a melhora do ensino. A democratização que propomos com o produto educacional, não só prevê a melhora nos processos de ensino da específica temática, como

também a possibilidade do ensino de outras pessoas fora do ambiente escolar, para os amigos, família, etc. extramuros da instituição de ensino. Pois pretendemos ensinar não só os alunos EPT a salvar vidas, mas este tipo de ensino é para todos, literalmente, democraticamente.

. A atividade não prevê nenhum tipo de ressarcimento ou compensação material para os participantes.

É garantida indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa a sua pessoa.

CONSENTIMENTO DA PESSOA (TITULAR) COMO PARTICIPANTE DE PESQUISA

Eu, _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos, bem como os riscos e benefícios decorrentes da minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento e ter acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado.

Local: _____ Data ____/____/____.

Assinatura do participante da pesquisa:

Assinatura do pesquisador responsável: Neriton Boanerges Machado

C.3 - TCLE - MODELO indicada para turma de alunos EPT no IFSC

Elaborado por:
Vanessa L Tuono Jardim e Luciana Senter
Adaptado por:
Comissão Permanente de Gestão de Dados Institucionais Portaria do(a) Reitor(a) N° 2756 de 14 de setembro de 2021)
Versão n.3 Maio/2022
Versão indicada para turma EPT no IFSC por Neriton B. Machado

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) para participar como voluntário em uma pesquisa. Leia os termos abaixo e, caso aceite fazer parte do estudo, assine este termo.

Para o caso de documento em cópia física: Rubrique todas as páginas e assine no final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador.

Para o caso de documento virtual: Será possível inserir ao término do documento a assinatura com certificado digital, sendo que este documento será encaminhado para o seu e-mail pelo pesquisador.

Título da pesquisa: PROPOSTA DE DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RCP POR LEIGOS

Pesquisador responsável (Operador de dados): Neriton Boanerges Machado

Endereço: Rua Magalhães, 120, Jurerê, Florianópolis SC

Telefone para contato: (48) 988428863

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos (CEPSH) é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP/IFSC está localizado dentro da própria Instituição, à Rua 14 de julho nº150, térreo, sala 02, Florianópolis-SC, CEP 88075-010. Horário de funcionamento definido de

segunda-feira a sexta-feira das 8h às 12h para contato dos pesquisadores e participantes das pesquisas. Telefone para contato (48) 3877-9054 e e-mail cepsh@ifsc.edu.br.

O objetivo desta pesquisa é democratizar o saber relativo à técnica de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com uso das mãos. Não somente aos envolvidos nos ambientes EPT, mas para todas as pessoas que queiram saber e conhecer a técnica.

A sua participação na pesquisa consiste em assistir aula e treinar as técnicas propostas e simuladores de baixo custo, e ser observado durante uma atividade de simulação em simulador (manequim) comercial referente à técnica ensinada, sem qualquer prejuízo ou constrangimento para o(a) pesquisado(a). Os procedimentos aplicados por esta pesquisa eventualmente podem oferecer riscos (Ressalta-se que toda pesquisa tem riscos, mesmo que sejam mínimos. a sua integridade moral, física, mental ou efeitos colaterais que são: possibilidade de constrangimento ou desconforto ao ser observado diretamente, quebra de sigilo/anonimato/confidenciabilidade; estresse ou dano; cansaço ao ser observado em atividade prática; lesões físicas por proceder os gestos inerentes à técnica ensinada. Caso queira, informe ao pesquisador qualquer condição de saúde, que possa interferir em sua participação na pesquisa. Caso ocorram efeitos indesejáveis ao(a) pesquisado(a), encaminharemos para o atendimento médico de urgência e emergência ou ambulatorial mais próximo do local, sendo garantida assistência imediata, sem ônus de qualquer espécie a sua pessoa com todos os cuidados necessários a sua participação de acordo com seus direitos individuais e respeito ao seu bem-estar físico e psicológico. Os benefícios esperados pela sua participação na pesquisa são: a comunidade escolar terá disponível o panorama atual sobre as aulas de primeiros socorros, no tocante ao aprendizado de RCP, podendo possibilitar, ajustes para a melhora do ensino. A democratização que propomos com o produto educacional, não só prevê a melhora nos processos de ensino da específica temática, como também a possibilidade do ensino de outras pessoas fora do ambiente escolar, para os amigos, família, etc. extramuros da instituição de ensino. Pois pretendemos ensinar não só os alunos EPT a salvar vidas, mas este tipo de ensino é para todos,

literal e democraticamente.

. A atividade não prevê nenhum tipo de ressarcimento ou compensação material para os participantes.

É garantida indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa a sua pessoa.

CONSENTIMENTO DA PESSOA (TITULAR) COMO PARTICIPANTE DE PESQUISA

Eu, _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos, bem como os riscos e benefícios decorrentes da minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento e ter acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado.

Local: _____ Data ____/____/____.

Assinatura do participante da pesquisa:

Assinatura do pesquisador responsável: Neriton Boanerges Machado

APÊNDICE D – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO

Eu, **Neriton Boanerges Machado, brasileiro , divorciado, professor**, inscrito(a) no CPF/ MF sob o nº **358.195.371-49**, abaixo firmado, assumo o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações técnicas e outras relacionadas ao projeto de pesquisa intitulado **“PROPOSTA DE DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RCP POR LEIGOS**”, a que tiver acesso nas dependências do _____ **“departamento, setor, escola, UBS, etc”** da _____ **“Instituição responsável”**.

Por este termo de confidencialidade e sigilo comprometo-me a:

1. não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros;
2. orientar a equipe e os(as) envolvidos(as) quanto às boas práticas em sigilo e confidencialidade;
3. não efetuar nenhuma gravação ou cópia da documentação confidencial a que tiver acesso;
4. não me apropriar, copiar ou efetuar duplicação de material confidencial e/ou sigiloso que venha a ser disponível;
5. não repassar o conhecimento das informações confidenciais, responsabilizando-me por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações, por meu intermédio, e obrigando-me, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e/ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações fornecidas.

Neste Termo, as seguintes expressões serão assim definidas:

Informação Confidencial: significará toda informação revelada ou cedida pelo participante da pesquisa, a respeito da pesquisa, ou associada à avaliação de seus dados, sob a forma escrita, verbal ou por quaisquer outros meios. **Avaliação** significará todas e quaisquer discussões, conversações ou negociações entre, ou com as partes, de alguma forma relacionada ou associada com o desenvolvimento

da pesquisa.

Informação Confidencial inclui, mas não se limita, aos dados pessoais, informação relativa à operações, processos, planos ou intenções, informações sobre produção, instalações, equipamentos, segredos de negócio, segredo de fábrica, dados, habilidades especializadas, projetos, métodos e metodologia, fluxogramas, especializações, componentes, fórmulas, produtos, amostras, diagramas, desenhos de esquema industrial, patentes, oportunidades de mercado e questões relativas a negócios.

Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de que sanções judiciais poderão advir.

Local: _____, ____/____/ 2025.

Ass. _____

Neriton Boanerges Machado

APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO 1 (Professores): com dados obtidos e análise minuciosa.

Roteiro de entrevista por questionário semi-estruturado (Questionário 1) aos professores (instrutores) regentes do IFSC:

1. Tem acesso aos simuladores (dispositivos didáticos) para ressuscitação cardiopulmonar (RCP) para utilizar em suas aulas?
() sempre. () quase sempre. () esporadicamente. () raramente. () nunca.
2. Quantos são os dispositivos simuladores para RCP disponíveis para as aulas práticas?
() mais que 15. () entre 10 e 14. () entre 5 e 9. () entre 4 e 2. () um. () zero
3. Qual a quantidade média de alunos por oficina prática onde há uso efetivo dos simuladores?
() mais de 30. () entre 29 e 20. () entre 19 e 15. () entre 14 e 10. () menos de 10.
4. Quanto à quantidade dos simuladores disponíveis para o ensino de RCP, relativamente à quantidade de alunos que participam das oficinas, você considera?
() muito além do necessário. () suficiente. () insuficiente. () não existem.
5. Quanto à qualidade dos simuladores disponíveis para o ensino de RCP para as oficinas, você considera?
() excelente. () boa. () ruim. () ultrapassados. () defeituosos. () não existe.
6. Os alunos podem levar os manequins para treinar em casa, individualmente, ou ensinar aos seus familiares e/ou amigos?
() sempre. () quase sempre. () esporadicamente. () raramente. () nunca.

7. Os alunos têm acesso fácil aos simuladores, nos horários extraclasse, dentro da instituição?
- ☐)sempre. ☐)quase sempre. ☐)esporadicamente. ☐)raramente. ☐)nunca.
8. Faz uso de algum método de autoaprendizagem ou autodirigido para abordar os conteúdos relativos à RCP com seus aprendizes?
- ☐)sempre. ☐)quase sempre. ☐)esporadicamente. ☐)raramente. ☐)nunca.
9. Qual sua formação acadêmica? _____ .
10. Durante a formação acadêmica, teve aulas de RCP com uso de simuladores? Se sim, qual a carga horária do curso em questão?
- ☐)Não. ☐)Sim. Carga horária: _____ h.a.
11. Cursou alguma disciplina, curso específico, extensão ou de curta duração, de primeiros socorros? Se sim, qual a carga horária?
- ☐)Não. ☐)Sim. Carga horária: _____ h.a.
12. Conhece a ressuscitação cardiopulmonar apenas com as mãos (hands only) para leigos?
- ☐)Não. ☐)Sim.
13. Aborda, durante suas aulas ministradas, a RCP apenas com as mãos para leigos?
- ☐)sempre. ☐)quase sempre. ☐)esporadicamente. ☐)raramente. ☐)nunca.

RESULTADO e ANÁLISE do questionário 1 (encaminhado aos professores IFSC)

Roteiro de entrevista por questionário semi estruturado (Questionário 1) aos professores (instrutores) regentes do IFSC:

Obs.:

1. O número entre parênteses é a frequência das respostas.

2. Em cada questão, visando facilidade na análise de resultados, os itens não respondidos foram suprimidos.

1. Tem acesso aos simuladores (dispositivos didáticos) para ressuscitação cardiopulmonar (RCP) para utilizar em suas aulas?

(2) sempre. (1) nunca.

Critérios de pontuação:

Por ter acesso aos simuladores comerciais: (a) sempre: 02 dois pontos; (b) nunca: zero pontos.

Análise:

Neste quesito, os cursos que têm a disciplina Educação Física 2 não têm acesso aos simuladores comerciais, não sendo possível, em tese, acontecer aulas práticas de RCP apenas com as mãos. Logo, tanto os vídeos como os protótipos de simuladores poderiam auxiliar na aprendizagem, por meios de autoaprendizagem ou aulas práticas.

Escore no item:

Enfermagem em Emergência (EnfE): 2

Segurança e Higiene do trabalho (SHT): 2

Educação Física II (EF): 0

2. Quantos são os dispositivos simuladores para RCP disponíveis para as aulas práticas?

(1) entre 10 e 14. (1) entre 5 e 9. (1) zero

Critérios de pontuação:

Quanto maior a quantidade de dispositivos simuladores, maior a pontuação. Pois os aprendizes, em tese, terão maior oportunidade de aprendizagem prática tendo maior oportunidade de acesso aos simuladores, logo, a quantidade é um fator de importância no ensino da RCP. Assim, a maior quantidade terá 2 escores, médio 3, e nenhum 0 (zero).

Análise:

Na disciplina do curso de tec. em enfermagem teve uma quantidade bem acima das outras duas, de forma bem diferenciada, tendo bastante disponibilidade de simuladores. Em contraponto, a disciplina de EF não possui nenhum simulador à disposição, segundo relato do professor respondente, ficando assim prejudicado o processo de ensino da prática de RCP.

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 1

EF: 0

3. Qual a quantidade média de alunos por oficina prática onde há uso efetivo dos simuladores?

(1) mais de 30. (2) entre 20 e 29.

Critérios de pontuação:

Quanto maior a quantidade de alunos participantes das oficinas práticas com uso efetivo de simuladores, se disponíveis, maior será a dificuldade de aprendizagem, visto que a quantidade de aprendizes é inversamente proporcional à atenção prestada pelo instrutor em num intervalo de tempo de atividade na oficina prática, supomos. Logo, quanto maior for a quantidade de alunos, menor a pontuação.

Análise:

Interessantemente, o curso que possui o maior quantitativo de alunos para as oficinas práticas de RCP é o que não possui nenhum simulador disponível na disciplina EF. Entretanto, as outras disciplinas que possuem números equilibrados de participantes por oficina possuem simuladores, o que facilitaria o aprendizado.

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 2

EF: 0

4. Quanto à quantidade dos simuladores disponíveis para o ensino de RCP, relativamente à quantidade de alunos que participam das oficinas, você considera?

(1) suficiente. (1) insuficiente. (1) não existem.

Critérios de pontuação:

Quanto maior a disponibilidade de simuladores com relação à quantidade de alunos participantes das oficinas, melhor será a pontuação.

Análise:

Um dos professores, do curso de técnico em enfermagem, disciplina EnfE, considera suficiente a quantidade de simuladores usados nas aulas práticas. Em contraponto, o da disciplina SHT, considera insuficiente; e o de EF nem possui simuladores a disposição dos alunos a fim de considerar algo sobre.

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 1

EF: 0

5. Quanto à qualidade dos simuladores disponíveis para o ensino de RCP para as oficinas, você considera:

(1) boa. (1) defeituosos. (1) não existe.

Critérios de pontuação:

Quanto à qualidade dos simuladores disponíveis para o ensino de RCP, quanto melhor a qualidade, maior será a pontuação.

Análise:

Quanto à qualidade dos simuladores disponíveis para o ensino de RCP a disciplina do técnico em enfermagem tem simuladores de boa qualidade. Já os da disciplina SHT indica que os simuladores são defeituosos; e EF, nem os possuem, não tendo como ensinar RCP de forma prática, ficando só em aspectos teóricos, supomos.

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 1

EF: 0

6. Os alunos podem levar os manequins para treinar em casa, individualmente, ou ensinar aos seus familiares e/ou amigos?

(3)nunca.

Critérios de pontuação:

Caso os alunos possam levar os manequins (simuladores) para treinar em casa, de forma individual, melhor será o aprendizado e a democratização do saber, logo, melhor será a pontuação deste item.

Análise:

Em nenhuma das disciplinas dos cursos é possível disponibilizar os manequins para os alunos levarem para casa para aprimorar as práticas, ou até mesmo ensinar amigos e familiares. Assim, toda a técnica deve ser aprendida e praticada durante as aulas presenciais oportunizadas pelos professores. Vale lembrar que, em EF, tais manequins simuladores sequer existem.

Escore no item:

EnfE: 0

SHT: 0

EF: 0

7. Os alunos têm acesso fácil aos simuladores, nos horários extraclasse, dentro da instituição?

(1) esporadicamente. (1) raramente. (1) nunca.

Critérios de pontuação:

Tendo-se acesso fácil aos simuladores no horário extraclasse nas próprias instalações da instituição, melhor será a pontuação. Pois, esse acesso facilitado aos dispositivos de ensino da prática em RCP, propiciará maior aprendizado.

Análise:

Certamente para aprender a fazer a técnica, o acesso facilitado, a qualquer tempo e espaço, aos objetos didáticos de aprendizagem são interessantes. Assim, quanto mais disponível, melhor. Evidenciamos que, os alunos, ou esporadicamente (EnfE), ou raramente (SHT), ou nunca (EF) têm acesso fácil aos simuladores fora dos horários ordinários de aula, mesmo dentro das instalações do IFSC. Sendo então pontuados diferencialmente. xxx

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 1

EF: 0

8. Em suas aulas práticas de RCP, utiliza de simuladores de baixo custo e/ou manufaturados pelos próprios aprendizes? (adicional)

(3) não

CrITÉRIOS de pontuação:

Se utilizar simuladores de baixo custo e/ou manufaturados pelos próprios aprendizes melhor será o critério de pontuação no item. Pois em nossa pesquisa consideramos importante a democratização e aprendizado da RCP.

Análise:

Nenhuma das disciplinas utiliza simuladores de baixo custo e/ou manufaturados pelos próprios aprendizes. xxx Percebe-se que há uma oportunidade de ampliar sem grandes custos a democratização da aprendizagem de RCP, sendo estas respostas, evidências cruciais para ofertar nossos protótipos de simuladores.

Escore no item:

EnfE: 0

SHT: 0

EF: 0

9. Conhece a ressuscitação cardiopulmonar apenas com as mãos (*hands only*) para leigos?

(0) Não.

(3) Sim.

Critérios de pontuação:

Se o professor respondente conhece a RCP apenas com as mãos terá uma boa pontuação. Caso contrário, não terá pontuação no item.

Análise:

Todos os professores respondentes conhecem a RCP apenas com as mãos. Sendo então uma proposta de técnica de ressuscitação amplamente conhecida pela comunidade da instituição.

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 2

EF: 2

10. Aborda, durante suas aulas ministradas, a RCP apenas com as mãos para leigos?

(2) sempre. (1) esporadicamente.

Critérios de pontuação:

Caso o professor sempre aborde em suas aulas de ressuscitação cardiopulmonar a técnica de RCP apenas com as mãos para leigos, sua pontuação será de dois pontos, caso não, haverá pontuação no item. Logo, para efeito de categorização, quanto mais vezes o professor abordar a temática, melhor será pontuado no item.

Análise:

Os professores abordam em suas aulas de ressuscitação cardiopulmonar a técnica de RCP apenas com as mãos para leigos, dois deles sempre apresentam o tema, EnfE e SHT, e um aborda a temática esporadicamente, o de EF. No entanto, todos de uma forma ou outra, abordam a temática.

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 2

EF: 1

11. Faz uso de algum método de autoaprendizagem ou autodirigido para abordar os conteúdos relativos à RCP com seus aprendizes?

(1) quase sempre. (1) esporadicamente. (1) nunca.

Critérios de pontuação:

Como nossa pesquisa busca verificar se há uso desta forma de educação de autoaprendizagem, ou autodirigido na forma de ensinar RCP, quanto maior for o uso de tal metodologia, melhor será a pontuação no item.

Análise:

A metodologia de ensino por autoaprendizagem quase sempre é utilizada pela disciplina de SHT, esporadicamente utilizada pela EF e nunca utilizada pela disciplina do curso EnfE. Evidencia-se que a autoaprendizagem é um método de ensino recorrente em SHT, diferentemente das outras disciplinas. Assim, nossa

proposta pretende ampliar este tipo de aprendizagem, dando uma opção aos professores que queiram trabalhar desta forma remota de ensino, tanto para quem já utiliza, quanto para quem não nunca utilizou, como é o caso e EF, a que tem mais alunos por oficina.

Escore no item:

EnfE: 0

SHT: 2

EF: 1

12. Qual sua formação acadêmica?

(1) “Licenciatura plena em educação física”

(1) “Enfermeira”

(1) “Engenheiro de segurança do trabalho”

Critérios de pontuação:

Neste item não há pontuação. Não sendo contabilizado.

13. Durante a formação acadêmica, teve aulas de RCP com uso de simuladores? Se sim, qual a carga horária do curso em questão?

(2) Não.

(1) Sim.

Critérios de pontuação:

Se o profissional, agora professor, em sua formação participou de aulas com uso de simuladores para RCP, certamente, tem a experiência na prática, ou deveria tem, em tese.

Análise:

Interessantemente, apenas o professor da disciplina EnfE teve tal experiência do uso de simuladores para RCP durante sua formação acadêmica, ao contrário dos outros dois, que não tiveram. Consideramos importante para uma formação integral, inclusive a nível de graduação, que os profissionais que lidam diretamente com vidas, de forma prática, no chão de fábrica, deveriam ter oportunidades de aprender a fazer. Nada melhor para tal que, as simulações e simulacros façam parte integrante das formações acadêmicas desses profissionais, considerados da área da saúde ou segurança, agora educadores em EPT.

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 0

EF: 0

14. Carga horária: _____ h.a.

(2) abaixo de 30 h/a. (1) entre 60 e 50 h/a

Critérios de pontuação:

Quanto maior a carga horária maior será a pontuação no item.

Análise:

Apenas o professor da disciplina da área da saúde, EnfE, como esperado, teve aulas com uso de simuladores para RCP, com carga horária entre 60 e 50 horas aula.

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 0

EF: 0

15. Cursou alguma disciplina, curso específico, extensão ou de curta duração, de primeiros socorros? Se sim, qual a carga horária?

(3) Sim.

Critérios de pontuação:

Se o educador cursou disciplina, ou curso específico de extensão ou de curta duração em primeiros socorros terá pontuação, caso não, não será computado pontos no item.

Análise:

Todos os professores cursaram primeiros socorros além da formação de graduação. O que evidencia, a preocupação por parte dos professores em qualificação continuada. Visto que, alguns nem tiveram uso de simuladores de RCP em suas formações acadêmicas nas disciplinas de primeiros socorros.

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 2

EF: 2

16. Se respondeu "sim" na questão anterior, qual a carga horária do curso em questão?

(1) entre 199 a 100 h. (1) entre 69 e 40h (1) entre 39 e 20 h.

Critérios de pontuação:

Se o educador cursou disciplina, ou curso específico de extensão ou de curta duração em primeiros socorros, quanto maior a carga horária, maior será a pontuação no item.

Análise:

Todos os professores cursaram primeiros socorros além da formação de graduação, mas bem diferenciados em carga horária. O educador de SHT teve a menor carga horária, entre 39 e 20 h.a., seguido do EF com carga entre 69 e 40, e com a maior carga de estudos extras a EnfE com no máximo 199 h.a. de curso complementar. Observa-se que o professor de EnfE teve cinco vezes mais tempo de curso extra que o que teve menos tempo.

Escore no item:

EnfE: 2

SHT: 0

EF: 1

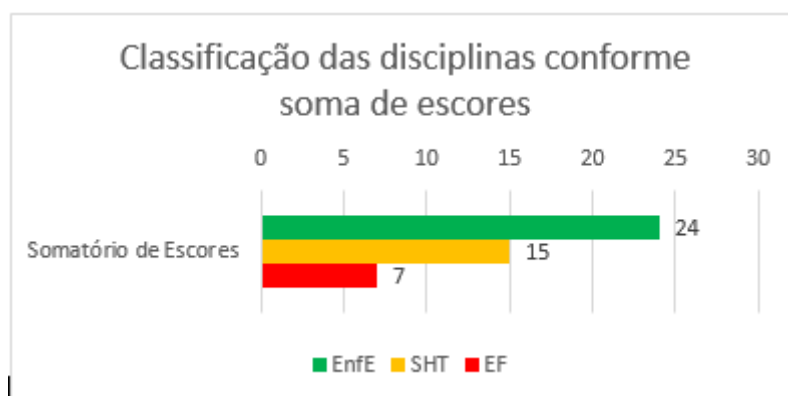
Baseando-se nos dados colhidos nos três questionários, de todos aqueles direcionados aos professores das disciplinas que abordam o conteúdo da temática pesquisada em RCP nos cursos oferecidos pelo IFSC Florianópolis e São José. Pontuamos de forma escalar, categorizando as três disciplinas pesquisadas, a fim de evidenciar comparativamente as semelhanças ou diferenças entre essas, conforme critérios pré-estabelecidos acrescentado 0, 1 ou 2 escores a cada um dos 15 itens pontuáveis do questionário conforme definido anteriormente. Confeccionamos, então, o quadro a seguir, ranqueando ou classificando as disciplinas que abordam o conteúdo relativo à RCP no IFSC campus Florianópolis e São José, conforme somatória dos escores obtidos em cada disciplina ofertada nesses campi.

Tabela E1 - Escores obtidos por cada disciplina pesquisada.

Questão	EnfE	SHT	EF
1	2	2	0
2	2	1	0
3	2	2	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	0	0	0
7	2	1	0
8	0	0	0
9	2	2	2
10	2	2	1
11	0	2	1
13	2	0	0
14	2	0	0
15	2	2	2
16	2	0	1
Somatório dos Escores comparativos (0-30)	24	15	7
Classificação (ranque)	1º	2º	3º

Fonte: Autor baseado nos dados obtidos no questionário 1. (2025)

Gráfico E1- Classificação das disciplinas conforme escores obtidos na pesquisa



Fonte: autor (2025)

Análise dos dados:

Os números da classificação, bem como o gráfico acima, evidenciaram a disparidade entre as disciplinas ofertadas, com relação aos meios disponíveis para a aprendizagem de RCP. Interessantemente, no mesmo campus, Florianópolis, há diferença de escores entre as duas disciplinas ofertadas: EnfE e SHT, com escores 24 e 15, respectivamente, evidenciando uma diferença de 37,5%. Já se compararmos o primeiro lugar (EnfE=24) com o terceiro (EF=7) em nosso ranque das disciplinas, pela pontuação nos escores obtidos, 24 e 7, a diferença é ainda maior, 70,8%. Vale lembrar que essas duas últimas estão localizadas em campus diferentes, portanto não têm a mesma facilidade de acesso aos meios materiais de ensino, os simuladores comerciais (manequins para RCP), caso possam ser utilizados nas aulas ordinárias. Diferentemente das outras duas, EnfE e SHT, que atuam no mesmo campus, onde poderiam compartilhar os mesmos meios

pedagógicos, reduzindo essa disparidade salientada por nosso questionário, supomos.

Em análise às respostas dos professores, evidenciamos os seguintes aspectos:

- Os cursos que têm a disciplina Educação Física II não têm acesso aos simuladores comerciais, não sendo possível, em tese, acontecer aulas práticas de RCP apenas com as mãos. Logo, tanto os vídeos como os protótipos de simuladores poderiam auxiliar na aprendizagem, por meio de autoaprendizagem e/ou aulas práticas;
- Na disciplina Enfermagem em Emergência do curso de técnico em enfermagem teve uma quantidade bem acima das outras duas, SHT e EF, de forma bem diferenciada, tendo bastante disponibilidade de simuladores. Já, em contraponto, a disciplina de EF não possui nenhum simulador à disposição, segundo relato do professor respondente, ficando assim prejudicado o processo de ensino da prática adequada de RCP;
- Interessantemente, o curso que possui o maior quantitativo de alunos para as oficinas práticas de RCP é o que não possui nenhum simulador disponível (disciplina EF). Já as outras duas disciplinas, que possuem números equilibrados de participantes por oficina, possuem simuladores, o que facilitaria o aprendizado;
- Uma disciplina, do curso de tec. em enfermagem, EnfE, considera suficiente a quantidade de simuladores usados nas aulas práticas. Já a disciplina SHT, insuficiente; e EF nem possui simuladores disponíveis;
- Quanto à qualidade dos simuladores disponíveis para o ensino de RCP, a disciplina do técnico em enfermagem tem simuladores de boa qualidade. Já os da disciplina SHT foram declarados defeituosos; e EF sequer os possui, não tendo como ensinar RCP de forma prática, ficando só em aspectos teóricos, supomos;
- Em nenhuma das disciplinas pesquisadas os professores disponibilizam os manequins comerciais para os alunos levarem para casa para aprimorar as práticas, ou até mesmo, ensinar amigos e familiares. Assim, toda a técnica deve ser aprendida e praticada durante as aulas presenciais oportunizadas

pelos docentes. Vale lembrar, que em EF, tais manequins simuladores, nem existem;

- Os alunos, ou esporadicamente (EnfE), ou raramente (SHT), ou nunca (EF) tem acesso fácil aos simuladores fora dos horários ordinários de aula, mesmo dentro das instalações do IFSC;
- Nenhuma das disciplinas utiliza simuladores de baixo custo e/ou manufaturados pelos próprios aprendizes. Abre-se um campo vasto para o nosso protótipo oferecido neste trabalho ser aplicado de forma efetiva, doravante, caso haja interesse na nossa inovação democratizadora da RCP apenas com as mãos;
- Todos os professores respondentes conhecem a RCP apenas com as mãos, o que nos leva a crer, então, numa proposta de técnica de ressuscitação amplamente conhecida pela comunidade docente da instituição;
- A metodologia de ensino por autoaprendizagem quase sempre é utilizada pela disciplina de SHT, esporadicamente utilizada pela EF e nunca utilizada pela disciplina do curso EnfE;
- Interessantemente, apenas o professor de disciplina EnfE teve a experiência do uso de simuladores para RCP durante sua formação acadêmica, ao contrário dos outros dois, que não a tiveram;
- Apenas o professor da disciplina da área da saúde, EnfE, como esperado, teve aulas com uso de simuladores para RCP, com carga horária entre 60 e 50 horas de aula; e
- Todos os professores pesquisados cursaram primeiros socorros além da formação de graduação, mas bem diferenciados em carga horária. O educador de SHT teve a menor carga horária, entre 39 e 20 h.a., seguido do EF com carga entre 69 e 40, e com a maior carga de estudos extras a EnfE com no máximo 199 h.a. de curso complementar. Observa-se que o professor de EnfE teve cinco vezes mais tempo de curso extra que o que teve menos tempo.

Síntese da análise dos resultados

Em resumo, a disparidade entre os cursos, mesmo tendo-se simuladores comerciais a disposição para o ensino curricular no IFSC, pode ser amenizada com estratégias de ensino como esta utilizada em nosso trabalho, a autoaprendizagem com uso de simulador de baixo custo, ou de baixíssimo custo (garrafa PET), aliando aos nossos dois vídeos propostos. Pois todos os professores são conhecedores da RCP apenas com as mãos, apesar de não ter acesso aos simuladores comerciais, caso do professor da disciplina de Educação Física II. Esta é uma disciplina alvo dentro do IFSC, da aplicação efetiva de nossa proposta aqui desenvolvida para o ensino de RCP para leigos. Seguida, claro, da Segurança e Higiene para o Trabalho, outro alvo, para a implementação de forma integral ou parcial, com uso dos vídeos e/ou simuladores protótipos, pois também forma leigos na área da saúde. Já, para a disciplina de curso técnico de enfermagem, Enfermagem em Emergência, apesar de terem muito mais facilidade de aprendizagem, e não serem considerados leigos para a RCP, nossa proposta visa facilitar a manutenção da proficiência profissional dos alunos, bem como, viabilizar, de forma simplificada, a democratização desse saber tão importante para ser divulgado entre as pessoas: a RCP/AM. Esses alunos podem inclusive confeccionar seus próprios simuladores, sem gastar quase nada, podendo levar esse saber aos inúmeros espaços de aprendizado em saúde pelos rincões do país, ou até do mundo, democratizando além das fronteiras.

APÊNDICE F - QUESTIONÁRIO 2 (grupo A): com dados obtidos e análise minuciosa.

Questionário destinado aos participantes da autoaprendizagem (estudo autodirigido) por meio dos vídeos e artefato de baixíssimo custo:

1. O vídeo explicativo da confecção do simulador (de garrafa PET) foi de fácil entendimento?
() Sim () Parcialmente () Não

2. O vídeo explicativo sobre a técnica de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) estava de fácil entendimento?
() Sim () Parcialmente () Não

3. Você divulgou ou ensinou outras pessoas de seu convívio social (colegas, amigos, familiares, conhecidos, etc.) a técnica de RCP estudada aqui neste projeto?
- ☐ Sim ☐ Parcialmente ☐ Não
4. Se sim na questão anterior (3), foi utilizado efetivamente o simulador (de garrafa PET) para ensinar as outras pessoas envolvidas?
- ☐ Sim ☐ Parcialmente ☐ Não
5. Se sim na questão anterior (3), quantas pessoas utilizaram efetivamente o simulador (de garrafa PET) por sua indicação?
- ☐ até 5 pessoas ☐ de 6 até 10 pessoas ☐ acima de 11 pessoas.
6. Se sim na questão anterior (3), quantas pessoas assistiram ao menos um dos vídeos por sua indicação?
- ☐ até 5 pessoas ☐ de 6 até 10 pessoas ☐ acima de 11 pessoas.
7. Você já tinha participado de capacitação ou treinamento presencial em RCP antes de participar desta pesquisa?
- ☐ Sim ☐ Não

Resultado

Resultado (percentual) das respostas do questionário 2 preenchido pelos participantes observados em simulação de PCR. Preenchido por 10 participantes da autoaprendizagem (estudo autodirigido) por meio dos vídeos com artefato de baixíssimo custo:

1. O vídeo explicativo da confecção do simulador (de garrafa PET) foi de fácil entendimento?

Resultados: 70% Sim / 10% Parcialmente / 20% Não

2. O vídeo explicativo sobre a técnica de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) estava de fácil entendimento?

Resultados: 100% Sim / 0% Parcialmente / 0% Não

3. Você divulgou ou ensinou outras pessoas de seu convívio social (colegas, amigos, familiares, conhecidos, etc.) a técnica de RCP estudada aqui neste projeto?

Resultados: 60% Sim / 0% Parcialmente / 40% Não

4. Se sim na questão anterior (3), foi utilizado efetivamente o simulador (de garrafa PET) para ensinar as outras pessoas envolvidas?

Resultados: 66,6% Sim / 16,7% Parcialmente / 16,7% Não

5. Se sim na questão anterior (3), quantas pessoas utilizaram efetivamente o simulador (de garrafa PET) por sua indicação?

Resultados: 100% de uma até 5 pessoas

6. Se sim na questão anterior (3), quantas pessoas assistiram ao menos um dos vídeos por sua indicação?

Resultados: 100% de uma até 5 pessoas

7. Você já tinha participado de capacitação ou treinamento presencial em RCP antes de participar desta pesquisa?

Resultados: 100% Não

Obs: dos quatro pesquisados observados que não viram os vídeos, todos, 100%, responderam que não tiveram treinamento presencial de RCP antes de participar da pesquisa.

Análise dos resultados:

Com base nos princípios da análise de conteúdo de Bardin, que busca realizar inferências a partir da categorização de dados, e a Didática Profissional e normalização acadêmica, apresentamos a análise detalhada de cada item do questionário 2:

1. O vídeo explicativo da confecção do simulador (de garrafa PET) foi de fácil entendimento? Resultados: 70% Sim | 10% Parcialmente | 20% Não

Análise: O achado valida a viabilidade pedagógica do uso de artefatos de baixo custo, indicando que a maioria dos sujeitos consegue transformar um "saber-artefato" em ferramenta de prática de forma autônoma; contudo, a margem de 20% de dificuldade aponta para a necessidade de refinamento na instrução visual para garantir a inclusão de todos os perfis de aprendizes.

2. O vídeo explicativo sobre a técnica de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) estava de fácil entendimento? Resultados: 100% Sim | 0% Parcialmente | 0% Não

Análise: O achado demonstra a eficácia total da transposição didática audiovisual para o ensino de gestos profissionais complexos; a compreensão unânime sugere que a fidelidade cognitiva da instrução permitiu a internalização dos esquemas de ação necessários para a RCP por leigos.

3. Você divulgou ou ensinou outras pessoas de seu convívio social a técnica de RCP estudada? Resultados: 60% Sim | 40% Não

Análise: O achado revela o potencial multiplicador da metodologia, evidenciando que a autoaprendizagem não se encerra no sujeito, mas atua como vetor de democratização do saber, rompendo a "barreira do desconhecimento".

4. Se sim na questão anterior (3), foi utilizado efetivamente o simulador (de garrafa PET) para ensinar as outras pessoas envolvidas? Resultados: 66,6% Sim | 16,7% Parcialmente | 16,7% Não

Análise: O achado confirma que o simulador caseiro é reconhecido pelo aprendiz como um recurso didático legítimo e eficaz, atuando como um instrumento de mediação que facilita a replicação de gestos técnicos fora do ambiente acadêmico tradicional.

5. Se sim na questão anterior (3), quantas pessoas utilizaram efetivamente o simulador (de garrafa PET) por sua indicação? Resultados: 100% de uma até 5 pessoas

Análise: O achado quantifica o impacto social da proposta, indicando que cada participante treinado torna-se uma unidade difusora capaz de atingir múltiplos indivíduos, o que amplia exponencialmente a rede de socorristas leigos na comunidade.

6. Se sim na questão anterior (3), quantas pessoas assistiram ao menos um dos vídeos por sua indicação? Resultados: 100% de uma até 5 pessoas

Análise: O achado corrobora a tese da heutagogia (aprendizagem autodirigida), na qual o acesso a recursos digitais de qualidade permite a circulação de saberes essenciais sem a necessidade de infraestrutura física complexa ou presença docente constante.

7. Você já tinha participado de capacitação ou treinamento presencial em RCP antes de participar desta pesquisa? Resultados: 100% Não

Análise: O achado denuncia um grave vazio formativo e a carência de treinamento prévio na população leiga; essa "ausência de disciplinas ou discussões" durante a vida escolar ou acadêmica reflete o "silêncio curricular" identificado na análise de Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) nas fontes consultadas.

Síntese da análise dos resultados

Com base na técnica de Análise de Conteúdo de *Bardin* (2004), que consiste na organização e sistematização de dados para realizar inferências sobre o "corpus" pesquisado, os resultados do Questionário 2 foram reestruturados em três categorias temáticas fundamentais. Esta análise permite desvelar as potencialidades e as lacunas do processo de democratização do saber técnico.

1. Categoria: Eficácia da Transposição Didática e Fidelidade Cognitiva

Esta categoria analisa a capacidade dos vídeos e do simulador de converterem um conhecimento científico em um "saber-instrumento" acessível.

- Resultados: O entendimento da técnica de RCP atingiu 100% de eficácia, enquanto a confecção do simulador de garrafa PET obteve 70% de aprovação plena e 10% parcial.
- Análise de *Bardin*: A unidade de registro demonstra uma transposição didática bem-sucedida. A clareza absoluta na técnica de compressão sugere que a fidelidade cognitiva da instrução permitiu a internalização dos esquemas de ação necessários. A margem de dificuldade na confecção do simulador (20%) indica a necessidade de refinamento nos ementários visuais para garantir a inclusão de todos os perfis de aprendizes, evitando barreiras na relação teórico-prática.

2. Categoria: Extensão Comunitária e Potencial Multiplicador (Heutagogia)

Avalia-se aqui o papel do sujeito como agente de mudança e o alcance social da proposta para além do ambiente escolar.

- Resultados: 60% dos participantes atuaram como multiplicadores, ensinando a técnica a terceiros. Destes, 66,6% utilizaram efetivamente o simulador PET como mediação pedagógica, atingindo até 5 pessoas cada.

- Análise de *Bardin*: Os dados revelam que o simulador de baixo custo funciona como um vetor de democratização do ensino. Ao ser reconhecido como recurso legítimo, ele rompe a "barreira do desconhecimento", permitindo que o conhecimento circule sem a necessidade de infraestrutura física complexa. Esse movimento de "educação por pares" é o que permite superar atitudes baseadas na falta de instrução técnica.

3. Categoria: Lacuna Formativa e o "Silêncio Curricular"

Analisa a realidade do egresso frente à carência de discussões sobre temas de emergência e saúde na formação inicial.

- Resultados: 100% dos participantes declararam nunca ter recebido treinamento prévio de RCP.
- Análise de *Bardin*: Este achado denuncia um "grave vazio formativo", análogo ao identificado na análise de PPCs de licenciaturas, onde muitas vezes há um silêncio sobre temas fundamentais de atendimento à diversidade e emergências. O despreparo é atribuído à "ausência de disciplinas ou discussões" durante a vida escolar, o que torna a autoaprendizagem uma estratégia vital para suprir lacunas institucionais e modificar a realidade social.

Resumidamente, **em síntese final**, a análise demonstra que apenas a obrigatoriedade ou o acesso facilitado a conteúdos estruturados garante a efetivação do saber. Os PE rompem o isolamento do conhecimento técnico, provando que:

1. O simulador de baixo custo é um aliado estatisticamente aceitável e pedagogicamente viável para a formação em massa.
2. A clareza instrucional é capaz de gerar autonomia (heutagogia), transformando o leigo em um multiplicador social.
3. A estratégia atende ao compromisso ético de formar para a diversidade e para a vida, combatendo o preconceito gerado pela falta de informação

APÊNDICE G - GRADE DE OBSERVAÇÃO RCP/AM (modelo) : Resultados e Análise

Avaliação por observação direta descrita em formulário (Lista de checagem), que será usada tanto para avaliação da autoaprendizagem com simulador de baixíssimo custo, turma da escola privada, bem como para a aula presencial coletiva com uso dos simuladores de baixo custo, na turma do IFSC. Logo, todos os participantes pesquisados foram avaliados durante uma simulação de parada cardíaca com uso de simulador comercial por esse método observacional, descrito da seguinte forma:

Quadro G1 - Modelo da Grade de Observação para avaliação dos gestos na simulação de RCP/AM.

Descrição do procedimento (gesto) durante a PCR simulada	Sim	Parcialmente	Não
1. Verificou a responsividade e respiração do vitimado simulado?			
2. Acionou ou fez menção de acionar o sistema de emergência médica, antes de executar as compressões?			
3. Posicionou adequadamente a região hipotenar das mãos no centro do peito entre os dois mamilos do simulador?			
4. Manteve entrelaçados os dedos da mão ou segurou um dos pulsos da mão durante a manobra?			
5. Posicionou adequadamente os dois joelhos no solo, com distância suficiente para o equilíbrio do corpo para as compressões?			
6. Manteve os membros superiores (cotovelos) esticados e firmes durante a manobra.			
7. Comprimiu e descomprimiu adequadamente, em profundidade, deixando o tórax retornar à posição inicial?			
8. Manteve o ritmo adequado das compressões, entre 100 e 120 compressões por minuto.			

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Tratamento estatístico básico dos dados das observações

Seguem os quadros dos resultados das observações, em percentual dos acertos totais no gesto, o “sim”; em acerto parcial, o “parcialmente”, e o erro no gesto, o “não”, dos três grupos observados em sequência: grupo A, grupo P e grupo N; este último, vale lembrar que não estava previsto no planejamento de observações, mas nos forneceu resultados interessantes para correlacionar com os outros dois, P e A.

Quadro G2 - Grade de observação da simulação e percentual das competências nos gestos dos 10 (dez) participantes que assistiram os vídeos. (Grupo A - Autoaprendizagem)

Descrição do procedimento durante a RCP simulada	Sim	Parcialmente	Não
1 Verificou a responsividade e respiração do vitimado simulado?	100%	0%	0%
2 Acionou ou fez menção de acionar o sistema de emergência médica, antes de executar as compressões?	50%	10%	40%
3 Posicionou adequadamente a região hipotenar das mãos no centro do peito entre os dois mamilos do simulador?	70%	30%	0%
4 Manteve entrelaçados os dedos da mão ou segurou um dos pulsos da mão durante a manobra?	100%	0%	0%
5 Posicionou adequadamente os dois joelhos no solo, com distância suficiente para o equilíbrio do corpo para as compressões?	100%	0%	0%
6 Manteve os membros superiores (cotovelos) esticados e firmes durante a manobra.	90%	10%	0%
7 Comprimiu e descomprimiu adequadamente, em profundidade, deixando o tórax retornar à posição inicial?	90%	10%	0%
8 Manteve o ritmo adequado das compressões, entre 100 e 120 compressões por minuto.	70%	30%	0%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Análise do quadro referente aos acertos:

No grupo A, autoaprendizagem, metade foi competente em acionar o sistema de emergência após verificar a PCR (gesto 2), adequadamente, 40% não fizeram tal gesto. Os gestos 3 e 8, posicionamento da região hipotenar para comprimir entre os dois mamilos, e manter o ritmo entre 100 e 120 compressões por minuto, respectivamente, apesar de atingirem 70% dos acertos “sim” ou outros 30% foi “parcialmente” executados. Em contraponto, todos acertaram os gestos 1, 4 e 5.

Resumindo-se, no grupo A tivemos deficiência total (“não”) apenas no gesto 2, e eficiência total (“sim”) nos gestos 1, 4 e 5.

Quadro G3 - Lista de checagem da simulação e percentual das competências dos 16 (dezesseis) participantes da aula presencial com oficina prática. (Grupo P, Presencial).

Descrição do procedimento durante a RCP simulada	Sim	Parcialmente	Não
1 Verificou a responsividade e respiração do vitimado simulado?	87,5%	12,5%	0%
2 Acionou ou fez menção de acionar o sistema de emergência médica, antes de executar as compressões?	81,25%	0%	18,75%
3 Posicionou adequadamente a região hipotenar das mãos no centro do peito entre os dois mamilos do simulador?	99,38%	0%	0,62%
4 Manteve entrelaçados os dedos da mão ou segurou um dos pulsos da mão durante a manobra?	100%	0%	0%
5 Posicionou adequadamente os dois joelhos no solo, com distância suficiente para o equilíbrio do corpo para as compressões?	99,38%	0,62%	0%
6 Manteve os membros superiores (cotovelos) esticados e firmes durante a manobra.	75%	12,5%	12,5%
7 Comprimi e descomprimi adequadamente, em profundidade, deixando o tórax retornar à posição inicial?	87,5%	0%	12,5%
8 Manteve o ritmo adequado das compressões, entre 100 e 120 compressões por minuto.	100%	0%	0%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Análise do quadro referente aos acertos:

No grupo P, os integrantes da atividade presencial, similarmente ao grupo A,

o gesto 2 foi o que teve com o maior quantidade de erros, 18,75% no “não”, não acionando o sistema de emergência médica após verificar a PCR. Bem como, o gesto 6, o de manter os membros superiores esticados e firmes, foi o que menos teve aproveitamento total, 75% no “sim”. Em contraponto, todos acertaram os gestos 4 e 8, e praticamente (>99%) acertaram os gestos 3 e 5.

Todos os componentes dos grupos A e P acertaram o gesto 4, gesto referente em manter os dedos entrelaçados ou segurando adequadamente seus pulsos durante as compressões.

Resumindo-se o grupo P no resultado da observação direta, tiveram maior deficiência nos gestos 2, 6 e 7, e eficiência praticamente total nos 3, 4, 5 e 8.

Quadro G4 - Lista de checagem da simulação e percentual das competências nos gestos dos 4 (quatro) participantes que **não assistiram** os vídeos (Grupo N).

Descrição do procedimento durante a RCP simulada	Sim	Parcialmente	Não
1. Verificou a responsividade e respiração do vitimado simulado?	50%	0%	50%
2. Acionou ou fez menção de acionar o sistema de emergência médica, antes de executar as compressões?	0%	0%	100%
3. Posicionou adequadamente a região hipotenar das mãos no centro do peito entre os dois mamilos do simulador?	0%	0%	100%
4. Manteve entrelaçados os dedos da mão ou segurou um dos pulsos da mão durante a manobra?	0%	0%	100%
5. Posicionou adequadamente os dois joelhos no solo, com distância suficiente para o equilíbrio do corpo para as compressões?	0%	0%	100%
6. Manteve os membros superiores (cotovelos) esticados e firmes durante a manobra.	0%	0%	100%
7. Comprimiu e descomprimiu adequadamente, em profundidade, deixando o tórax retornar à posição inicial?	0%	0%	100%
8. Manteve o ritmo adequado das compressões, entre 100 e 120 compressões por minuto.	0%	0%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Análise do quadro referente aos acertos:

No grupo N, os participantes da pesquisa que não viram os vídeos, nem

treinaram com o simulador, metade só foi capaz de gesticular a responsividade do vitimado da PCR. Nenhum dos participantes foi competente na RCP/AM, não acertando os outros gestos da grade de observação. Deixando-se evidente a importância vital de saber fazer a técnica de RCP/AM caso um leigo queira agir de forma adequada na intenção de salvar vidas, sendo uma teoria que merece ser praticada e aprendida, mesmo de forma remota, com uso de um meio econômico e treinamento de fácil acesso.

Seguem os quadros dos resultados das observações, em percentual, e suas análises dos acertos parciais nos gestos, o “parcialmente”, dos três grupos observados em sequência: grupo A e grupo P. O grupo N não obteve acertos parciais, logo não há tal quadro e respectiva análise deste grupo em questão.

Quadro G5 – Acertos parciais das competências nos gestos dos 10 (dez) participantes que assistiram os vídeos. (Grupo A - Autoaprendizagem)

Descrição do procedimento durante a RCP simulada	Parcialmente	Pontos observados
1 Verificou a responsividade e respiração do vitimado simulado?	0%	nenhum
2 Acionou ou fez menção de acionar o sistema de emergência médica, antes de executar as compressões?	10%	1 acionou o sistema de emergência antes de verificar a respiração.
3 Posicionou adequadamente a região hipotenar das mãos no centro do peito entre os dois mamilos do simulador?	30%	1 pouco a baixo; 1 pouco a cima; e 1 pouco ao lado da posição ideal.
4 Manteve entrelaçados os dedos da mão ou segurou um dos pulsos da mão durante a manobra?	0%	nenhum
5 Posicionou adequadamente os dois joelhos no solo, com distância suficiente para o equilíbrio do corpo para as compressões?	0%	nenhum
6 Manteve os membros superiores (cotovelos) esticados e firmes durante a manobra.	10%	1 não posicionou, exatamente perpendicular, os membros durante as compressões.
7 Comprimi e descomprimi adequadamente, em profundidade, deixando o tórax retornar à posição inicial?	10%	1 não foi tão profunda o suficiente a compressão.
8 Manteve o ritmo adequado das compressões, entre 100 e 120 compressões por minuto.	30%	2 pouco rápido o ritmo; 1 parou as compressões a fim de verificar a respiração.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

No grupo A, quanto aos acertos parciais, maior deficiência (30%) ocorreu os gestos 8 e 3, posicionamento na posição e ritmo das compressões, respectivamente.

Quadro G6 - Acertos parciais das competências nos gestos dos 16 (dezesseis) participantes da aula presencial com oficina prática. (Grupo P - Presencial)

Descrição do procedimento durante a RCP simulada	Parcialmente	Pontos observados
1 Verificou a responsividade e respiração do vitimado simulado?	12,5%	1 não observou a respiração; 1 bateu no rosto ao verificar a responsividade .
2 Acionou ou fez menção de acionar o sistema de emergência médica, antes de executar as compressões?	Nenhum	
3 Posicionou adequadamente a região hipotenar das mãos no centro do peito entre os dois mamilos do simulador?	Nenhum	
4 Manteve entrelaçados os dedos da mão ou segurou um dos pulsos da mão durante a manobra?	Nenhum	
5 Posicionou adequadamente os dois joelhos no solo, com distância suficiente para o equilíbrio do corpo para as compressões?	0,62%	1 posicionou-se, de frente ao vitimado, onde ficariam os membros inferiores.
6 Manteve os membros superiores (cotovelos) esticados e firmes durante a manobra.	12,5%	1 braços não tão esticados; e 1 não posicionou, exatamente perpendicular, os membros durante as compressões
7 Comprimiu e descomprimiu adequadamente, em profundidade, deixando o tórax retornar à posição inicial?	Nenhum	
8 Manteve o ritmo adequado das compressões, entre 100 e 120 compressões por minuto.	Nenhum	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

No grupo P, 12,5%, acertaram parcialmente os itens 1 e 6, verificar a responsividade do vitimado e manter os membros superiores esticados na posição ideal, respectivamente.

Síntese da análise dos resultados

Resumo síntese comparando o desempenho dos grupos A (Autoaprendizagem), P (Presencial) e N (Sem treinamento) quanto aos acertos totais ("Sim") e parciais ("Parcialmente") na execução da técnica de RCP/AM.

1. Acertos Totais (Eficiência no Gesto)

- Grupo A (Autoaprendizagem - 10 participantes): Este grupo demonstrou eficiência total (100% de acertos) nos gestos 1 (verificação de responsividade), 4 (entrelaçamento dos dedos) e 5 (posicionamento dos joelhos). Os gestos 3 (posicionamento das mãos) e 8 (ritmo das compressões) atingiram 70% de acertos totais, enquanto a maior deficiência foi no gesto 2 (acionar emergência), com 40% de erro total.

- Grupo P (Presencial - 16 participantes): Apresentou eficiência total (100% de acertos) nos gestos 4 e 8. Obteve aproveitamento praticamente total (>99%) nos gestos 3 e 5. Assim como o grupo A, a maior dificuldade foi no gesto 2, embora com um índice de erro menor (18,75%). O gesto 6 (manter braços esticados) teve um aproveitamento menor, de 75%.

- Grupo N (Sem treinamento - 4 participantes): Os resultados foram críticos; apenas 50% dos participantes conseguiram executar o gesto 1 (responsividade). Nenhum participante deste grupo foi considerado competente na técnica de RCP, falhando em todos os outros gestos da grade.

2. Acertos Parciais (Execução Intermediária)

- Grupo A: Os maiores índices de acertos parciais ocorreram nos gestos 3 (posicionamento das mãos) e 8 (ritmo), ambos com 30% de execução parcial.

- Grupo P: Os acertos parciais foram identificados nos itens 1 (responsividade) e 6 (braços esticados), atingindo 12,5% em cada um.

- Grupo N: Não obteve nenhum acerto parcial em nenhum dos gestos avaliados.

Síntese Comparativa

A comparação evidencia que, embora o Grupo P tenha obtido índices ligeiramente superiores em precisão técnica (especialmente no ritmo e acionamento de emergência), o Grupo A mostrou-se altamente eficaz, equiparando-se ao grupo presencial em gestos fundamentais como o posicionamento e a postura. A gritante deficiência do Grupo N reforça a "importância vital" de qualquer forma de treinamento, mesmo remoto e de baixo custo, para que um leigo possa agir adequadamente em uma situação de emergência.

Os resultados identificaram um ponto crítico para os programas de treinamento: o acionamento do sistema de emergência médica (gesto 2), realizado logo após a verificação da PCR, deve ser amplamente enfatizado tanto na aprendizagem remota quanto na presencial. Os dados sugerem que, ao sentir-se capacitado para a execução técnica, o aprendiz tende a iniciar imediatamente as manobras de RCP/AM, negligenciando o acionamento dos profissionais de saúde, que são os agentes responsáveis pelo suporte avançado de vida.

Cálculo dos escores de aproveitamento para todos os participantes das simulações:

De forma a calcular o nível de aproveitamento individual personalizado e padronizado na simulação observada, dispomos a seguir a tabela de pontuação por procedimento (gesto). Tendo-se a performance individual observada pontuada numa variável numérica entre 0,0 e 10,0, sendo chamado de “escore de aproveitamento” (Quadro G7) :

Quadro G7 - Escores de aproveitamento para os gestos de todos os participantes.

Descrição do gesto (procedimento) durante a RCP simulada	Sim	Parcialmente	Não
1- Verificou a responsividade e respiração do vitimado simulado?	+ 1,25	+ 0,6	0,0
2- Acionou ou fez menção de acionar o sistema de emergência médica, antes de executar as compressões?	+ 1,25	+ 0,6	0,0
3- Posicionou adequadamente a região hipotenar das mãos no centro do peito entre os dois mamilos do simulador?	+ 1,25	+ 0,6	0,0
4- Manteve entrelaçados os dedos da mão ou segurou um dos pulsos da mão durante a manobra?	+ 1,25	+ 0,6	0,0
5- Posicionou adequadamente os dois joelhos no solo, com distância suficiente para o equilíbrio do corpo para as compressões?	+ 1,25	+ 0,6	0,0
6- Manteve os membros superiores (cotovelos) esticados e firmes durante a manobra.	+ 1,25	+ 0,6	0,0
7- Comprimi e descomprimi adequadamente, em profundidade, deixando o tórax retornar à posição inicial?	+ 1,25	+ 0,6	0,0
8- Manteve o ritmo adequado das compressões, entre 100 e 120 compressões por minuto.	+ 1,25	+ 0,6	0,0

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Quadro G8 – Escores de aproveitamento na simulação e percentual das competências dos 10 (dez) participantes que assistiram os vídeos (Grupo A).

Escore de aproveitamento	Frequência	Percentual dos observados
10	1	10%
9,35	3	30%
8,75	2	20%
8,70	2	20%
8,10	2	20%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Quadro G9 – Escores de aproveitamento na simulação e percentual das competências dos 4 (quatro) participantes que **não assistiram** os vídeos (Grupo N).

Escore de aproveitamento	Frequência	Percentual dos observados
1,25	2	50%
0	2	50%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Quadro G10 – Escores de aproveitamento na simulação e percentual das competências dos 16 (dezesesseis) participantes da **aula presencial com oficina prática**. (Grupo P)

Escore de aproveitamento	Frequência	Percentual dos observados
10	9	56,25%
9,35	4	25%
7,5	2	12,5%
5,6	1	6,25%

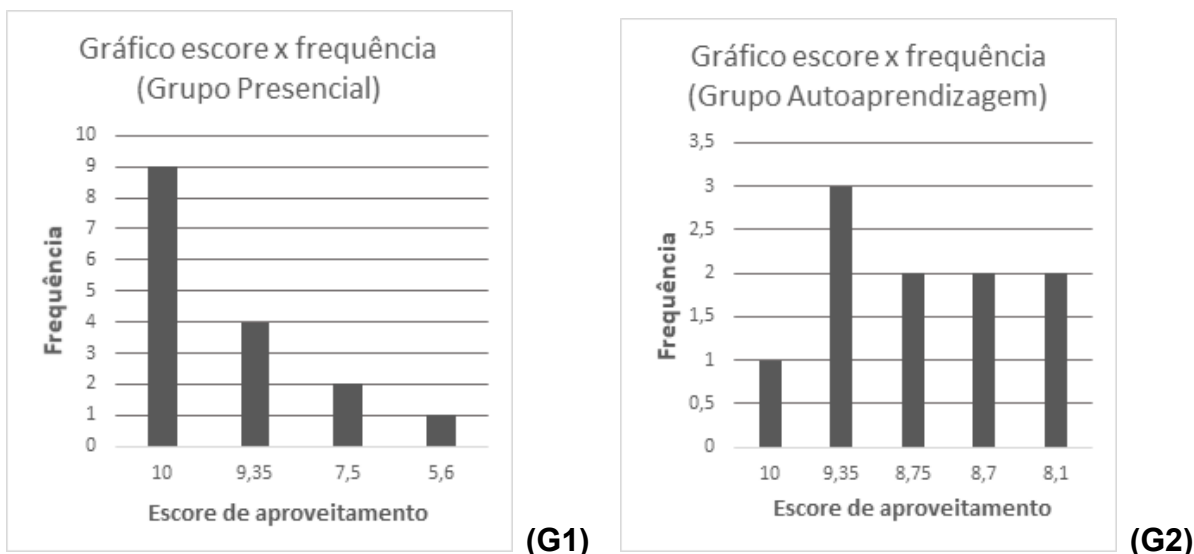
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Tabela G1 – Médias Aritméticas e Modas dos índices calculados nos três grupos de participantes por método de ensino.

MÉTODO DE ENSINO	QUANTIDADE DE PARTICIPANTES (n)	MÉDIA ARITMÉTICA	MODA
AUTOAPREDIZAGEM POR VÍDEOS COM SIMULADOR DE BAIXÍSSIMO CUSTO (GRUPO A)	10	8,105	9,35
AULA PRESENCIAL COM OFICINA PRÁTICA EM SIMULADOR DE BAIXO CUSTO (GRUPO P)	16	9,25	10,0
NENHUM MÉTODO (GRUPO N)	4	0,625	0,625

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Gráficos G1 e G2 - Aproveitamento dos Grupos P (G1) e A (G2).



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Tratamento estatístico dos dados

Com a intenção de analisar hipóteses estatísticas relacionando os dois grupos focais, A e P, escolhemos o teste estatístico mais adequado para análise qualitativa, conforme nossos achados preliminares feitos por cálculo manual grosseiro, feito até então. Assim, optamos pelo teste de *Mann-Whitney*, renomado teste amplamente utilizado em análise de dados qualitativos em ciências sociais. Um teste baseado em analisar estatisticamente dois grupos amostrais independentes, não pareados, não-paramétrico, com distribuições diferentes, fora da normal – sendo o nosso caso, como podemos observar nos gráficos G1 e G2 que esses grupos amostrais somem pequenas quantidades no banco de dados. Tal teste compara basicamente as medianas e as distribuições dos dados, a fim de verificar se há diferença ou não entre os dois grupos analisados.

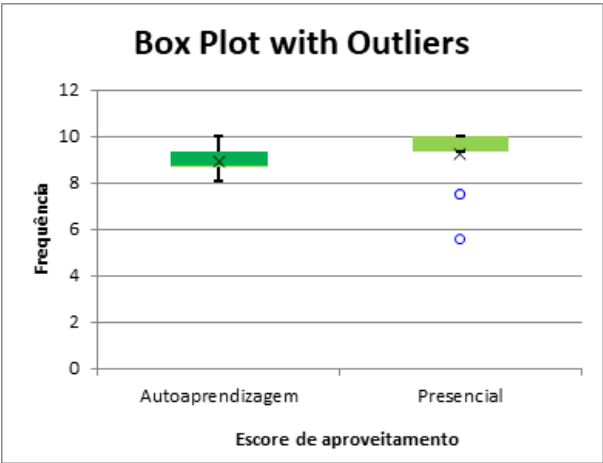
Tendo-se: (a) os dados numéricos coletados, basicamente, os escores de aproveitamento dos participantes dos dois grupos; (b) a definição da hipótese nula (H_0): não há diferença significativa entre os conjuntos de escores de aproveitamento dos dois grupos; (c) o programa *Excel*®, com um suplemento estatístico *Real Statistics Using Excel* de Zaiontz (2025) iniciamos a análise.

Quadro G11 - Descritivos estatísticos, com segundo *Real Statistics Using Excel* para Mann-Whitney.

Descriptive Statistics			Multiplier			2,2
	Autoaprendizagem	Presencial		Autoaprendizagem	Presencial	
Média	8,915	9,25	Min	8,1	9,35	
Erro padrão	0,189157489	0,319831	Q1-Min	0,6	0	
Mediana	8,75	10	Med-Q1	0,05	0,65	
Moda	9,35	10	Q3-Med	0,6	0	
Desvio Padrão	0,598168501	1,279323	Max-Q3	0,65	0	
Variância	0,357805556	1,636667	Mean	8,915	9,25	
Kurtosis	-0,279487373	3,696563				
Skewness	0,267799836	-2,02118	Min	8,1	9,35	
Range (amplitude)	1,9	4,4	Q1	8,7	9,35	
Maximum	10	10	Median	8,75	10	
Minimum	8,1	5,6	Q3	9,35	10	
Sum	89,15	148	Max	10	10	
Count	10	16	Mean	8,915	9,25	
Média Geométrica	8,897048298	9,148446				
Média Harmônica	8,879215033	9,024021	Grand Min	0		
AAD	0,478	0,89375				
MAD	0,6	0				
IQR Amplitude interquartil	0,65	0,65	Outliers	None	7,5	
					7,5	
					5,6	

Fonte: Elaborado pelo autor usando *Real Statistics Using Excel* de Zaiontz (2025) para Mann-Whitney. (2025)

Gráfico G3 - Aproveitamento comparativo dos grupos A e P, segundo *Real Statistics Using Excel* para Mann-Whitney.



Fonte: Elaborado pelo autor usando *Real Statistics Using Excel* de Zaiontz (2025) para Mann-Whitney. (2025)

Quadro G12 - Teste estatístico com *Real Statistics Using Excel* para *Mann-Whitney*.

Mann-Whitney Test for Two Independent Samples

	Autoaprendizagem	Presencial
contagem	10	16
mediana	8,75	10
rank sum	99,5	251,5
U	115,5	44,5

	one tail	two tail
U	44,5	
mean	80	
std dev	18,22930861	ties
z-score	1,91998505	yates
effect r	0,376540048	
p-norm	0,027429894	0,05486
p-exact	0,03022327	0,060447
p-simul	N/A	N/A

Fonte: Elaborado pelo autor usando *Real Statistics Using Excel* de Zaiontz (2025) para *Mann-Whitney*. (2025)

Quadro G13 - Referência do U_{tabelado} ou $U_{\text{crítico}}$ ($10 \times 16 = 42$) para $p=0,05$.

Alpha = .05 (two-tailed)

$n_1 \backslash n_2$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2							0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2
3				0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
4			0	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14
5		0	1	2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20
6		1	2	3	5	6	8	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24	25	27
7		1	3	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
8	0	2	4	6	8	10	13	15	17	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41
9	0	2	4	7	10	12	15	17	20	23	26	28	31	34	37	39	42	45	48
10	0	3	5	8	11	14	17	20	23	26	29	33	36	39	42	45	48	52	55
11	0	3	6	9	13	16	19	23	26	30	33	37	40	44	47	51	55	58	62
12	1	4	7	11	14	18	22	26	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69
13	1	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41	45	50	54	59	63	67	72	76
14	1	5	9	13	17	22	26	31	36	40	45	50	55	59	64	69	74	78	83
15	1	5	10	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	70	75	80	85	90
16	1	6	11	15	21	26	31	37	42	47	53	59	64	70	75	81	86	92	98
17	2	6	11	17	22	28	34	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93	99	105
18	2	7	12	18	24	30	36	42	48	55	61	67	74	80	86	93	99	106	112
19	2	7	13	19	25	32	38	45	52	58	65	72	78	85	92	99	106	113	119
20	2	8	14	20	27	34	41	48	55	62	69	76	83	90	98	105	112	119	127

Figura 1: Fonte [Mann-Whitney Table | Real Statistics Using Excel](https://real-statistics.com/statistics-tables/mann-whitney-table/). Em <https://real-statistics.com/statistics-tables/mann-whitney-table/>

Análise dos dados estatísticos:

Como $U_{\text{calculado}}$ é 44,5, sendo maior que $U_{\text{crítico}}$ tabelado (Quadro G13) para alfa 0,05 ($U = 42$), não temos evidências suficientes para rejeitar H_0 . Logo, não podemos afirmar, por U , que os dois grupos obtiveram diferenças significativas entre os escores obtidos nas simulações observadas. Ou seja, não são estatisticamente diferentes considerando-se as observações feitas nas simulações. Outrossim, outros parâmetros nos levaram a crer em que os dois grupos, estatisticamente, obtiveram aproveitamentos equilibrados, não evidenciando diferenças significativas que possam rejeitar H_0 , pois:

- As amplitudes interquartis IQR são iguais nos dois grupos: 6,5;
- Medianas de 10 e 8,75, para os Grupos P e A, respectivamente;
- Médias geométricas arredondadas em de 9,15 e 8,90, para os Grupos P e A, respectivamente;

- Médias harmônicas arredondadas em 9,02 e 8,88, para os Grupos P e A, respectivamente;
- O Z calculado, ou Z-score foi de 1,92, arredondado. Como o $Z_{\text{crítico}}$ padrão para 0,05 de significância é 1,96. Sendo $Z_{\text{calculado}}$ é menor que o $Z_{\text{crítico}}$, também não podemos rejeitar a hipótese nula. Assim, evidenciando-se que não há diferença significativa entre os grupos observados.
- Por fim, o p-valor calculado foi de 0,03 ($p < 0,05$), mostrando que poderíamos rejeitar a hipótese nula, no entanto a diferença é mínima. Podendo-se ser interpretado como: se há diferenças entre os grupos, é pequena.

Finalmente, podemos concluir que, apesar do Grupo P ter uma mediana um pouco melhor, não há evidências significativas de que os dois grupos sejam diferentes em seus aproveitamentos, nos dois tipos de método de ensino de RCP/AM, presencial ou por autoaprendizagem. Podemos também, concluir que a autoaprendizagem de RCP/AM por meio de vídeos e artefatos de baixíssimo custo é uma proposta, além de inovadora, aceitável estatisticamente, quanto ao aproveitamento na aprendizagem da técnica de RCP/AM de aprendizes dedicados.

Conclusão dos resultados das observações nos Grupos

Os resultados da pesquisa sobre a autoaprendizagem da RCP/AM permitem concluir que o uso de materiais audiovisuais associados a artefatos de baixo custo é uma metodologia eficaz e estatisticamente equivalente ao treinamento presencial tradicional. Esta conclusão fundamenta-se na convergência entre os dados observados, a DP de Pierre Pastré e a Análise de Conteúdo de Laurence Bardin.

Sob a ótica da DP, a aprendizagem é compreendida como uma atividade construtiva que ocorre indissociadamente da atividade produtiva. Ao manipularem o simulador de garrafa PET enquanto assistiam ao vídeo técnico, os alunos não apenas executaram uma tarefa, mas construíram esquemas de ação adaptáveis. Segundo Pastré (2008, p. 11 apud Allain et al., 2023, p. 247): [...] “não há atividade sem aprendizagem, pelo menos aprendizagem tácita, e que aprender uma atividade

é também uma atividade em si, integralmente.”

A eficácia dessa "aprendizagem do fazer" foi comprovada pelos resultados das observações, em que a compreensão unânime da técnica (100% de aprovação no vídeo explicativo) e o desempenho técnico nas simulações não apresentaram diferenças significativas entre o grupo presencial e o de autoaprendizagem. O teste de *Mann-Whitney* ($U_{\text{calculado}} = 44,5$, sendo superior ao $U_{\text{crítico}} = 42$) validou estatisticamente a equivalência entre os métodos, demonstrando que o aluno é capaz de transformar um saber-artefato (os vídeos e a garrafa) em um saber-instrumento internalizado (Allain et al., 2023).

Conforme os dados analisados, o potencial multiplicador da proposta é evidente, visto que 60% dos participantes divulgaram ou ensinaram outras pessoas de seu convívio social a técnica de RCP estudada e, destes, 66,6% utilizaram efetivamente o simulador de garrafa PET de baixíssimo custo.

Em suma, a pesquisa conclui que o engajamento do aluno em situações de simulação de resolução de problemas permite a aquisição de competências críticas de sobrevivência sem a dependência de infraestruturas complexas. A "inteligência da situação" desenvolvida pelo leigo ao fabricar e utilizar seu próprio recurso didático consolida a autoaprendizagem como uma alternativa viável, inovadora e de alto impacto social para a saúde pública

APÊNDICE H - Produto Educacional 1 (PE1) : Videoaulas com uso de Simulador de Baixíssimo Custo.



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Campus Florianópolis



PROFEPT
PROFESSORES DE PRIMEIRA AJUDA
PROFESSORES DE PRIMEIRA AJUDA

VIDEOAULAS COM USO DE SIMULADOR DE BAIXÍSSIMO CUSTO

Videos destinados ao ensino de ressuscitação cardiopulmonar apenas com as mãos (RCP/AM) para leigos por autoaprendizagem.



Imagem gratuita da: png-image-from-pngtree.com

Neriton Boanerges Machado

Orientador: Prof. Olivier Allain, Dr.

República Federativa do Brasil
Ministério da Educação
Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
Instituto Federal de Santa Catarina
Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Campus Florianópolis e apresentado em cumprimento às exigências parciais para a outorga do grau de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica. **Área de concentração:** Educação Profissional e Tecnológica. **Linha de Pesquisa:** Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

Ficha de identificação da obra (elaborada pelo autor)

[Capture a atenção do leitor com uma ótima citação do documento ou use este espaço para enfatizar um ponto-chave. Para colocar essa caixa de texto em qualquer lugar na página, basta arrastá-la.]

Autor: Prof. Me. Neriton Boanerges Machado

Orientador: Prof. Dr. Olivier Allain

Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

2026

VIDEOAULAS COM USO DE SIMULADOR DE BAIXÍSSIMO CUSTO

Introdução

A Ressuscitação cardiopulmonar (RCP)

Antes de nos atermos ao conceito de RCP, exploraremos o conceito de primeiros socorros, disciplina ou conteúdo curricular em vários cursos em Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Conforme as Diretrizes de Primeiros Socorros da *American Heart Association* (AHA) e da Cruz Vermelha Americana o termo "primeiros socorros" são "comportamentos de ajuda e cuidados iniciais prestados para uma doença ou lesão aguda" (AHA, 2015, 2025). Podendo ser prestados por qualquer pessoa, incluindo-se o autocuidado. O comitê de autores ainda acrescenta, que a educação dos "comportamentos de ajuda" – primeiros socorros – "pode ser realizada por vários meios, incluindo cursos online, aulas e campanhas de saúde pública." Vindo de encontro à nossa proposta.

E quanto ao conceito de RCP? Objeto principal de nosso estudo e aplicação deste produto educacional: "A RCP – ou Ressuscitação Cardiopulmonar – é um procedimento de emergência que salva vidas realizado quando o coração para de bater" (AHA, 2025, tradução nossa). Que para Piscopo (2022) as mortes súbitas decorrentes de parada cardíaca (coração parar de bater) sem a ressuscitação extra-hospitalar adequada atingem um montante anual de 700 mil óbitos. Já em território brasileiro, aproximadamente 300 mil mortes súbitas anualmente são registradas, indica Piscopo, não sendo possível inferir se intra ou extra hospitalar.

Mesmo assim, revela-se a importância de uma simples manobra de RCP executada pelas mãos de um socorrista, aquele que presta a ajuda nesta situação crítica súbita de morte, podendo intervir e mudar a situação fatídica.

Então, chegamos ao momento de compreender o que vem a ser a técnica de RCP/Apenas com as Mãos – RCP/AM (*CPR Hands-only*). Dispõem-se no site oficial da organização AHA, em primeira tela, o slogan que chama atenção aos cursos oferecidos por meio de vídeos: “RCP somente com as mãos – Quando chegar a hora de salvar a vida de alguém, você estará pronto? ” (AHA, 2025, tradução nossa). Tal manobra é indicada por AHA (2025) para adultos e adolescentes vítimas de parada cardíaca e/ou respiratória. Inclui-se nos meios de ensino publicados pela AHA, em seu site oficial, um pequeno e sucinto cartaz em arquivo PDF, com os dizeres: “Dois passos para salvar uma vida. 1- Ligue para 911. 2- Empurre forte e rápido no centro do peito” (AHA, 2025, tradução nossa). Resumindo, graficamente, o que vem a ser a RCP apenas com as mãos. Basicamente, o conjunto de tais manobras gestuais eficazes, será a técnica escopo de nossa abordagem neste trabalho.

As instruções de RCP não estão somente indicadas aos profissionais, leigos ou não. Podem se beneficiar da autoaprendizagem (treinamento autodirigido), crianças do fundamental e/ou adolescentes do ensino médio, como recomenda AHA: “treinar crianças do ensino fundamental e do ensino médio sobre como realizar RCP de alta qualidade” (AHA, 2020, p.28). Logo, amplia-se a possibilidade de implantação de nosso PE, além da EPT, com capacidade de disseminar, democraticamente, também no ensino básico escolar no Brasil, seguindo as recomendações internacionais da AHA.

Outra atualização que vem de encontro com nossa proposta de PE, recém divulgada pela AHA, foi:

2025 (atualização): É aceitável considerar métodos econômicos para o treinamento em RCP e promover o acesso seguro a esse treinamento para populações e contextos de baixo nível socioeconômico.



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Câmpus Florianópolis



PROFEPT
PROFESSORES EM FORMAÇÃO E TREINAMENTO

Motivo: Existem disparidades conhecidas decorrentes de fatores sociais tanto entre os pacientes que recebem RCP fora do hospital como na disponibilidade de treinamento em RCP. Concentrar a educação em RCP em populações específicas e adaptar a educação para abordar as diferenças poderia eliminar as disparidades no treinamento em RCP e na realização de RCP por socorristas leigos, melhorando potencialmente os desfechos de PCR nessas populações. Foram feitas recomendações específicas para treinamento em bairros de baixa renda e comunidades linguisticamente isoladas e para uso de métodos de treinamento em RCP de baixo custo com essas populações. (AHA, 2025, p.23, grifo nosso)

Interessantemente, dentre as nossas pesquisas, desenvolvemos, dois simuladores, um de baixo custo e outro de baixíssimo custo (este em tela), por nós chamados, que se enquadram às novas diretrizes da AHA 2025. Dando mais um robusto impulso às nossas inovações propostas. Visto que, tratam-se de métodos econômicos para aprendizagem, os quais propomos a utilização como meio de ensino para aulas presenciais ou à distância, seguindo as recomendações da AHA quanto ao RCP para socorristas leigos, barateando os custos destes treinamentos, além claro de democratizar, nosso objetivo primordial. E, pelo visto, também é o da AHA atual.

Até o momento abordamos RCP conforme orientações internacionais. E como os autores brasileiros tratam sobre o tema? Com base nas informações sobre a RCP em adultos, extraídas do material da UNASUS/UFMA (RECH, 2021), o sucesso da técnica de salvamento é determinado pela qualidade das manobras executadas, sendo um procedimento fundamental para o retorno da circulação em casos de Parada Cardiorrespiratória (PCR). A RCP de alta qualidade deve focar prioritariamente na compressão torácica, seguindo a sequência C-A-B-D (Compressões, Abertura de vias aéreas, Boa ventilação e Desfibrilação). Para que as compressões sejam efetivas, a frequência é um fator determinante. Segundo a autora, é fundamental "Realize a frequência de 100 a 120 compressões por minuto" (RECH, 2021, p. 7). Além da frequência, a técnica exige que a profundidade das compressões seja de, no mínimo, 5



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Câmpus Florianópolis



PROFEPT
PROFESSORES DE PRIMEIRA AJUDA EM
PRIMEIRA AJUDA EM PRIMEIRA AJUDA

cm (e não exceda 6 cm), e que haja o retorno completo do tórax após cada compressão. Adicionalmente, deve-se buscar minimizar as interrupções no processo, recomendando-se uma pausa máxima de 10 segundos para a realização das ventilações quando houver apenas um socorrista (RECH, 2021).

É importante ressaltar que a mesma orientação técnica de alta qualidade fornecida para socorristas profissionais, como a frequência ideal de 100 a 120 compressões, é igualmente aplicada aos leigos (RECH, 2021). Nesses cenários, a prioridade absoluta é garantir a RCP precoce em conjunto com o acionamento dos serviços de emergência. O procedimento recomendado é que, após a identificação de que o indivíduo não respira, seja estabelecido o contato imediato com o serviço de emergência. Por fim, a autora detalha o processo de acionamento do socorro e o início das compressões: contato imediato com o SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - é o sistema de emergência brasileiro) é fundamental (podendo ser realizado pelo celular para evitar deixar a pessoa sozinha) e após, iniciam-se as contrações efetivas enquanto aguarda a chegada do serviço de emergência (RECH, 2021, p. 11), similar às orientações internacionais para *CPR hands-only*.

Portanto, a RCP/AM imediata e eficaz, guiada pela frequência, posição do socorrista, posição mãos, profundidade e mínima interrupção das compressões, é a chave para aumentar as chances de sobrevivência da vítima de PCR. E como aprender a fazer isso? Pesquisamos, avaliamos e validamos um simulador prático e econômico, que explicaremos a seguir, que basicamente se resume, graficamente, na figura 1:

Figura 1- Posição adequada do corpo do socorrista durante as compressões da RCP.



Fonte: Imagem gratuita de png image from pngtree.com

Podemos observar na figura 1 a posição adequada para o socorrista proceder as compressões adequadas: ao lado da vítima de PCR, membros superiores, ambos, bem esticados, perpendiculares ao solo, formando um ângulo de 90 graus com este, com suas mãos (sobrepostas e dedos entrelaçados), tendo como o ponto de apoio e compressão/descompressão: a região hipotênar da mão devidamente posicionada no centro do peito na linha mamilar do tórax do vitimado em PCR durante as manobras de RCP/AM.

Os vídeos com o simulador de baixíssimo custo

Este produto educacional é parte integrante da dissertação "DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR POR LEIGOS do Mestrado do Programa Nacional de Pós-graduação em Educação Profissional e

Tecnológica (ProfEPT) Neriton Boanerges Machado, orientado pelo Prof. Dr. Olivier Allain. Foi concebido através de pesquisas das práticas educativas inerentes ao ensino de primeiros socorros em técnicas aplicadas nas paradas cardiorrespiratórias (PCR) simuladas em aulas presencial e não presencial. Faz parte do subtema que se entrelaça com a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no tocante aos fundamentos das práticas educativas, [...] "com foco nas estratégias transversais e interdisciplinares, que possibilitem formação integral e significativa do/a estudante, sustentados no trabalho como princípio educativo" [...] (Brasil, 2023), citação que consta no regulamento do programa.

A pesquisa se enquadrou no Macroprojeto 1 (Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT), onde são abrigados os projetos que trabalham questões de ensino-aprendizagem na EPT, "com foco em [...] metodologias e recursos apropriados para [...] elaboração e experimentação de propostas de ensino transformadoras em espaços diversos (salas de aula, [...], internet, entre outros)." (Brasil, 2023). Assim, baseados nesta regulação, desenvolvemos estes vídeos didático-pedagógicos aliados ao artefato de baixíssimo custo para o ensino de primeiros socorros, aplicados à ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com as mãos para leigos (RCP/AM).

Tratam-se de duas videoaulas sobre RCP/AM, com manufatura de artefato pedagógico, simulador de baixíssimo custo (figura 2) pelo próprio estudante. Projetado, especialmente, para o processo de ensino-aprendizagem da técnica proposta, em ambiente ensino a distância assíncrono. Tais vídeos contendo: (a) vídeo sobre o simulador- explicação de manufatura de artefato simulador; (b) videoaula sobre a técnica - aula rápida sobre o uso do artefato (simulador) desenvolvido para o aprendizado dos gestos adequados da técnica. Resumidamente, os dois vídeos, serão usados em capacitação autodirigida de RCP para leigos.

Foram inicialmente elaborados os roteiros dos dois vídeos. Um sobre a técnica de RCP apenas com as mãos, e outro que aborda instruções de

confeção do recurso didático para ensino p/ RCP, o simulador. Após gravados, foram editados para ficarem disponíveis aos participantes alvo (Grupo A): bombeiros civis em formação de escola técnica da rede privada; por meio de *WhatsApp*, obviamente, de forma remota. Objetivando a autoaprendizagem com uso de tal artefato, aliado aos dois vídeos explicativos.

A pesquisa da aplicação se deu por coleta de dados, por meio de entrevistas com uso de questionários semiestruturados e por observações diretas de simulações (grade de observação – disposta no quadro 1), momento que avaliamos de forma prática a eficácia do Produto Educacional.

Os vídeos supracitados têm suas versões finais no canal do pesquisador no *Youtube*, que foram ajustados, reeditados, durante o processo de pesquisa. Sendo as versões ajustadas apresentadas aqui em formato de *QR-code* disponíveis em um cartaz para divulgação física ou digital, conforme as sugestões de modificações, indicadas pelos participantes e/ou oriundas de revisões pelo pesquisador; os quais serão acessados pelos aprendizes interessados nos seguintes *links*:

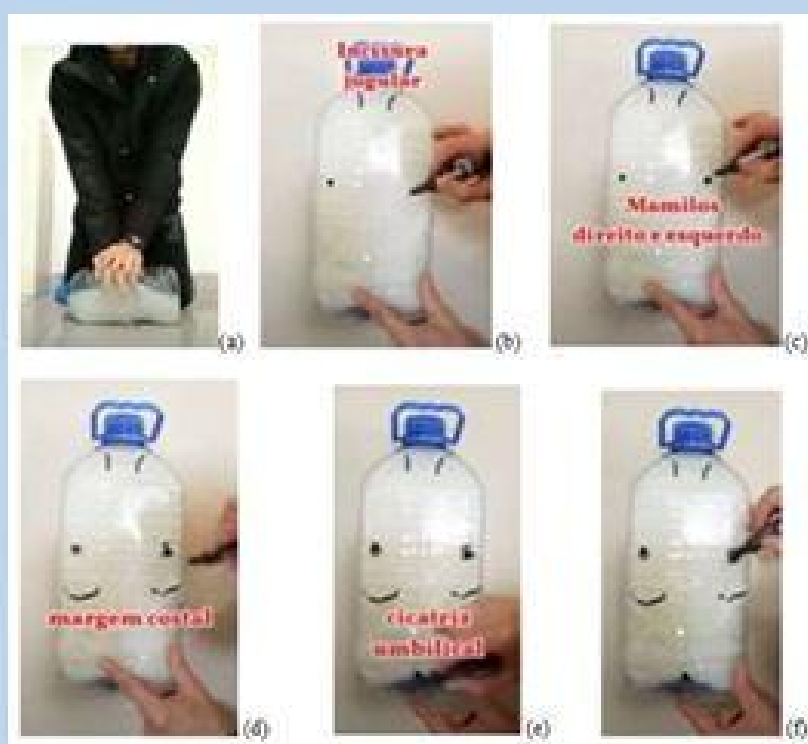
1. Vídeo (1/2) sobre o simulador de baixíssimo custo: <https://youtube.com/shorts/ODC64y8KVzQ>, e
2. Videoaula (2/2) sobre a técnica RCP/AM com uso do simulador de baixíssimo custo: https://youtu.be/IkiWDCp6_Ws

Especificamente quanto ao simulador de baixíssimo custo (em torno de R\$10,00 ou US\$2.00), proposto nos vídeos, que será confeccionado pelo próprio espectador, dispondo-se dos seguintes materiais recicláveis ou de baixo valor monetário:

- Uma garrafa PET com tampa, similar às de água mineral com volume de 5 L ou 10 L – descarte de frasco, que servirá como corpo (tronco) do simulador para ser efetuada compressão/descompressão;

- Uma caneta marcadora permanente de cor preta ou azul – utilizada para marcação dos pontos de referência anatômico topográfica, distribuídos pela garrafa (conforme indicado no vídeo explicativo, ou imagens de corte na figura 2, a seguir); e
- Dois litros, aproximadamente, de uma mistura de água com leite – a fim de proporcionar um fundo esbranquiçado, facilitando a visualização dos pontos de referência marcados à tinta permanente preta ou azul.

Figura 2 - Distribuição dos pontos de referência no corpo de simulador de baixíssimo custo.



Fonte: Elaboração própria por recortes do vídeo explicativo da confecção (2025).

Na figura 2, apresentamos as marcações feitas com a caneta marcador sendo as seguintes, como aparecem nas imagens retiradas do vídeo de confecção do artefato pedagógico: (a) posição para compressão; seguem-se as marcações dos pontos: (b) incisura jugular na parte superior, próximo ao gargalo da garrafa, duas linhas verticais; (c) mamilos direito e esquerdo, devem estar alinhados horizontalmente; (d) margem costal, identifica o final do tórax, início do abdômen; (e) cicatriz umbilical. Assim, em (f) todas as marcações necessárias estão distribuídas no artefato.

Este artefato produzido se classifica conforme tipologia disposta no documento orientador de APCN, área 46: ensino da Capes - MEC. Sendo um material didático/institucional, pois é um objeto aprendizagem proposto para o ensino heutagógico, por autoaprendizagem, da técnica de RCP/AM.

Como instrumento avaliativo, centramos no método apresentado por Allain e Wollinger (2023) "Atividades de Avaliação Estruturadas" em simulações, obviamente, com uso de simuladores (dispositivos didáticos) e situação problema, pois Allain e Wollinger (2023, p. 164) consideram "que colocar o candidato em situação de realização [...] de uma simulação (para retomar nossas modalidades de transposição) pode permitir uma avaliação diagnóstica, formativa e somativa das competências e saberes."

Cabe salientar, que, primeiramente, antes da simulação (situação problema), os integrantes do grupo de Autoaprendizagem (Grupo A) responderam um questionário estruturado. Imediatamente após, cada voluntário, separadamente, participou da situação simulada, onde foi disponibilizado, para tal, um simulador comercial (Simulador RCP - CPR *MANIKIN*, da marca *PRACTI-MAN*, modelo *ADVANCE 2021AD-1091*) para RCP em adultos, de fabricação espanhola devidamente patenteado, de valor médio atual de R\$1.500,00 (US\$300.00). Cada participante pesquisado por observação direta demonstrou, por gestos, o que teria sido aprendido durante sua jornada de autoaprendizagem. Por outro lado, os pesquisados por ensino mediado por instrutor/professor em aula prática presencial coletiva, os integrantes do Grupo P, que também fizeram parte da pesquisa para a comparação e também a produção de outro produto

educacional: o "Simulador de Baixo Custo", não responderam ao questionário, bastando a esses apenas demonstrar o que recém aprenderam. Mas, ambos grupos, tanto os envolvidos na autoaprendizagem, quanto os na aula presencial, foram observados diretamente durante a simulação da situação problema, tendo-se as atividades devidamente registradas pelo pesquisador (observador), individualmente em grade de observação da RCP/AM. Então os dados coletados nos questionários e nas grades de observação foram analisados pelo pesquisador, a fim de verificar os resultados, a fim de avaliar o Produto Educacional em questão.

Em síntese, os resultados apontaram três pontos mais relevantes, podendo serem citados aqui:

- **Validação da Autoaprendizagem:** o que valida o método autodirigido como alternativa viável ao ensino remoto em EPT;
- **Viabilidade do Simulador de Baixíssimo Custo:** a maioria dos participantes (70%) considerou o processo de ensino fácil, o que sustenta a proposta de inovação. Corroborando, inclusive, com a análise estatística dos resultados, que evidenciou a validade da proposta de ensino por autoaprendizagem com artefatos de baixíssimo custo, demonstrando que seus resultados não ficam aquém dos simuladores de baixo custo, ou até mesmo dos manequins comerciais de auto custo, no ensino presencial.
- **Impacto Social e Extensão:** O projeto não se limitou aos participantes iniciais; a taxa de 60% de replicação demonstra que o modelo de vídeo + garrafa PET facilita a "educação por pares" e a disseminação da técnica na sociedade, a democratização da RCP/AM.

Disponibilização dos vídeos

A divulgação deste PE pode ser de forma digital ou física. A fim de democratizar mais ainda e facilitar o acesso, desenhamos um cartaz (Figura

2) em PDF, para ser facilmente repicado entre tanto os “internautas” nas redes sociais, como também as pessoas que possam se deparar com esses cartazes afixados em paredes de escolas, hospitais, empresas, universidades, ou até mesmo pontos de ônibus, ou seja, quaisquer lugares onde transitam pessoas que tenha a vontade de aprender a salvar vidas. A versão em PDF para impressão está na figura 03.

Figura 2 – Cartaz formato A3 para divulgação do Produto Educacional, com QR-code para acesso aos vídeos



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

Figura 3 – Ícone (link) para baixar o cartaz de acesso aos vídeos por QR code. Versão em PDF para impressão. Basta clicar sobre a imagem.



Fonte: toppng.com-pdf-icon-382x540

Considerações Finais

As considerações finais sobre o Produto Educacional em tela reforçam o impacto transformador da democratização do conhecimento em RCP, especialmente em um cenário onde se registram aproximadamente 300 mil mortes súbitas anuais no Brasil. A proliferação deste saber é vital, pois a execução imediata da técnica RCP apenas com as mãos (RCP/AM) pode intervir de forma decisiva e alterar desfechos fatais.

A relevância deste PE reside na sua alta aplicabilidade pedagógica, podendo ser facilmente integrado por docentes em suas práticas curriculares. Para os professores, a implementação é extremamente simplificada: basta a divulgação física ou digital do cartaz (Figura 2), que contém os *QR Codes* de acesso às videoaulas. Esse cartaz funciona como um portal para a autoaprendizagem heutagógica, permitindo que o estudante aprenda a confeccionar seu próprio simulador e a dominar os gestos técnicos de forma autônoma.

Sob a ótica da eficiência institucional, o uso desse PE promove uma significativa economia de tempo e recursos financeiros. Enquanto um manequim comercial de treinamento possui um valor médio de R\$ 1.500,00, o simulador de baixíssimo custo proposto, feito com garrafa PET, custa apenas cerca de R\$ 10,00. Além disso, o professor pode otimizar o tempo em sala de aula ao atuar como mediador, utilizando uma grade de observação ou lista de checagem para avaliar as competências adquiridas pelos alunos durante o processo de simulação, validando se a "inteligência da situação" foi efetivamente construída.

Em suma, o PE não é apenas um guia técnico, mas uma ferramenta de extensão e impacto social. Ao facilitar a "educação por pares", ele permite que o conhecimento transborde os muros da escola, alcançando famílias e comunidades, cumprindo assim o objetivo primordial de salvar vidas de forma democrática, gratuita e acessível.

Referências

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Destaques das Diretrizes para RCP e ACE de 2020 da AHA. Acessível em: https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlights_2020ecoguidelines_portuguese.pdf Acessado em maio de 2024.

_____. Site oficial. Acessível em: <https://www.heart.org/en/> . Acessado em maio de 2024.

_____. Part 15: First Aid 2015 American Heart Association and American Red Cross Guidelines Update for First Aid. Circulation, Volume 132, Issue 18_suppl_2, 3 November 2015; Pages S574-S589 Disponível em: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000269> . Acessado em nov. 2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Presidência da República. Casa Civil. 1988. Acessível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acessado em maio de 2024.

_____. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996: Estabelece diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República. Casa Civil. 1988. Acessível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm . Acessado em maio de 2024.

_____. Regulamento geral PROFePT – 2023. Acessível em: <https://profept.ifes.edu.br/regulamentoprofept/16478-regulamento2023>. Acessado em agosto de 2023.

PISCOPO, Agnaldo. Eficácia do treinamento de ressuscitação cardiopulmonar utilizando manequins de baixo custo produzidos com garrafa plástica comparados com manequins comercializados, em escolas públicas de São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/98/98131/tde-13072023-190313/en.php> . Acessado em dez. 2024.

RECH, Milena Rodrigues Agostinho. Reanimação Cardiopulmonar em pacientes adultos. In: UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Acolhimento com Situações relacionadas ao atendimento à demanda espontânea na Atenção Primária em Saúde. São Luís: UNA-SUS; UFMA, 2021.

APÊNDICE I - Produto Educacional 2 (PE2) : Simulador de Baixo Custo.

SIMULADOR DE BAIXO CUSTO

Artefato pedagógico destinado ao ensino de ressuscitação cardiopulmonar apenas com as mãos para leigos



imagem gratuita de: img-image-free.pixabay.com

Neriton Boanerges Machado

Orientador: Prof. Olivier Allain, Dr.

República Federativa do Brasil
Ministério da Educação
Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
Instituto Federal de Santa Catarina
Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Campus Florianópolis e apresentado em cumprimento às exigências parciais para a outorga do grau de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica. **Área de concentração:** Educação Profissional e Tecnológica. **Linha de Pesquisa:** Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

Ficha de identificação da obra (elaborada pelo autor)

[Capture a atenção do leitor com uma ótima citação do documento ou use este espaço para enfatizar um ponto-chave. Para colocar essa caixa de texto em qualquer lugar na página, basta arrastá-la.]

Autor: Prof. Me. Neriton Boanerges Machado

Orientador: Prof. Dr. Olivier Allain

Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

2026

SIMULADOR DE BAIXO CUSTO PARA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR (RCP)

Introdução

A Ressuscitação cardiopulmonar (RCP)

Antes de nos atermos ao conceito de RCP, exploraremos o conceito de primeiros socorros, disciplina ou conteúdo curricular em vários cursos em Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Conforme as Diretrizes de Primeiros Socorros da *American Heart Association* (AHA) e da Cruz Vermelha Americana o termo "primeiros socorros" são "comportamentos de ajuda e cuidados iniciais prestados para uma doença ou lesão aguda" (AHA, 2015, 2025). Podendo ser prestados por qualquer pessoa, incluindo-se o autocuidado. O comitê de autores ainda acrescenta, que a educação dos "comportamentos de ajuda" – primeiros socorros – "pode ser realizada por vários meios, incluindo cursos online, aulas e campanhas de saúde pública." Vindo de encontro à nossa proposta de produto educacional.

E quanto ao conceito de RCP? Objeto principal de nosso estudo e aplicação deste produto educacional: "A RCP – ou Ressuscitação Cardiopulmonar – é um procedimento de emergência que salva vidas realizado quando o coração para de bater" (AHA, 2025, tradução nossa). Já em território brasileiro, aproximadamente 300 mil mortes súbitas anualmente são registradas, indica Piscopo (2022), não sendo possível inferir se intra ou extra hospitalar. Mesmo assim, revela-se a crucial importância de uma simples manobra de RCP executada pelas mãos de um socorrista, aquele que presta a ajuda nesta situação crítica súbita de morte, podendo intervir e mudar a situação fatídica.

Então, chegamos ao momento de compreender o que vem a ser a técnica de RCP/Apenas com as Mãos – RCP/AM (*CPR Hands-only*). Dispõem-se no site oficial da organização AHA, em primeira tela, o slogan que chama atenção aos cursos oferecidos por meio de vídeos: "RCP somente com as mãos – Quando chegar a hora de salvar a vida de alguém, você estará pronto?" (AHA, 2025, tradução nossa). Tal manobra é indicada por AHA (2025) para adultos e adolescentes vítimas de parada cardíaca e/ou respiratória. Inclui-se nos meios de ensino publicados pela AHA, em seu site oficial, um pequeno e sucinto cartaz em arquivo PDF, com os dizeres: "Dois

passos para salvar uma vida. 1- Ligue para 911. 2- Empurre forte e rápido no centro do peito” (AHA, 2025, tradução nossa), resumindo, graficamente, o que vem a ser a RCP apenas com as mãos. Basicamente, o conjunto de tais manobras gestuais eficazes, será a técnica escopo de nossa abordagem neste trabalho.

Até o momento abordamos RCP conforme orientações internacionais. E como os autores brasileiros tratam sobre o tema? Com base nas informações sobre a RCP em adultos, extraídas do material da UNASUS/UFMA (RECH, 2021), o sucesso da técnica de salvamento é determinado pela qualidade das manobras executadas, sendo um procedimento fundamental para o retorno da circulação em casos de Parada Cardiorrespiratória (PCR). A RCP de alta qualidade deve focar prioritariamente na compressão torácica, seguindo a sequência C-A-B-D (Compressões, Abertura de vias aéreas, Boa ventilação e Desfibrilação). Para que as compressões sejam efetivas, a frequência é um fator determinante. Segundo a autora, é fundamental “Realize a frequência de 100 a 120 compressões por minuto” (RECH, 2021, p. 7). Além da frequência, a técnica exige que a profundidade das compressões seja de, no mínimo, 5 cm (e não exceda 6 cm), e que haja o retorno completo do tórax após cada compressão. (RECH, 2021).

É importante ressaltar que a mesma orientação técnica de alta qualidade fornecida para socorristas profissionais,

com a frequência ideal de 100 a 120 compressões, é igualmente aplicada aos leigos (RECH, 2021). Nesses cenários, a prioridade absoluta é garantir a RCP precoce em conjunto com o acionamento dos serviços de emergência. O procedimento recomendado é que, após a identificação de que o indivíduo não respira, seja estabelecido o contato imediato com o serviço de emergência. Por fim, a autora detalha o processo de acionamento do socorro e o início das compressões:

[...] contato imediato com o SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - é o sistema de emergência brasileiro) é fundamental (podendo ser realizado pelo celular para evitar deixar a pessoa sozinha) e após, iniciam-se as contrações efetivas enquanto aguarda a chegada do serviço de emergência (RECH, 2021, p. 11).

Similar às orientações internacionais para *CPR hands-only*.

Portanto, a RCP/AM imediata e eficaz, guiada pela frequência, profundidade e mínima interrupção das compressões, é a chave para aumentar as chances de sobrevivência da vítima de PCR. E como aprender a fazer isso? Pesquisamos, avaliamos e validamos um simulador prático e economicamente viável, que explicaremos a seguir.



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Campus Florianópolis



PROFEPT
Programa de Pós-graduação em
Educação Profissional e Tecnológica

O Simulador de Baixo Custo

Este produto educacional é parte integrante da dissertação "DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR POR LEIGOS do Mestrado do Programa Nacional de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfePT) Neriton Boanerges Machado, orientado pelo Prof. Dr. Olivier Allain. Foi concebido através de pesquisas das práticas educativas inerentes ao ensino de primeiros socorros em técnicas aplicadas nas paradas cardiorrespiratórias (PCR) simuladas em aula presencial. Faz parte do subtema que se entrelaça com a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no tocante aos fundamentos das práticas educativas, constando no regulamento do programa:

[...] "com foco nas estratégias transversais e interdisciplinares, que possibilitem formação integral e significativa do/a estudante, sustentados no trabalho como princípio educativo" [...] (Brasil, 2023).

A pesquisa se enquadrou no Macroprojeto 1 (Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT), onde são abrigados os projetos que trabalham questões de ensino-aprendizagem na EPT,

[...] com foco em [...] metodologias e recursos apropriados para [...] elaboração e experimentação de

propostas de ensino transformadoras em espaços diversos (salas de aula, [...], internet, entre outros). " (Brasil, 2023).

Assim, baseados nesta regulamentação, desenvolvemos este artefato didático-pedagógico para o ensino de primeiros socorros, aplicados à ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com as mãos para leigos (RCP/AM).

Este artefato, chamado aqui de: Simulador de Baixo Custo (figura 1), tem um valor monetário estimado em torno de R\$70,00 (US\$14.00) cada conjunto pronto. O simulador de baixo custo foi concebido para uso aulas presenciais, ministradas por instrutor/professor. Confeccionado artesanalmente, é composto basicamente de /a/ cabeça de isopor (aquisição feita, facilmente, por *e-commerce*); /b/ tronco (tórax) de garrafa PET d'água vazia 10 L; e /c/ capa de cobertura EVA: envelope (Etil Vinil Acetato), formada por duas peças, na cor diversa similar à pele humana, coladas com cola quente, marcadas com pincel marcador permanente, ajustando-se à garrafa. Segue, na Figura 1, exemplo do artefato, que foi produzido, durante a pesquisa nas fases de aplicação, avaliação e validação, momento em que foram montadas em torno de dez unidades, pelo autor, com auxílio de um grupo de alunos do curso técnico de enfermagem do IFSC.

Figura 1 - Simulador de baixo custo (PET+EVA+Cabeça de isopor) para uso em aula presencial mediada por em instrutor/professor.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Este artefato produzido se classifica conforme tipologia disposta no documento orientador de APCN, área 48: ensino da Capes - MEC. Sendo um material didático/institucional, pois é um objeto de aprendizagem propostos para ser operacionalizado por um professor/instrutor devidamente capacitado para o ensino da técnica de RCP/AM.

Procedimentos para elaboração do Simulador de Baixo Custo

O Simulador de Baixo Custo idealizado, na sua fase de avaliação e validação foi utilizado em aula presencial coletiva com alunos do EPT do IFSC (Grupo P da pesquisa). Sua confecção foi replicada e compartilhada, antes da aula presencial coletiva, através de uma oficina junto à uma turma de técnicos de enfermagem do

IFSC, com apoio da docente regente. Nesta oficina, pós planejamento conjunto com a docente, foi explicado o teor da pesquisa, bem como, o passo a passo para manufatura dos simuladores, ponto de partida para a confecção deste manual. Quatro grupos de três alunos cada, participaram do evento. Por engenharia reversa, eles desmontaram um simulador já pronto, e foram confeccionando, cada um em seu modo. Cada grupo montou seu próprio artefato, não ultrapassando mais que trinta minutos para tal confecção coletiva, onde os materiais e equipamentos necessários foram dispostos pelo pesquisador. Segue o passo a passo, ou manual da confecção (simulador montado pronto para uso nas figuras 2 3 e 4), com os materiais e equipamentos necessários, montagem, reparo rápido, e ideia da prática pedagógica.

• Vista frontal:

Figura 2. Vista frontal (anterior) do tronco simulado pronto para uso.



Fonte: Elaboração própria (2026).



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Campus Florianópolis



PROFEPT
Programa de Pós-Graduação em Física e Engenharia de Materiais

• Vista lateral:

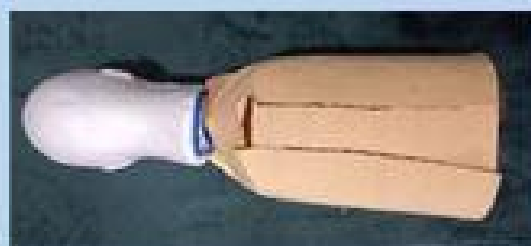
Figura 3. Vista lateral do tronco simulado pronto para uso.



Fonte: Elaboração própria (2026)

• Vista posterior:

Figura 4. Vista dorsal (posterior) do tronco simulado pronto para uso.



Fonte: Elaboração própria (2026)

Materiais e equipamentos

Seguem os materiais e equipamentos necessários (por artefato) nas listagens seguintes:

Materiais (insumos por simulador):

- Uma garrafa PET de 10 mL, em formato de paralelepípedo, vazia e com tampa (Figura 12);
- Duas folhas de EVA na cor da pele humana, conforme preferência (Figura 12);
- Uma "cabeça de isopor" idêntica à humana, em proporção (Figura 5);
- Um canudo de plástico flexível (Figura 5);
- Um fio elástico, comprimento de 1,2 metros (Figura 5).

Equipamentos:

- Um equipamento de cola-quente com bastões de cola (Figuras 15);
- Uma caneta marcadora permanente de cor preta ou azul escura (Figuras 14);
- Um estilete ou faca;
- Uma tesoura (Figura 12);
- Um canudo plástico rígido (Figuras 5, 8 e 9).

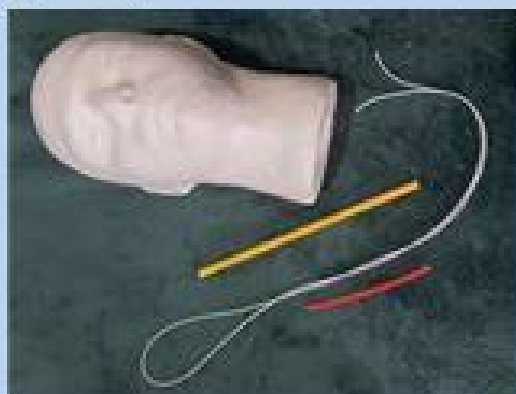
Montagem

Na sequência seguem os detalhes da preparação e montagem do artefato, confeccionado manualmente:

Preparação da Cabeça de Isopor -

Preparar a "cabeça de isopor" a fim de fixar na garrafa PET, acoplando-se à tampa da garrafa e alças. Para tal, os insumos necessários estão na figura 5:

Figura 5. Insumos necessários para a preparação da cabeça: canudos flexível e rígido, e fio elástico (1,2 metros).



Fonte: Elaboração própria (2026).

1. Posicionar a tampa da garrafa PET na face inferior da cabeça, a fim de verificar o diâmetro e profundidade a serem ampliados com o uso de faca ou estilete (Figuras 6).

Figuras 6a e 6b. Detalhe do posicionamento da tampa que deve ser pressionada a fim de marcar o isopor para ampliar o diâmetro e profundidade do orifício a ser acoplada a garrafa PET.



Fonte: elaboração própria (2026).

2. Ampliar o diâmetro e profundidade do orifício (Figura 7) para fixar adequadamente a cabeça à tampa da garrafa PET. Tal procedimento pode ser feito com auxílio do estilete ou tesoura.

Figura 7. Verificação da ampliação do orifício para a fixação da garrafa,



Fonte: elaboração própria (2026).

3. Com auxílio do canudo plástico rígido, transfixar o canudo de lado a lado, na altura inferior das orelhas, sem arrebentar o isopor, tendo cuidado no procedimento (Figuras 8 e 9).

Figuras 8a, 8b e 8c. Mostram o local onde deve ser atravessado o canudo rígido transversalmente logo abaixo da orelha.



Fonte: elaboração própria (2026).

Figura 9. Posição do canudo rígido após a transfixação transversal.



Fonte: elaboração própria (2026).

4. No canal feito pelo canudo rígido, colocar um canudo plástico flexível

no canal transversal, este recebe o fio elástico duplicado conforme detalhes nas figuras 10:

Figuras 10a, 10b e 10c. Após feito o canal transversal com o canudo rígido, o fio elástico (dobrado e amarrado nas extremidades) acoplado ao canudo flexível é inserido no canal transversal.



Fonte: elaboração própria (2026).

5. Atravessar o fio elástico pelo canudo plástico flexível, deixando sobra nas extremidades para a futura fixação na garrafa PET (Figura 11).

Figura 11. Atravessado o fio elástico acoplado ao canudo flexível, as extremidades serão usadas para fixação na garrafa PET.



Fonte: elaboração própria (2026).

Confeção da capa envelope (envelope) - o tórax ou tronco, é confeccionado com duas folhas de EVA. Uma inteira (peça 1), e outra cortada em $\frac{1}{2}$ da original (peça 2). Como mostra a figura 12 :

Figura 12: Detalhe dos materiais (folhas de EVA e garrafa PET) e equipamento (tesoura) utilizados para o corte de $\frac{1}{2}$ de uma folha EVA padrão (peça 2), uma folha EVA padrão inteira (peça 1), e a garrafa PET para servir como medida para a próxima etapa.



Fonte: elaboração própria (2026).

6. Cortar uma das folhas de EVA, peça 2, conforme a imagem abaixo (Figuras 13), medindo-se o comprimento da garrafa a ser usada. Manter a peça 1 (folha de EVA inteira) intacta:

Figuras 13a e 13b. Medir a peça 2 no comprimento da fase plana da garrafa PET, cortando-a. A peça 1 permanece intacta.



Fonte: elaboração própria (2026).

7. Medir o diâmetro (Figuras 14) do envelope, tendo-se como referência o diâmetro da garrafa PET escolhida. Usa-se as duas peças, e marcar-se na peça 2, riscando o local da colagem na peça 2, como mostram as figuras abaixo:

Figuras 14a e 14b. Detalhe da medição e demarcação dos limites para a colagem das peças do tórax (envelope)



Fonte: elaboração própria (2026).

8. Usar o aparelho de cola quente, fazer a colagem das peças 1 e 2 para formar o tórax simulado (envelope), como mostram as figuras 15 e 16:

Figuras 15a e 15b. Aparelho de cola quente com bastões. Uso do mesmo no processo inicial da colagem.



Fonte: elaboração própria (2026).

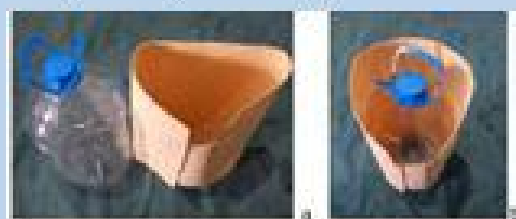
Figuras 16a e 16b. Colagem das extremidades da peça 1 na peça 2. Detalhe da linha pontilhada azul (a) é o posicionamento das extremidades da peça 2 durante o processo de colagem (b): devendo ficar alinhada à um dos lados maiores em comprimento da peça 1.



Fonte: elaboração própria (2026).

9. Montagem do envelope (tórax do simulador) - Montar a capa envelope feita de EVA (duas peças coladas) na garrafa PET, vestindo o envelope na garrafa (Figuras 17):

Figuras 17a e 17b. Envelope (tórax) pronto para "vestir" (a) na garrafa PET. Envelope acoplado e bem ajustado à garrafa PET (b).



Fonte: elaboração própria (2026).

10. Montagem detalhada do envelope - Dobrar e colar a extremidade superior e anterior da capa (envelope) de EVA, para se parecer com o formato similar ao tronco humano, com sua topografia anatômica similar aparente e de fácil visualização:

- a) Região da incisura jugular (Figuras 18 e 19):

Figuras 18a, 18b e 18c. A "incisura jugular" pode ser simulada com dobradura e colagem da parte superior do envelope, como mostra sequencialmente as figuras da esquerda para a direita.



Fonte: elaboração própria (2026).



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Câmpus Florianópolis



PROFEPT
Programa de Pós-Graduação em Física e Engenharia de Materiais

Figura 19. A "incisura jugular" pronta, pós dobradura e colagem.



Fonte: elaboração própria (2026).

- b) Parte posterior do tórax (Figuras 20), "dorso" e região dos "trapézios":

Figura 20a e 20b. O "dorso" (a) e os "trapézios" (b), podem ser simulados por simples colagem, com uso de cola quente, nas pontas das extremidades posteriores superiores do envelope.



Fonte: elaboração própria (2026).

- c) Desenhos referenciais no envelope
- Com uso da caneta marcadora permanente, de forma manual e criativa, fazer desenhos dos pontos de referência para o adequado

posicionamento das mãos do praticante durante as compressões. Tais pontos, basicamente indicados, são:

- Dois "mamilos" (Figuras 21) – Esses pontos referenciais, juntamente com a "incisura jugular" (Figura 19) e "umbigo" (Figura 27) são essenciais para localizar o ponto ideal de compressão/descompressão durante a manobra de RCP (no centro do peito, entre os dois mamilos). Tais "mamilos" simulados, podem ser desenhados, de forma alinhada, exatamente no meio da garrafa PET, em seu comprimento, com uso das unhas em baixo relevo sobre a superfície do EVA, como mostram as figuras abaixo:

Figuras 21a e 21b. Demarcação com uso de pressão digital com as unhas, a fim de facilitar, deixando pontos em baixo relevo no EVA, alinhados no meio do comprimento da garrafa PET (a). Marcação dos pontos, desenhando a mão livre os "mamilos" (b).



Fonte: elaboração própria (2026).

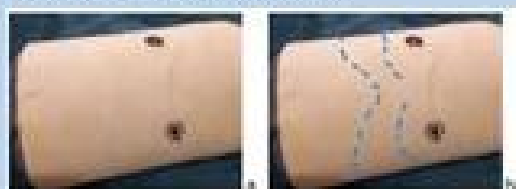
- Dois "seios" ou "peitorais" (Figuras 22 e 23) - usando os dedos polegares e indicadores, como um compasso, podemos marcar em baixo relevo as linhas quase idênticas, antes de marcar com a tinta da caneta:

Figuras 22a e 22b. Demarcação com uso de pressão com as unhas, a fim de facilitar, deixando as linhas curvas em baixo relevo no EVA, equidistantes dos "mamilos" no meio do comprimento da garrafa PET, anteriormente desenhados.



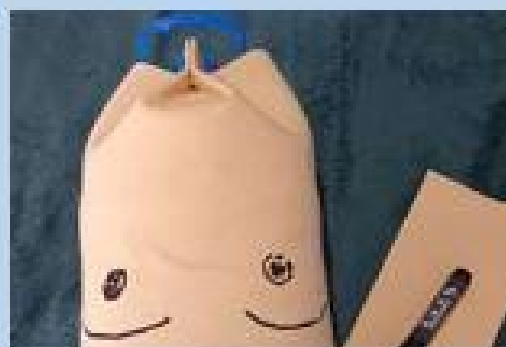
Fonte: elaboração própria (2026).

Figura 23a e 23b. Detalhe dos traços em baixo relevo no EVA. Em tracejado azul, as linhas demarcadas que serão desenhadas ("seios" ou "peitorais", e "margens costais").



Fonte: elaboração própria (2026).

Figura 24. Os dois "seios" devidamente desenhados.



Fonte: elaboração própria (2026).

- Duas "margens costais" (Figura 25):

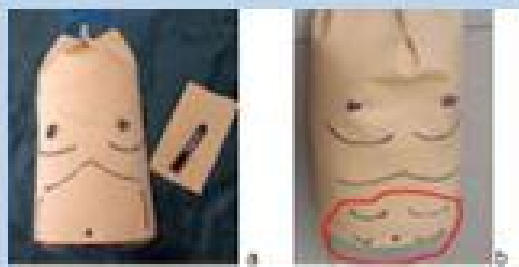
Figura 25. Aproveitando-se das linhas já marcadas (figura 24), desenhar as "margens costais", mimetizando o final do tórax, e início da parte mole do abdômen.



Fonte: elaboração própria (2026).

- "Músculos do abdômen" ou "barriga" (Figuras 26):

Figuras 26a e 26b. Pode-se desenhar à mão livre na região abdômen, infra "margem costal" uma proeminente "barriga" (a) ou "músculos" do reto abdominal (b), opcionalmente.



Fonte: elaboração própria (2026).

- Uma "cicatriz umbilical" (Figura 27):

Figura 27. O "umbigo" também servirá como ponto de referência, não devendo ficar de fora da marcação. Sendo imprescindível sua existência no simulador.

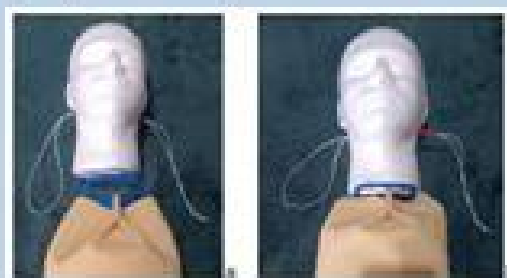


Fonte: elaboração própria (2026).

Fixação da cabeça - Fixar a cabeça de isopor à garrafa PET,

11. Acoplando-se a cabeça (Figuras 28 e 29) já preparada no item 1 deste, na tampa da garrafa hermeticamente fechada (o ar não deve escapar do frasco da garrafa durante as compressões):

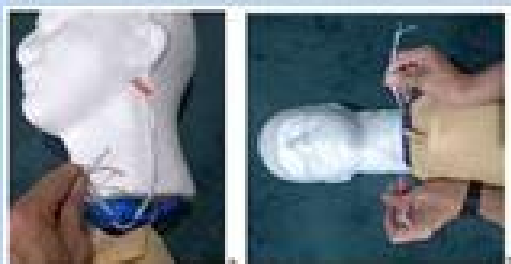
Figuras 28a e 28b. Acoplagem da cabeça de isopor na garrafa PET já com o envelope montado nela. Observar que as alças devem ficar viradas para parte anterior e posterior do simulador.



Fonte: elaboração própria (2026).

12. Passar as extremidades do fio elástico, de forma a fixar a cabeça de isopor às alças da garrafa PET (Figuras 29)

Figuras 29a e 29b. Passar as extremidades do fio elástico nas duas alças (a), de forma que seja possível puxar e esticar o fio até que a cabeça fique bem ajustada à garrafa (b).



Fonte: elaboração própria (2026).

Reparo rápido - Existe a opção de troca rápida da garrafa em caso de dano, geralmente observado por vazamento de ar, ou com o envelhecimento e consequente degradação do PET ou alça, com rompimento do plástico PET. Para tal troca rápida, basta:

1. Soltar o elástico que prende a cabeça à alça da garrafa PET (Figura 30):

Figura 30. Soltar totalmente o elástico das alças que prendem a cabeça à garrafa PET.



Fonte: elaboração própria (2026).

2. Sacar o envelope de EVA da garrafa PET danificada (Figura 31):

Figura 31. Com a cabeça solta da garrafa, é hora de retirar cuidadosamente o envelope da garrafa PET.



Fonte: elaboração própria (2026).

3. Montar novamente, colocando encaixando (Figuras 32) o envelope à nova garrafa PET, e fixando a cabeça de isopor com o uso do mesmo elástico (voltar ao item 11 da Montagem):

Figuras 32a e 32b. De posse a nova garrafa PET, basta agora vestir o envelope, ajustando-o.



Fonte: elaboração própria (2026).

Práticas pedagógicas – O recurso didático de baixíssimo custo é ideal para a implementação de oficinas coletivas síncronas, permitindo que todos os aprendizes pratiquem as manobras simultaneamente.

Nesse contexto, o docente atua como mediador, demonstrando os gestos técnicos no nível micro da ação — como o posicionamento adequado das mãos e o ritmo de compressão (Figuras 33) — para que os alunos os reproduzam em seus próprios simuladores (Figura 34).

Essa dinâmica presencial favorece a gênese instrumental, transformando o “saber-artefato” em um “saber-instrumento” internalizado, o que permite ao estudante evoluir de uma repetição mecânica para a manifestação da “inteligência da situação”.

Além disso, a viabilidade de produzir o simulador em larga escala resolve o problema histórico da escassez de equipamentos comerciais em turmas

numerosas, garantindo que o desenvolvimento de competências não seja limitado pela falta de recursos.

Figuras 33a e 33 b. Docente (Professor/instrutor) demonstrando os gestos da técnica ensinada: posicionamento adequado dos braços e das mãos e o ritmo de compressão.



Fonte: elaboração própria (2026).

Figura 34. Simuladores distribuídos para que os próprios aprendizes utilizem simultaneamente durante a dinâmica da prática pedagógica de RCP/AM.



Fonte: elaboração própria (2026).

Considerações Finais

As considerações finais sobre simulador de baixo custo consolidam a importância da inovação pedagógica na democratização do ensino de primeiros socorros, focando na transição do aprendizado individual para as oficinas coletivas síncronas. Esse PE oferece um guia completo para que instrutores e professores de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) implementem treinamentos práticos de alto impacto em sala de aula com uso de simuladores de baixo custo e acessíveis.

A relevância da proliferação deste conteúdo é acentuada pelos dados alarmantes de saúde pública: no Brasil, ocorrem cerca de 300 mil mortes súbitas anuais por parada cardíaca. A existência de um manual detalhado para a confecção de um simulador que utiliza garrafa PET de 10L, EVA e cabeça de isopor permite que o conhecimento técnico saia dos livros e se torne uma habilidade motora real, capaz de intervir em situações críticas extra-hospitalares.

Para os professores, o PE representa uma ferramenta de extrema facilidade e eficiência, pois: (a) o manual passo a passo pode ser distribuído digitalmente ou impresso, permitindo que os próprios alunos participem da confecção dos simuladores em oficinas rápidas (aproximadamente 30 minutos), promovendo o "trabalho como princípio

educativo"; (b) enquanto o ensino tradicional é limitado pelo alto custo de manequins comerciais, este artefato possui um valor estimado de apenas R\$ 70,00. Isso possibilita que instituições com poucos recursos financeiros garantam que todos os aprendizes pratiquem simultaneamente, eliminando filas e o tempo ocioso em sala, otimizando o aprendizado; (c) o artefato foi desenhado com pontos de referência anatômicos essenciais — como a incisura jugular, mamilos e cicatriz umbilical — permitindo que o docente avalie com precisão o "nível micro da ação" e a correta localização do ponto de compressão no centro do peito.

Em conclusão, o PE cumpre sua missão de democratização do saber ao transformar o ambiente escolar em um espaço de simulação realista e acessível. Ao adotar este recurso, o professor atua como mediador de uma gênese instrumental, garantindo que o estudante não apenas repita movimentos mecânicos, mas desenvolva a "inteligência da situação" necessária para salvar vidas com confiança e competência técnica.

Referências

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Destaques das Diretrizes para RCP e ACE de 2020 da AHA. Acessível em: https://cpr.hearLorg/-media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/highlights_2020ecoguidelines_portuguese.pdf Acessado em maio de 2024.

_____. Site oficial. Acessível em: <https://www.heart.org/en/> . Acessado em maio de 2024.

_____. Part 15: First Aid 2015 American Heart Association and American Red Cross Guidelines Update for First Aid. Circulation, Volume 132, Issue 18_suppl_2, 3 November 2015; Pages S574-S589. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000269> . Acessado em nov. 2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Presidência da República. Casa Civil. 1988. Acessível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acessado em maio de 2024.

_____. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996: Estabelece diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República. Casa Civil. 1988. Acessível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm . Acessado em maio de 2024.

_____. Regulamento geral PROFEPT – 2023. Acessível em: <https://profept.ifes.edu.br/regulamentoprofept/16>

478-regulamento2023. Acessado em agosto de 2023.

PISCOPO, Agnaldo. Eficácia do treinamento de ressuscitação cardiopulmonar utilizando manequins de baixo custo produzidos com garrafa plástica comparados com manequins comercializados, em escolas públicas de São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/98/98131/tde-13072023-190313/en.php> . Acessado em dez. 2024.

RECH, Milena Rodrigues Agostinho. Reanimação Cardiopulmonar em pacientes adultos. In: UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Acolhimento com Situações relacionadas ao atendimento à demanda espontânea na Atenção Primária em Saúde. São Luis: UNA-SUS; UFMA, 2021.



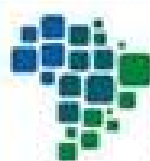
INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Câmpus Florianópolis



PROFEPT
PROGRAMA DE PROFISSIONALIZAÇÃO
EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Câmpus Florianópolis



PROFEPT
PROGRAMA DE PROFISSIONALIZAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

ANEXO A - CARTA DE ANUÊNCIA INSTITUIÇÃO DA REDE PRIVADA

Carta de anuência da instituição da rede privada de ensino onde será feita a pesquisa do produto educacional pedagógico. Esta tem suas instalações em Biguaçu, na Grande Florianópolis. Onde funcionam cursos de Técnico em Enfermagem subsequente, e profissionalizante de Bombeiro Civil.



Carta de Anuência

Eu **JONATA DA SILVA MARTINS** na qualidade de responsável pela OGW Brasil Capacitações, CNPJ 18642906.0001/75, autorizo a realização da pesquisa intitulada "PROPOSTA DE DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RCP POR LEIGOS" a ser conduzida sob a responsabilidade do pesquisador Neriton Boanerges Machado do Instituto Federal de Santa Catarina; e DECLARO que esta instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da referida pesquisa, no período que vai de março até junho de 2025. Esta declaração é válida apenas no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética.

Biguaçu, 22 de Janeiro de 2025.

ASSINATURA

18.642.906/0001-75

OGW BRASIL CAPACITAÇÕES LTDA ME

Rua João Bom, nº 499
Centro - CEP: 88.160-074
Biguaçu/SC - (48)3066-0496

ANEXO B - PARECER COMITÊ DE ÉTICA

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA IFSC	
---	---

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROPOSTA DE DEMOCRATIZAÇÃO DO SABER: AUTOAPRENDIZAGEM DE RCP POR LEIGOS

Pesquisador: Neriton Boanerges Machado

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 86408225.1.0000.0185

Instituição Proponente: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.441.490

Apresentação do Projeto:

RESUMO:

A pesquisa pretende traçar, como objetivo geral, a democratização do saber relativo à técnica de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com uso das mãos. Não somente aos envolvidos nos ambientes EPT, mas para todas as pessoas que queiram saber e conhecer a técnica. Visando, com este objetivo, compreender como acontece o processo aprendizagem-ensino-aprendizagem das manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com mãos, nas disciplinas que focam em primeiros socorros nos cursos de EPT, a nível de ensino médio do IFSC. Trata-se de uma pesquisa à nível de mestrado do programa ProfEPT, com abordagem qualitativa, exploratória, com procedimentos técnicos bibliográficos e documental buscando desenrolar o panorama. No entanto, na proposição do produto educacional, obrigatório ao final deste tipo pós-graduação stricto sensu, utilizaremos procedimentos técnicos de pesquisa-ação, descrita por Gii (2019). A gênese deste trabalho advém na busca da resposta à: como o aluno pode aprender e se manter proficiente, dominando as técnicas de compressões torácicas eficazes, quando não se tem acesso rotineiro aos caríssimos e raros, manequins comerciais projetados para RCP? Para tal, pretendemos desenvolver vídeo-aulas, com e sem confecção de objetos de aprendizagem autônoma, o chamado "treinamento autodirigido, ou autoaprendizagem, orientado a ser um meio de aprender as técnicas de RCP, conforme a Associação Americana do Coração - AHA (2024) orienta as pessoas leigas.

Endereço: Rua 14 de julho nº150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-0078

E-mail: cepnh@ifsc.edu.br

DESENHO:

Pesquisa de mestrado, ligada ao Programa de pós graduação ProfEPT do IFSC. Será realizada nas cidades da Grande Florianópolis, especificamente, São José, Florianópolis e Biguaçu. Serão abordados professores e estudantes ligados tanto aos cursos EPT do IFSC, como de escola técnica da rede privada de ensino. Como relevância, o estudo pretendido permitirá encontrar o panorama atual dos métodos utilizados. Sendo, então, o ponto de partida para a proposição do produto educacional que se vincula ao trabalho aqui proposto, de democratização da RCP a partir dos resultados da pesquisa, baseados em análise metodológico-pedagógica das aulas sobre RCP em PCR para leigos, nas disciplinas de primeiros socorros dos cursos técnicos ofertados no IFSC. Buscaremos disponibilizar um método didático através do uso de um vídeo e um recurso pedagógico manufaturado, simulador de baixo custo, que possa ser usado numa aprendizagem autodirigida, facilitando a construção do conhecimento sobre o tema. Tal dispositivo busca melhorar as questões gestuais inerentes do processo de ensino-aprendizagem da RCP apenas com as mãos. O referido produto pedagógico, pretende ir além da sala de aula, pois, a facilitação do processo de ensino autodidata pretende atingir não só os estudantes EPT, mas também as pessoas que os cercam, familiares e amigos, tendo acesso livre, fácil e democrático ao conteúdo, por se tratar de uma forma de proliferação de baixo custo do saber a ser sabido, propiciando um fácil acesso. Então, provocando ampliação das mudanças sociais almejadas pelo ProfEPT. Fazendo com que mais pessoas, cidadãos e humanitárias, estejam aptas em agir por RCP diante de uma parada cardiorrespiratória (PCR). Assim, satisfaz-se as diretrizes nacionais e internacionais, que indicam: quanto mais pessoas foram capazes de iniciar, tão logo seja possível as manobras de ressuscitação, mais pessoas em situações de emergência por PCR serão salvas, como orienta, atualmente, a Associação Americana do Coração (AHA). Já no que caracteriza os procedimentos metodológicos, pretende-se uma pesquisa com abordagem qualitativa, exploratória. Usando procedimentos técnicos bibliográficos, documentais e entrevistas por questionários semi estruturados e estruturados. E assim, verificar o panorama local quanto ao ensino-aprendizagem tocante ao conteúdo de RCP em primeiros socorros. Mais a diante, na fase de proposição do produto educacional, utilizaremos procedimentos técnicos de pesquisa-ação, descrita por Gii (2019). Na fase inicial da pesquisa, a fim de se ter o panorama da temática, serão alvo os Professores dos cursos do IFSC polo Florianópolis, em quantidade de 7 a 10 profissionais regentes, que atuam com a disciplina de primeiros socorros, especificamente, e abordam conteúdos inerentes à RCP para

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepnh@ifsc.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer: 7.461.490

leigos. Já, na fase de aplicação, avaliação e validação do produto projetado, o público atingido será o de estudantes, tanto do IFSC, campus Florianópolis, como os de outra escola técnica, com um montante de estudantes estimado entre 30 e 60 participantes. Perfazendo-se um total, estimado, entre 40 e 70 participantes voluntários na pesquisa, do panorama e do produto educacional. Para analisar o produto, vídeos e simuladores de baixo custo, serão distribuídos entre os voluntários, para depois da fase de estudos dirigidos e autodirigidos, serão avaliados, todos os participantes, por formulário (lista de checagem) do uso adequado do simulador. No entanto, os participantes que se utilizaram dos vídeos para autoaprendizagem da técnica de RCP serão analisados, também por questionário estruturado, além do formulário da lista de checagem.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

Pretendemos incluir os professores voluntários do IFSC dos campi São José e Florianópolis, que atuam no ensino de EPT, em cursos com disciplinas que tenham como conteúdo a temática a ser abordada: primeiros socorros, RCP ou suporte básico de vida.

Já, para os participantes da pesquisa do produto educacional, em todas as suas fases, o critério de inclusão é que sejam estudantes dispostos a aprender técnicas de RCP, uns (grupo 1) por ensino remoto, por autoaprendizagem, e outros (grupo 2) por ensino presencial. Ambos os grupos devem ser voluntários e em condições físicas adequadas para participar dos estudos e simulações de forma segura, sem prejuízos físicos, psicológicos ou financeiros.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

Serão excluídos os docentes que não trabalham com a temática que aborda RCP em suas aulas, e aqueles que não forem voluntários. Já aos participantes, estudantes, que serão convidados a participar das fases de aplicação, avaliação e validação do produto educacional, excluir-se-á (a) os com idade menor ou igual a 13 anos,

(b) bem como os que tiverem dificuldades para visualizar os vídeos, para

(c) executar as manobras de RCP no simulador, e aqueles que

(d) faltarem em qualquer uma das etapas propostas; e ainda (e) aqueles indivíduos que já participaram de atividade didática similar ao aprendizado de RCP anteriormente à pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Democratizar o saber relativo à técnica de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) apenas com uso

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepesh@ifsc.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer: T-461.490

das mãos. Não somente aos envolvidos nos ambientes EPT, mas para todas as pessoas que queiram saber e conhecer a técnica.

Objetivo Secundário:

- Analisar o arcabouço documental (PPC e planos de ensino) dos cursos IFSC/Fpolis, focada nos conteúdos de primeiros socorros e suporte básico de vida;
- Verificar quais são os procedimentos e recursos didáticos utilizados para o ensino de RCP em primeiros socorros no IFSC/Fpolis;
- Traçar o panorama atual dos procedimentos e recursos utilizados durante o ensino-aprendizagem de ressuscitação cardiopulmonar em cursos do IFSC, campus Florianópolis. Visando, com este objetivo, compreender como acontece o processo aprendizagem-ensino-aprendizagem das manobras de RCP apenas com mãos, nas disciplinas que focam em primeiros socorros nos cursos de EPT, a nível de ensino médio, ou subsequente, do IFSC na Grande Florianópolis;
- Propor um produto educacional inovador que auxilie e democratize o ensino da RCP apenas com as mãos, que seja de fácil acesso e simples compreensão, e pedagogicamente viável, por meio da promoção de uma autoaprendizagem.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS:

Os possíveis danos físicos, psicológicos, morais, intelectuais, sociais, culturais ou espirituais nas etapas da pesquisa, caso ocorram, relacionados às medidas de prevenção de riscos e proteção do participante estão dispostas no quadro 2 do projeto. Riscos previstos são:

- (a) Possibilidade de constrangimento ou desconforto ao responder o questionário e/ou ser observado diretamente.
- (b) Quebra de sigilo/anonimato/ confidencialidade. Estresse ou dano.
- (c) Cansaço ao responder às perguntas ou ser observado em atividade prática.
- (d) Lesões físicas por proceder os gestos inerentes à técnica ensinada.

Em caso de ocorrer quaisquer dos riscos previstos, pretendemos precaver com: Precaução/prevenção Item

- (a):- Os indivíduos receberão esclarecimento prévio sobre a pesquisa através da leitura do TCLE; - A entrevista/observação poderá ser interrompida a qualquer momento; Será garantida a privacidade para responder o questionário; - Participação será voluntária.

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepnh@ifsc.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer 7.46/1.490

Precaução/prevenção Item (b):- As respostas serão confidenciais e serão resguardadas pelo sigilo dos pesquisadores durante a pesquisa e divulgação dos resultados, assegurado também o anonimato.

Precaução/prevenção Item (c):- Assistência psicológica se necessária que será direcionada a equipe qualificada (representadas pelos pesquisadores responsáveis) para encaminhamento/providências.

Precaução/prevenção Item (d):- Questionários e lista de checagem de observação serão validados na Plataforma Brasil em sua versão resumida, mas ainda assim, poderão ser extensos; para isso serão realizadas pausas na entrevista/observação caso o participante apresente sinais de cansaço.

Os participantes serão alertados antes de proceder as manobras (gestos) propostas pela técnica caso tenha alguma lesão física pré-existente em que viabilize o agravamento da mesma. Serão dispostos acolchoados para evitar danos aos membros inferiores durante os procedimentos físicos. Os participantes que tenham dificuldades físicas para proceder as manobras serão dispensados da pesquisa.

BENEFÍCIOS:

A eticidade da pesquisa implica que o participante (ou o grupo que ele representa) ou a comunidade sejam beneficiados, direta ou indiretamente, com a pesquisa realizada. Quanto aos benefícios gerados pela pesquisa na comunidade escolar do IFSC/Fpolis, elencamos: A comunidade escolar terá disponível o panorama atual sobre as aulas de primeiros socorros, no tocante ao aprendizado de RCP, podendo possibilitar, ajustes para a melhora do ensino. A democratização que propomos com o produto educacional, não só prevê a melhora nos processos de ensino da específica temática, como também a possibilidade do ensino de outras pessoas fora do ambiente escolar, para os amigos, família, etc. extramuros do IFSC. Pois pretendemos ensinar não só os alunos EPT a salvar vidas, mas este tipo de ensino é para todos, literalmente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto é de grande relevância social, apresenta uma proposta relevante e inovadora por meio do desenvolvimento de "propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT", pois busca democratizar o acesso ao conhecimento

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepet@ifsc.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer: 7.461.490

sobre RCP, uma técnica que pode salvar vidas em situações de emergência. A proposta de utilizar vídeos e simuladores de baixo custo para a autoaprendizagem é inovadora e pode ser replicada em diferentes contextos, ampliando o alcance do ensino de RCP.

O estudo é qualitativo e exploratório, com uma abordagem de pesquisa-ação. A metodologia proposta é adequada para alcançar os objetivos do estudo, com a utilização de questionários, observações e análise documental. A inclusão de professores e estudantes como participantes é coerente com o objetivo de avaliar e melhorar o ensino de RCP. A amostra é composta por 70 participantes, divididos em três grupos: professores, participantes da aula presencial e participantes da autoaprendizagem por vídeos. Cabe salientar que na Folha de rosto do projeto, o Número de Participantes da Pesquisa foi indicado 80 (REVER). A definição da amostra está clara. O TCLE e o TALE estão adequados, garantindo o consentimento informado dos participantes e o assentimento dos menores de idade.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Em conformidade e sem óbices éticos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Lembrando que o pesquisador(a) deverá observar e cumprir os itens relacionados abaixo, conforme indicado pela Resolução 466/12 e 510/16:

- a) desenvolver o projeto conforme delineado;
- b) elaborar e apresentar o relatório final;
- c) apresentar a devolutiva aos participantes da pesquisa;
- d) apresentar dados solicitados pelo CEP, a qualquer momento;
- e) manter em arquivo, sob sua guarda, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, os seus dados, em arquivo físico ou digital;
- f) encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico participante do projeto;
- g) justificar, perante o CEP a interrupção do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa / CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.º 510, de 2016, na Resolução CNS n.º 466, de 2012, e na Norma

Endereço: Rua 14 de julho n.º 150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cep@ifsc.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE
SANTA CATARINA IFSC**


Continuação do Parecer: 7.461.490.

Operacional n.º 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto. Ao final da pesquisa deverá ser enviado relatório final conforme modelo disponível no site do CEPIS-IFSC.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2488988.pdf	14/02/2025 10:19:26		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Copia_Projeto_ProfEPT_NeritonMachado_fev_2025.pdf	14/02/2025 10:15:49	Neriton Boanerges Machado	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinadoportodos.pdf	13/02/2025 16:18:59	Neriton Boanerges Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO DE PESQUISA NAO INICIADA E RESPONSABILIDADE ETICA assinado.pdf	24/01/2025 22:09:07	Neriton Boanerges Machado	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALEmenores_assinado.pdf	24/01/2025 16:00:18	Neriton Boanerges Machado	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ModeloTCLEturnaEPTIFSC_assinado.pdf	24/01/2025 15:57:41	Neriton Boanerges Machado	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ModeloTCLECGPDprofessoresIFSC_assinado.pdf	24/01/2025 15:53:42	Neriton Boanerges Machado	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ModeloTCLE_ESCOLAPRIVADA_assinado.pdf	24/01/2025 15:49:03	Neriton Boanerges Machado	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CartadeAnuEndaOGW.pdf	24/01/2025 15:41:39	Neriton Boanerges Machado	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua 14 de julho nº150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepis@ifsc.edu.br

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: conep@ifsc.edu.br

Página 07 de 08

INSTITUTO FEDERAL DE
SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer: 7.411.490

FLORIANOPOLIS, 14 de Março de 2025

Assinado por:

ROSANE SCHENKEL DE AQUINO
(Coordenador(a))