



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE MEDICINA – FAMED CAMPUS MACEIÓ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO NA SAÚDE
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA SAÚDE – MPES



TIAGO PEREZ LEITÃO MACIEL

**SIMULAÇÃO E *DEBRIEFING* COMO ESTRATÉGIAS DE ORGANIZAÇÃO DA
AVALIAÇÃO FORMATIVA NA DISCIPLINA DE EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA:
UMA PESQUISA-ENSINO**

MACEIÓ

2024

TIAGO PEREZ LEITÃO MACIEL

**SIMULAÇÃO E *DEBRIEFING* COMO ESTRATÉGIAS DE ORGANIZAÇÃO DA
AVALIAÇÃO FORMATIVA NA DISCIPLINA DE EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA:
UMA PESQUISA-ENSINO**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ensino na Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino na Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Viviane Lisboa de Vasconcelos

Coorientadora: Prof.^a Dra. Célia Maria Silva Pedrosa

Linha de pesquisa: Currículo e processo ensino-aprendizagem na formação em saúde (CPEAS)

MACEIÓ

2024

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

M152s Maciel, Tiago Perez Leitão.

Simulação e *debriefing* como estratégias de organização da avaliação formativa na disciplina de emergência pediátrica : uma pesquisa-ensino / Tiago Perez Leitão Maciel. – 2023.

105 f. : il.

Orientadora: Maria Viviane Lisboa de Vasconcelos.

Co-orientadora: Célia Maria Silva Pedrosa.

Dissertação (Mestrado em Ensino na Saúde) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde. Maceió, 2023.

Inclui produto educacional.

Bibliografia: f. 100-105.

1. Avaliação educacional. 2. Retroalimentação. 3. *Debriefing*. 4. Exercício de simulação. 5. Medicina de emergência pediátrica. I. Título.

CDU: 616-053.2

AGRADECIMENTOS

Aos que me apoiaram incondicionalmente nessa trajetória, em especial à minha esposa Lanusia e aos meus filhos, Davi e Lais, fontes de luz eterna em nossas vidas, assim como os sobrinhos Miguel, Arthur e Bernardo (afilhado).

Aos meus avós e pais, Frederico e Gláucia, aos meus irmãos, Gabriel e André.

Às minhas inspirações docentes: tio Miguel, tia Maite, Dra. Adriana Amorim e Dr. Roberto Casado (Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira - IMIP).

Aos colegas de profissão e docência: Auxiliadora Damiane, Claudio Soriano, Juliana Lins, Cynthia de Jesus, Lanusia Nunes, Sirmane Melo e aos estudantes, em especial os que participaram das discussões deste projeto e do *workshop*.

Às minhas dedicadas, persistentes e pacientes orientadoras, Prof.^a Dra. Maria Viviane Lisboa de Vasconcelos e Prof.^a Dra. Célia Maria Silva Pedrosa.

Aos colegas docentes vítimas da pandemia de COVID-19, em especial a Prof.^a Dra. Iasmin Duarte, pela dedicação à profissão, à docência e à nossa Faculdade.

À força da natureza que rege esse universo em sua infinita imensidão: Deus.

Obrigado a todos.

“Faça seu melhor, na condição que você tem,
enquanto você não tem condições melhores para
fazer melhor ainda.”

(Mário Sergio Cortella)

RESUMO

Introdução: O mundo contemporâneo exige da educação médica uma formação para além do conhecimento técnico-científico biológico, estimulando novos modos de compreender o ensino-aprendizagem. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Medicina, de 2014, impulsionam esse processo. Nesse sentido, o atual Projeto Pedagógico do Curso (PPC) destaca a avaliação formativa e o *feedback* como estratégias que norteiam a construção de um profissional competente. O desafio é aliar o conhecimento cognitivo ao prático no contexto da emergência pediátrica. A simulação seguida de *debriefing* (discussão sobre a experiência de simulação) traz reflexão, novas percepções e tomadas de decisão.

Objetivo: verificar a aquisição conceitual e as mudanças atitudinais sobre simulação e *debriefing*, como parte da estratégia de avaliação formativa nas disciplinas de Emergência Pediátrica de uma universidade pública. **Método:** trata-se de pesquisa qualitativa, pesquisa-ação no campo educacional (pesquisa-ensino), com seis docentes da pediatria. Na coleta de dados utilizou-se questionários semiestruturados *on-line* antes e após um *workshop* presencial. Os docentes participaram de reuniões virtuais para planejamento e construção de uma estação de simulação em emergência pediátrica. Depois, ocorreu uma simulação com estudantes voluntários que participaram do *debriefing* gravadas em áudio e vídeo. Os dados foram analisados por estatística simples e nuvem de palavras criando categorias temáticas. **Resultados:** os docentes reconheceram pouco domínio das DCNs, do PPC e dos objetivos das disciplinas. Apontaram tempo escasso para planejamento do cronograma e para as estratégias de avaliação e *feedback*, além de falta de capacitação para praticá-las. Um *workshop* de simulação foi colocado em funcionamento (com rigor metodológico e cuidado frente a COVID-19) utilizando o conhecimento adquirido: planejamento da disciplina sob o prisma formativo (ajustes dos objetivos institucionais após releitura do PPC e das DCN, e criação de um novo cronograma, diversificando as avaliações – incluindo a simulação – e aumentando a frequência de *feedbacks*), construção da estação de simulação para avaliação de um objetivo específico (atendimento do paciente pediátrico em Parada Cardiorrespiratória - PCR), criação de um instrumento de avaliação que valorizasse as habilidades e atitudes (*checklist* – reconhecimento e intervenção em uma PCR pediátrica) e *feedback* da experiência (inserindo o *debriefing*). **Comentários finais:** essa experiência trouxe articulação da pesquisa ao ensino promovendo maior trabalho em equipe e engajamento nas ações pedagógicas. Houve apropriação de meios, instrumentos, métodos, planejamento e de gestão. Foi um catalizador para amadurecimento docente: entendimento das limitações e potencialidades da Disciplina de Emergência Pediátrica, reflexão sobre o ensino e pesquisa com um outro nível de compromisso (com o grupo de docentes, discentes e gestão) possibilitando contato com professores de outras Universidades, qualificação profissional, parceria em trabalhos multicêntricos e multidisciplinares. A experiência deste trabalho espera motivar outros colegas a experimentarem o mesmo movimento supracitado em suas respectivas áreas de atuação e disciplinas.

Palavras-chave: avaliação educacional; *feedback*; *debriefing*; simulação; medicina de emergência pediátrica.

ABSTRACT

Introduction: The contemporary world demands from medical education training that goes beyond biological technical-scientific knowledge, stimulating new ways of understanding teaching-learning. The National Curricular Guidelines (DCN) for the Undergraduate Medicine Course, from 2014, drive this process. In this sense, the current Course Pedagogical Project (PPC) highlights formative assessment and feedback as strategies that guide the construction of a competent professional. The challenge is to combine cognitive and practical knowledge in the context of pediatric emergency. The simulation followed by debriefing (discussion about the simulation experience) brings reflection, new perceptions and decision making **Objective:** to verify conceptual acquisition and attitudinal changes regarding simulation and debriefing, as part of the formative assessment strategy in Pediatric Emergency disciplines at a public university. **Method:** this is qualitative research, action research in the educational field (research-teaching), with six pediatrics professors. Data collection used semi-structured online questionnaires before and after a face-to-face workshop. Teachers participated in virtual meetings to plan and build a pediatric emergency simulation station. Afterwards, a simulation took place with student volunteers who participated in the debriefing, recorded in audio and video. The data was analyzed using simple statistics and word clouds, creating thematic categories. **Results:** teachers recognized little mastery of the DCNs, the PPC and the objectives of the subjects. They pointed to a lack of time for planning the schedule and evaluation and feedback strategies, as well as a lack of training to practice them. A simulation workshop was put into operation (with methodological rigor and care in the face of COVID-19) using the knowledge acquired: planning the discipline from a training perspective (adjustments of institutional objectives after re-reading the PPC and DCN, and creation of a new schedule, diversifying evaluations – including simulation – and increasing the frequency of feedback), construction of the simulation station to evaluate a specific objective (care of pediatric patients in Cardiorespiratory Arrest - CPA), creation of an evaluation instrument that valued the skills and attitudes (checklist – recognition and intervention in a pediatric CA) and feedback on the experience (inserting the debriefing). **Final comments:** This experience brought research and teaching together, promoting greater teamwork and engagement in pedagogical actions. There was appropriation of means, instruments, methods, planning and management. It was a catalyst for teaching maturity: understanding the limitations and potential of the Pediatric Emergency Discipline, reflection on teaching and research with another level of commitment (with the group of teachers, students and management) enabling contact with teachers from other Universities, qualification professional, partnership in multicenter and multidisciplinary work. The experience of this work hopes to motivate other colleagues to experience the same movement mentioned above in their respective areas of activity and disciplines.

Keywords: educational assessment; feedback; debriefing; simulation; pediatric emergency medicine.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Sequência das etapas da pesquisa-ação.
- Figura 2** – Estrutura física utilizada no *workshop* (Famed/Ufal).
- Figura 3** – Detalhamento das fases da pesquisa-ação.
- Figura 4** – Proposta de estruturação de cenários simulados para avaliação.
- Figura 5** – Proposta de estruturação de cenários simulados para ensino.
- Figura 6** – Salas utilizadas no *workshop* (Famed/Ufal)
- Figura 7** – Nuvem de palavras dos questionários docentes 1 e 2.
- Figura 8** – Nuvem de palavras das transcrições dos sete encontros virtuais.
- Figura 9** – Momentos do *workshop*.

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1 – Itens de estruturação das encomendas dos cenários simulados

Quadro 2 – Itens do modelo completo de construção da estação

Quadro 3 – Modelo do *checklist*

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEM	Associação Brasileira de Educação Médica
ACLS	<i>Advanced Cardiovascular Life Support</i>
ATLS	<i>Advanced Trauma Life Support</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
FAMED	Faculdade de Medicina
IMIP	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira
MPES	Mestrado Profissional em Ensino na Saúde
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OSCE	<i>Objective Structured Clinical Examination</i>
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PEARLS	<i>Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation</i>
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
REVALIDA	Exame Nacional de Revalidação de Diplomas Médicos Expedidos por Instituição de Educação Superior Estrangeira
SUS	Sistema Único de Saúde
TACC	Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1		
	APRESENTAÇÃO	13
2	INTRODUÇÃO	14
3	PERCURSO METODOLÓGICO	20
3.1	Protocolo da pesquisa	21
3.2	Etapas da pesquisa-ação educacional: <i>making of</i>	23
3.2.1	Etapa 1 - Criação das salas virtuais para os participantes (docentes e estudantes)	24
3.2.2	Etapa 2 - Coleta de dados	25
3.2.3	Etapa 3 - Análise e interpretação dos dados	25
3.2.4	Etapa 4 – Planejamento dos cenários simulados	26
3.2.5	Etapa 5 – Escolha do caso clínico e construção da estação final	28
3.2.6	Etapa 6 - Convite e treinamento dos atores coadjuvantes	28
3.2.7	Etapa 7 - Convite para atores principais (docentes da clínica pediátrica)	28
3.2.8	Etapa 8 – Montagem da estação para o <i>workshop</i>	28
3.3	Análise dos dados	32
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1	<i>Workshop – Ação!</i>	33
4.1.1	Categoria 1 – Avaliação formativa: desconhecimento ou falta de tempo para aplicar?	35
4.1.2	Categoria 2 – <i>Feedback / Debriefing</i>	38
4.1.3	Categoria 3 – Simulação: uma tarefa replicada	41
4.2	Percepções dos docentes participantes sobre o processo de construção	44
4.3	Percepções dos participantes sobre o método utilizado: a pesquisa-ação	46
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
6	PRODUTOS EDUCACIONAIS	57

1 APRESENTAÇÃO

Atuo como docente da Disciplina de Emergência Pediátrica de uma Universidade pública federal, nos setores de Emergência Pediátrica e Terapia Intensiva Pediátrica, desde 2016. Sou Pediatra (2012) e Intensiva Pediátrica (2015). Preceptoro alunos do internato e residentes dos programas de residência em Pediatria do estado de Alagoas cinco vezes por semana.

Minha escolha profissional pela saúde remete à minha família materna. Meus avós técnicos de enfermagem, meus tios e tias todos médicos com exceção de uma odontóloga. Cresci na capital cearense vendo a dedicação e entusiasmo de minha mãe, como médica, ser uma extensão dos ensinamentos dos meus avós: ajudar aos que mais necessitam. Da minha família paterna herdei o hábito do gostar de conversar e conhecer as pessoas assim como uma postura de enfrentamento dos problemas e persistência em superá-los características muito importantes na profissão médica e na docência. Enxerguei desde cedo que poderia ser feliz nesse caminho.

Caminho este recheado de surpresas e ensinamentos. Me graduei na FAMED-UFAL e pude experimentar muito mais que conhecimentos técnicos os quais, ingenuamente, julgava serem suficientes para ser um bom médico. Morar em outra cidade longe da família, paradoxalmente, me aproximou mais deles e me fez cultivar novas amizades. Costumo dizer que cresci doze anos em seis. Conheci excelentes professores os quais me fizeram gostar ainda mais da profissão e que hoje tenho o privilégio de trabalhar com eles. Casei-me com uma colega de turma e compartilhamos a profissão à docência e uma linda família.

Durante meu percurso profissional e na própria graduação, tive interesse em trocar conhecimentos com colegas e acadêmicos que estagiaram nos setores com os quais tive contato. A qualidade da assistência prestada aos usuários, inicialmente, foi o que me motivou. Todavia, a possibilidade de intervir positivamente na formação de estudantes foi, gradativamente, me envolvendo, e as estratégias pedagógicas para formação deles começaram, também, a despertar minha atenção.

A docência veio, portanto, para somar nesse processo, fazendo com que sentisse a necessidade de me capacitar mais, auxiliando não só na aquisição de competências técnicas da medicina, mas em habilidades e atitudes que me

permitissem conviver melhor entre meus pares e pacientes. A escolha de me candidatar à docência na instituição em que me formei foi, inicialmente, uma forma de retribuir o que me foi oferecido. Com a docência, vieram muitas dúvidas e eu precisava de ajuda para me capacitar melhor.

O Mestrado Profissional de Ensino em Saúde parecia ser a opção mais lógica e de fato me permitiu sair da zona de conforto e explorar o que eu mais tinha \ tenho dificuldade: avaliar o aluno em atividades práticas. Nesse período a Disciplina e o Estágio de Emergência Pediátrica da FAMED-UFAL necessitavam de uma estratégia de avaliação mais clara e robusta, tarefa quase impossível de executar sem o envolvimento dos meus colegas de disciplina.

Fui instigado a me conhecer melhor, a saber das minhas limitações, a me superar como docente, médico e ser humano. Entre pandemia e problemas pessoais, o projeto original, que almejava a busca por caminhos para aperfeiçoar o ensino-aprendizagem, sofreu adaptações como encontros virtuais e restrições de participantes no momento presencial. Aprendemos a utilizar novas ferramentas e tecnologias, atualmente já incorporadas na Disciplina, para viabilizar essa dinâmica.

A avaliação formativa e o *feedback* foram selecionados como os temas centrais a serem explorados, com o uso da simulação como método motivador. A simulação trouxe a versatilidade de trabalhar também com as habilidades não técnicas (como planejamento, trabalho em equipe, comunicação interpessoal etc.) em ambiente controlado e seguro para os discentes e pacientes. Fazer isso sem preparo, certamente, seria contraproducente. Busquei capacitação em cursos virtuais na Universidade de São Paulo, além de revisão bibliográfica e discussões com minhas orientadoras, professores e colegas do mestrado.

A escolha do método de pesquisa (pesquisa-ação: pesquisa-ensino) permitiu a participação ativa dos docentes da Disciplina de Emergência Pediátrica desde o planejamento passando pela estação de simulação e aplicação prática na Disciplina.

Acredito que o mestrado já me trouxe reflexões e mudança de comportamento que não imaginava vivenciar enquanto docente e profissional de saúde, pelo menos não em um intervalo de tempo tão curto, nem com tanta intensidade. O desafio agora é converter toda essa experiência, em resultado prático e sustentável para melhor avaliação dos discentes da FAMED-UFAL.

2 INTRODUÇÃO

Atualmente, o trabalho em equipe, o comprometimento com o estudo permanente, a ética na prática profissional e a responsabilidade social são elementos que se tornam fundamentais para a formação de um profissional capaz de enfrentar as transformações socioeconômicas (DIAS *et al.*, 2018). Essas transformações exigem da educação médica uma formação para além do conhecimento técnico-científico, estimulando alterações curriculares e novos modos de compreender o processo de ensino-aprendizagem (ALMEIDA *et al.*, 2015; ARAGÃO; ALMEIDA, 2017; NOGUEIRA, 2009).

Os seis anos para formar um médico são tradicionalmente divididos em ciclo básico, clínico e internato. Antes da reforma curricular apenas neste último o acadêmico se encontrava no ambiente de prática (CARDOSO FILHO *et al.*, 2013). Por trazer para a população um olhar anatomoclínico, sem resolver as reais necessidades desta, esse modelo foi gradativamente abandonado. O surgimento das Diretrizes Curriculares de 2001, precedida do SUS (1990), fez dessa DCN um guia de composição curricular das escolas médicas. A partir daí a visão integral do cuidado do paciente foi explorada com mais afinco. Todavia, ainda era possível perceber egressos pouco envolvidos com a visão histórico-social e humanística dos seus pacientes (BRASIL, 2001). Em 2014 esse olhar foi ampliado de forma interdisciplinar e multiprofissional. Enfatizou-se a necessidade em formar médicos generalistas eficientes tanto na atenção básica quanto na urgência/emergência e que fossem resolutivos na promoção e redução dos riscos em saúde. (BRASIL, 2014).

Para cumprir esse desafio, os cursos de medicina brasileiros utilizam, por meio de seus projetos pedagógicos, estratégias dentro de cada realidade como a avaliação formativa e o *feedback*. Entende-se avaliação formativa como a prática da avaliação contínua objetivando melhorar o processo de ensino-aprendizagem com uma regulação permanente (ROMANOWSKI; WACHOWICZ, 2006).

Segundo Coll, Marchesi e Palacios (2004), a avaliação reporta-se à técnica utilizada pelos docentes, que almejam descobrir as deficiências e as fortalezas dos alunos nos conteúdos trabalhados para, assim, recuperar essas deficiências e encorajá-los a se dedicarem ao aprendizado (COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004; LOWMAN, 2004).

De acordo com Bloom, Hastings e Madaus (1983), a avaliação da aprendizagem pode ser classificada em três categorias: *somativa* ou *somatória*, que serve como ponto de apoio para atribuir notas, classificar o aluno e transmitir os resultados em termos quantitativos, ao final de um período; *diagnóstica* e *formativa*, que informam ao professor e ao aluno os resultados do processo de ensino-aprendizagem durante o desenvolvimento das atividades acadêmicas.

A avaliação formativa identifica os avanços e as dificuldades ao longo das atividades, contribuindo para o docente adequar seus métodos às necessidades dos estudantes, fazendo ajustes que possibilitem nortear a resolução diante das dificuldades. Além disso, ela pode ser utilizada como fonte de motivação (HAYDT, 2008).

Essa avaliação, idealizada por Tyler, Gagné e Scriven (1967) há mais de 50 anos e discutida por diversos autores (BLOOM; HASTING; MADAUS, 1983; PERRENOUD, 1999; CARDINET; PERRENOUD, 1986; HADJI, 2001), baseia-se nos estudos de Cronbach, que afirmavam que as avaliações realizadas durante o andamento do curso contribuíam mais para a melhoria da educação do que as avaliações somativas, realizadas ao final do curso (CRONBACH, 1996 *apud* TYLER; GAGNÉ; SCRIVEN, 1967).

A avaliação formativa alimenta diretamente a ação pedagógica, com base na avaliação diagnóstica, por meio do *feedback* ou retroalimentação (PERRENOUD, 2008). A realimentação da ação pedagógica é muito importante para o seu aprofundamento (LUCKESI, 2011), podendo ser explorada com mais frequência e efetividade.

A atividade central da avaliação formativa é o *feedback*, que se refere à informação dada ao aluno para descrever e avaliar o seu desempenho em uma determinada atividade, comparando o resultado observado com aquele que realmente era esperado, norteados por premissas preestabelecidas de competências para um determinado grau de formação (BORGES *et al.*, 2014a; RUSHTON, 2005).

O *feedback* regula o processo de ensino-aprendizagem, fornecendo, continuamente, informações sobre quão distante ou quão próximo se está dos objetivos almejados, e ajustando, precocemente, o caminho mais efetivo para esses objetivos. No entanto, essa continuidade não garante a aprendizagem sem que haja adequado estímulo cognitivo e metacognitivo do estudante – centro do processo de

ensino-aprendizagem, com o desenvolvimento da capacidade reflexiva, autoavaliativa e com a incorporação de novas práticas diante da discussão (FERNANDES, 2006).

De modo prático, o **feedback** deve: a) ser **oportuno**, no sentido de estar o mais próximo possível do evento, para que não se percam detalhes importantes; b) ser **restrito** ao que foi exposto, com comentários apenas sobre pontos relacionados à situação; c) ser **auto avaliativo**, observando se o estudante consegue identificar os pontos fracos; d) ser **específico** e **descritivo**; e) ser iniciado pelos **pontos positivos**, para estabelecer um canal de comunicação e empatia; e) **evitar** vários comentários **negativos** de uma só vez; e f) criar um **ambiente acolhedor** (BORGES *et al.*, 2014b).

Apesar de o *feedback* ser, sabidamente, uma ferramenta de ensino impactante, a quantidade de tempo dispendida para tal é curta. Além disso, os profissionais que o fazem geralmente não são treinados adequadamente para isso (VAN DE RIDDER *et al.*, 2015).

Assim como existem diferentes tipos e técnicas de avaliação, destacando-se a avaliação formativa, existem, também, diferentes modos de se fornecer *feedbacks* efetivos, contribuindo para a reflexão, a mudança de comportamento e a atitude dos estudantes (RAMANI; KRACKO, 2012).

Discute-se, portanto, quais metodologias pedagógicas são consideradas mais efetivas para a formação médica, lançando, como desafio, a necessidade de o aluno se defrontar com situações práticas da atuação médica, utilizando a epidemiologia e as redes de atenção à saúde como alicerces para as competências avaliadas, que são baseadas nos objetivos de cada fase da formação. Esse desafio possibilita aos alunos vivenciarem dilemas éticos, desenvolverem habilidades e atitudes em relação ao atendimento em saúde, numa articulação com o conhecimento técnico-científico (FEUERWERKER, 2006).

Herdada da aviação na Segunda Guerra Mundial, uma estratégia educacional que vem sendo utilizada com sucesso, seja em procedimentos básicos, como a administração de medicamentos, ou mais complexos, como o uso de atores para técnicas de interação, é a simulação (MARTINS *et al.*, 2012).

Segundo Martins *et al.* (2012), o objetivo da simulação é torná-la um processo de verificação da capacidade dos estudantes quanto às competências adquiridas. Ela não se limita à execução da tarefa, mas envolve, também, a condução das situações

comportamentais e o enfrentamento das adversidades, estando vinculada aos objetivos de aprendizagem e à complexidade do cenário.

Na saúde, a simulação começa a ganhar espaço na década de 1960, por meio das instruções de manobras de reanimação cardiopulmonar sobre o primeiro manequim, Resusci Anne, elaborado por Asmund Laerdal e Harvey, desenvolvido para ausculta cardíaca (GÓMEZ, 2008). No Brasil, na década de 1990, a simulação clínica segue, timidamente, cursos como *Advanced Trauma Life Support* (ATLS) e *Advanced Cardiovascular Life Support* (ACLS). Não havia, ainda, a inserção da simulação nas matrizes curriculares, restringindo-se ao treinamento de habilidades para enfermagem e medicina. A utilização da simulação clínica em avaliações do tipo *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE) acontecia, de forma pontual, em poucos cursos de medicina, fruto do esforço de alguns docentes (LIMA *et al.*, 2021).

O *feedback* da simulação, no contexto do ensino e da avaliação formativa, toma a forma do *debriefing*: discussão sobre o vivenciado no cenário de simulação, com a finalidade de o aprendiz refletir sobre as experiências, percepções, tomadas de decisão e competências clínicas (ALMEIDA *et al.*, 2015).

No *debriefing*, os participantes são convidados a contar o que ocorreu, o que fizeram e como atuaram para a resolução do problema exposto; a gravação em áudio e vídeo pode ser utilizada durante o *debriefing*, a fim de fortalecer o recordatório da atividade (COUTINHO; MARTINS; PEREIRA, 2014).

Assim como há diversos tipos de avaliação e de *feedback*, existem várias formas de *debriefing*. Entretanto, sugere-se seguir estes sete elementos: 1) *debriefe*; 2) questionamento dos participantes; 3) experiência com o cenário simulado; 4) impacto da experiência; 5) recordação dos fatos; 6) relatos de melhorias; e 7) tempo (LEDERMAN, 1992).

As simulações em situações clínicas menos frequentes, principalmente emergências, podem ser utilizadas mais vezes e de modo eficiente, por exemplo, em laboratórios. Nas emergências pediátricas, observa-se, a exemplo de outros países, um reduzido número de procedimentos mais complexos, inferiores ao proposto e considerados como o mínimo desejável para os residentes de pediatria, neonatologia, emergência pediátrica e, conseqüentemente, para os graduandos de medicina. O modelo ideal seria aquele baseado na prática diária, através da discussão e revisão

de casos mais prevalentes, com preceptoria ativamente envolvida no processo de ensino (PIVA; LAGO; GARCIA, 2017).

Todavia, a limitação dos cenários de prática, dentre outras dificuldades (como a falta de formação docente), inviabiliza esse processo. O conceito de “aprender fazendo” pode conviver com o “aprender em simuladores”, trazendo à tona as vantagens de cada método (PAZIN FILHO; SCARPELINI, 2007). Nessa perspectiva, faz-se necessário enfatizar a proposta da Pirâmide de Miller como uma ferramenta que orienta o processo de construção do conhecimento, inclusive o planejamento e a avaliação. A pirâmide possui quatro níveis, da base ao ápice: *sabe*; *sabe como*; *mostra como*; *faz*. Os dois primeiros estão no contexto do conhecimento cognitivo, teórico; os dois posteriores, no âmbito comportamental, técnico e de habilidades práticas (MILLER, 1990).

Em 2002, os conceitos da taxonomia de Bloom foram revisados por Krathwohl, combinando o tipo de conhecimento a ser adquirido (dimensão do conhecimento) e o processo utilizado para essa aquisição (dimensão do processo cognitivo), tornando mais fáceis tanto a tarefa de definir com clareza objetivos de aprendizagem quanto a de alinhar esses objetivos com as atividades de avaliação (conhecimento como conteúdo assimilado).

Um outro modelo que pode auxiliar nas simulações é o modelo de aquisição de habilidades de Dreyfus (2004), que possui cinco estágios para adultos e leva em consideração os componentes, a perspectiva, a decisão e o compromisso, para dividir os níveis de habilidade em: 1) principiante; 2) iniciante avançado; 3) competente; 4) proficiente; e 5) especialista/*expert* (DREYFUS, 2004; GREENE; LEMIEUX; MCGREGOR, 1993). O desafio, no ensino da profissão médica, é a criação de meios para aliar o conhecimento construído nas bases da pirâmide (saber/habilidade de pensamento inferior a fazer/habilidade de pensamento superior) à prática clínica.

No curso analisado, especialmente na Disciplina de Emergência Pediátrica (graduação), tem havido um esforço dos docentes (provocados pelos temas afins que são discutidos no Mestrado Profissional em Ensino na Saúde – MPES) no sentido de encurtar a distância entre o conhecimento cognitivo e o prático, como preconizado por Miller (1990), Krathwohl (2002) e Dreyfus (2004).

Existem dificuldades, no treinamento discente, em situações cotidianas mais complexas de urgência e emergência, como em uma parada cardiorrespiratória. Para

minimizar essa demanda, antes do enfrentamento da situação real, os docentes da disciplina já utilizam o Laboratório de Habilidades Clínico-cirúrgicas da instituição para demonstrar e treinar algumas habilidades. Entretanto, o uso efetivo da simulação ainda não foi explorado.

O principal modo de melhorar a avaliação formativa, utilizando técnicas e metodologias ativas como a simulação, é a formação pedagógica docente, como colocam Costa, Cardoso e Costa (2012).

No Brasil, ainda não se conseguiu valorizar a capacitação pedagógica dos professores médicos. Um estudo da Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM), realizado pela Comissão de Avaliação das Escolas Médicas com 28 escolas de Medicina, verificou que esses cursos, de modo geral, não oferecem formação pedagógica ao corpo docente (LIMA, 2021).

Nesse sentido, a Famed/Ufal vem estimulando seus docentes a se titularem em cursos de especialização em ensino e em programas de pós-graduação *stricto sensu* em ensino na saúde, com o propósito de minimizar essa demanda. No entanto, o retorno prático para suprir essa demanda ainda é modesto.

O aprendizado do adulto baseia-se na vivência de uma situação nova. Refletindo sobre ela, abstrai-se um conceito sobre a mesma e passa-se a agir de uma nova maneira frente à experiência. Esse processo se fecha em um ciclo de aprendizagem chamado de ciclo de Kolb (KOLB, 1984).

Existem, ainda, outras duas variáveis de fundamental importância para a aprendizagem do adulto: o conhecimento prévio, posto que, segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980), só podemos aprender a partir daquilo que já conhecemos; e a aprendizagem significativa, que faz uso dos conceitos já internalizados para captar os significados dos materiais educativos, diferenciando a estrutura cognitiva e reorganizando o conhecimento, em oposição à aprendizagem mecânica, cujas informações são memorizadas de maneira arbitrária, sem aplicação prática (MOREIRA; MANSINI, 2006).

O conteúdo até aqui exposto, ancorado em alguns conceitos citados (necessidades de saúde da população – epidemiologia, redes de assistência à saúde; objetivos institucionais de ensino – baseados nos PPCs e nas DCN; tipos de avaliação; simulação; *feedback* e *debriefing*), remete, principalmente, a dois pilares básicos: ensino com avaliação formativa e capacitação docente para tal.

Portanto, questiona-se se seria viável implantar a simulação e o *debriefing*, em situações clínicas da emergência em pediatria, como estratégia de avaliação formativa. Assim, nesta pesquisa, propôs-se descrever e analisar a sistematização da simulação e do *debriefing* como parte da estratégia de avaliação formativa na Disciplina de Emergência Pediátrica de um curso público de medicina.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

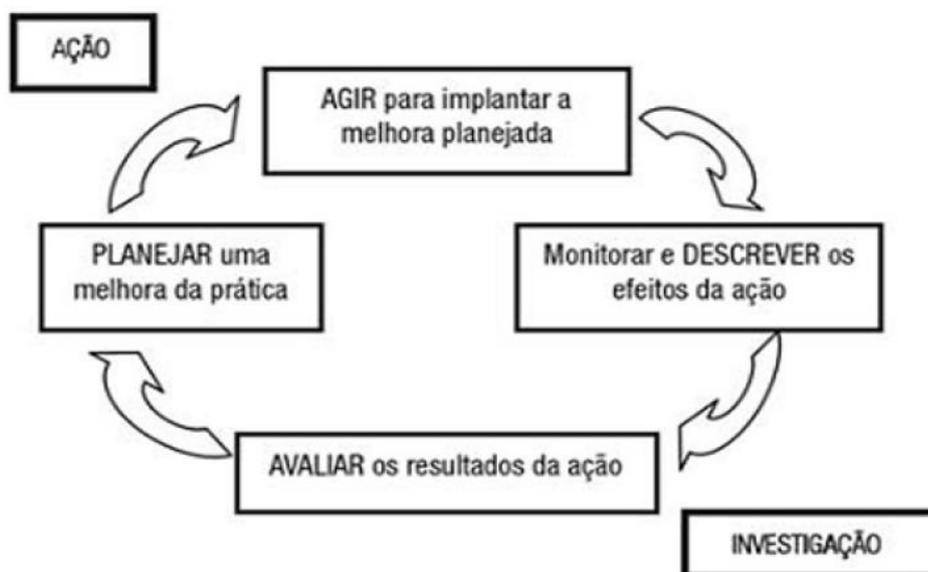
Trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa-ação no campo educacional (pesquisa-ensino), descrevendo um fenômeno ou experiência (FLICK, 2013).

O propósito deste estudo foi descrever e analisar o processo de implementação da simulação e do *debriefing* na Disciplina de Emergência Pediátrica, visando identificar elementos pessoais e institucionais facilitadores e dificultadores da avaliação formativa, para otimizar as competências de ensino-aprendizagem.

Houve direcionamento metodológico para a construção conjunta (com docentes, residentes e estudantes da pediatria), de uma estação de simulação permitindo alcançar com mais facilidade os objetivos de aprendizagem.

A pesquisa-ação implica movimento e não se encerra em etapas metodológicas. Apresenta-se em etapas ordenadas em uma espiral cíclica ascendente de ação-reflexão-ação, que se organiza em quatro momentos sucessivos: planejamento, ação, observação e reflexão – **figura 1** (LEWIN, 1946).

Figura 1 – Sequência das etapas da pesquisa-ação.



Fonte: Tripp (2005).

Esse método vem sendo usado globalmente na formação dos professores, auxiliando em mudanças na prática docente e na aplicação em projetos sociais (FRANCO, 2005; SMITH, 2007). Nele, pressupõe-se a participação dos pesquisadores e dos pesquisados em torno de uma ação planejada na forma de intervenção, com mudanças na situação original investigada (THIOLLENT, 1987). O papel principal da pesquisa-ação é a geração de mudanças e inovações nas esferas social, cultural e educacional. Esse processo de mudança é feito por meio de análise, interpretação, criação de conhecimento teórico e aprimoramento da prática (TRIPP, 2005).

A pesquisa-ação vai além de um levantamento de dados com consequente intervenção. Agrega discussões, explicações e viabiliza gerar conhecimento descritivo e crítico acerca das situações vivenciadas nos espaços organizacionais e sociais estudados. Possibilita, ainda, expressão e reflexão a respeito dos significados e sentimentos dos participantes e seus pares atribuídos ao processo de avaliação de desempenho. Reúne, portanto, características que a tornam uma ferramenta poderosa para pesquisas qualitativas, como é o caso desta (KOERICH *et al.*, 2009).

Além disso, concomitantemente à investigação, há de se fazer uma autoavaliação de como e do que se está pesquisando, como se está intervindo na realidade e no contexto investigado, ou seja, um estudo da própria ação do pesquisador no ato de pesquisar (STAKE, 2011).

O projeto foi encaminhado, analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas, na sua segunda versão, em 21/06/21, sob o número CAAE 44191121.1.0000.5013.

3.1 Protocolo da pesquisa

Foram convidados a participar da pesquisa docentes selecionados em uma amostra intencional: seis docentes da Clínica Pediátrica da unidade, sendo três deles da disciplina de Saúde da Criança e do Adolescente II – Medicina de Urgência e Estágio Curricular de Emergência em Pediatria e três outros (um da Disciplina de Semiologia Integrada/ Internato de Pediatria; um da Disciplina de Saúde da Criança e Adolescente I; e um da Tutoria).

Além desses, também participaram como voluntários seis estudantes que tinham concluído as aulas teóricas *on-line* em Urgências Pediátricas.

Foram incluídos os docentes ativos nas suas respectivas disciplinas, em cenários de prática passíveis de alguma urgência ou emergência. Os estudantes voluntários, por sua vez, estavam devidamente matriculados no primeiro semestre do internato (nono período do curso), no Estágio de Emergência em Pediatria, garantindo, assim, que teriam visto há pouco tempo o conteúdo trabalhado.

Foram excluídos docentes e estudantes que estavam de licença e/ou enfermos, bem como aqueles que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou que não preencheram os questionários de forma adequada. Inicialmente, foram incluídos onze estudantes voluntários, sendo excluídos cinco deles; sete docentes foram convidados, mas um deles não preencheu o questionário inicial nem participou das discussões *on-line*, sendo excluído.

O *workshop* teve como cenário físico quatro salas de aula adjacentes ao Laboratório de Habilidades Clínico-cirúrgicas – **figura 2**, e foi realizado no dia 10 de dezembro de 2021, das 14h às 17h.

Figura 2 – Estrutura física utilizada no *workshop* (Famed/Ufal)



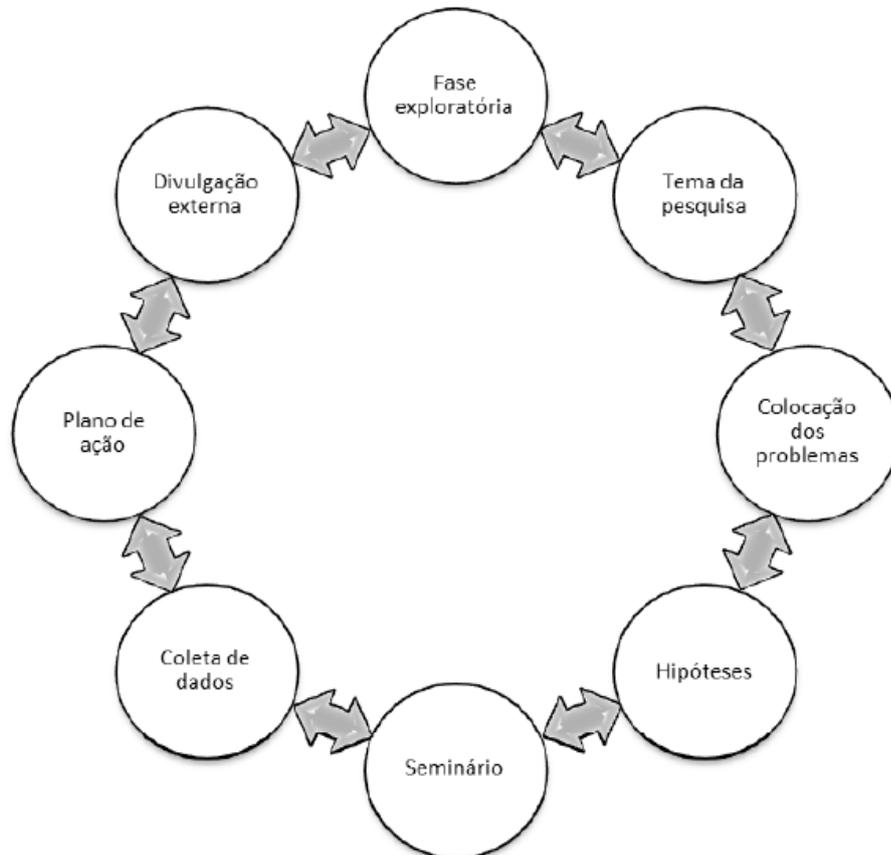
Fonte: Produção do autor.

Todos os participantes (seis docentes e onze estudantes iniciais) foram convidados a participar, pelo pesquisador principal, através de aplicativo de mensagem (*WhatsApp*) e, após o aceite, separados em dois grupos: docentes e estudantes. Para ratificar a participação, foi lavrado um TCLE, inicialmente virtual e

depois físico, com base nas diretrizes da resolução do Conselho Nacional de Saúde – CNS/Ministério da Saúde - MS 466/12.

A pesquisa-ação (pesquisa-ensino) utilizada neste trabalho segue o fluxograma abaixo – **figura 3**.

Figura 3 – Detalhamento das fases da pesquisa-ação.



Fonte: Elaborado com base em Thiollent (2011).

3.2 Etapas da pesquisa-ação educacional: *making of*

A organização das discussões com os atores envolvidos visou, a partir de um problema: o exercício da avaliação formativa; a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, reforçados para construção de um *workshop* com os estudantes do internato; a observação das mudanças da disciplina e dos docentes ao longo do processo; e reflexão sobre o que mais pode ser feito, na nossa realidade e governabilidade, para melhorar o ensino-aprendizagem na faculdade.

Nesse sentido, uma série de etapas foi desenvolvida, ao longo do processo, na construção de estratégias para a elaboração da avaliação formativa na disciplina de

emergência pediátrica, as quais expomos a seguir. Cada etapa consistiu em momentos de reflexão e aprendizado que não se encerraram em si mesmos.

3.2.1 **Etapa 1** - Criação das salas virtuais para os participantes (docentes e estudantes)

Essa etapa consistiu em uma primeira reunião *on-line* dos pesquisadores com o grupo dos docentes, via Google Meet. Em seguida, foram criados um grupo do WhatsApp e pastas no Google Classroom e no Google Drive para compartilhamento de material e discussões.

Nesta pesquisa, todos os docentes foram convidados a participar das discussões e reflexões sobre as estratégias para consolidar a avaliação formativa com a simulação e o *debriefing*, nas etapas da construção de uma estação, com objetivo de aplicar a estação com os estudantes voluntários e fazer o *debriefing* após a simulação.

Os estudantes voluntários também foram convidados a participar da estação, com um caso de emergência em pediatria. Para tal, tiveram acesso prévio a material (escrito e audiovisual), além de três reuniões virtuais e instruções presenciais da estação. A primeira reunião virtual ocorreu em 24 de novembro de 2021, via Google Meet, com a criação de um grupo no WhatsApp e uma pasta no Google Drive para arquivo e postagem de materiais, possibilitando uma revisão dos assuntos e uma melhor comunicação.

Um cronograma de reuniões semanais foi consensuado pelo grupo. Essas reuniões ocorreram às segundas-feiras, das 20h às 21h, e foram todas gravadas, com prévia autorização, tendo participação dos pesquisadores. Nessas reuniões, discutiam-se aspectos centrais da simulação e do *feedback*, em correlação com a avaliação formativa.

O encontro síncrono, *on-line*, era precedido de postagem de material teórico (escrito e audiovisual), no Google Classroom e no Google Drive, sobre cada subtema específico, solicitando-se que os participantes fizessem e enviassem uma atividade antes do encontro, como forma de garantir a leitura efetiva do assunto e uma discussão de maior qualidade (uma adaptação da sala de aula invertida).

3.2.2 **Etapa 2** - Coleta de dados

Os dados relativos aos docentes foram coletados por meio de três questionários semiestruturados sobre avaliação, *feedback*, simulação e temas correlatos (de acordo com a literatura previamente estudada): o primeiro questionário foi aplicado logo após o aceite da participação da pesquisa e assinatura do TCLE; os outros dois questionários foram respondidos após o término do *workshop*. O primeiro questionário serviu de base para discussões sobre como um novo formato de avaliação na disciplina poderia, em conjunto, ser criado\aperfeiçoado.

Para os estudantes voluntários, houve um questionário inicial, após o aceite de participação da pesquisa e a assinatura do TCLE, a fim de diagnosticar os conhecimentos prévios sobre os principais assuntos trabalhados, e um outro questionário, pós *workshop*, sobre a impressão deles a respeito do *debriefing* – “Escala de experiência com o *debriefing*” (ALMEIDA *et al.*, 2016). As estações foram filmadas e enviadas para os alunos junto com o questionário e a gravação do *debriefing*.

3.2.3 **Etapa 3** - Análise e interpretação dos dados

Os dados obtidos com os questionários e relatórios das discussões síncronas dos docentes geraram uma nuvem de palavras que foram organizadas, codificadas e categorizadas pelo pesquisador principal, embasado pelos referenciais teóricos escolhidos em conjunto. O programa utilizado para criação das nuvens de palavras foi o *Wordart-online*.

A partir daí, o grupo dos docentes participantes aprovou a adaptação de um roteiro estruturado com base no Exame Nacional de Revalidação de Diplomas Médicos Expedidos por Instituição de Educação Superior Estrangeira - REVALIDA (LIMA *et al.*, 2021) para construção das estações simuladas e aplicação da simulação e do *debriefing* com os estudantes voluntários.

3.2.4 **Etapa 4** – Planejamento dos cenários simulados

Neste tópico, é descrito o planejamento do cenário simulado utilizado no *workshop*, adaptado do modelo do REVALIDA (LIMA *et al.*, 2021)

As habilidades necessárias para criar cenários de simulação distinguem-se daquelas utilizadas para escrever cenários de ensino para discussões baseadas em casos. A estruturação de cenários simulados requer um planejamento prévio,

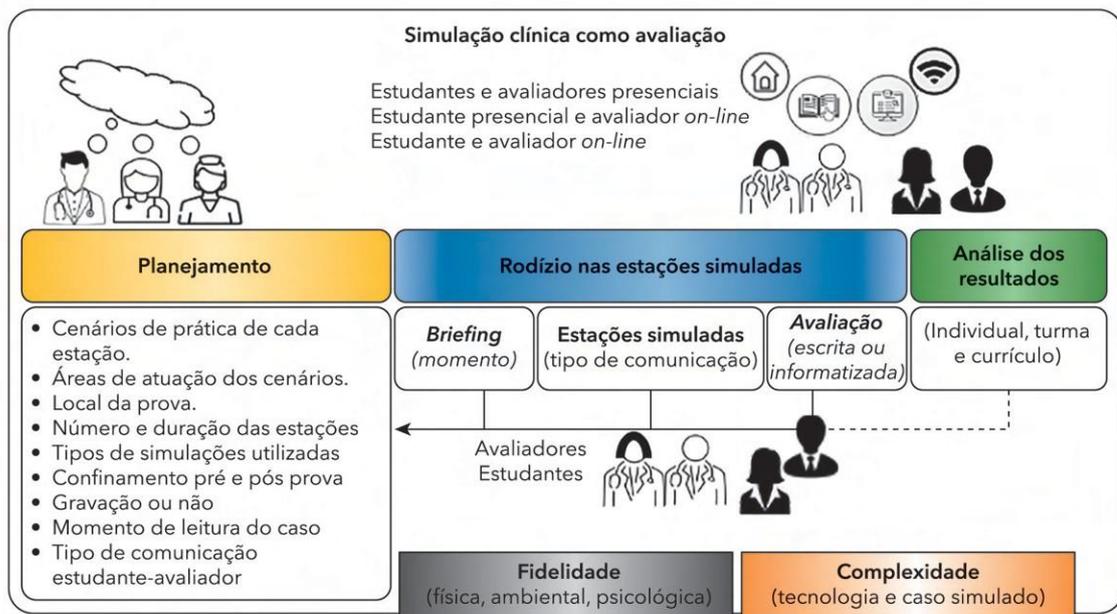
intencional, sistemático e minucioso da atividade proposta. Tal processo deve ser coletivo, envolvendo colaboradores com experiência em simulação e/ou na área de conhecimento objeto da prática simulada (KHAN, 2011). Casos reais, habitualmente, são um bom começo para o desenvolvimento de cenários, pois costumam trazer boas lições e pontos relevantes para a aprendizagem (MURRAY *et al.*, 2004).

Foram expostas orientações específicas sobre o cenário simulado, bem como o passo a passo da(s) tarefa(s) a ser(em) realizada(s), o “contrato de ficção”, estabelecendo as regras e limitações do cenário, além dos papéis de cada pessoa que participou direta ou indiretamente da simulação-*briefing* (SHAROFF, 2015; INACSL, 2016).

O *pre-briefing* e o *briefing* abriram espaço para que, após a simulação, fosse realizado o *debriefing* – discussão da vivência promovendo o pensamento reflexivo e o aperfeiçoamento do desempenho (KOLB, 2015).

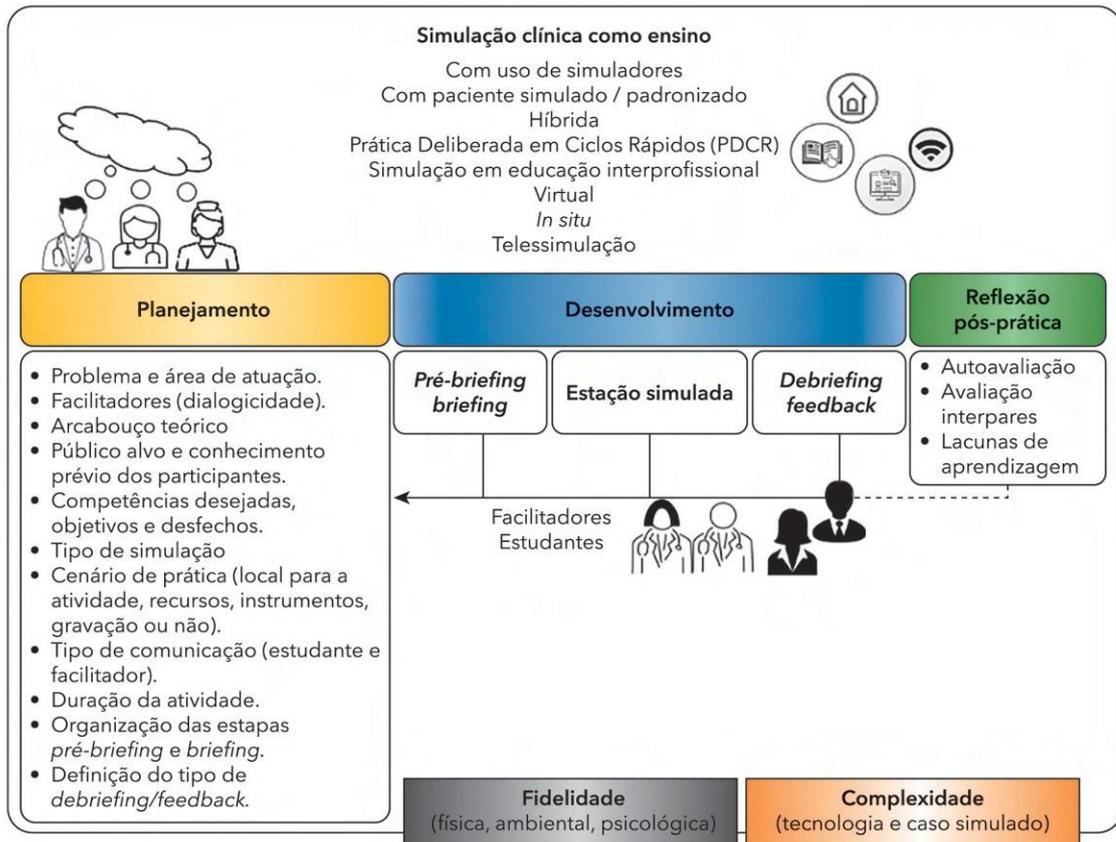
A lista de verificação (*checklist*), com itens das tarefas específicas que o aprendiz teve que executar, foi baseada em protocolos e consensos para manter a confiabilidade das respostas (KUUSKNE, 2017).

Figura 4 – Proposta de estruturação de cenários simulados para avaliação.



Fonte: Lima *et al.* (2021).

Figura 5 – Proposta de estruturação de cenários simulados para ensino.



Fonte: Lima *et al.* (2021).

3.2.5 Etapa 5 – Escolha do caso clínico e construção da estação final

A escrita e escolha do caso clínico, a construção da encomenda - início da transformação do caso clínico em estação simulada, já permitindo a visualização de como será construída a estação simulada (LIMA *et al.*, 2021) - o *checklist* e a montagem da estação completa foram realizados em conjunto com os pesquisadores e os docentes participantes, com base nas recomendações de tutores da pediatria do Curso de Simulação Clínica Multiprofissional da Universidade de São Paulo (USP) - HRB4095 – Simulação Clínica Multiprofissional em Saúde de . O tema acordado foi “Parada cardiorrespiratória em um escolar”, por abordar a situação mais crítica na assistência ao paciente.

3.2.6 Etapa 6 - Convite e treinamento dos atores coadjuvantes

Uma médica residente de pediatria foi convidada, via aplicativo de mensagem (*WhatsApp*), com posterior encontro *on-line* (Google Meet), para ser informada sobre o projeto e o *workshop*, bem como capacitada para atuar como enfermeira simulada.

Uma equipe de filmagem profissional foi contratada para gravar e editar a prática da simulação, na estação criada, e o *debriefing*. Também foi solicitado que a gravação ocorresse em dois ângulos diferentes, simultaneamente, viabilizando a melhor observação do desempenho dos estudantes. Além disso, em paralelo, essas imagens eram projetadas da estação para outra sala maior (em frente), em duas televisões, permitindo que os avaliadores (docentes sujeitos da pesquisa) e os convidados aplicassem o *checklist*.

3.2.7 **Etapa 7** - Convite para atores principais (docentes da clínica pediátrica)

Os docentes da pediatria da Famed/Ufal foram convidados a participar do *workshop* por aplicativo de mensagem (*WhatsApp*), na semana em que ele seria executado. Além disso, o convite foi estendido para o coordenador do curso de medicina da instituição.

3.2.8 **Etapa 8** – Montagem da estação para o *workshop*

O objetivo do *workshop* foi colocar em prática o conhecimento teórico adquirido (nas discussões *on-line*) pelos docentes, em relação ao planejamento da disciplina, sob o prisma formativo (revisão e ajustes dos objetivos institucionais após releitura do PPC e das DCN), bem como a construção da estação de simulação para avaliação de um objetivo específico (atendimento do paciente pediátrico em Parada Cardiorrespiratória - PCR), a criação de um instrumento de avaliação que valorizasse as habilidades e atitudes (*checklist* para reconhecimento e intervenção em uma PCR em pediatria) e o *feedback* da experiência (colocando em prática a devolutiva para os alunos na forma de *debriefing*, após a estação, exercitando o *feedback* com uma técnica específica: PEARLS, do inglês *Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation*) (DUBÉ *et al.*, 2019).

Para o cenário do *workshop*, foram reservadas quatro salas, na Faculdade de Medicina, com as seguintes funções:

- a) **recepção dos avaliadores** (docentes sujeitos da pesquisa) e convidados (professores da pediatria e coordenação do curso). Nesta sala também foi

realizado o **debriefing** pós estação de simulação. Este ambiente era equipado de: televisões (para receberem as imagens das duas câmeras da estação, em tempo real), um projetor e a mesa do *coffee-break*, mesas e cadeiras para os participantes;

- b) sala de **confinamento pré-simulação** para os estudantes voluntários;
- c) **confinamento pós-simulação / pre-debriefing**; as instruções iniciais *pre-briefing* e *briefing* foram realizadas nessa sala com os estudantes, imediatamente antes da simulação, e na sala de pós-simulação os estudantes aguardavam pelo momento do *debriefing*;
- d) **estação de simulação**.

Figura 6 – Salas utilizadas no *workshop*.



Fonte: Produção do autor.

A estação completa foi montada na manhã do dia 10 de dezembro de 2021 (dia agendado para o *workshop*, com o pesquisador principal, os docentes participantes e o técnico do Laboratório de Habilidades Clínicas e Cirúrgicas, baseando-se na lista de materiais criada para o caso clínico de PCR em um escolar.

Na prática, para construção da estação, seguimos três etapas: 1) **escrita do caso clínico** selecionado para ser transformado em atividade simulada; 2) montagem dos 15 itens (**quadro 1**) da **encomenda** (início da transformação do caso clínico para a estação simulada); 3) modelo de **construção completa** da estação simulada.

Quadro 1 – Itens de estruturação das encomendas dos cenários simulados.

1 - Tema/conteúdo a ser abordado (utilizar a matriz de conteúdos): escolher um título que represente o problema a ser trabalhado.
2 - Objetivos de aprendizagem/avaliação: o objetivo geral é o resultado que se espera com o aprendizado. Os objetivos específicos são as medidas de desempenho do participante, que geralmente são disponibilizados apenas para os facilitadores. O número de objetivos específicos depende da complexidade e do tempo estabelecido para o cenário. Pode-se utilizar os marcos de competências, que devem ser mobilizados no desenvolvimento da estação.
3 - Competências gerais a serem desenvolvidas: conhecimentos, habilidades e atitudes esperadas do participante ao final da atividade, definindo as habilidades específicas a serem demonstradas.
4 - Tipo de simulação: definir entre simulação clínica com uso de simulador (manequim), simulação clínica com o uso de paciente simulado (se padronizado), <i>role play</i> , simulação híbrida, prática deliberada de ciclos rápidos, simulação in situ, simulação interprofissional, simulação virtual ou telessimulação.
5 - Caso/situação clínica: informações do caso clínico a ser desenvolvido e das tarefas a serem cumpridas, descrevendo-o de maneira sucinta e clara, com informações essenciais para o alcance dos objetivos propostos.
6 - Lesões/patologias: definir os achados do exame físico e exames complementares a serem explorados, bem como as decisões críticas de diagnóstico e tratamento.
7 - Procedimentos médicos a serem realizados (se houver): definir os materiais e equipamentos que deverão estar presentes no cenário simulado.
8 - Distratores: devem ser pensados com o propósito de auxiliar na aprendizagem e aproximar o cenário de condições reais, entretanto não devem desviar a atenção do participante, afastando-o dos objetivos propostos.
9 - Cenário de prática: local/referência de local em que será realizado o atendimento/procedimento.
10 - Problemas de comunicação: com pacientes, familiares e membros da equipe interprofissional, utilizando as situações mais frequentes de conflitos.
11 - Conflitos éticos e jurídicos: caso se apliquem aos objetivos da simulação, realizar a inclusão.
12 - Situação interprofissional envolvida: nos casos de utilização, definir as competências comuns e colaborativas.
13 - Nível estimado de dificuldade: fácil, médio ou difícil.
14 - Informações complementares: inserir outras informações que possam ser úteis na construção da estação.
15 - Protocolo/consenso: de orientação para a construção e ponderação do <i>checklist</i> .

Fonte: Lima *et al.* (2021).

Utilizou-se ainda uma adaptação do modelo final para produção do caso simulado completo (**quadro 2**) sugerido por Lima *et al.* 2021.

Quadro 2 – Itens do modelo completo de construção da estação.

Definições prévias:
- Gravação do cenário: definir se será realizada a gravação, bem como os equipamentos e o responsável.
- Tipo de comunicação entre estudante/candidato e avaliadores: formas verbais, escrita, visual.
1 - Instruções para o participante/estudante/candidato: informações essenciais para o caso clínico, definição das tarefas e sua duração (estabelecer um limite de duração da atividade com tempo suficiente para que os participantes atinjam os objetivos).
2 - Instruções sobre o cenário simulado: realizar a listagem dos recursos de acordo com as necessidades e possibilidades do cenário: 1) espaço para a simulação; 2) simuladores (manequins), se forem utilizados; 3) mobiliários (cama, cadeira, armários, suporte de soro, biombo); 4) equipamentos (monitor, aspirador, foco); 5) materiais (seringas, sondas, termômetro); 6) documentação de apoio (cartas de encaminhamento, ficha de atendimento, exames complementares); 7) utilização de recursos diagnósticos e terapêuticos, de medicações, de equipamentos; e 8) adereços (roupas, documentos de identificação, embalagens de remédios, exames prévios, dispositivos invasivos, maquiagem, sangue e secreções).
3 - Checklist de montagem da estação: incluindo a disposição do mobiliário e das pessoas envolvidas em cena, para sua padronização e reprodutibilidade.
4 - Recursos humanos para condução do cenário: definir os diferentes papéis a serem desempenhados no cenário para estabelecer o número de participantes e seus pré-requisitos. Em relação ao levantamento dos recursos humanos, devem ser incluídos facilitadores, pacientes simulados ou padronizados, operadores de equipamentos tecnológicos e outros que venham a se fazer necessários.
5 - Orientações ao paciente simulado: script e, caso haja necessidade, descrição das observações para <i>moulage</i> , vestimenta e adereços.
6 - Orientações e informações ao examinador/avaliador: descrição sequencial e cronológica das condutas a serem tomadas pelo estudante/candidato.
7 - Informações sobre o caso e condutas a serem tomadas: descrição das possibilidades de condutas que o estudante/candidato pode tomar e se comportar, definindo como agir.
8 - Fluxograma de decisões possíveis das estações: para auxílio no desenvolvimento do cenário de acordo com a evolução e as ações do participante.
9 - Checklist do examinador/avaliador: contendo as ações/atividades adequadas que os participantes devem desenvolver durante a prática simulada.

Fonte: Lima et al. (2021).

Adotou-se também uma adaptação ao modelo de checklist para o examinador/avaliador dos mesmos autores supracitados. (**quadro 3**)

Quadro 3 – Estrutura de montagem do *checklist* das estações simuladas.

INDICADORES DE AVALIAÇÃO		NÃO FEZ	INADEQUADO	PARCIALMENTE ADEQUADO	ADEQUADO
A	Tópico avaliado 1				
1	Indicador a				
2	Indicador b				
3	Indicador c				
4	Indicador d				
B	Tópico avaliado 2				
5	Indicador f				
6	Indicador g				
7	Indicador h				
8	Indicador i				
C	Tópico avaliado 3				
9	Indicador j				
10	Indicador k				
11	Indicador l				
12	Indicador m				

Fonte: Lima *et al.* (2021)

A montagem da estação e das etapas do *workshop* (*pre-briefing*, *briefing*, execução da estação, utilização do *checklist* e *debriefing*) foi a concretização de todo o planejamento e discussão teórica do uso da simulação para auxiliar na avaliação formativa. Essa etapa exigiu colaboração e sintonia do grupo, principalmente na pontualidade e na comunicação. As etapas da criação da estação de simulação deste trabalho, seguindo o modelo apresentado, pode ser encontrada nos anexos deste material.

Participaram do *workshop* seis estudantes, sendo os outros cinco excluídos da pesquisa por não poderem comparecer ao evento e por não terem preenchido adequadamente o primeiro questionário. Os estudantes participantes foram orientados a chegar ao *workshop* como se fossem dar plantão em um hospital. Ademais, para efeito de pesquisa, os estudantes foram codificados como D1, D2, D3, D4, D5 e D6, a partir da realização de um sorteio.

O *workshop* iniciou-se às 14h do dia 10 de dezembro de 2021, com oito pessoas (cinco docentes/sujeitos da pesquisa/participantes, um residente e dois pesquisadores), que receberam o *checklist* (seis unidades cada) da estação e o material de apoio (o algoritmo de PCR do *Pediatric Advanced Life Support* - PALS e o PEARLS para o *debriefing*).

Inicialmente, o pesquisador fez uma revisão rápida de todo o processo de construção conjunta do *workshop* e forneceu orientação sobre como o *checklist* deveria ser preenchido por cada aluno. Os docentes foram codificados como Do1, Do2, Do3, Do4, Do5.

Em seguida, o pesquisador fez o *pre-briefing* e o *briefing* com os alunos, enfatizando o “contrato de ficção”: os participantes foram orientados sobre as limitações da simulação, para encorajar sua imersão e minimizar os efeitos negativos dos elementos irrealistas para o desempenho (TUN *et al.*, 2015).

Na estação simulada, após leitura das instruções, cada discente praticou o que foi solicitado, auxiliado pela enfermeira simulada recebendo informações do chefe da estação. O fluxograma da enfermeira simulada e do chefe da estação encontram-se nos anexos deste documento.

Após a vivência da estação, a técnica utilizada para o *debriefing* foi o PEARLS ou Promovendo Excelência e Aprendizagem Reflexiva em Simulação (DUBÉ *et al.*, 2019), utilizando uma ferramenta disponível na rede e traduzida para o português: *The PEARLS Healthcare Debriefing Tool*.

3.3 Análise dos dados

Para algumas questões utilizou-se estatística simples disponível na plataforma do Google formulário. A partir dos questionários respondidos pelos docentes participantes e das discussões das reuniões *on-line* sobre o tema foi possível codificar os textos/áudios e criar categorias utilizando nuvem de palavras com o *wordart-online*.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Workshop – Ação!

Os seis docentes pediatras e participantes tinham entre 33 e 63 anos, sendo um deles do sexo masculino. Possuíam de 8 a 36 anos de graduação em medicina. Quatro dos docentes possuíam subespecialidade em nefrologia, neonatologia, terapia intensiva pediátrica. Dois deles tinham mestrado, e outros dois tinham mestrado e doutorado. Os ambientes profissionais de atuação dos docentes são hospitais – atenção terciária (emergência, enfermaria e UTIs pediátricas de um hospital geral do estado de Alagoas), secundária (enfermaria pediátrica e alojamento conjunto de um hospital universitário) e primária (ambulatório de uma unidade docente assistencial de uma universidade federal). Todos os docentes afirmaram ter vivenciado situações de urgência e emergência no ambiente de ensino, tornando pertinente o tema escolhido – PCR.

Observou-se que esse registro da prática em forma de questionários, discussões ou mesmo atividades assíncronas motivadoras permitiu uma reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem do grupo, com a contribuição ativa de todos impactando as práticas de ensino, mesmo durante o curto período (em torno de oito semanas) de convivência a propósito do projeto.

Utilizando a transcrição das falas dos sete encontros virtuais realizados entre 15 de outubro e 6 de dezembro de 2021, bem como das respostas dos questionários 1 e 2 (para os docentes participantes) acerca dos temas centrais das discussões, foi possível construir duas nuvens de palavras (figuras 7 e 8), das quais emergiram três categorias temáticas para análise e discussão dos assuntos trabalhados e mais dois subtópicos.

Na primeira nuvem de palavras (**figura 7**) destaca-se a “avaliação”. A avaliação é uma prática social repleta de valores e com enfoques relacionados à educação. Ela viabiliza campos sociais de discussão valorizando tanto o produto das atividades educativas como processo em si. (DIAS SOBRINHO, 2013). Junto com o “feedback” trouxe uma reflexão, neste estudo, sobre o desafio que foi envolver o corpo docente em temas tão essenciais para o ensino, em meio a uma pandemia, e paradoxalmente pouco explorado na prática. Como colocam Brukneret al. (1999) e Cantillon &

Figura 8 – Nuvem de palavras das transcrições dos sete encontros virtuais.



Fonte: Produção do autor.

As quatro categorias emergentes são explicitadas a seguir:

4.1.1 **Categoria 1** – Avaliação formativa: desconhecimento ou falta de tempo para aplicar?

O processo de avaliação se desenvolve concomitante à própria história da humanidade, extrapolando para o contexto educacional com dificuldades crescentes, do ensino básico ao superior. A avaliação é considerada uma das dimensões estratégicas para a mudança na educação médica, juntamente com a docência, a gestão acadêmica e o processo de ensino-aprendizagem (AGUIAR, 2006).

Apesar da relevância da avaliação do tipo formativa e da experiência de docência dos participantes, alguns conceitos básicos, como os tipos de avaliação, ainda não são bem conhecidos por dois dos seis docentes: “*Testes tradicionais (podendo ser pré e pós-testes); seminários; atividades em grupo; autoavaliação*” (Do1). Além disso, os docentes não associaram, no início das discussões, a existência dos tipos de avaliação da aprendizagem propostas por Bloom, Hastings e Madaus (1983): “*Avaliação teórica com perguntas abertas / fechadas. Avaliação prática com checklist dos processos*” (Do2).

Conforme Bloom, Hastings e Madaus (1983), a avaliação da aprendizagem pode ser classificada em somática, diagnóstica e formativa, como lembrado

parcialmente por outros dois dos docentes: “*avaliação formativa e avaliação somativa*” (Do3). Apenas um dos docentes participantes lembrava completamente dessa classificação: “*Auto avaliação [sic], avaliação formativa, avaliação diagnóstica e somativa*” (Do4).

Com a evolução das discussões, a avaliação formativa ganhou destaque, e o debate foi provocado com a solicitação do pesquisador principal para que os participantes conceituassem avaliação formativa:

Uma avaliação durante a qual o aluno também aprende. (Do4).

Um processo no qual o aluno pode rever seus pontos negativos e aprimorar em outro momento de avaliação. (Do5).

Possibilidade de acréscimo de habilidades a partir da prática de ensino-aprendizagem e reavaliação das atitudes. (Do2).

Avaliação formativa é a identificação dos avanços e das dificuldades ao longo das atividades, com possibilidade de ajustes – mudança de método de ensino – para melhorar o aprendizado (HAYDT, 2008; COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004; LOWMAN, 2004).

As definições de Do3 e Do6 convergem na ideia central de aperfeiçoamento ao longo das atividades: “*Uma avaliação realizada durante todo o percurso do aluno na disciplina. Que considera seu progresso na aquisição de habilidades ao longo desse período*” (Do3) e “*Avaliação com percepção do discente sobre seu desempenho*” (Do6).

A fala de Do1, abaixo, remete a um conceito essencial, o *feedback* – componente principal da avaliação formativa (RUSHTON, 2005) –, e à autoavaliação – julgamento do seu próprio trabalho, viabilizando a reflexão e a melhoria em potencial da aprendizagem (FERRIS; O’FLYNN, 2015).

Na avaliação formativa, o processo é mais individualizado, realizado sistematicamente, a cada aula, com *feedbacks* das atividades realizadas por parte do professor e do aluno, além de utilização de várias formas de avaliação, inclusive autoavaliação. (Do1).

Apesar do enorme potencial desse método, os docentes não conseguem implementá-lo de forma adequada (FONSECA *et al.*, 2015). A ausência de uma política de desenvolvimento docente é uma das maiores causas desse cenário, pois muitas escolas médicas realizaram suas reformas curriculares com pouco investimento nesse aspecto (PERIM, 2009; VIEIRA, 2013).

Ainda em relação aos tipos de avaliação, Do3, Do4 e Do5 citaram a avaliação somativa: tipo de avaliação classificatória, na qual o aluno acaba por estudar apenas para prova (HOFFMANN, 2001). No oitavo período (disciplina de Saúde da Criança e Adolescente II – Urgências, da Famed/Ufal), essa era a avaliação mais utilizada até 2019: praticamente não havia *feedback* dos testes aplicados. O problema desse tipo de avaliação é que o ato de avaliar não serve como um momento de pensar a prática e retornar a ela para melhorar (LUCKESI, 2003).

Do4 também se lembra da avaliação diagnóstica, utilizada para conhecer melhor a realidade que se quer examinar, mostrando quais são as dificuldades e limitações diante do conteúdo a ser assimilado (HAYDT, 2008). No entanto, nenhum dos participantes utilizou avaliação diagnóstica em sua prática docente.

O primeiro passo para uma avaliação adequada é a definição exata do que se deseja avaliar: quais os conteúdos e competências, além do estabelecimento, de modo claro, dos objetivos e metas (HATTIE; TEMPERLEY, 2007).

Nesta pesquisa, observou-se que metade dos docentes participantes não se lembrava dos objetivos de suas disciplinas, ou seja, desconheciam a ementa com a qual deveriam organizar a prática docente: “*Não lembro exatamente*” (Do4).

As competências e os objetivos de aprendizagem dos cursos de graduação de medicina são norteados pelas DCN (BRASIL, 2014) e pelo PPC de cada curso. Dois docentes (Do3 e Do5) informaram que não se lembram da última vez em que leram o PPC.

Essas competências e objetivos devem ser selecionados para desenvolver o conhecimento do discente, a fim de devolver à sociedade um profissional que atenda às reais necessidades da população e às expectativas do Sistema Único de Saúde - SUS (LIMA *et al.*, 2021).

Outro ponto crítico: apenas um dos participantes relatou que os objetivos institucionais são cumpridos; três afirmaram que não conseguem cumprir tais

objetivos, ou eles são cumpridos parcialmente; e outro refere não saber se esses objetivos são cumpridos.

[...] Sim. Cumprimos os objetivos propostos nas disciplinas Saúde da criança e do adolescente 1 e Estágio em enfermagem pediátrica no HU [...]. (Do3).

[...] os objetivos institucionais da disciplina não são cumpridos de forma ampla. (Do1).

[...] os objetivos institucionais da disciplina são cumpridos parcialmente [...]. (Do2).

[...] alguns objetivos não estão sendo cumpridos [...]. (Do4).

[...] os objetivos propostos nas disciplinas são cumpridos parcialmente [...]. (Do5).

[...] não sei se os objetivos institucionais são cumpridos na minha disciplina [...]. (Do6).

Sabendo das necessidades da população, temos um norte para definir os objetivos e o tipo de avaliação. As diversas formas de avaliação podem (e devem) conviver lado a lado, sendo agrupadas a depender da realidade educacional de cada instituição.

4.1.2 Categoria 2 – *Feedback / Debriefing*

Com relação às boas práticas em termos de avaliação formativa, recomenda-se que o *feedback* seja oferecido regularmente. Todavia, na visão de Borges *et al.* (2014b), ele não é feito com a frequência e o rigor necessários, corroborando as falas dos docentes abaixo. De acordo com os dados da pesquisa, 17% deles não conseguem fazer *feedback*, e 50% não conseguem fazer com frequência ou do modo adequado:

[...] não consigo fazer *feedback* das atividades realizadas com os meus alunos [...]. (Do4).

[...] faço *feedbacks* insuficientes e esporádicos das atividades realizadas com meus alunos [...]. (Do2).

[...] em relação aos *feedbacks* não consigo fazer da forma como gostaria. Não consigo em todas as aulas [...] são geralmente realizadas apenas nas atividades finais da disciplina [...]. (Do1).

[...] não consigo fazer adequadamente os *feedbacks* após cada atividade, faço em alguns momentos das práticas e nos portfólios [*sic*] [...]. (Do5).

No entanto, dois dos participantes conseguem aplicar *feedback* em todas as atividades. Embora façam parte do mesmo grupo estudado, esses docentes têm o potencial para fazer a devolutiva. Esse é um fato importante, pois pode trazer à tona o conceito de desvio positivo e possibilitar que eles motivem os demais.

[...] consigo fazer *feedback* de todas as atividades realizadas com meus alunos [...]. (Do3).

[...] os *feedbacks* são realizados ao final de cada sessão de tutoria [...]. (Do6)

O objetivo primordial do *feedback* é melhorar o desempenho do aluno, identificando seus pontos fracos e ajudando-o a criar alternativas para superá-los.

Todos os docentes participantes negaram treinamento específico em *feedback*, como reforça Doran (2006) quando afirma que o *feedback* é frequentemente realizado por pessoas não treinadas para tal. Isso se torna perigoso, pois pode tanto motivar quanto desmotivar, além de reduzir a *performance* do estudante. Em uma meta-análise, Van De Ridder *et al.* (2015) mostrou que o *feedback* pode ser influenciado por pelo menos 33 variáveis (dentre elas o tempo destinado ao *feedback*, frequência, recursos utilizados e método de avaliação).

Nesse contexto, ele deve ser realizado de várias maneiras dependendo de cada situação, aumentando as chances de sucesso na devolutiva. Ramani e Kracko (2012) apresentam pelo menos 12 técnicas para se ter qualidade. O *feedback* não precisa ser longo, mas precisa ser claro e objetivo, transferido da maneira mais adequada, estimulando a reflexão e a mudança de comportamento.

A propósito dos diferentes tipos de avaliação e *feedback*, surge, no contexto da simulação como uma ferramenta imprescindível para o ensino, o *debriefing* – modalidade particular de *feedback* (PEARSON; SMITH, 2005). Compilamos as frases dos participantes ao serem indagados sobre o significado dessa palavra:

[...] o *debriefing* é uma espécie de análise dos resultados de uma experiência de ensino-aprendizagem, feita ao final, com perguntas estruturadas [...]. (Do1).

[...] *debriefing* é a possibilidade de rever os passos e processos utilizados com reavaliação da cena e evento [...]. (Do2).

[...] não escutei falar sobre *debriefing* [...]. (Do3).

[...] já escutei falar sobre *debriefing*: após os alunos serem expostos a um cenário prático, para o qual eles tinham sido orientados sobre como proceder, há uma reflexão sobre quais eram os objetivos, se os objetivos foram alcançados, porque [*sic*] não foram alcançados [...]. (Do4).

[...] o *debriefing* é uma reflexão sobre desempenho e atitudes a serem melhoradas [...]. (Do6).

Dos seis participantes, dois (Do3 e Do5) não conheciam o termo, e três conseguiram se aproximar do cerne do *debriefing* (Do1, Do2 e Do4), como a “reflexão pós-experiência” de uma determinada tarefa. Essa experiência pode ser individual ou em grupo, e é considerada um componente-chave para a simulação, principalmente quando está voltada para o ensino. Ela identifica lacunas de desempenho, discute áreas de melhoria, consolida conhecimentos e habilidades (CARVALHO-FILHO; SCHAAFSMA; TIO, 2018).

Assim como no caso do *feedback*, nenhum dos docentes recebeu treinamento ou discutiu, especificamente, sobre *debriefing* na academia, antes desse estudo, muito menos praticaram a técnica com algum estudante ou colega docente. Todavia, metade dos participantes já fez cursos de simulação, nos quais vivenciaram o *debriefing* sob o prisma discente.

[...] fiz um curso que tinha várias situações [...] como dar más notícias, como fazer um atendimento inicial [...] parecido com o PALS [...] depois tinha o *debriefing* que era a discussão onde era aprofundada baseada em um roteiro [...] até o desfecho final [...]. (Do3).

A depender do estilo, o *debriefing*, assim como no *feedback* e na maioria das conversas humanas, está sujeito às mesmas emoções e mal-entendidos que ocorrem no nosso dia a dia. Sempre existem vantagens e desvantagens. A primeira chave para

sucesso, em situações difíceis de *debriefing*, é o treinamento das diversas técnicas para os “fenótipos de situações difíceis de *debriefing*”, tais como: o aprendiz quieto e reticente; o aluno desengajado ou desinteressado; o discente que domina com pouca percepção e/ou conhecimento; o aprendiz que domina com boa percepção e conhecimento; o aluno que reage emocionalmente; e o discente que reage na defensiva (GRANT, 2018).

No *debriefing* desse estudo, participaram dois pesquisadores, a enfermeira simulada, cinco docentes participantes, seis estudantes voluntários, além do *cameraman* que estava registrando o momento. O *debriefeer* (docente que conduz o *debriefing*) (Do3) foi auxiliado, em alguns momentos, pelos outros participantes (Do1, Do4, Do5 e Do6).

Apenas um estudante (Di3) destacou-se com o fenótipo “domina com boa percepção e conhecimento”, respondendo ativamente às perguntas, mas logo foi redirecionado pelo *debriefeer* (Do2) com os questionamentos, também, para os outros estudantes.

O *debriefing*, após cada cenário de simulação, é componente fundamental no processo de avaliação formativa. A simulação é mais uma técnica que pode ser utilizada para melhoria do desempenho dos alunos na graduação médica, mas sua versatilidade permite utilizá-la até mesmo na capacitação e melhoria de profissionais experientes.

A simulação serve como atividade de ensino e avaliação. Para tanto, existem diferenças no processo de elaboração e desenvolvimento das estações simuladas. Neste trabalho, enfatizamos o aspecto do ensino.

4.1.3 Categoria 3 – Simulação: uma tarefa replicada

A simulação é uma “técnica em que se utiliza um simulador, considerando-se simulador como um objeto ou representação parcial ou total de uma tarefa a ser replicada”, ou seja, deverá necessariamente ter a execução prática de uma tarefa (ZIV *et al.*, 2003). Considerando o campo educacional, a simulação contribui para a aprendizagem ao longo da vida, o *continuum* educacional, proporcionando a resolução de problemas, a autoavaliação dos participantes e o pensamento crítico (OGDEN *et al.*, 2013).

Nessa perspectiva, a proposta de Miller (Pirâmide de Miller) – da base ao ápice: *sabe, sabe como, mostra como, faz (e ainda o “ser”)* – pode ser utilizada como uma ferramenta que orienta o processo de construção do conhecimento, além do planejamento e da avaliação (MILLER, 1990).

[...] a continuidade do fazer é que faz a gente fixar [...] não tem jeito melhor de aprender do que fazendo [...]. (Di3).

Todos os docentes do estudo afirmaram que o tempo habitualmente dispendido para o planejamento das suas respectivas disciplinas é insuficiente. Esse problema é um dos principais obstáculos ao uso da simulação, conforme evidenciado pelas falas abaixo:

[...] a simulação [...] requer tempo para planejamento e materiais adequados para serem utilizados [...]. (Do2).

[...] há escassez de tempo para planejar, aprender como fazer e implementar a simulação [...]. (Do5).

[...] eu estou assustada de como é difícil montar uma estação de simulação [...] o quanto o planejamento é difícil e importante [...]. (Do2).

Todavia, apesar de reconhecerem as dificuldades, quando questionados se seria viável a utilização da simulação na atual conjuntura, todos os docentes afirmaram que seria possível. Outro aspecto importante sobre o tempo é a pressão cada vez maior, nos serviços de saúde, de agilidade nas resoluções das necessidades da população. Nesse sentido a complexidade das tarefas nessa área exige além de um treinamento individual um trabalho em equipe para dar celeridade a essas demandas (HOOKER et al., 2008).

Uma importante questão a ser relatada é que, embora metade dos docentes tenham afirmado que já trabalhavam com simulação nas suas disciplinas, três deles, na verdade, utilizavam manequins para demonstração de procedimentos, sem seguir uma técnica descrita na literatura; os três restantes praticavam OSCE, entretanto diferente do empregado neste estudo.

[...] a maneira que fazíamos os OSCES era construindo logo o caso sem pensar nesse planejamento, nessa organização e sistematização

por traz [sic], então temos muito mais o que aprofundar e melhorar [...]. (Do5).

Na literatura, em todas as propostas de desenvolvimento desse método (simulação), a necessidade de planejamento ganha destaque (KHAN *et al.*, 2010).

Estudos sugerem que aproximadamente 10% dos pacientes internados em hospital sofrem algum tipo de erro de procedimento (DELLIFRAINE; LANGABEER; KING, 2010; AGRAWAL *et al.*, 2010).

Há uma recomendação da Organização Mundial da Saúde, quando da criação da *World Alliance for Patient Safety*, em 2004, para a utilização de estratégias como a simulação durante a formação em saúde, a fim de mitigar os eventos adversos. Aprender e praticar técnicas e/ou procedimentos em pacientes em situação de vulnerabilidade pode, assim, ser substituído por um modelo de treinamento mais ético, com minimização de erros em saúde que possam comprometer a segurança do paciente (LIMA *et al.*, 2021).

[...] com a simulação o aluno poderá pôr em prática seus conhecimentos teóricos sem o risco de trazer prejuízo ao paciente [...]. (Do2).

[...] a simulação permite trabalhar no processo de ensino e habilidade as diversas habilidades, treinar antes do fato real [...]. (Do5).

Essas falas reforçam a importância da segurança do paciente: reduzir a um mínimo aceitável o risco de dano desnecessário associado ao cuidado da saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2009).

A vivência de erros e acertos, relatando-os e discutindo sistematicamente, no momento ou após a execução de procedimentos ou enfrentamento de situações (quase acidentes, reconhecimento de condições inseguras, investigação e repetição até o acerto, com um entendimento da falibilidade humana e da necessidade de treinamento) reforça a importância da simulação na aprendizagem (LIMA *et al.*, 2021).

[...] a repetição é importante para que o aluno chegue na excelência e consiga atingir os objetivos [...]. (Do1).

[...] na simulação uma vantagem é a previsibilidade [...]. (Do1).

[...] podemos escolher os casos que os alunos precisam aprender, sem depender de demanda de serviço. Um ambiente totalmente controlado onde conseguimos escolher exatamente o que queremos trabalhar ali [...]. (Do4).

[...] interessante usar casos da vida real, da vida como ela é [...]. (Do3).

[...] exercitando primeiro em situações simuladas, o aluno pode perder aos poucos os receios e medos diante de uma situação real [...]. (Do1).

[...] oportunidade de exercitar cenários que podem não ser oportunizados na prática real (cotidiana no setor de emergência), de colocar diferentes conceitos em ação, reforçando protocolos, repetir procedimentos, desenvolver as ações de forma mais sistemática, reforçando o aprendizado, aprender com os erros, repetindo as situações e colocando situações novas como desafios [...]. (Do1).

[...] fiquei pensando como é falha nossa formação em habilidades humanas (empatia) e a necessidade de treinar os nossos alunos [...]. (Do2).

[...] há uma deficiência na formação das habilidades não técnicas [...]. (Do5).

[...] exercitar outras habilidades não técnicas [...] o trabalho em equipe, o lidar com os colegas, com a equipe de enfermagem [...]. (D01).

[...] precisamos de mais treinamento para utilização dos materiais disponíveis [...] mais materiais adequados para uma prática mais completa [...]. (Do1).

[...] fortalecer as habilidades de comunicação com o paciente e entre a equipe [...]. (Do6).

Repetição até a excelência, previsibilidade, utilização de situações reais como modelo para discussão de aspectos éticos e legais, aumento gradual da complexidade para melhor fixação do conteúdo, recrutamento das habilidades não técnicas, maior necessidade de treinamento: essas são apenas algumas características possíveis da simulação, relatadas pelos participantes da pesquisa.

Uma variável que ganha destaque nas falas supracitadas (Do1 e Do6) é o trabalho em equipe e a comunicação. Mortes evitáveis nas instituições de saúde assumem dimensões preocupantes, em grande parte, por causa da dificuldade do trabalho em equipe. A melhora assistencial é diretamente proporcional a qualidade das relações interprofissionais. A segurança do paciente fica muito falha em cenários de pouca comunicação entre os profissionais. (FREYTAG et al., 2017).

A simulação, como método avaliativo, ganhou importância, na avaliação de desempenho dos estudantes, devido à sua alta reprodutibilidade, fidedignidade e validade, ao contrário das modalidades tradicionais de avaliação – como casos longos e curtos (SAMPAIO; PRICINOTE; PEREIRA, 2014).

[...] Como principal desvantagem, percebo que alguns alunos desenvolvem comportamentos de não envolvimento com a prática, justamente por se tratar de situação simulada. Algumas situações de empatia só podem ser exercitadas com o convívio em situações reais. (Do1).

[...] falta ao nosso estudante a vivência e antes do contato do paciente a simulação pode ajudar nisso aí [...] além disso inserir o aluno em outros cenários de prática nem que ele fosse inicialmente um observador [...]. (Do3)

Assim, além de a simulação ser o modo efetivo de aprendizagem, sem causar prejuízo ou inconveniente aos pacientes e aprendizes, é também um método muito conveniente para avaliar competências, já que permite recriar situações realistas que colocam os participantes perto do topo da pirâmide de Miller (ALINIER, 2007).

Essa capacitação deve ser a melhor possível, refutando os modelos, não mais aceitáveis, de “tentativa e erro”, “aprender fazendo” e “veja e faça” em pacientes reais, sem treinamento simulado prévio (PAZIN FILHO; SCARPELINI, 2007; PIVA; LAGO; GARCIA, 2017).

Ao final do workshop, os estudantes agradeceram a oportunidade de participar, mostraram-se motivados e elogiaram os esforços dos docentes para melhorarem a disciplina de emergência pediátrica.

[...] gostaria de agradecer [...] posso falar por todos [...] pelo empenho dos professores [...] aprendemos muito com vocês lá na pediatria, é muito rico mesmo [...] obrigada [...]. (Di6).

[...] é louvável [...] dá para ver na pediatria, na genética os professores têm vontade de melhorar a disciplina, isso é empolgante [...] o rodízio de pediatria eu faria mais três vezes [...] dá para ver que vocês têm vontade de ensinar, isso é fantástico [...]. (Di3).

[...] a gente sente que não está só tocando o serviço [...] a gente todo dia está aprendendo. (Di3).

4.2 Percepções dos docentes participantes sobre o processo de construção

O modelo de Kirkpatrick também vem sendo utilizado, na literatura, em associação com a simulação, para o planejamento pedagógico dos cenários, a fim de melhores resultados e evidências em relação ao aprendizado (KIRKPATRICK, 1996; MOTOLA *et al.*, 2013).

Neste trabalho, adaptamos esse modelo para demonstrar que, durante o processo de discussão do *workshop*, houve reflexão e mudança de comportamento dos docentes, resultando em aplicação de metodologias ativas e melhoria das suas práticas e disciplinas.

Todos os participantes informaram que suas expectativas de aprendizagem com a construção do *workshop* foram alcançadas, e que ficaram satisfeitos com seus desempenhos e dos alunos para uma primeira experiência. Além disso, durante as reuniões *on-line* síncronas, foram apresentados e reforçados conceitos novos e ideias colocadas em prática.

Desenvolvemos melhor os conceitos de competências e sub-competências, de como executar a simulação de forma mais sistemática e com objetivos pré-definidos [*sic*], de competências de acordo com os níveis de aprendizado (graduação pré-internato, internato, residente...), prerrogativas relacionadas aos níveis de supervisão, atividades profissionais confiáveis, com aspectos da avaliação *in vitro* e *in vivo* trazidos para nossas práticas. No fim, percebo que podemos aproveitar muito mais dos conceitos de simulação em nossa disciplina para o pré e internato, além dos residentes que recebemos. (Do1).

Competência é uma palavra utilizada para indicar que alguém é qualificado para alguma atividade. Segundo as DCN de 2014,

[...] é compreendida como a capacidade de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes, com utilização dos recursos disponíveis; é também a capacidade de ter iniciativas e ações que traduzam desempenhos capazes de solucionar, com pertinência, oportunidade e sucesso, os desafios que se apresentem à prática profissional em diferentes contextos do trabalho em saúde, traduzindo a excelência da prática médica. (BRASIL, 2014).

Surgiram ideias de integração entre as disciplinas, em semestres sequenciais, usando as avaliações somativa e diagnóstica para tal.

Para a disciplina de emergências, estamos pensando em colocar a simulação como método para o 8º período. Tentar fazer uma avaliação diagnóstica entre o 8º e o 9º. E melhorar as habilidades práticas ensinadas aos alunos do 9º. (Do4).

[...] como a proposta de união e seguimento da metodologia em disciplinas sequenciais no semestre. (Do2).

De 2019 para 2022, apesar da redução das aulas práticas em cenários reais, segundo os docentes participantes da disciplina de emergência pediátrica, criaram-se mais oportunidades de planejamento, mais *feedbacks* e mais oportunidades de diversificar a avaliação sob o prisma formativo, diante das discussões que culminaram neste trabalho.

Diversificamos as atividades, acrescentando formulação de produtos por parte dos estudantes, como *banners* e *podcasts*, por exemplo. Ainda temos dificuldades com a realização de práticas, por conta da pandemia. (Do1).

Ao serem questionados sobre qual nota compararam a disciplina do 8º período (pré-internato) de emergência pediátrica, no ano de 2019 para 2022, a média de nota de 0 a 10 seria, respectivamente, 7,5 e 8,5.

Pode-se inferir que parte dos docentes conseguiu mobilizar esses conhecimentos adquiridos e aplicá-los no formato de atividades de avaliação inovadoras, com produção de material acadêmico para uso prático (conseguiram ser mais competentes). Os alunos do 8º período criaram *banners* e *podcasts* (integrados aos *banners*) com temas de emergência pediátrica que foram disponibilizados para uso nas atividades práticas do 9º período (internato) e para profissionais do serviço, promovendo integração do serviço de saúde com a universidade.

A expectativa é que essa mudança de comportamento, por parte dos docentes participantes, resultante dos novos conceitos adquiridos ou ressignificados, resulte em melhora do ambiente de trabalho e do aprendizado do aluno para, finalmente, impactar em uma assistência melhor ao paciente.

4.3 Percepções dos participantes sobre o método utilizado: a pesquisa-ação

No tocante à pesquisa-ação, apenas dois dos docentes conheciam esse método.

A pesquisa-ação se mostra apta a resolver um problema, contudo tem em seu cerne o envolvimento de todas as partes. (Do5).

[...] metodologia excelente [...]. (Do2).

Aprendizado ativo e discussão do tema referido. (Do6).

Excelente. Oportunizou a construção do *workshop* com maior participação de nós, professores, e alunos envolvidos. Os conceitos foram apreendidos de forma mais natural e adaptada à nossa realidade de acordo com nossas disciplinas e práticas em cada área. (Do1).

Esclarecedora. (Do4).

Quando perguntados sobre o que foi absorvido nessa experiência rápida, os docentes ratificaram uma impressão positiva de todo o processo.

Percepção que pode ser factível a simulação dentro de nossa realidade. (Do6).

[...] simulação é perfeitamente factível e responde aos principais objetivos da disciplina. Precisamos sistematizar a prática [...] definir melhor os objetivos e competências de acordo com os níveis: pré, internato e residência médica, pois lidamos com estes alunos em conjunto em nossos cenários de práticas. O *debriefing* deve ser definitivamente incorporado à prática da disciplina. (Do1).

A organização para o planejamento e definição dos objetivos de aprendizagem e das competências [...]. (Do2).

Importância de buscar novas metodologias para ensino e aprendizado [...] simulação podemos avaliar os conceitos teóricos, as habilidades práticas e as cognitivas [...] tanto aluno quanto o professor podem refletir sobre este processo [...] principalmente através do *feedback*. (Do5).

É possível fazer uma simulação de qualidade [...]. As técnicas de ensino andam me inspirando. (Do4).

A seguir, a fala de um dos docentes participantes, que resume todo o esforço do grupo e as expectativas sobre os resultados positivos que estão por vir com o trabalho em equipe.

Todo o *workshop* foi um exercício destes conceitos. Desde a simulação, com todo o ambiente preparado, bem-organizado, com uma situação prevista em emergência (a PCR). Tivemos a oportunidade de vivenciar um ambiente simulado, com uma estação objetiva, com os objetivos de avaliação bem definidos e previamente acordados com professores e alunos, com a oportunidade de avaliar as competências dos alunos. Em relação ao *feedback*, tivemos a oportunidade de exercitar ao final da simulação com os alunos o *debriefing*, expondo como a prática foi realizada como um todo e por cada aluno, as ações e reações diante da situação simulada e como se poderia ter sido feito diferente para uma melhor performance. Em relação à avaliação formativa, tivemos a oportunidade de exercício de via de mão-dupla entre nós professores e alunos, com diferentes modos de avaliação e também autoavaliação e o próprio *feedback*...Vou dá [*sic*] exemplo de quem foi aluna e de quem voltou e de quanto essa disciplina modificou [...] na minha época de estudante ela simplesmente não existia...quando retornei a disciplina tinha um docente [...] levamos a disciplina para o hospital geral do estado [...] e vieram os dois novos docentes para mudar a disciplina sempre para melhor [...] e com essa questão do mestrado então [...]. (Do1).

Figura 9 – Momentos do *workshop*.



Fonte: Produção do autor.

Os resultados desse estudo nos mostram algumas fragilidades como: desconhecimento, de alguns docentes, sobre os objetivos institucionais das suas disciplinas expostas no PPC do curso; a necessidade de maior envolvimento docente nas atividades pedagógicas enfatizando o planejamento em grupo; aumento da frequência e qualidade dos *feedbacks*. Evidenciamos ainda o reconhecimento de que a simulação é factível e pode ser aplicada nas condições atuais com alguns ajustes, tornando-se uma ferramenta a mais para melhorar a avaliação formativa.

.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho versou sobre a organização da avaliação formativa de uma Disciplina de Emergência Pediátrica em uma universidade pública, utilizando a simulação e o *debriefing*. Foi descrito e analisado a implementação destes, identificando elementos pessoais e institucionais facilitadores e dificultadores na otimização das competências de ensino-aprendizagem.

A quantidade de participantes foi pequena, houve dificuldade para reuni-los virtual e presencialmente. Os professores reconheceram falhas no processo de ensino: domínio modesto dos conteúdos das DCN, do PPC, dos objetivos institucionais das disciplinas e dos conceitos de avaliação e feedback. Há falta de tempo para o planejamento do cronograma, das estratégias ensino-aprendizagem e de capacitação para praticá-las. O método de pesquisa-ação foi um catalisador do envolvimento, identificação de problemas e proposição de soluções.

Com um *workshop* de simulação, foi praticado o conhecimento construído (nas discussões *on-line*) no tocante ao planejamento da disciplina sob o prisma formativo (ajuste dos objetivos - releitura do PPC e das DCN, e criação de um novo cronograma, diversificando as avaliações e aumentando a frequência de *feedbacks*), construção da estação de simulação (PCR em pediatria), criação de um instrumento de avaliação das habilidades e atitudes (*checklist* - reconhecimento e intervenção na simulação) e *feedback* da experiência (*debriefing* com a técnica PEARLS) estimulando a reflexão.

No início do projeto do mestrado aplicamos, com discentes, atividades de avaliação inovadoras com produção de material acadêmico. Os alunos do oitavo período criaram *banners* e *podcasts* (integrados aos *banners*) com temas de emergência pediátrica (trabalho em equipe) que foram disponibilizados para uso nas atividades práticas do internato e para os profissionais do serviço (integração do serviço de saúde com a universidade).

Consideramos essa uma experiência educacional exitosa, promovendo a reflexão e incorporação, pelos docentes, de conceitos básicos da avaliação da aprendizagem: tipos de avaliação e *feedback*. O trabalho trouxe articulação da pesquisa ao ensino promovendo maior trabalho em equipe e engajamento nas ações pedagógicas. Houve apropriação de meios, instrumentos, métodos, planejamento e de gestão. Me fez entender as limitações e potencialidades da Disciplina, refletir sobre

o ensino e pesquisa com um outro nível de compromisso (com o grupo de docentes, com os discentes e com a gestão).

Destacamos que apesar dos recursos limitados e das dificuldades impostas pela pandemia, o grupo envolvido conseguiu planejar, instrumentalizar (*on-line*) e executar (presencialmente) um *workshop* de simulação em emergência pediátrica, discutindo e aplicando os principais conceitos com rigor metodológico e cuidado frente a COVID-19. Ressalta-se, todavia, a necessidade de mais capacitação docente de caráter formativo reflexivo. Precisamos conhecer melhor as necessidades da população, adaptar as matrizes de competência existentes à realidade local, assim como às redes de assistência à saúde, motivando os docentes a incorporarem novas metodologias de ensino, como a simulação e tecnologias digitais.

Ademais é de suma importância incluir momentos de planejamento internos das disciplinas e educação continuada. Isso favorecerá à discussão e maior chance de comprometimento docente em todas as ações pedagógicas. Nosso estudo não conseguiu identificar quais as causas de absenteísmo docente nas reuniões gerais de planejamento e nas capacitações, o que abre espaço para explorar esses temas. Almejamos incorporar a simulação e *debriefing* na matriz curricular da faculdade, a fim de explorar, além das habilidades cognitivas, as habilidades não técnicas (psicomotoras e atitudinais). Nesse sentido só há um caminho: a capacitação docente.

A curto prazo a experiência deste trabalho espera motivar outros colegas a experimentarem o mesmo movimento supracitado em suas respectivas áreas de atuação e disciplinas. A criação de uma força tarefa para recuperação e ampliação dos espaços destinados à simulação na faculdade também viabilizaria treinar habilidades e procedimentos em um ambiente seguro e protegido. O uso da simulação pode gerar ainda mudança no modo de ensino e na avaliação da aprendizagem não só dos graduandos de medicina, mas também para médicos residentes e profissionais de saúde de outros cursos, auxiliando assim no treinamento desse público *in situ* (nos hospitais escolas que atuam - educação permanente em saúde).

O mestrado, portanto, modificou minha visão da práxis médica para além do desenvolvimento e execução de um método de ensino específico. Ampliou minha percepção para outras dimensões do ensino possibilitando contato com professores de outras Universidades, qualificação profissional, parceria em trabalhos multicêntricos e multidisciplinares.

6 PRODUTOS EDUCACIONAIS

Os produtos propostos neste TACC foram desenvolvidos a partir do planejamento, da organização e da análise dos resultados obtidos no “I Workshop de Simulação em Situações de Emergências em Pediatria na Famed/Ufal”.

O produto educacional, basicamente, viabiliza meios pelos quais ocorrem a melhoria do ensino e o seu retorno para a sociedade, em especial para o local onde foi realizada a pesquisa, nesse caso a Famed/Ufal. Todos os produtos aqui apresentados são considerados materiais educacionais, segundo o Documento de Área do Ministério da Educação e as orientações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) (RIZZATTI *et al.*, 2020).

A fim de que essa experiência seja compartilhada não apenas em caráter local-regional, mas também em outros cursos da saúde, a intenção é que todos os produtos sejam vinculados a um sistema de informação, servindo como elementos transformadores. Dessa forma, contribuirão para mais produção científica relacionada ao tema e incentivarão colegas docentes a produzirem e compartilharem informações científicas advindas de reflexões sobre a prática médica em avaliação formativa e simulação pediátrica.

Portanto, todos os produtos terão como meio de divulgação sistemas de informação em âmbito local (página virtual do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde – MPES) e nacional (Plataforma Sucupira), facilitando o acesso e colaborando para a melhoria da formação dos leitores.

Os produtos foram pensados e elaborados a partir dos resultados desta pesquisa, que apontaram a necessidade de capacitação dos colegas docentes sobre os temas avaliação formativa, simulação e *debriefing*.

Resulta, como fruto embrionário deste trabalho, o uso de metodologias ativas associado a tecnologias digitais que possibilitaram tratar virtualmente, durante a pandemia de COVID-19, de temas de emergências pediátricas criando uma base para o que seriam os encontros virtuais para construção da estação de simulação. **Produto 1 – Artigo:** “Reflexões sobre a aprendizagem baseada em projetos: Estudo de caso sobre o uso de metodologias ativas associadas a tecnologias digitais durante a pandemia.” DOI: <https://doi.org/10.36367/ntqr.13.2022.e704>. Apresentado a seguir.



Reflexões sobre a aprendizagem baseada em projetos: estudo de caso sobre o uso de metodologias ativas associadas a tecnologias digitais durante a pandemia

Tiago Perez Leitão Maciel

Maria Viviane Lisboa de Vasconcelos

Ana Lydia Vasco de Albuquerque Peixoto

Lanusia Nunes Almeida

Bruna de Sá Duarte Auto

Célia Maria Silva Pedrosa

Resumo: Introdução: A vivência adquirida no Programa de Mestrado Profissional em Ensino na Saúde de uma universidade pública brasileira, nas disciplinas “Avaliação do estudante” e “Avanço em métodos de ensino: avaliação e *feedback* em sala de aula”, propiciou o desenvolvimento de estratégias virtuais, em disciplina específica, para implementar diferentes habilidades a partir de metodologias ativas, especialmente no contexto pandêmico. Objetivos: analisar o ensino-aprendizagem centrado na avaliação formativa, utilizando como ferramenta o *feedback* em ambiente virtual, com produção de conteúdo acadêmico tecnológico, prático e inovador, com auxílio da aprendizagem baseada em projetos. Métodos: estudo de caso de abordagem qualitativa, com aplicação de questionário acerca da percepção sobre avaliação formativa, *feedback* e satisfação com o método de ensino utilizado. Resultados: Participaram 4 docentes e 50 estudantes do curso de graduação em medicina: 46% do sexo masculino e 54% do feminino, na faixa etária entre 23 e 33 anos. A inovação na ministração do conteúdo e nos tipos de avaliação, com a produção de produtos educacionais, em um processo contínuo de interação entre docentes e estudantes, e entre estes, corroborou o conceito de avaliação formativa, com melhora no ensino-aprendizagem, conforme relataram todos os estudantes. Considerações finais: uma situação assertiva e real, envolvendo o uso de metodologias ativas associadas a tecnologias digitais como estratégia para alcançar uma melhor avaliação formativa no cenário pandêmico, demonstrou ser o estudo de caso uma importante tática, com maior assimilação e durabilidade do conhecimento para estudantes da área da saúde. Reforça-se, ainda, que, no retorno gradual aos encontros presenciais, podemos otimizar o aprendizado em ambientes controlados seguros (com simulações) para as práticas clínicas, antes do contato com pacientes reais.

Palavras-chave: Avaliação Educacional; *Feedback* formativo; Ensino à Distância; Aplicações na informática.

Reflections on project-based learning: a case study in formative assessment and feedback in a Pediatric Emergency discipline during the pandemic

Abstract: Introduction The experience acquired in the Professional Master's Program in Teaching in Health at a Brazilian public university, in the course of the subjects of "Student Assessment" and "Advance in Teaching Methods: Assessment and Feedback in the Classroom" led to the development of strategies in a specific discipline to implement different virtual skills from active methodologies, especially in the context of the current pandemic with greater assimilation and durability of knowledge for students in the health area. Objectives: to share a teaching-learning experience centered on formative assessment using feedback in a virtual environment as a tool with the production of practical and innovative academic content. Methods: Case study with a qualitative approach; applying a questionnaire on the perception of formative assessment, feedback and satisfaction with the teaching method used. Results Four professors and 50 undergraduate medical students participated in this experience, 46% male and 54% female aged between 23 and 33 years. The innovation in the delivery of content and types of assessment with the production of educational products, in a continuous process of interaction between teachers and students and between them, corroborated the concept of formative assessment with improvement in teaching and learning as reported by 100% of students; Final considerations: the use of active methodologies associated with digital technologies as a strategy to achieve a better formative assessment in the pandemic scenario that we still face seemed to be an important strategy.

1. Introdução

A profissão médica, assim como as demais áreas da saúde, tem como peculiaridade um ser humano que, após percorrer um longo caminho de aprendizagem, presta atenção e cuidado a outro ser humano. O ser médico é constituído por um longo processo, que começa com o curso médico e se perpetua ao longo da vida profissional. No Brasil, a orientação sobre como esse curso deve ocorrer surgiu com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de 2001, refeitas em 2014, segundo as quais deveriam ser formados médicos generalistas, humanistas, críticos e reflexivos (Brasil, 2014).

A preparação para atuação médica começa pela apropriação de conhecimentos técnicos e da habilidade de comunicação com o outro. Parte desse conhecimento depende do aprendiz; a outra parte, do acompanhamento de professores e preceptores, assim como do exercício dessa atividade sob supervisão (Gomes et al., 2020).

Em decorrência da disseminação mundial do SARS-CoV-2, as atividades estudantis presenciais foram suspensas na instituição investigada neste estudo (Portaria nº 343, de 17 de março de 2020). O curso médico da instituição voltou a funcionar, de forma remota, em agosto do mesmo ano.

Considerando a necessidade da manutenção do ensino e das interações (médico-paciente, estudante-paciente, estudante-estudante e docente-docente) nas atividades de ensino-aprendizagem do curso, recorreu-se ao “estudo simulado”, com o intuito de contornar esse aspecto tão importante para a aprendizagem do futuro profissional médico (Silus et al., 2020).

A mudança do ensino presencial para o ensino remoto emergencial, por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), exigiu do professor e do estudante um novo aprendizado, em reduzido espaço de tempo.

As TDICs permitiram ampliar o conceito de aula, de espaço e de tempo, e vêm modificando a forma de ensinar, trabalhar e aprender, associando, nesse processo, as metodologias ativas (Silus et al., 2020).

Nessa forma de ensinar e aprender, defendida por John Dewey (1859-1952), filósofo norte-americano que chamou a atenção das autoridades de sua época para a importância da prática no foco da aprendizagem, “os estudantes aprendem melhor realizando tarefas”. Aplicando os recursos oferecidos via *web*, fundamentadas nas convicções de John Dewey sobre o “aprender fazendo”, as metodologias ativas foram usadas, nesse momento, para o ensino e a aprendizagem.

Avaliar a aquisição de conceitos e o desenvolvimento de habilidades e competências sob o prisma formativo implica identificar pontos fortes e fracos, permitindo mudanças propostas ao longo do processo pedagógico. Significa, ainda, promover motivação com atividades instigantes, a fim de que o estudante se torne sujeito ativo no seu processo de aprendizagem (Gardner, 2012).

O *feedback*, por sua vez, é uma informação provida pelo professor para melhorar o desempenho do estudante (Maia et al., 2018). Pode ser utilizado como melhoria da estratégia de ensino, a partir da devolutiva dos estudantes para o professor. A despeito de sua importância como ferramenta eficaz de ensino-aprendizagem, há baixa frequência e falta de regulamentação no uso desse instrumento (Rogers et al., 2012).

Dentre as metodologias ativas, optou-se pela sala de aula invertida (*flipped classroom*). Nessa abordagem, o estudante assume a responsabilidade pelo estudo teórico, e a aula presencial serve como aplicação prática dos conceitos estudados previamente (Jaime et al., 2015).

Outro recurso utilizado para viabilizar o ensino e o *feedback* foi a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), na qual o estudante é protagonista das discussões e da aprendizagem; cria hipóteses; discute sobre o problema e encontra possíveis soluções. Essa metodologia ativa visa o enriquecimento do conhecimento do estudante ao colocá-lo em situações-problema, as quais ele necessita compreender, analisar e projetar, de modo a solucioná-las (Bender, 2014).

O contexto deste estudo de caso reporta-se à vivência adquirida no Programa de Mestrado Profissional em Ensino na Saúde da universidade em questão, no desenrolar das disciplinas “Avaliação do estudante” e “Avanço em métodos de ensino: avaliação e *feedback* em sala de aula”, com o intuito de desenvolver diferentes habilidades a partir de metodologias ativas.

O projeto pedagógico do curso de Medicina, na instituição, destaca a avaliação formativa e o *feedback* como estratégias para aprendizagem. Os conhecimentos adquiridos no programa de mestrado viabilizaram a aplicação de metodologias ativas em ensino remoto, na disciplina de emergência pediátrica.

Dessa maneira, construiu-se uma proposta de intervenção envolvendo um método de ensino ainda não exercitado pelos docentes em sala de aula, sendo proposto um método avaliativo com o intuito de explorar o conhecimento e a habilidade de estudantes relacionados à disciplina de “Emergência em Pediatria”, em formato remoto, no segundo semestre de 2020 e no primeiro semestre de 2021.

Após dois anos de experiência, questiona-se: como a implementação dessas estratégias de ensino-aprendizagem, desenvolvidas por meio da ABP em ambiente virtual, na disciplina de emergência pediátrica, contribuiu para a formação dos estudantes no período da pandemia?

Assim, o objetivo da pesquisa é analisar o ensino-aprendizagem centrado na avaliação formativa, utilizando como ferramenta o *feedback* em ambiente virtual, com produção de conteúdo acadêmico tecnológico, prático e inovador, com auxílio da ABP e da sala de aula invertida.

2. Percurso Metodológico

Trata-se de um estudo de caso único, instrumental, com abordagem qualitativa, que aborda a implementação de metodologias ativas (avaliação e *feedback*) e o desenvolvimento de tecnologias no ensino remoto durante a pandemia.

O *estudo de caso* envolve a investigação de um caso contemporâneo da vida real (Yin, 2010), com a finalidade de desenvolver a compreensão em profundidade. Nesse sentido, Creswell (2014) aponta que se trata de uma abordagem qualitativa em que se explora um sistema delimitado (um caso) ou vários sistemas (casos) ao longo do tempo.

O projeto de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas e aprovado pelo parecer nº 4482450/2020.

2.1 Cenário e Participantes

O cenário é a disciplina de Emergência Pediátrica, que é ministrada no oitavo período e precede o internato na graduação em medicina da instituição investigada.

Inicialmente, os participantes dessa experiência foram 24 estudantes do nono período (internato I) da Faculdade de Medicina e, posteriormente, 26 estudantes do oitavo período (que estavam regularmente matriculados em suas disciplinas).

Durante a pandemia (2020), o nono período do curso de medicina (período letivo excepcional/PLE, na modalidade remota) foi fracionado em seis grupos de estudantes, com o objetivo de preparação e entrega das atividades semanais, durante os dois meses da disciplina, com temas principais de emergência pediátrica (“âncora”). Os grupos foram instigados, ainda, a produzirem material didático que funcionasse como revisão dos temas estudados, de modo objetivo e prático (“questão motriz”).

Tendo uma adaptação da Aprendizagem Baseada em Projetos como forma de avaliação em grupo, cada um dos quatro docentes desenvolveu duas horas de atividades síncronas na semana, divididas em quatro etapas: 1) envio prévio de material didático da semana seguinte, por meio do Google Drive, e exposição do material produzido na aula anterior; 2) aula expositiva sobre o tema; 3) esclarecimento de dúvidas e discussões sobre o assunto; 4) instruções sobre a próxima atividade, com objetivos, modo e prazos de entrega.

Foi apresentado aos alunos um problema – a aprendizagem sobre emergência em pediatria. As etapas desenvolvidas na aprendizagem baseada em projetos e na sala de aula invertida, no caso em estudo, são descritas a seguir:

2.2 Etapa 1 - Aprendizagem Expedicionária e *Brainstorming*

A inserção em ambientes reais de ensino-aprendizagem, mesmo antes das atividades propostas, promove uma interface do projeto com as potencialidades de resolução de problemas pelo grupo diante de uma questão a ser respondida ou solucionada (aprendizagem expedicionária). O *brainstorming* (ou tempestade de ideias) consiste em um levantamento de ideias, hipóteses inovadoras e soluções, bem como num plano de trabalho para o desenvolvimento do projeto (Bender, 2014). Nesse sentido, os “artefatos” apresentados são produtos das possíveis soluções para as questões ou situações-problema, e não necessariamente representam a resposta final, mas um direcionamento (Bender, 2014).

No referido processo, preza-se pela autonomia relativa que os estudantes devem associar ao direcionamento de ideias e à criatividade durante o projeto (Bender, 2014). O *feedback* e a revisão do projeto-processo, por sua vez, ocorrem não apenas na etapa final, mas permanentemente, durante todas as etapas, como forma de avaliação dos caminhos que estão sendo construídos, das propostas de intervenção, da própria intervenção e do processo de trabalho em equipe (Bender, 2014).

No momento assíncrono, os estudantes reuniam-se com suas equipes e, após discussão entre eles e com o docente responsável pelo tema (aprendizagem expedicionária e *brainstorming*), organizavam-se para as mídias solicitadas como atividade.

Além de produzirem essas mídias, que de fato pudessem ser utilizadas como material de qualidade para revisão e aplicação prática do assunto, os estudantes compartilhavam em uma rede colaborativa e resignificavam seu conhecimento sobre assuntos afins para concluir a atividade (*web 2.0*). As mídias eram postadas no Google Drive dos estudantes e avaliadas pelos docentes, que forneciam o *feedback* sobre a atividade a ser ajustada e sobre o desempenho da equipe naquela atividade (apresentação de artefatos, *feedback* e revisão). A partir do *feedback*, era facultado alterar a atividade e reenviá-la para avaliação.

Toda a atividade *on-line* foi realizada na plataforma Google Meet e gravada pela ferramenta OBS Studio, sendo postada em um ambiente virtual (Google Drive), assim como o material de apoio às atividades. Todo o material produzido, bem como as discussões sobre cada atividade, realizadas virtualmente, por *e-mail* e/ou grupo de WhatsApp, foram disponibilizadas para consulta de todos.

Os estudantes foram avaliados, em ambiente virtual, utilizando grupos entre os estudantes e quatro docentes da disciplina (WhatsApp, Google Drive, Google Meet e Google Forms), de acordo com um cronograma recriado, sendo utilizados como alicerce, em parte dele, os conhecimentos docentes sobre avaliação e *feedback* adquiridos durante as disciplinas eletivas “Avanço em métodos de ensino” e “Avaliação e *feedback* em sala de aula”, do

Mestrado em Ensino na Saúde, bem como nas discussões com docentes da emergência pediátrica da mesma instituição.

No momento do envio do *feedback* aos estudantes, foi solicitada por escrito (via Google Forms) a autorização para uso do material produzido em publicações científicas. Dessa maneira, houve possibilidade de aprimorar o método avaliativo ao longo das semanas, estendendo-o para os semestres seguintes.

Ao final do processo, aplicou-se um questionário aos estudantes (Google Forms) acerca de sua percepção sobre avaliação formativa e *feedback*, bem como da satisfação com o método de ensino utilizado.

2.3 Etapa 2 – Reformulação da Disciplina

A partir dessa experiência (2020), houve reformulação da disciplina de Emergência Pediátrica (oitavo período) do curso de graduação em medicina. Elaborou-se um cronograma com maior variedade das formas de avaliação, e as 68 horas da disciplina foram divididas em atividades teóricas (síncronas e assíncronas) e atividades práticas, nas dependências da Faculdade de Medicina, próximo ao Laboratório de Habilidades Clínico-cirúrgicas.

No decorrer das discussões entre os docentes, o componente *on-line* foi idealizado como uma adaptação da sala de aula invertida. A aula expositiva era gravada e postada no Google Drive previamente ao encontro síncrono, juntamente com o material didático sobre o tema e os casos clínicos a serem estudados e resolvidos pelo grupo. Em adição, houve momentos presenciais para treinamento de habilidades com manequins de crianças e recém-nascidos.

As atividades de avaliação da aprendizagem incluíam, ao final de cada tema: um teste individual (Google Forms) com questões objetivas; apresentação *on-line* e em equipe de seminários (sobre as afecções mais recorrentes); e a criação de *podcasts*, *cards* e *banners*. Por fim, foi criado um formulário Google para avaliação, pelo próprio estudante, de seu desempenho na disciplina.

2.4 Etapa 3 – Feedback

Um ponto crucial, em consequência da pandemia, foi a interrupção das atividades práticas com pacientes para os alunos da graduação, que antecediam o internato. A despeito da perda nos vários cenários, o clímax da mudança da disciplina (nos últimos três anos) foi a introdução sistemática do *feedback* em quase todas as avaliações.

No início de cada atividade teórica, abria-se um espaço para esclarecimento das dúvidas sobre o teste anterior. As atividades assíncronas seguiram o mesmo estilo: postagem dos estudantes na plataforma e *feedback* por escrito, assim como nos *podcasts*. Apenas nos seminários os *feedbacks* eram imediatos. A devolutiva das atividades elevou o nível das discussões e de exigência dos docentes e estudantes, ao ponto de estes últimos demandarem o *feedback* quando, eventualmente, ele não ocorria.

A coleta dos dados aconteceu de forma virtual, com envio de um questionário (Google Forms) para os alunos, logo após o término da disciplina. O questionário semiestruturado foi composto de dados demográficos sobre os estudantes participantes, bem como de 11 questões abertas, e foi elaborado enfatizando a percepção dos alunos sobre avaliação, *feedback* e o método utilizado na disciplina EaD.

Para tratamento e análise dos dados, foi aplicada a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016): pré-análise, exploração do material, tratamento e interpretação. Na pré-análise (primeira etapa), o conteúdo textual do questionário foi separado, de modo que os dados relevantes fossem coletados, objetivando organizar as impressões principais. Foi possível, assim, acompanhar as respostas e sintetizar as ideias-chave da pesquisa, definindo quais seriam os objetivos e as formas de abordagem. Uma nuvem de palavras foi construída para

auxiliar o seguimento das etapas, utilizando o software WordArt, que fez uma análise da repetição de termos nas falas dos participantes e os organizou conforme a figura abaixo.



Figura 1. Nuvem de palavras construída a partir do questionário.

A partir dessa nuvem de palavras, foi aprofundado o embasamento teórico sobre os termos que se destacaram, e o material coletado pôde ser melhor explorado (segunda etapa), culminando na codificação de categorias e subcategorias temáticas, utilizando a semântica (semelhanças e diferenças do significado dos vocábulos presentes no conteúdo analisado) de modo dedutivo. Essa etapa permitiu resumir os dados em um quadro, objetivando melhor organização e clareza.

Quadro 1. Codificação e categorização dos dados.

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	UNIDADES DE REGISTRO	OCORRÊNCIA (SEMÂNTICA)	CÓDIGOS
Avaliação formativa	Definição	Aprendizagem	12	Avaliação da aprendizagem
	Percepção do Aluno	Dificuldades	5	
		Vantagens	4	
Feedback	Remoto	Vantagens	15	Ferramentas para a avaliação formativa
		Dificuldades	6	
Metodologias ativas	Percepção do Aluno	Vantagens	13	Estratégias de ensino-aprendizagem
		Dificuldades	9	

O tratamento e a interpretação dos resultados foram realizados confrontando a literatura com os achados das etapas anteriores e avaliados por três investigadores. Os registros das falas dos participantes estão identificados com a letra "E" (estudante) e um número em algarismo arábico: E1 a E24.

3. Resultados e Discussão

Neste estudo, os participantes eram, inicialmente, 4 docentes e 50 discentes do curso de graduação em medicina. No entanto, apenas 24 discentes responderam ao questionário de pesquisa de forma completa, sendo 46% do sexo masculino e 54% do sexo feminino, na faixa etária entre 23 e 33 anos.

A partir da nuvem de palavras (figura 1), observa-se que os vocábulos em destaque (avaliação, *feedback*, atividade) aparecem com mais frequência, representando pontos importantes dos questionamentos realizados para esta pesquisa. Além disso, outros termos, como método, forma e conhecimento, são citados, o que nos permite inferir que tais variáveis influenciam diretamente a aprendizagem do estudante.

A interpretação dos resultados está organizada a partir das seguintes categorias: a) avaliação formativa; b) *feedback*; c) tecnologias digitais.

3.1 Avaliação Formativa: Bússola Educacional

A avaliação formativa identifica os avanços e as dificuldades ao longo das atividades, contribuindo para o docente adequar os seus métodos às necessidades dos estudantes, fazendo ajustes que possibilitem sanar as dificuldades e motivá-los (Haydt, 2008). As atividades e o cronograma tiveram que ser reinventados e modificados, ao longo da disciplina, para facilitar a aprendizagem.

Os assuntos abordados na maioria das aulas foram muito bons, bem como a variedade de mecanismos de avaliação. Não ficou repetitivo. (E18)

A dinâmica da disciplina, com material prévio e discussão de casos, foi diversificada contribuindo para um bom aprendizado. (E19)

Houve a preocupação, também, de trazer um conteúdo com significado prático para os discentes. Segundo Ausubel et al. (1980), essa abordagem prática é essencial para a retenção do conhecimento a longo prazo.

Foi bom a obrigação semanal de estudo, trazendo para a realidade prática dos conteúdos abordados. (E2)

Foram bem dinâmicas, forçando o aluno a interagir com muitos casos clínicos e situações práticas. (E8)

Muito produtivas, tivemos contato com assuntos novos e bem da prática médica. (E5)

As dificuldades também foram expostas, principalmente as relacionadas ao prazo para entrega das atividades e à densidade de alguns assuntos. No entanto, os alunos reafirmaram que, ao final, houve aprendizado.

Algumas atividades exigiam muita carga teórica, sendo pouco aplicável nas atividades propostas. (E5)

... às vezes ficava sobrecarregado por causa das atividades e avaliações de pediatria, porque cada professor passava atividades pra serem entregues e era a mesma disciplina. (E11)

... o prazo de uma semana às vezes era insuficiente para que nós nos articulássemos e dividíssemos tarefas para finalizar a atividade. (E14)

Proveitosas. Algumas um pouco cansativas, mas que compensaram pela aprendizagem. (E10)

Gostei bastante! Tive a impressão de que meu rendimento foi superior em comparação com as aulas presenciais; conseguimos reforçar o que sabíamos e usar o que aprendemos em função das atividades complementares, principalmente. (E19)

O jeito que as atividades foram pensadas foram ótimas! [Sic] Compromisso do professor, abertura para dúvidas, materiais disponibilizados e evolução na participação de um jeito que era novo. (E5)

Os temas, a forma de abordagem, a comunicação, os *feedbacks*, o empenho de alguns professores, a forma diversificada de avaliação, compreensão dos professores sobre as dificuldades do momento atual, formação de um *drive* para material prévio e pesquisas futuras. (E11)

Alguns participantes já tinham escutado falar de avaliação formativa e definiram-na, de modo correto, como um “processo de avaliação contínua com diversos *feedbacks* dos alunos e do mentor para decidir os rumos do processo de aprendizagem, grau de conhecimento adquirido pelos alunos e aproveitamento” (E8). Outros relataram nunca terem sido avaliados de modo formativo, na faculdade, até aquele momento.

O planejamento da disciplina de modo formativo, inevitavelmente, levou toda a equipe de docentes a planejar como o *feedback* seria realizado de modo remoto.

3.2 *Feedback*: Substrato da Avaliação Formativa

Um ponto essencial foi o uso mais sistemático e estruturado do *feedback*, durante e após a produção das mídias. O *feedback* passou a ser, de fato, o elemento central na nossa avaliação formativa (Borges et al., 2014; Rushton, 2005).

Todos os estudantes afirmaram que o *feedback* das atividades contribuiu para o aprendizado, permitindo comparar os resultados observados com aquele que realmente era esperado, a fim de identificar o que precisava ser melhorado. Relataram, ainda, que gostariam de ser avaliados nesse formato em outras disciplinas.

Os *feedbacks* foram bem específicos e contribuíram bastante. (E12)

... os *feedbacks* foram muito bem detalhados e úteis. (E8)

Os *feedbacks* eram padronizados e muito bem organizados por categorias avaliadas pelo professor (exemplo: cabeçalho completo, referências em ABNT, exploração do conteúdo, uso correto dos termos...). (E4)

Os *feedbacks* foram construtivos e utilizados para melhorar o desempenho das atividades solicitadas. (E7)

Nas falas acima, identificam-se algumas características apontadas por Borges et al. (2014) como ideais para um *feedback* de boa qualidade: específico, descritivo nos comentários e restrito (comentando apenas pontos relacionados à situação). Além disso, um outro elemento citado pelo mesmo autor é o aspecto autoavaliativo:

Com os *feedbacks* conseguimos identificar nossos erros e aprender com eles. (E3)

... recebemos os *feedbacks*, tivemos a oportunidade de aprender e corrigir os erros para reenviar a atividade. (E4)

Os *feedbacks* abordam uma visão que não teria pensado anteriormente. (E5)

Muitas vezes respondemos atividades com erros e perpetuamos por desconhecer. Foi muito importante o *feedback*! (E17)

No caso em estudo, procurou-se prover o *feedback* sempre iniciando pelos pontos positivos, no sentido de estabelecer um canal de comunicação, e evitando vários *feedbacks* negativos ao mesmo tempo, criando, ainda, um ambiente acolhedor, como proposto por Borges et al. (2014).

Apenas elogios sobre os *feedbacks*. (E12)

Foram ótimos e plenos. (E15)

Extremamente construtivos! (E16)

Outra característica ideal para um *feedback* adequado, segundo Borges et al. (2014), é o fato de ser oportuno (mais próximo possível do evento, para que não se percam detalhes). Nesse quesito, ocorreram falhas evidenciadas pelas falas.

... tentar um mecanismo de *feedback* mais direto. (E8)

Um ponto negativo observado: a maioria das atividades e *feedbacks* foi realizada de modo coletivo, e alguns estudantes sentiram a necessidade de mais avaliações e *feedbacks* individuais.

... o melhor *feedback* seria das atividades individuais, que ainda não recebemos todos... (E6)

... prefiro algumas atividades e *feedbacks* de maneira individual. (E2)

O método utilizado para exercitar a avaliação formativa nas turmas influenciou diretamente o desempenho, a motivação e os resultados.

As metodologias ativas de ensino surgem como uma forma de preparar o estudante para aplicar a teoria em sua prática profissional, de modo criativo e resolutivo, desenvolvendo as competências idealizadas para o egresso da faculdade. John Dewey (1979) é defensor da ideia de que o aluno deve ser ativo na construção do conhecimento, em situações que fujam à tradicional aula expositiva, ultrapassando o tradicional processo de reprodução e memorização de informações (Berbel, 2011).

Com esse contexto, semelhante a Bergmann e Sams (2016), foi utilizada a sala de aula invertida, dando ênfase nos momentos síncronos interativos (*on-line* e presenciais) e considerando esses momentos os mais importantes. Foi praticado o conceito de inversão, com a utilização de videoaulas assíncronas, que, para a maioria dos estudantes, eram mais proveitosas e motivadoras que as aulas expositivas presenciais, pois podiam ser assistidas e revistas no momento mais oportuno.

As aulas foram muito produtivas. Os professores estiveram muito preocupados com o conteúdo e a metodologia utilizada (materiais de estudo prévio e discussões síncronas). Se adaptaram muito bem ao EaD. Especificamente a metodologia dos momentos síncronos... (E12)

Os momentos *on-line* foram muito produtivas [Sic], tivemos contato com assuntos novos e bem da prática médica. (E14)

As atividades foram inovadoras, criativas e demandaram estudo e empenho para serem realizadas, o que contribuiu grandemente para o aprendizado. (E5)

3.3 Tecnologias Digitais Como Apoio às Metodologias Ativas

As tecnologias digitais possibilitam, como afirma Teixeira (2013), uma variedade de recursos para planejar e executar um ou vários modelos em conjunto, como neste trabalho, que se vale da sala de aula invertida e da

aprendizagem baseada em projetos. No entanto, alguns estudantes alertaram para o excesso de material prévio e para a duração das aulas síncronas, além da plataforma utilizada.

A partir do objetivo central de melhorar o ensino-aprendizagem em uma disciplina de emergência pediátrica, surgiram vários pequenos projetos/atividades ao longo da disciplina, com uma semana de intervalo entre eles. Foi utilizado um roteiro semiestruturado com pontos a serem cumpridos e perguntas direcionadas, facilitando a resolução.

Os estudantes utilizavam o conhecimento prévio sobre os assuntos abordados, que, segundo Ausubel (1968), serve como um ponto de ancoragem, ressignificando e modificando os conhecimentos prévios para forjar um novo (Masini & Moreira, 2006, p. 17).

Além das atividades poderem ser usadas depois para material de consulta e estudo, acredito que essas atividades tiveram como ponto positivo o fornecimento de artigos e outras fontes de informações por parte do professor para, juntando com o que já sabíamos previamente, basear a nossa confecção dos panfletos, resumos e *podcasts*, de maneira organizada, em um *drive* compartilhado. (E13)

No estudo houve estímulo a um processo de investigação construtiva baseada na realidade, além da necessidade de memorizar, de maneira significativa, o conteúdo ministrado. A independência e a criatividade para execução da tarefa, aliadas ao processo exposto (projetos centrais, perguntas dirigidas, processo de investigação construtivo e com autonomia a partir da realidade), contemplam o que Thomas (2000) preconiza como necessário para que o método de ensino seja considerado Aprendizagem Baseada em Projeto ou *Project-based Learning*. Foi bom [sic] a dedicação dos professores, atividades complementares em formatos diferentes, possibilidade de rever aulas gravadas. (E20)

A construção das atividades foi inovadora, instigante e proveitosa. (E6)

DIVISÃO DOS GRUPOS PARA ATIVIDADE DA 1ª SEMANA

GRUPO	TEMA	INTEGRANTES
1	SD ANTICOLinéRGICA	
2	SD COLinéRGICA	
3	SD SIMPATOLéRGICO	
4	SD NARCOLéGICA / SD HIPOLéGICA-SERTINA	
5	SD SERTONéRGICA	
6	SD EXTRAPIRAMIDAL	

REGRAS PARA ENTREGA DA ATIVIDADE:
1- CADA GRUPO FAZ UM ÁUDIO (POD-CAST) COM DURAÇÃO DE 2min30seg a 5min;
2- O ÁUDIO DEVE CONTER AS VARIÁVEIS SEGUINTE PARA CADA TOXINÓDROME:
- APRESENTAÇÃO DO GRUPO COM NOME COMPLETO DOS INTEGRANTES PERENDO CURSADO, DISCIPLINA, FACULDADE E UNIVERSIDADE;
- DATA DA GRAVAÇÃO / EDIÇÃO DO ÁUDIO;
- SINÓNIMA (SE EXISTIR) DA TOXINÓDROME, CONCEITO, FISIOPATOLOGIA, COMO SUSPEITAR? (SINAIS/SINTOMAS/DIAGNÓSTICO), ABOORDAGEM TERAPÉUTICA, PREVENÇÃO.
3- O ARQUIVO DE ÁUDIO DEVERÁ SER ENVIADO VIA WHATSAPP PARA O PROFESSOR THIAGO ATÉ DIA 11.07.20 (DESTA FEIRA).
4- O FORMATO DO ÁUDIO DEVERÁ SER MP3.
5- SUGIRO QUE TODOS OS INTEGRANTES PARTICIPEM DO ÁUDIO, TODAVIA NÃO SERÁ OBRIGATORIO.
* FEEDBACK
- CADA GRUPO RECEBERÁ UM FEEDBACK DO PROFESSOR SOBRE A ATIVIDADE REALIZADA (EM ÁUDIO OU POR ESCRITO) ATÉ DIA 11.07.20 (SABADO).
* OBS: SERÁ FACILITADO FAZER UM MAPA MENTAL SOBRE O TEMA, O GRUPO QUE O FAZER TAMBÉM TERÁ UM FEEDBACK DESTA ATIVIDADE A MAIS.
POR FIM OS ÁUDIOS SERÃO ENVIADOS NA PRIMEIRA PARTE DO PRÓXIMO ENCONTRO ONLINE EM 13.07.20 (DIAS 16:30 ÀS 16:40)

Podcast

Síndrome Colinérgica



https://drive.google.com/file/d/1fzslm4c0zjCUSK_Wo7iO_yMwdzWuSE/view?usp=sharing

Accese Clicando
No link ou lendo o
QRcode

FEEDBACK GRUPO 1 ATIVIDADE 1 - 11.07.20

GRUPO	TEMA	INTEGRANTES
1	SD ANTICOLinéRGICA	WILLIAMS, RAFAEL TORRES E NETUNO

VARIÁVEL DAS REGRAS DO PODCAST	COMENTÁRIO
1- TEMPO DO PODCAST (2min30seg a 5min)	Tempo dentro do combinado
2- APRESENTAÇÃO DO GRUPO (Integrantes/curso, disciplina, universidade, faculdade e endereço) PERIODIZADA DA GRAVAÇÃO	Apresentação adequada
3- SINÓNIMA (SE EXISTIR) DA TOXINÓDROME, CONCEITO, FISIOPATOLOGIA, COMO SUSPEITAR? (SINAIS/SINTOMAS/DIAGNÓSTICO)	Informações adequadas
4- CONCEITO	Para complementar as informações: SÍNDROME ANTICOLINÉRGICA
5- CONCEITO	Conceito preciso
6- FISIOPATOLOGIA	Explicação eficaz
7- COMO SUSPEITAR? (SINAIS/SINTOMAS/DIAGNÓSTICO)	Vários achados que conseguimos resumir: ex: sintomas descritos ("rubor facial, pele e mucosas secas, hipertensão, taquicardia, midríase, visão turva, retenção urinária, diminuição do peristaltismo, agitação psicomotora, alterações e distúrbios") enfatizando em 3 (três) principais? Considerando a reação do paciente, para facilitar a suspeita? Citou adequadamente que o diagnóstico é clínico e que a dosagem de níveis séricos das drogas envolvidas geralmente não é feita na prática.
8- ABOORDAGEM TERAPÉUTICA	Lembraram de citar as medidas gerais. Sugere sempre registrar o atendimento institucional (Triângulo da Avaliação Pediátrica, MOXD, Avaliação Primária - ABCDE, Avaliação secundária - SAMPLE e Exames complementares). * Postar no nosso DRIVE em uma pasta de "LIMOS DE APOD" um material que resuma esse atendimento baseado no Suprante Avaliação de Vida em Pediatria - SAVP. Que tal revisarmos? Após estabelecer o paciente adotar as medidas específicas citadas como exemplo: https://www.researchgate.net/publication/330200000 e de acordo com os sintomas.
9- PREVENÇÃO	Explicação adequada com ênfase no caráter obrigatório da respiração. No nosso DRIVE há uma pasta dedicada a verificação.

PONTOS FORTES
PONTOS A SEREM MELHORADOS
CUMPRIMENTOS E COMPARTEILHAMENTO

11/07/2020

Figura 2. Podcast educacional.

Esses pré-requisitos foram gradativamente cumpridos, a começar pela produção dos *podcasts* (figura 2) e, em seguida, dos *cards* (figura 3). Os estudantes e seus tutores criaram um QR Code para o *podcast* produzido, facilitando a divulgação.

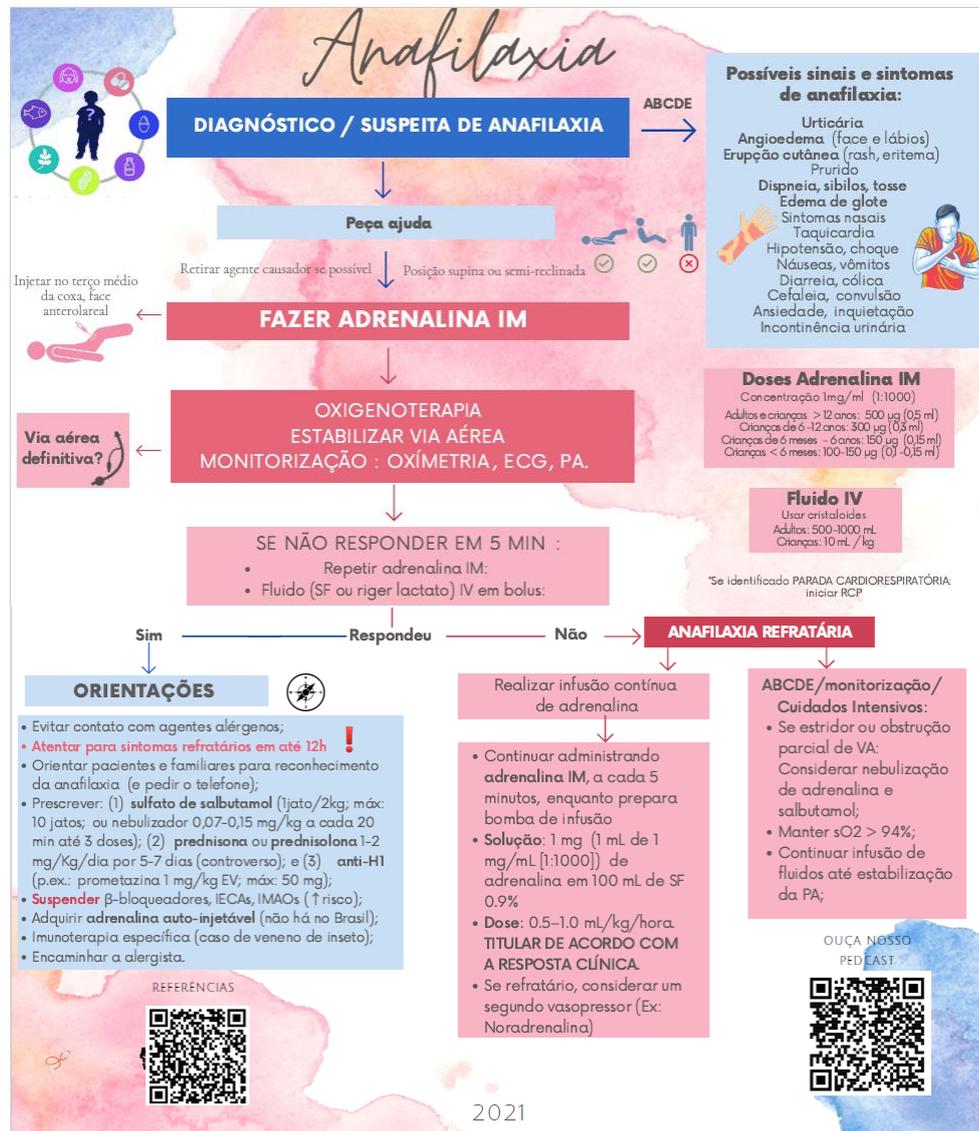


Figura 3. Card educacional.

A inovação na ministração do conteúdo e nos tipos de avaliação, com a confecção dos produtos educacionais, em um processo contínuo de interação entre docentes e estudantes, e entre os próprios estudantes, corrobora o conceito de avaliação formativa, pois, desse modo, há melhora no ensino-aprendizagem (Romanowski & Wachowicz, 2006), como relataram todos os estudantes que responderam ao questionário.

Por vezes, dadas a versatilidade das atividades e a desenvoltura dos estudantes com as tecnologias digitais, as expectativas dos produtos finais foram superadas, como aconteceu na produção dos *banners* com *podcasts* integrados.

Além disso, como destaca Silva e Tavares (2010), houve oportunidade de aperfeiçoamento do trabalho em equipe, resolução de problemas de comunicação, gestão de conflitos e estímulo ao pensamento crítico. Os conhecimentos individuais eram avaliados em testes objetivos, após cada discussão de tema *on-line*.

Outro elemento importante introduzido na composição de notas desses estudantes foi a autoavaliação, que, segundo Villas Boas (2001), faz o estudante refletir continuamente sobre o processo da sua aprendizagem e desenvolver a capacidade de registrar suas percepções (Villas Boas, 2001). Esse elemento foi introduzido dentro do processo formativo, tendo como principal objetivo a regulação da aprendizagem (Depresbiteris & Tavares, 2009).

Ademais, temos que considerar que a comunicação e a disponibilidade dos demais docentes da disciplina foram elementos essenciais para potencializar o desenvolvimento da experiência.

4. Considerações Finais

Trazendo uma situação assertiva e real, envolvendo o uso de metodologias ativas associadas a tecnologias digitais como estratégia para alcançar uma melhor avaliação formativa no cenário pandêmico, o estudo de caso demonstrou ser uma importante tática, com maior assimilação e durabilidade do conhecimento para estudantes da área da saúde.

Evidenciou-se que estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes, sob o planejamento em conjunto e o acompanhamento cuidadoso dos docentes, adaptando diversas estratégias de ensino-aprendizagem, como o ensino híbrido, a sala de aula invertida e a aprendizagem baseada em projetos, podem resultar em produtos educacionais inovadores e úteis na prática clínica desses estudantes.

No caso aqui descrito, o distanciamento social decorrente da exigência sanitária frente ao SARS-CoV-2 levou os docentes a criarem nova forma de ensino, aprendizagem, avaliação e *feedback* na disciplina de emergência pediátrica, alinhada com as tecnologias digitais.

Essa combinação estimulou a criatividade e diversificou a forma de avaliar e fazer *feedback* na disciplina. Os estudantes puderam, por meio de suas produções, dar mais sentido ao seu aprendizado, já que elas foram feitas com o objetivo principal de auxiliá-los na revisão do conteúdo e no atendimento de pacientes reais.

Entretanto, ressalta-se que essa intervenção aconteceu em um grupo pequeno de estudantes, que, quando subdivididos, conseguiam interagir entre si e com o tutor de forma satisfatória. De forma individual, a estratégia demanda tempo: possivelmente, com o grande número de alunos e o reduzido número de docentes, não se consiga atingir o objetivo de prover um *feedback* personalizado, como os alunos sugeriram.

Por fim, é relevante recomendar o uso de metodologias ativas associadas a tecnologias digitais como estratégia para alcançar uma melhor avaliação formativa, considerando que simulações, em qualquer época, preparam o estudante para a prática com o paciente.

Reforça-se, ainda, que, no retorno gradual aos encontros presenciais, podemos otimizar o aprendizado em ambientes controlados seguros (com simulações) para as práticas clínicas, antes da retomada do contato com pacientes reais.

5. Referências

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: a cognitive view*. Holt, Rinehart, and Winston Inc.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1980). *Psicologia educacional*. Editora Interamericana.

- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Bender, W. N. (2014). *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI*. Penso.
- Berbel, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, 32(1), 25-40.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2016). *Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*. LTC.
- Borges, M. C., Miranda, C. H., Santana, R. C., & Bollela, V. R. (2014). Avaliação formativa e feedback como ferramenta de aprendizado na formação de profissionais da saúde. *Revista da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo*, 47(3), 324-331.
- Brasil. (2014). *Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014*. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina e dá outras providências. Ministério da Educação.
- Creswell, J. W. (2014). *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. 3rd ed. Penso.
- Depresbiteris, L., & Tavares, M. (2009). *Diversificar é preciso: instrumentos e técnicas de avaliação de aprendizagem*. Senac São Paulo.
- Dewey, J. (1979). *Experiência e educação*. 3rd ed. Companhia Editora Nacional.
- Gardner, J. (2012). *Assessment and learning*. 2nd ed. SAGE.
- Gomes, V. T. S., Rodrigues, R. O., Gomes, R. N. S., Gomes, M. S., Viana, L. V. M., & Silva, F. S. (2020). A pandemia da Covid-19: repercussões do ensino remoto na formação médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 44(4), el 14.
- Haydt, R. C. (2008). *Avaliação do processo ensino-aprendizagem*. 6th ed. Ática.
- Jaime, M. P., Koller, M. R. T., & Graeml, F. R. (2015). La aplicación de flipped classroom en el curso de dirección estratégica [Paper presentation]. *Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para Transformar*, 12, 119-133.
- Maia, I. L., Kubrusly, M., Oliveira, M. C. X., & Augusto, K. L. (2018). Estratégia adaptada de feedback voltado para ambulatorios de graduação. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 42(4), 29-36.
- Masini, E. F. S., & Moreira, M. A. (2006). *Aprendizagem significativa: a teoria de aprendizagem de David Ausubel*. 2nd ed. Editora Moraes LTDA.
- Rogers, D. A., Boehel, M. L., Schwind, C. S., Meilr, A. H., Wall, J. C. H., & Brenner, M. J. (2012). Engaging medical students in the feedback process. *American Journal of Surgery*, 203(1), 21-25.
- Romanowski, J. P., & Wachowicz, L. A. (2006). Avaliação formativa no ensino superior: que resistências manifestam os professores e os estudantes? In Anastasiou, L. G. C., & Alves, L. P. (Orgs.) *Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula* (6th ed., pp. 121-139). Univille.
- Rushton, A. (2005). Formative assessment: a key to deep learning? *Medicine Teacher*, 27, 509-513.
- Silus, A., Fonseca, A. L. C., & Jesus, D. L. N. (2020). Desafios do ensino superior brasileiro em tempos de pandemia da COVID-19: repensando a prática docente. *Liinc em Revista*, 16(2), 1-17.
- Silva, L. P., & Tavares, H. M. (2010). Pedagogia de projetos: inovação no campo educacional. *Revista Católica*, 2(3), 236-245.
- Teixeira, G. P. (2013). *Flipped classroom: um contributo para a aprendizagem da lírica camoniana*. [Master's thesis, Universidade Nova Lisboa]. Universidade Nova Lisboa.
http://run.unl.pt/bitstream/10362/11379/1/29841_Teixeira_FlippedClassroom_LiricaCamoniana.pdf.
- Thomas, J. W. A. (2000). *Review of research on project-based learning*.
<http://www.bie.org/researchresearch/study/reviewofprojectbaseslearning2000>.
- Vilas Boas, B. M. F. (2001). Avaliação formativa e formação de professores: ainda um desafio. *Revista Linhas Críticas*, 12(22), 75-90.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4th ed. Bookman.

Tiago Perez Leitão Maciel

Universidade Federal de Alagoas, Brasil
 <https://orcid.org/0000-0001-7051-5876>
✉ tiago_plm@hotmail.com

Maria Viviane Lisboa de Vasconcelos

Universidade Federal de Alagoas, Brasil
 <https://orcid.org/0000-0002-7861-7225>
✉ camposdelisboa@gmail.com

Ana Lydía Vasco de Albuquerque Peixoto

Universidade Estadual de Alagoas, Brasil
 <https://orcid.org/0000-0002-3893-0591>
✉ analydia.peixoto@uneal.edu.br

Lanusia Nunes Almeida

Universidade Federal de Alagoas, Brasil
 <https://orcid.org/0000-0001-6205-4256>
✉ lanusianunes@hotmail.com

Bruna de Sá Duarte Auto

Universidade Federal de Alagoas, Brasil
 <https://orcid.org/0000-0001-7316-2914>
✉ brunaduarte100@gmail.com

Célia Maria Silva Pedrosa

Universidade Federal de Alagoas, Brasil
 <https://orcid.org/0000-0002-9661-6066>
✉ celpedrosa@gmail.com

Data de submissão: mês ano

Data de avaliação: mês ano

Data de publicação: mês ano

Produto 2: BANNERS COM TEMAS DE EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA E PODCASTS INTEGRADOS.

2.1- Tipo de produto:

Proposta de Ensino

2.2- Definição:

As “Propostas de Ensino” segundo o “Guia de Produtos Educacionais em Ensino em Saúde” São sugestões de experimentos e outras atividades práticas, sequências didáticas, propostas de intervenção. As sequencias e unidades didáticas, como respostas as demandas de salas de aulas e produtoras de conhecimento, integram a formação docente, a pesquisa e contexto de atuação dos profissionais, sem dissociar a prática da teoria.

2.3- Público-alvo:

Discentes do 8º e 9º períodos do curso de graduação médico.

Preceptores de um pronto atendimento pediátrico de um hospital público de Alagoas.

2.3- Introdução

Um dos requisitos para conclusão do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde (MPES) da FAMED-UFAL está na elaboração de um produto educacional cujo conceito são materiais produzidos para a educação com a finalidade de promover a aprendizagem discente e formação dos professores.

Este produto intitulado “BANNERS COM TEMAS DE EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA E PODCASTS INTEGRADOS” foi elaborado como resultado dos pensamentos e discussões que originaram o artigo “Reflexões sobre a aprendizagem baseada em projetos: estudo de caso sobre o uso de metodologias ativas associadas

a tecnologias digitais durante a pandemia.” bem como resultaram no projeto original utilizado no mestrado.

Este tem como principal característica o trabalho em equipe com inovação na apresentação do conteúdo, integrando a universidade com o serviço público de assistência em saúde voltado para emergências em pediatria. Foi desenvolvido a partir da necessidade dos discentes e terem um material prático para utilizarem no Estágio de Emergência em Pediatria.

2.3- Objetivos

2.3.1- Objetivo Geral

Estimular, nos discentes, o desenvolvimento de habilidades voltadas para produção de material didático de uso prático e interativo possibilitando interação com seus pares e os docentes além de reflexão e percepção da importância do tema na assistência.

2.3.2- Objetivos específicos

1. Estimular a percepção dos discentes sobre suas fragilidades e fortalezas diante de cada tema trabalhado.
2. Desenvolver as habilidades de comunicação e trabalho em equipe usando metodologias ativas como catalizador;
3. Cultivar a interação docente x discente no processo ensino-aprendizagem enfatizando a avaliação formativa e o feedback.

2.4- Metodologia

O planejamento dessa proposta de ensino aconteceu após uma demanda dos próprios graduandos de medicina de uma universidade pública quando da interrupção das atividades práticas com pacientes diante da pandemia. Eles foram questionados se o que estavam aprendendo naquele semestre atenderia as necessidades diante de um enfermo padecendo do assunto estudado. Os docentes do Estágio de Emergência Pediátrica, estimulados pelas metodologias ativas trabalhadas no mestrado, acolheram a ideia de colocar em prática a avaliação formativa utilizando metodologias ativas de ensino.

Então, durante a pandemia de COVID19 o nono período (período letivo excepcional / PLE, na modalidade remota e posteriormente o oitavo período) foi dividido (em seis grupos 9º período e oito grupos 8º período) com temas principais de emergência pediátrica. Os grupos foram instigados a produzirem material didático que funcionasse como revisão dos temas estudados para aplicação prática quando conseguissem iniciar o atendimento presencial.

Cada um dos quatro docentes da Disciplina desenvolveu duas horas de atividades síncronas na semana, divididas em quatro etapas: 1) envio prévio de material didático da semana seguinte, por meio do Google Drive, e exposição do material produzido na aula anterior; 2) aula expositiva sobre o tema; 3) esclarecimento de dúvidas e discussões sobre o assunto; 4) instruções sobre a próxima atividade, com objetivos, modo e prazos de entrega.

As atividades de avaliação da aprendizagem incluíam, ao final de cada tema: um teste individual (Google Forms) com questões objetivas; apresentação on-line e em equipe de seminários; e a criação de podcasts, cards e banners dos assuntos trabalhados. Um ponto crucial foi a sistematização do feedback durante a construção do material e em quase todas as avaliações.

2.4.1- Seminários x Criação dos podcasts e Banners

Para melhor estudar os assuntos de emergência em pediatria cada tema principal foi explorado por um dos grupos a partir de casos reais registrados pelos docentes. Esses casos foram trabalhados em três formatos de maneira virtual: apresentação de casos clínicos via seminários; produção de banners com o tema em questão; criação de podcast do mesmo assunto para complementar o banner.

Para apresentação dos seminários e formulação dos banners e podcasts foram enviadas instruções virtuais sobre a quantidade e função dos participantes, o modo de apresentação do grupo e dos preceptores envolvidos, o intervalo de tempo permitido, até quando deveriam postar, onde deveriam postar e os formatos de postagem (figura 1).

Após a criação dos podcasts o arquivo correspondente a cada um deles foi postado no Google drive. Utilizou-se o link da localização de cada podcast como ancora para geração de um *QR code* - figura 2. O site utilizado para gerar o QR code

foi o “QR Code Generator”. As figuras 2 e 3 ilustram o processo de criação do QR code e como foi adicionado ao banner.

1. SEMINÁRIOS (03 e 04.01.22)

Os seminários serão realizados na segunda (03.01.21 - 08:00 às 11:00) turma “A” e terça (04.01.21 das 14:00 às 17:00) turma “B” com os temas já divididos em cada subgrupo e orientador mostrado abaixo:

TURMA	A				B			
GRUPOS	A	B	C	D	E	F	G	H
TEMA	Sd. Nefrótica	Amiotrofia EM	Pneumonia	Diarreia Aguda	Intox. Exógena	Choque	Cardiopatas Cong.	Morte Encefálica
ORIENTADOR	Prof. Juliana	Prof. Auxiliadora	Prof. Cláudio	Prof. Juliana	Prof. Tiago	Prof. Auxiliadora	Prof. Cláudio	Prof. Tiago

O professor orientador postará no DRIVE da turma fotos do caso clínico em questão. Diante dos dados o grupo construirá uma apresentação (**caso clínico**) de no máximo 10min, com 15 min de discussão e posteriormente de 10min de **resumo do tema** (totalizando aproximadamente 35min). O resumo do caso deve enfatizar a importância do tema, epidemiologia e diagnóstico e diagnósticos diferenciais e tratamento. O orientador deverá ser consultado na construção da apresentação. As referências consultadas deverão estar durante ou ao final da apresentação. Os slides formato em ppt e pdf deverão ser postado no DRIVE da turma até dia 02.01.22 (turma A) e 03.01.22 (turma B);

2. BANNER (10 e 11.01.22)

Os Banners devem ser construídos em tamanhos A4 (PPT e PDF) e 120x90cm (PPT) com identificação (no cabeçalho) do nome da universidade, faculdade e disciplina além dos nomes completos dos docentes e discentes envolvidos. Além disso, deverão ser construídos preferencialmente em formato de algoritmo para que seu uso prático seja mais efetivo. As referências deverão ser mostradas em formato AHNT no rodapé do Banner. Deverá ainda ser colocado um QRcode do podcast produzido pelo grupo relacionado ao tema. Ao lado um modelo de banner para esta atividade. Os BANNERS deverão ser apresentados para a turma dias 10.01.22 (“A”) e 11.01.22 (“B”) em 15min para apreciação, sugestões de mudanças e aprovação da turma (mais 15min de discussão); O BANNER deverá ser postado nos formatos supracitados no DRIVE da turma até dia 09.01.22 (turma A) e 10.01.22 (turma B). Sua Versão final (já com o podcast) deverá ser postada até 00:00 de 18.01.21 para ambas as turmas A e B;

3. PODCAST (10 e 11.01.22)

* Regras para produção:

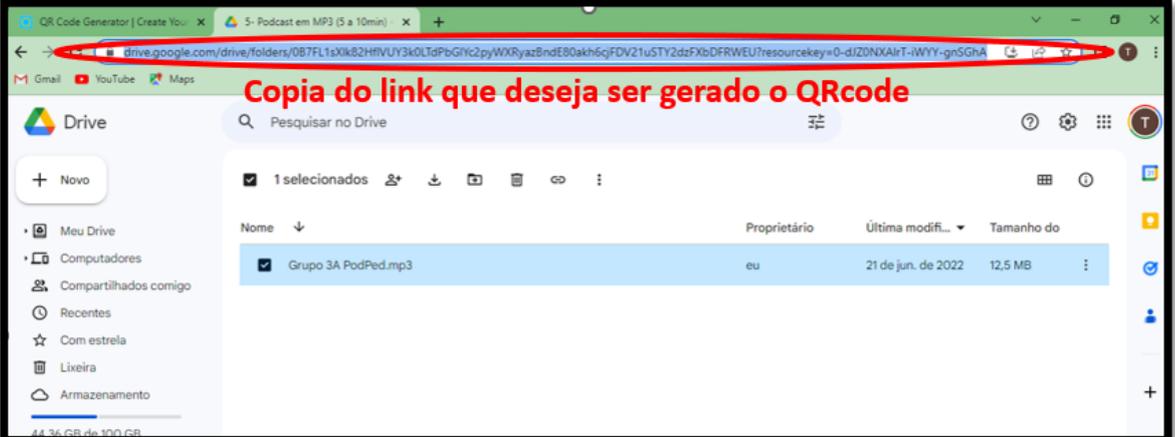
- Cada grupo fará um áudio (pod-cast) com duração de 5 a 10min;
- O áudio deverá ser postado em formato mp3 no DRIVE da turma;
- No conteúdo do áudio deverá constar:
 - Apresentação do grupo com nome completo dos integrantes periodo cursado, disciplina, faculdade e universidade;
 - Data da gravação \ edição do áudio;
 - Sugerimos que todos os integrantes participem do áudio, todavia não será obrigatório;
 - Revisão objetiva dos temas abordando principalmente as complicações e tratamento.

Obs.: O áudio deverá ser enviado para a aprovação do orientador antes da postagem final no DRIVE;

4- Deverá ser postado no DRIVE da turma até dia 09.01.22 (turma A) e 10.01.22 (turma B); **Maceió-A1 21 de dezembro de 2021**



Figura 1 – Instruções para apresentação dos seminários e confecção dos Banners e Podcasts



Cópia do link que deseja ser gerado o QRcode

Figura 2 – Podcast ancorado no Google drive da turma. Cópia do link correspondente ao podcast para geração do QR code



Figura 3 – Passo a passo da geração do QR code e cópia do mesmo para o banner.

2.4.2- Função e utilização do material produzido

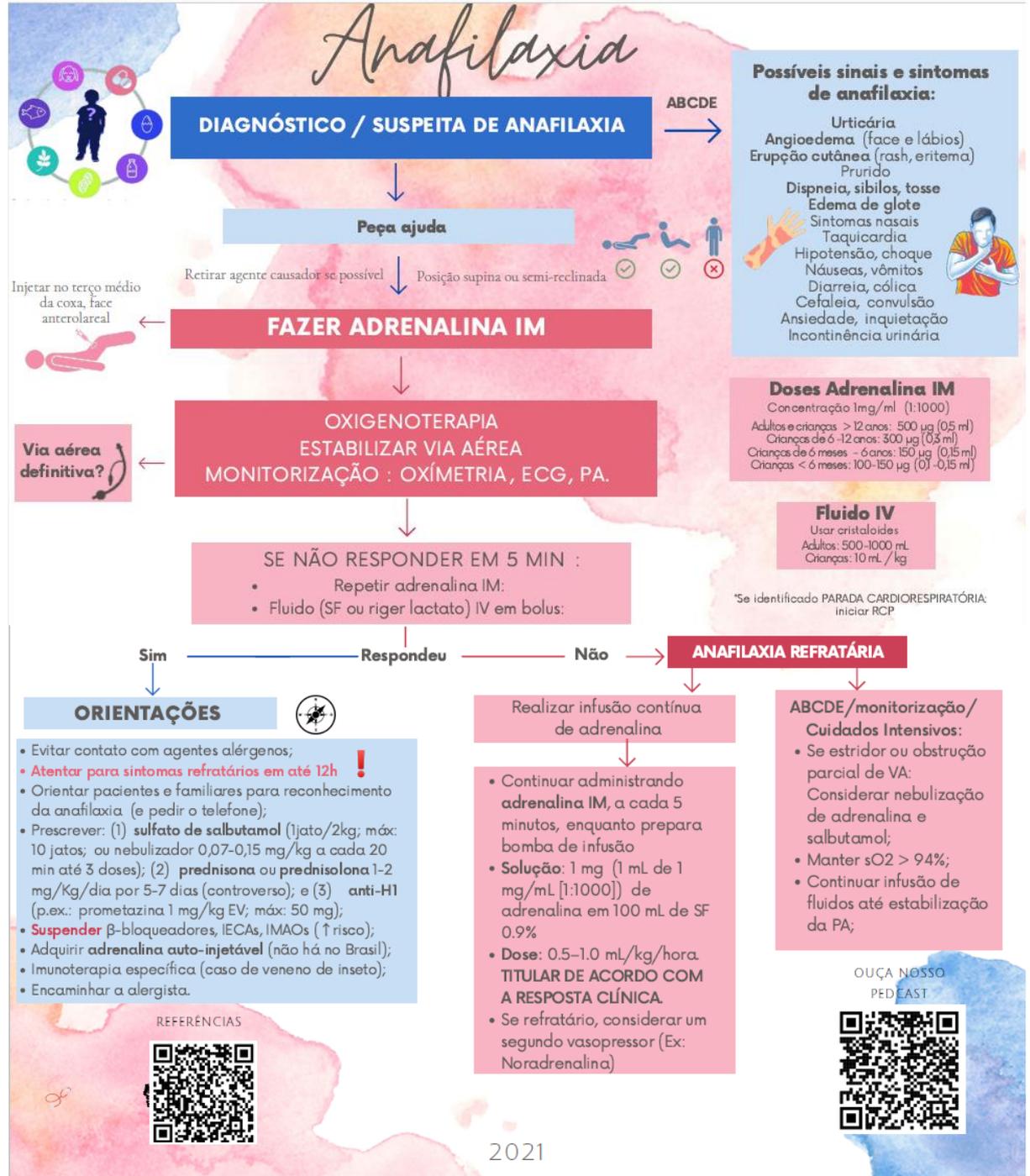
O processo de produção desse material serviu como base colocar em prática a avaliação formativa dos discentes e a atuação mais efetiva do docente já que o resultado dependeu de discussões com feedbacks e ajustes durante todo o processo.

Esse material foi posteriormente utilizado pelos alunos e preceptores dos cenários de prática do Estágio de Emergência Pediátrica para atendimento dos pacientes. Os *google drives* criados para as turmas também foram mantidos ativos para posterior consulta desses e de outros materiais produzidos durante a disciplina.

Abaixo o resultado desse trabalho exemplificado em três banners com podcasts integrados.

2.5- Resultados

2.5.1- CARD EDUCACIONAL - ANAFILAXIA EM PEDIATRIA



2.5.2- CARD EDUCACIONAL - CRISE EPILÉPTICA EM PEDIATRIA

COMO MANEJAR UMA CRISE EPILÉPTICA?

NA EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA:

- Crise convulsiva febril
- Estado epiléptico febril
- Crise epiléptica pós TCE
- Estado de mal epiléptico

SÃO OS QUADROS CONVULSIVOS MAIS COMUNS!

1. PAT	2. MOV2	3. ABCDE
A PARÊNCIA T RABALHO RESPIRATÓRIO C IRCULAÇÃO (PELE)	M ONITORIZAÇÃO O XIGÊNIO V EIA (acessos venosos)	V IAS AÉREAS R ESPIRAÇÃO C IRCULAÇÃO N EUROLÓGICO E XPOSIÇÃO

4. SAMPLE

EXAMES SOLICITADOS:

1º: Glicose, eletrólitos, gasometria, creatinina, nível sérico de medicação antiepiléptica, hemograma, plaquetas e exame qualitativo de urina.

2º (Após estabilização): Provas hepáticas, triagem toxicológica, eletroencefalograma (EEG) e exames de neuroimagem (TC de crânio ou RNM de encéfalo), punção lombar.

CONDUTAS FARMACOLÓGICAS:

0-5MIN	Com acesso venoso: DIAZEPAM 0,3–0,5mg/kg/dose ou MIDAZOLAM 0,15–0,3mg/kg/dose Sem acesso venoso: DIAZEPAM 0,5mg/kg/dose RETAL ou MIDAZOLAM 0,15–0,3mg/kg/dose IM ou IN.
5-10MIN	BENZODIAZEPÍNICO 2ª DOSE
10-15MIN	<p>2ª linha: FENITOÍNA 20mg/kg (máx. 1mg/kg/min). ATENÇÃO: NÃO diluir em Soro Glicosado! INFUNDIR EM 20 MINUTOS.</p> <p>Convulsão por intoxicação: FENOBARBITAL 20mg/kg EV ou IO (máx. 1g).</p>
15-30MIN	<p>3ª linha: FENOBARBITAL 20mg/kg (10mg/kg se tiver oferecido previamente)</p> <p>LEVITIRACETAM dose de ataque 10 mg/kg VE (máx 60mg/kg/dia)</p>
>30MIN	<p>Convulsões refratárias:</p> <p>MIDAZOLAM 0,15mg/kg + infusão contínua 0,05–2mcg/kg/min (paciente hemodinamicamente instável).</p> <p>PENTOBARBITAL 5–15mg/kg + infusão contínua por 4h com 0,5–5mg/kg/h (paciente hemodinamicamente estável).</p> <p>Se convulsões ainda não controladas: ponderar anestesia geral com HALOTANO e bloqueadores neuromusculares.</p>

PARA CÁLCULO DAS DOSES: APONTE A CÂMERA DO SEU SMARTPHONE PARA O QR CODE




OUÇA NOSSO PODCAST

CRISE PERSISTENTE: AVALIAÇÃO COM NEUROLOGISTA!

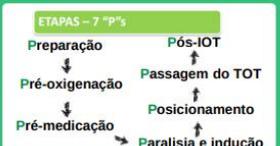
IMPORTANTE: É REALIZADA A CONSTANTE REAVALIAÇÃO DOS SINAIS VITAIS DO PACIENTE E REALIZAÇÃO DO ABC.

Sequência Rápida de Intubação

O que é e para que serve?
 Processo sequencial de preparo, pré-medicação, sedação/indução e paralisia neuromuscular para facilitar uma intubação orotraqueal sem necessidade de ventilação. Assegura a oxigenação adequada e a proteção da via aérea

Indicações
 Insuficiência Respiratória (obstrução de VAS, apneia, hipoventilação...);
 Choque;
 Procedimentos diagnósticos/cirúrgicos.

Contra-indicações
 Absolutas: PCR ou Coma profundo.
 Relativas: Via aérea difícil, fratura de laringe suspeita ou confirmada, epigloteite, trauma penetrante da laringe, TU de cabeça e pescoço.



ORGANIZAR A EQUIPE DE ASSISTÊNCIA
 Idade, Peso e Estatura do paciente
 Limites da normalidade dos Sinais Vitais
 Monitorização / História / Indicação
 Higienizar as mãos / Adorno zero
 Mascara cirúrgica / N95
 Óculos de Proteção / Face Shield
 Luvas / Capote / Gorro
Prescrever e preparar MEDICAÇÕES DE EMERGÊNCIA (PCR e IOT)
TRAÇAR PLANO "B" e "C" se falhar IOT

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS (providenciar e testar)

- Fonte de O2 e vácuo; - Relógio;
- Máscara de Hudson não reinhalante;
- Máscara de Venturi 50%;
- AMBU (máscara para ventilação bolsa auto-inflável + reservatório de O2)
- Sonda de aspiração; - Sonda Nasogástrica;
- Cânula de Guedel; - Fio guia; - Bougie;
- Cânula orotraqueal com cuff;
- Máscara Laringea; Laringoscópio (retolcurvo);
- Filtro H.E.P.A (vírus); - Pinça cirúrgica;
- Fixador de TOT; - Espadrado; - Gaze; - Pilhas;
- Sistema de Aspiração Fechado (Trach Care);
- Monitor multiparamétrico; - Capnógrafo;
- Ventilador Mecânico (circuito de ventilador);
- Desfibrilador manual com pás pediátricas;
- Jelco; - Equipamento de soro; - Algodão; - Alcool;



Ofertar O2 a 100% entre 3-5min para denitrogenar os alvéolos e aumentar a reserva de O2 visualizando SpO2 adequada na IOT

Cateter de O2

Hudson 10-15L/min de O2

Venturi 50% 12L/min de O2

OU VPP com A.M.B.U FIO2 100% 8-10L/min de O2



Pré-medicação

MEDICAÇÃO	APRESENTAÇÃO	POSIOLOGIA	DOSE MÁXIMA	INÍCIO DE AÇÃO	TEMPO DE AÇÃO	EFEITO ADVERSO
FENTANIL	50mcg/ml	1-2 mcg/kg/dose	100mcg adulto	1-2 min	30 - 60 min	Rigidez torácica*
LIDOCAINA	20% - 20mg/ml	1-2mg/kg/dose	300mg adulto	2-5 min	???	Bradicardia
ATROPINA**	0,5mg/ml	0,02mg/kg (max 0,5mg/dose)	Podem repetir 1x na criança	Imediato	???	Midríase

* Para evitar rigidez torácica diluir a dose encontrada do FENTANIL em 10ml de água e injetar em 5 minutos;
 ** a ATROPINA é usada em pacientes menor que 1 ano com bradicardia prévia à IOT ou proveniente à succinilcolina;
 Obs: Antídoto do FENTANIL -> NALOXONA (0,8mg/ml); 0,1mg/kg/dose (máximo de 2mg);



Paralisia (1) e Indução

MEDICAÇÃO	APRESENTAÇÃO	POSIOLOGIA	DOSE MÁXIMA	INÍCIO DE AÇÃO	TEMPO DE AÇÃO	EFEITO ADVERSO
MIDAZOLAM*	5mg/ml; 1mg/ml	0,1-0,4 mg/kg/dose	10mg adulto	1-2 min	30 - 60 min	Apneia, Hipotensão
CETAMINA**	50mg/ml	1-2mg/kg/dose	300mg adulto	2 min	10 - 60 min	Aumento PA e FC
PROPOFOL***	10mg/ml	1-2,5mg/kg	???	10 - 20 seg	10 - 15 min	Hipotensão
ROCURÔNIO	10mg/ml	0,6 - 1mg/kg/dose	???	30 - 60 seg	30 - 40 min	Aumenta PA e FC

*O MIDAZOLAM pode ser feito IV, IM, NASAL e ORAL; Faz anestesia; **A CETAMINA também pode ser feita IM; Faz analgesia, sedação e amnésia, mantendo os reflexos protetores; ***O PROPOFOL é contraindicado em pacientes com alergia à proteína do ovo e de soja, hipertensão, hipertrigliceridemia.
 Obs: Antídoto do MIDAZOLAM -> FLUMAZENIL (0,1mg/ml); 0,23mg/kg/dose IV (máximo de 0,2mg);

Sedação de acordo com a Condição Clínica do paciente

PRESSÃO ARTERIAL NORMAL: - Midazolam - Propofol	HIPOVOLEMIA OU HIPOTENSÃO: - Midazolam - Cetamina
TSE OU IRC: - Pressão Arterial Normal - Tirotoxicose ou Propofol - Hipotensão	APNEIA: - Cetamina - Midazolam



P7

PÓS IOT

Posição do TOT, checar escape e fixar. Monitorização, conexão na ventilação mecânica e sedação/analgesia contínuas.

- Posição do TOT (ausculta epigástrica + bases pulmonares);
- Verificar escape/insuflar cuff;
- Fixação (esparadrado ou cadarço) na linha média (rima labial);
- Monitorização \ Estabilização Hemodinâmica;
- Ventilação + Sedação contínuas;
- Radiografia do tórax.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

OUÇA NOSSO PODCAST:

2.5.4- CARD EDUCACIONAL – CETOACIDOSE DIABÉTICA EM PEDIATRIA

CETOACIDOSE DIABÉTICA EM PEDIATRIA

Q que #?

É uma síndrome do metabolismo defeituoso de **carboidratos, lipídios e proteínas**, causados tanto pela ausência de secreção de insulina como pela diminuição da sensibilidade dos tecidos à insulina.

Como suspeitar?

Polidipsia, poliúria, perda ponderal, náuseas ou vômitos, dor abdominal, astenia, polifagia, euresse, hiporexia, taquipneia, taquidispnéia, alteração do nível de consciência. Por 1 a 2 semanas.

Diagnóstico

- > Glicemia > 200mg/dL ou 11 mmol/L;
- > Acidose (PH < 7,3 ou BIC < 15mEq/L);
- > Cetose (Cetonúria ou Cetonemia);
- > Quadro clínico compatível.

Podcast

Tratamento

Hidratação;
Insulinoterapia;
Correção dos distúrbios Hidroeletrolíticos;
Prevenir as complicações.

1 ATENDIMENTO GERAL → AVALIAÇÃO INICIAL

Avaliar

- Análise primária
- Análise secundária
- Sinais/sintomas

Intervir

Identificar

Pele; Aparência; Trabalho respiratório

Monitorização

Oxigenoterapia

V2 – 2 acessos venosos ou IO

AVALIAÇÃO PRIMÁRIA \ AVALIAÇÃO SECUNDÁRIA

X – Hemorragias intensas **S – Sinais/sintomas**

A – Vias aéreas **A – Alergias**

B – Respiração **M – Medicações**

C – circulação **P – Passado médico**

D – Disfunção neuroló. **L – Última refeição**

E – Exposição **E – Evento**

EXAMES COMPLEMENTARES

Glicemia capilar de 1/1h; Gasometria arterial de 2/2h; Hemograma, PCR, ureia, creatinina, sumário de urina, rx de tórax, eletrólitos (na, k, ca, mg, cl,) a cada 4 horas.

SINAIS VITAIS POR FAIXA ETÁRIA



2 ATENDIMENTO ESPECÍFICO - HIDRATAÇÃO

Expansão

Se **choque**: 10-20ml/kg em 10-20min SF0,9% ou SRL

Desidratação sem choque: mesmo volume 1ª e 2ªh

Até estabilidade hemodinâmica

Venoclise de Manutenção (em 24h – dividir em 12 tomadas)

D1: Holliday + 1/2 déficit total de líquidos (0,1xPeso) – volume da fase de expansão

D2: Holliday + 1/2 déficit total de líquidos (0,1xPeso) – volume extra venoclise que necessite ser realizada

Inicialmente utiliza-se SF0,9%

INSULINOTERAPIA

Posologia: 0,1 U/kg/h IV em BIC (**max: 7ui/h**). Fazer solução de Insulina Regular de 0,1UI/mL.

Ex: 250ml SF 0,9% + 25U de Insulina Regular (IR 0,1 U/ml): Infundir 1ml/kg/h

Suspender IR IV continua se:

PH > 7,30 E Bic > 15 – 18 ou **Ânion gap < 12**. Aplicar 0,1UI/kg de IR subcutânea (max. 10UI) antes da suspensão.

OBS: Preparar solução de IR previamente, deixando no equipo por 30 min.

CORREÇÃO DOS ELETRÓLITOS e BICARBONATO DE NA

Geralmente precisaremos acrescentar o potássio na venoclise de manutenção

- Se K+>6 ou anúria: **NÃO repõe**
- K+ desconhecido ou 6 > K ≥ 4,50: 0,2-0,3 mEq/kg/h.
- K < 4,5: 0,3-0,5 mEq/kg/h

Já o BIC, não se faz de rotina.

CÁLCULO DE HOLLIDAY

- 0-10kg: 100mL/kg
- >10kg: 1000mL + 50mL/kg acima de 10kg
- >20 kg: 1500mL + 20mL/kg acima de 20kg

⚠ O que NÃO fazer

- **NÃO** hiper-hidratar (>3000-4000mL/m² de superf. corpórea);
- **EVITAR** Insulina SC, IM;
- **NÃO USAR** Bicarbonato de rotina;
- **EVITAR** Manitol

Diagnóstico de Edema Cerebral

Critérios diagnósticos	Critérios maiores	Critérios menores
Resposta motora ou verbal anormal à dor	Alteração mental, confusão ou nível de consciência flutuante	Vômitos
Postura de decorticção ou descrebração	Redução da frequência cardíaca em mais de 20bpm (nbo relacionada ao sono)	Cefaleia
Paralisia de nervos cranianos	Incontinência urinária inapropriada para idade	Letargia
Padrão respiratório anormal		Pressão arterial diastólica > 90mmHg
		Idade < 5 anos

1 critério diagnóstico OU 2 critérios maiores OU 1 critério maior + 2 critérios menores

BIC de sódio na CAD





Exemplo - prescrição CAD

⚠ Metas no tratamento

- Manter glicemia entre **150 e 250 mg/dL** nas primeiras 48h;
- A redução da glicemia deverá ser **entre 50 a 100mg/dL/hora**

Se cair > 100mg/dL/h, adicionar glicose à venoclise; Se cair menos que 50mg/dL/h, aumentar insulina até 0,2UI/kg/h em BIC.

COMPLICAÇÕES (prevenir/tratar!)

- Edema cerebral (**Salina hipertônica 3% 5 – 10ml/kg**);
- Disritmias (principalmente por hipocalcemia) – (0,5mEq/kg/dose em 1h);
- Insuf. respiratória (O₂ VNI \ IOT);
- Hipoglicemia (0,5-1g/kg/dose);
- Rebaixamento do nível de consciência (Glasgow ≤ 8) – IOT;

OBS.: Procurar e tratar infecção associada.

REFERÊNCIAS

1- Wolfsdorf JI et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetic ketoacidosis and the hyperglycemic hyperosmolar state. Pediatric Diabetes October 2018; 19 (Suppl. 27): 155–177. Disponível em: https://cdn.ymaws.com/www.ispad.org/resource/resmgr/consensus_guidelines_2018_11_diabetic_ketoacidosis_and.pdf

2- Souza, LCVF. Cetoacidose Diabética como apresentação inicial de diabetes tipo 1 em crianças e adolescentes: estudo epidemiológico no Sul do Brasil. Rev Paul Pediatr. 2020;38:e201820. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018204>

3- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium: 2019. Disponível em: <https://www.diabetesatlas.org>

4- DIRETRIZES Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. Disponível em file:///C:/Users/adriana.calado/AppData/Local/Packages/Microsoft/MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-20201.pdf

2.6- Considerações finais

Esses banners\cards são resultantes da aplicação, no pré-internato, dos conceitos de ensino em saúde trazidos pelo mestrado para Disciplina de Emergência Pediátrica por meio de um dos mestrandos.

De 2019 a 2022, baseado nessa experiência inicial, a Disciplina de Emergência em Pediatria incorporou esse formato de produção de material didático e avaliação dos alunos e integração da universidade com o serviço de saúde, disponibilizando esse material.

O Mestrado Profissional possibilitou a imersão do mestrando no mundo da pesquisa, auxiliando ainda na extensão e otimização do ensino. Os produtos gerados precisam não apenas serem divulgados com a publicação da dissertação ou artigo dela decorrente, mas precisam, sobretudo, servirem de mola propulsora para melhoria do aprendizado.

2.7- Referências

SARAH, Sarah Lais. PRODUTO EDUCACIONAL - Guia de Produtos Educacionais em Ensino em Saúde. eduCAPES, 2019. Disponível em:

<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/432307>. Acesso em 20 de janeiro de 2022.

Produto 3: EXEMPLO DE MONTAGEM DE ESTAÇÃO DE SIMULAÇÃO

O exemplo referido acima, e detalhado nas próximas páginas, foi utilizado no workshop de simulação praticado neste mestrado.

APÊNDICE A – MODELO FINAL PARA PRODUÇÃO DE CASO SIMULADO COMPLETO

As estações simuladas devem ter as seguintes instruções escritas (que devem ser elaboradas para cada uma das estações):

- 1) Instruções para o participante/estudante/candidato;
- 2) Instruções para o cenário simulado;
- 3) *Checklist* de montagem da estação;
- 4) Orientações ao paciente simulado;
- 5) Orientações e informações ao facilitador/examinador/avaliador;
- 6) Instruções sobre o caso e as condutas a serem observadas;
- 7) Fluxograma de decisões possíveis das estações;
- 8) *Checklist* do facilitador/examinador/avaliador.

INSTRUÇÕES PARA O PARTICIPANTE/ESTUDANTE/CANDIDATO

CENÁRIO DE ATUAÇÃO:

Você (médico) está chegando a uma enfermaria pediátrica quando é chamado para avaliar um paciente de **8 anos, 26 kg, masculino**, internado há 6 dias. A genitora está ausente no momento, e a enfermeira entra na enfermaria junto com você, encontrando a criança **pálida, inconsciente e em *gasping* (respiração agônica)**.

Nos próximos oito minutos, deverão ser realizadas as seguintes tarefas:

- (1) Identificar o estágio de **gravidade do paciente**;
- (2) Intervir adequadamente no caso.

OBSERVAÇÕES:

- (1) Considere-se paramentado.
- (2) Qualquer informação sobre o caso deve ser perguntada ao chefe de estação.

INSTRUÇÕES PARA O CENÁRIO SIMULADO

CENÁRIO:

Leito de uma enfermaria pediátrica

RECURSOS PARA SALA/ESTAÇÃO:

Maca / colchão / lençóis (2) / mesas (3 – desfibrilador e medicações + material de via aérea + mesa com os EPis na entrada da estação) / fita larga vermelha para demarcação do isolamento / monitor cardíaco / oxímetro de pulso / eletrodos / jelcos / equipo de soro / soro / esparadrapo / luvas pequenas e médias / capotes / gorros / máscara / óculos de proteção / cadeira (2 - uma para composição do cenário; uma para a equipe de gravação) / escada pequena / relógio de ponteiro / desfibrilador / cabo do laringoscópio / lâmina reta e curva TOT / pilhas / tubos orotraqueais com e sem cuff / máscara laríngea / cânula de guedel / sonda nasogástrica / bolsa-valva-máscara (ambu) / adrenalina / bicarbonato / amiodarona / lidocaína / SF 0,9% / glicose 25% e 50% / água destilada / porta-soro / seringas 1mL, 3mL, 5mL, 10mL e 20mL / midazolam / fentanil / cetamina / rocurônio / NaCl 20% / KCl 19,1% / Glucose 10% / Pranchata / caneta e papel / Impressos (1, 2, 3 e 4) / Câmera com tripé para gravação do vídeo / cabo (HDMI) para transmissão da imagem) / iluminação / estudante / enfermeira simulada / chefe de estação / cinegrafista

RECURSOS PARA PARTICIPANTE:

Impresso 1 → Monitorização inicial PCR (Spo₂; FC; FR; pulso; PA) + ritmo de assistolia

Impresso 2 → “Já se passaram 2 minutos”

Impresso 3 → “Medicamento administrado”

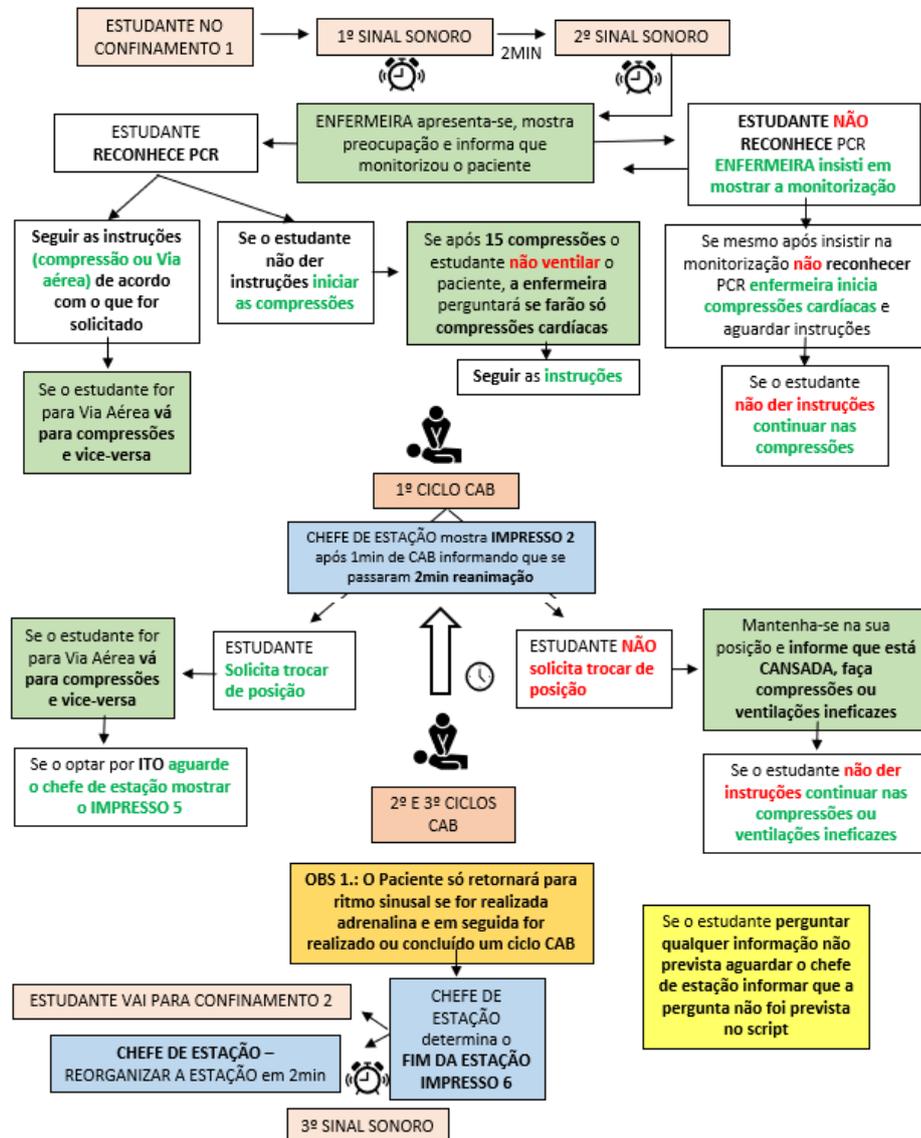
Impresso 4 → Monitorização pós RCP (Spo₂; FC; FR; pulso; PA) + ritmo sinusal

Impresso 5 → “Considere o paciente intubado”

Impresso 6 → “Fim da estação”

RECURSOS PARA O PACIENTE SIMULADO – ENFERMEIRO(A):

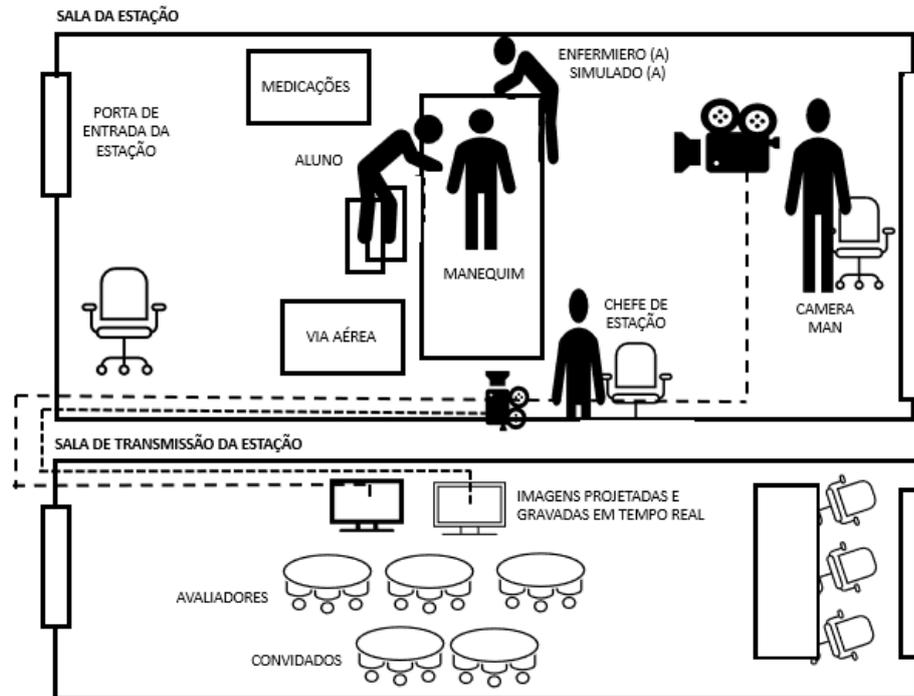
Fluxograma de tomada de decisões:



CHECKLIST DE MONTAGEM DA ESTAÇÃO

Maca / colchão / lençóis (2) / mesas (3 – desfibrilador e medicações + material de via aérea + mesa com os EPIs na entrada da estação) / fita larga vermelha para demarcação do isolamento / monitor cardíaco / oxímetro de pulso / eletrodos / jelicos / equipo de soro / soro / esparadrapo / luvas pequenas e médias / capotes / gorros / máscara / óculos de proteção / cadeiras (2 – uma para composição do cenário; uma para a equipe de gravação) / escada pequena / relógio de ponteiro / desfibrilador / cabo do laringoscópio / lâmina reta e curva TOT / pilhas / tubos orotraqueais com e sem cuff / máscara laríngea / cânula de guedel / sonda nasogástrica / bolsa-valva-máscara (ambu) / adrenalina / bicarbonato / amiodarona / lidocaína / SF 0,9% / glicose 25% e 50% / água destilada / porta-soro / seringas 1mL, 3mL, 5mL, 10mL e 20mL / midazolam / fentanil / cetamina / rocurônio / NaCl 20% / KCl 19,1% / Gluc ca 10% / Prancheta \ caneta e papel / impressos (1, 2, 3 e 4) / Câmeras com tripé para gravação do vídeo / cabo (HDMI) para transmissão da imagem) / iluminação / estudante / enfermeira simulada / chefe de estação / cinegrafista

DISPOSIÇÃO DAS PESSOAS, EQUIPAMENTOS E MOBÍLIA:



ORIENTAÇÕES AO PACIENTE SIMULADO

(1) Quando o aluno entrar na estação, você deverá se identificar e demonstrar preocupação, posicionando-se ao lado do paciente: *"Doutor(a), sou enfermeiro(a), meu nome é... Venha rápido, por favor. Já chamamos o outro médico de plantão. Estou monitorizando o paciente..."*.

(2) Deverá aguardar a avaliação do estudante;

- Se ele confirmar a PCR, inicie as compressões contando (1, 2, 3...) e aguarde que ele se posicione na via aérea com o ambu para ventilação (caso ele não se posicione, ao final de 15 compressões, pergunte: *"Doutor(a), faremos só as compressões?"*). Caso ele não responda ou não ventile, continue apenas nas compressões;

- Caso ele assuma as compressões, inicialmente, você deverá ir para via aérea com o ambu e aguardar o comando dele para ventilação. Se ao final das 15 compressões o comando da ventilação não for dado, perguntar: “*Doutor(a), me confirma quando devo ventilar?*”.

(3) Aguardar cinco ciclos de compressões x ventilação, ou dois minutos para o estudante orientar a troca de funções e checar pulso e ritmo; se ele não solicitar a troca da função que está fazendo e demonstrar cansaço (“Já estou cansando”), se mesmo assim não orientar a troca, faça as compressões/ventilações mais lentas, e só altere o ritmo se for instruído;

(4) Se o estudante solicitar alguma outra função além do que está fazendo ou perguntar alguma informação que não está prevista nessas orientações, olhe para o chefe de estação e aguarde que este responda/mostre algum impresso.

ORIENTAÇÕES AO FACILITADOR/EXAMINADOR/AVALIADOR

CATEGORIA DO CASO:

Atendimento a um paciente pediátrico (escolar) em parada cardiorrespiratória (intra-hospitalar).

CENÁRIO DE ATENDIMENTO:

Leito de uma enfermaria pediátrica (pediatria geral)

RECURSOS:

- Ambiente simulando um leito de enfermaria pediátrica e os insumos de um carro de parada;
- Manequim com *feedback* de reanimação;
- Enfermeiro(a) simulado(a);

- Impresso 1 → Sinais vitais e ritmo de parada em assistolia;
- Impresso 2 → Placa: “Já se passaram 2 minutos”;
- Impresso 3 → Placa: “Medicamento administrado”;
- Impresso 4 → Sinais vitais e ritmo sinusal;
- Impresso 5 → “Considere o paciente intubado”;
- Impresso 6 → “Fim da estação”.

FINALIDADE DO CASO E DESCRIÇÃO BREVE:

* **FINALIDADE:** Reconhecer a PCR em um escolar, além de lembrar e aplicar a sequência de Reanimação Cardiopulmonar nessa faixa etária.

* **DESCRIÇÃO BREVE:** Um médico (o estudante) está chegando a uma enfermaria pediátrica quando é chamado para avaliar um paciente de **8 anos, 26 kg, masculino**, internado há seis dias. A genitora está ausente no momento, e a enfermeira entra na enfermaria junto com o médico, encontrando a criança **pálida, inconsciente e com respiração agônica (em PCR)**.

INFORMAÇÕES PARA O(A) FACILITADOR(A) → CHEFE DE ESTAÇÃO/EXAMINADOR(A)

O participante deverá ser capaz de:

- Identificar-se para o(a) enfermeiro(a) simulado(a);
- Suspeitar e confirmar a PCR;
- Iniciar CAB e a troca de funções a cada 2 minutos;
- Checar pulso e ritmo a cada 2 minutos;
- Fazer compressões cardíacas e ventilações de forma adequada;
- Solicitar a administração da adrenalina antes do quinto minuto de reanimação.

INSTRUÇÕES SOBRE O CASO E AS CONDUTAS A SEREM OBSERVADAS

- Inicialmente, o estudante deverá se identificar para o(a) enfermeiro(a) simulado(a);
- Deverá estar sem adornos e com os cabelos presos (se cabelo grande);

- Consideraremos que já está paramentado(a);
- Deverá suspeitar e confirmar a parada (checando responsividade, pulso e respiração) → Caso não identifique, mostrar o **impresso 1**;
- O **impresso 1** também deverá ser mostrado, imediatamente, caso o estudante solicite os sinais vitais e ritmo;
- Deverá iniciar CAB → após 1 min de reanimação, o chefe de estação deverá mostrar o **impresso 2**; esse impresso deverá ser mostrado após 1 min de cada ciclo compressão x ventilação;
- O **impresso 1** deverá ser mostrado novamente caso o estudante solicite os sinais vitais e o ritmo, após cada ciclo de compressão x ventilação;
- O **impresso 5** deverá ser mostrado caso o estudante opte por intubar o paciente;
- O **impresso 3** deve ser mostrado caso o estudante solicite a administração de alguma droga;
- Se a medicação for **adrenalina**, ao final do ciclo (compressões x ventilações) seguinte deverá ser mostrado o **impresso 4** e, em seguida, o **impresso 6**.
- Se outra droga diferente da adrenalina for administrada, deverá ser mostrado o **impresso 1** ao final do ciclo seguinte (compressões x ventilações);

Para qualquer outra pergunta que o(a) participante fizer e que não esteja prevista nessas orientações, responda: “*Não há resposta para essa pergunta ou solicitação no script desta estação*”.

MOMENTOS DE ENTREGA DOS IMPRESSOS

IMPRESSO 1: SINAIS VITAIS E RITMO DE PARADA EM ASSISTOLIA

* No início do cenário → após o estudante solicitar sinais vitais e ritmo; após 1 minuto do início do cenário, mesmo sem o estudante solicitar.

* Durante a estação → após o término de cada ciclo (compressão x ventilação), caso o estudante solicite sinais vitais e ritmo;

* Mostrar após administração de outra droga que não a adrenalina, quando o estudante solicitar os sinais vitais e ritmo;

IMPRESSO 2: “JÁ SE PASSARAM 2 MINUTOS”

- * Mostrar após 1 minuto de cada ciclo compressão x ventilação;

IMPRESSO 3: “MEDICAMENTO ADMINISTRADO”

- * Mostrar após solicitação de administração de qualquer medicação;

IMPRESSO 4: “SINAIS VITAIS E RITMO SINUSAL”

- * Mostrar após 2 ciclos de compressão x ventilação e administração de adrenalina;

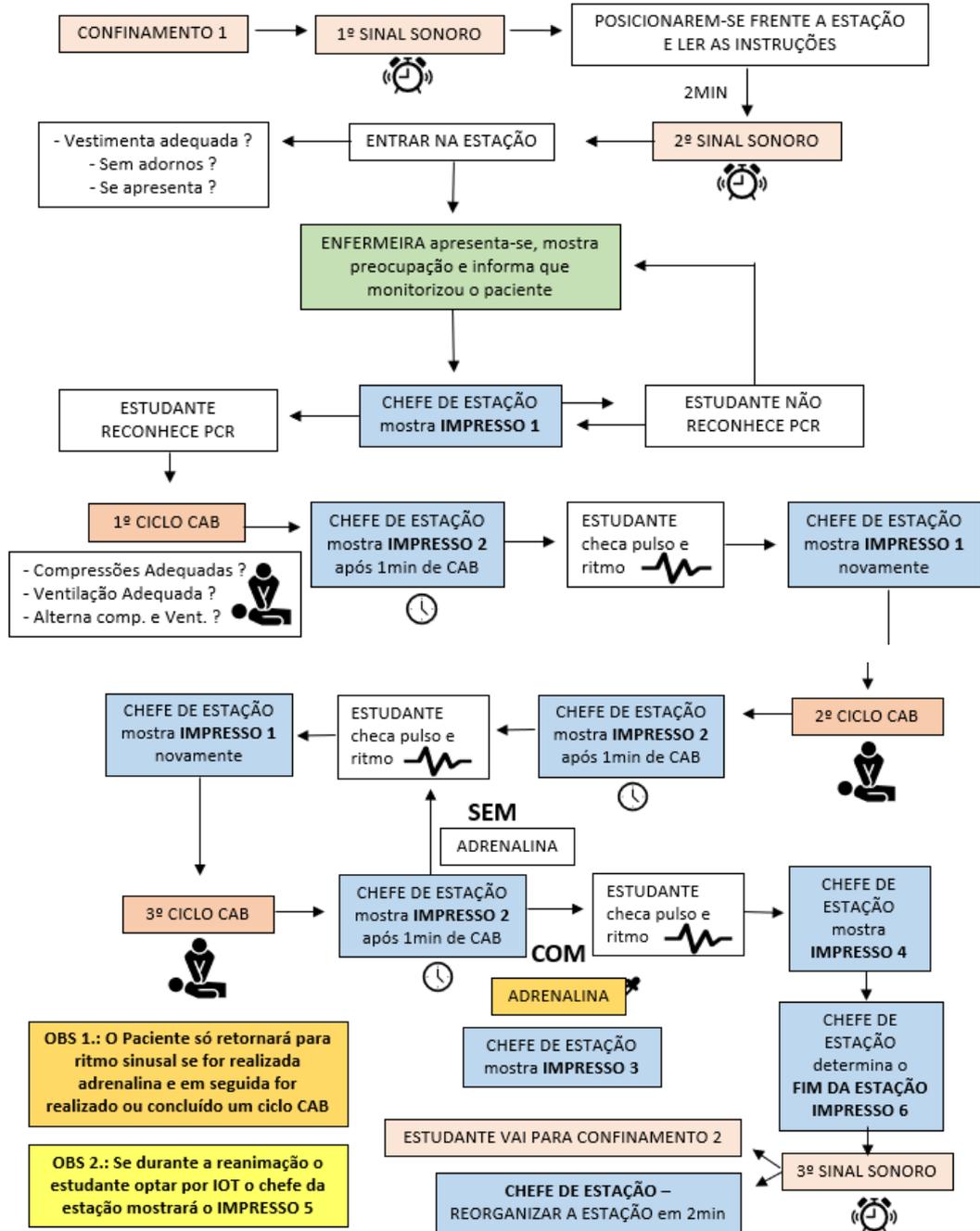
IMPRESSO 5: “CONSIDERE O PACIENTE INTUBADO”

- * Mostrar caso o estudante solicite material de IOT ou se posicione para IOT;

IMPRESSO 6: “FIM DA ESTAÇÃO”

- * Mostrar caso o estudante consiga fazer a reanimação de forma adequada ou o tempo da estação acabe.

FLUXOGRAMA DE DECISÕES POSSÍVEIS DAS ESTAÇÕES



CHECKLIST DO FACILITADOR/EXAMINADOR/AVALIADOR

Produzido em conjunto pelo grupo de discussão* sobre simulação em emergência pediátrica motivado pelo tema de mestrado (Mestrado Profissional em Ensino na Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas e do curso de Simulação Interprofissional em Saúde da USP, sob coordenação do professor Gerson Alves Pereira Júnior e tutoriado pelos professores Rosana Alves, Alessandra Ribeiro e Josielson Costa) do discente Tiago Perez Leitão Maciel, sob orientação das professoras Dras. Maria Viviane Campos Lisboa e Célia Maria Silva Pedrosa.

* Professores(as) da Famed/Ufal: Auxiliadora Damianne Costa, Cláudio Fernando Rodrigues Soriano, Cynthia de Jesus Freire, Juliana Lins Loureiro Soutinho, Lanusia Nunes Almeida e Sirmani Melo Frazão.

Participante:

Examinador:

(graduando\residente\docente)

ITENS DE DESEMPENHO AVALIADOS	DESEMPENHO OBSERVADO		
	Inadequado	Parcialmente Adequado	Adequado
APRESENTAÇÃO \ ADORNOS \ VESTIMENTA			
1 Identifica-se para a enfermeira	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Apresenta-se sem adornos			
2 * Inadequado: uso de qualquer objeto que não seja EPI, óculos de grau ou pijama cirúrgico.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
* Adequado: ausência dos objetos supracitados.			

Vestimenta adequada

3 * Inadequado: bermudas, vestidos, camiseta, chinelos, sapatilhas.

* Adequado: pijama cirúrgico ou bata fechada com antebraço exposto; sapato fechado preso ao pé.

IDENTIFICAÇÃO DA GRAVIDADE \ INTERVENÇÃO**Identifica a Parada Cardiorrespiratória**

4 * Inadequado: não verbaliza explicitamente ou não inicia RCP

* Adequado: verbaliza e/ou inicia RCP

Inicia CAB

5 * Inadequado: Não inicia ou não orienta iniciar imediatamente compressões

* Adequado: inicia ou orienta iniciar imediatamente compressões torácicas

Compressões

6 * Inadequado: Não cumpre nenhum dos subitens

* Parcialmente adequado: Cumpre parte dos subitens

* Adequado: Cumpre todos os subitens

6.1 Posição: Mãos no meio da linha intermamilar

6.2 Braços estendidos

6.3 Velocidade 100-120 compressões por min

6.4 Força: sinal luminoso do feedback da compressão VERDE

6.5 Relação compressão x ventilação: 15:2 sem IOT síncronas

Caso optado por IOT: Compressões contínuas assíncronas

6.6 Minimiza as interrupções Max 10seg – ventilação \ troca de função \ checagem de ritmo e pulso

Ventilações

7 * Inadequado: Não cumpre nenhum dos subitens

* Parcialmente adequado: Cumpre parte dos subitens

* Adequado: Cumpre todos os subitens

- | | | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
| 7.1 Faz leve extensão da região cervical (“chin lift”) | <input type="checkbox"/> |  | <input type="checkbox"/> |
| 7.2 Utiliza a técnica “C” e “E” | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |
| Relação compressão x ventilação: 15: 2 sem IOT | | | |
| 7.3 Caso tenha optado por IOT: 1 ventilação a cada 2 a 3 seg | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |

Adrenalina

* Inadequado: Não solicita administração de adrenalina

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 * Parcialmente adequado: Solicita administração, mas não em dose e tempo adequados | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

* Adequado: Administra em dose (0,3mg) (1mL + 9mL AD. Aplicar 0,3mL IV) e tempo (<5min) adequados.

IMPRESSOS

IMPRESSO 1



PULSO CENTRAL NÃO PALPÁVEL

FC: 0 BPM

SPO2: 30% ?

FR: 3 irpm

PA: INDETECTÁVEL

TEMP: 34° C

IMPRESSO 2

JÁ SE PASSARAM
2 MINUTOS

IMPRESSO 3

MEDICAÇÃO
ADMINISTRADA

IMPRESSO 4



PULSO CENTRAL PALPÁVEL

FP = FC: 80 BPM

SPO2: 95%

FR: 16 irpm

PA: 90 x 50 (64) mmHg

TEMP: 35,5° C

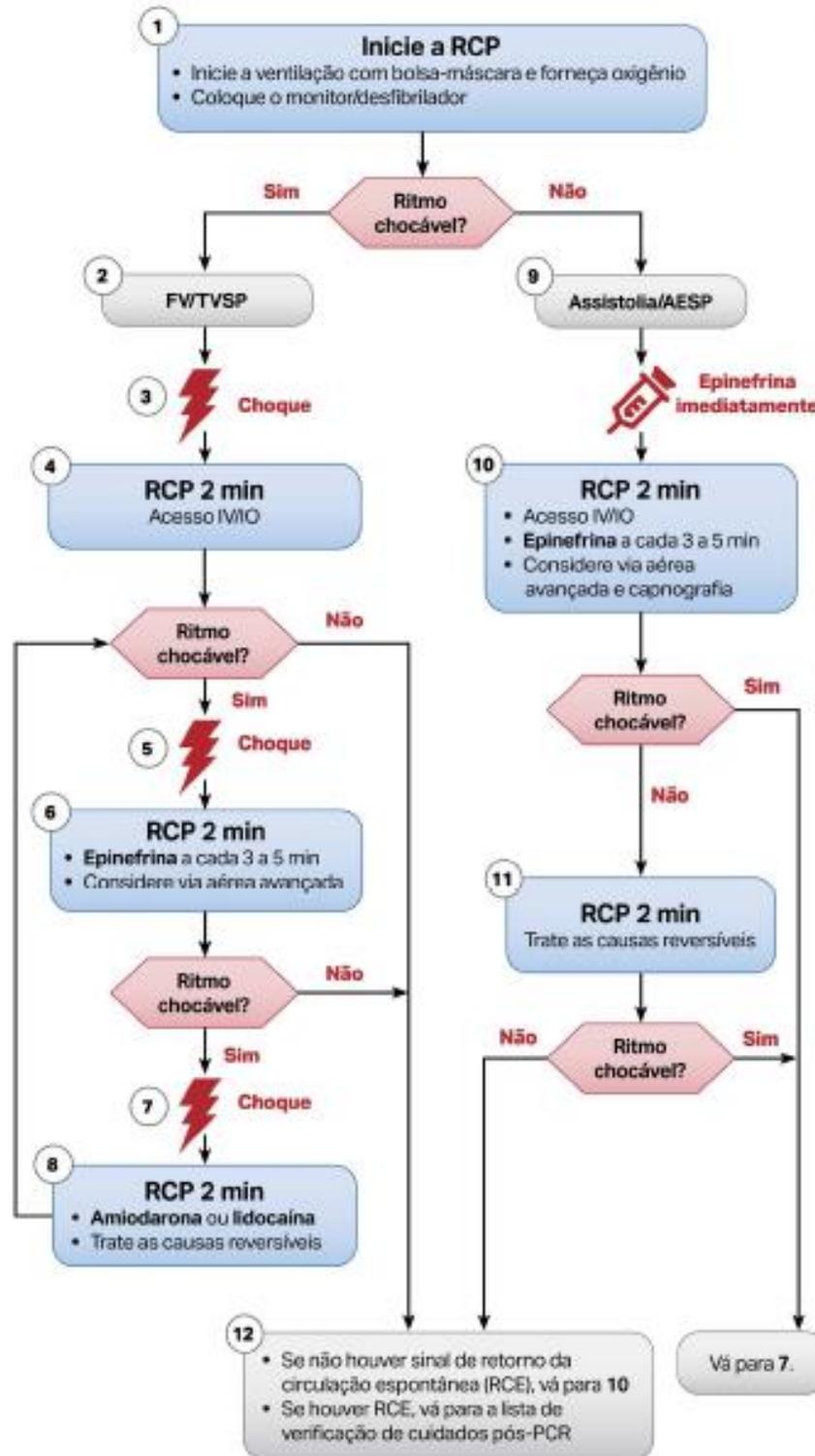
IMPRESSO 5

CONSIDERE
O PACIENTE
INTUBADO

IMPRESSO 6

FIM DA
ESTAÇÃO

Figura 11. Algoritmo de PCR em pediatria.



Qualidade da RCP

- Comprima com força (\geq 1/3 do diâmetro torácico anteroposterior) e rapidez (de 100 a 120/min) e aguarde o retorno total do tórax
- Minimize as interrupções nas compressões
- Alterne os responsáveis pelas compressões a cada 2 minutos ou antes, em caso de cansaço
- Se estiver sem via aérea avançada, relação compressão-ventilação de 15:2
- Se tiver via aérea avançada, administre compressões contínuas e uma ventilação a cada 2 a 3 segundos

Carga do choque para desfibrilação

- Primeiro choque 2 J/kg
- Segundo choque 4 J/kg
- Choques posteriores \geq 4 J/kg, máximo de 10 J/kg ou dose para adulto

Tratamento medicamentoso

- **Dose IVIO de epinefrina:** 0,01 mg/kg (0,1 mL/kg da concentração de 0,1 mg/mL), dose máxima de 1 mg. Repita a cada 3 a 5 minutos. Se não tiver acesso IVIO, pode-se administrar dose endotraqueal: 0,1 mg/kg (0,1 mL/kg da concentração de 1 mg/mL).
- **Dose IVIO de amiodarona:** bolus de 5 mg/kg durante a PCR. Pode ser repetida em um total de até 3 doses para FVTV sem pulso refratária ou
- **Lidocaina, dose IVIO:** inicial: dose de ataque de 1 mg/kg

Via aérea avançada

- Intubação endotraqueal ou via aérea extraglottica avançada
- Capnografia com forma de onda ou capnometria para confirmar e monitorar o posicionamento do tubo ET

Causas reversíveis

- Hipovolemia
- Hipóxia
- Hidrogênio (acidemia)
- Hipoglicemia
- Hipo/hipercalcemia
- Hipotermia
- Tensão do tórax por pneumotórax hipertensivo
- Tamponamento cardíaco
- Toxinas
- Trombose coronária
- Trombose pulmonar

Ferramenta de Debriefing em Saúde PEARLS

	Objetivo	Tarefa	Exemplo de frases
1 Preparando o terreno	Criar um contexto seguro para o aprendizado	Estabeleça o objetivo do debriefing: articule a suposição básica*	"Vamos usar X minutos no debriefing. Nosso objetivo é melhorar a maneira como trabalhamos juntos e cuidamos dos nossos pacientes." "Todos aqui são capazes de aprender e querem melhorar."
2 Reação	Explorar sentimentos	Solicite reação inicial e emoções	"Alguma reação inicial?" "Como estão se sentindo?"
3 Descrição	Clarificar fatos	Desenvolva entendimento comum do caso	"Poderia por favor fazer um rápido resumo do caso?" "Qual era o diagnóstico? Todos concordam?"
4 Análise	Explorar os diversos domínios de desempenho	Veja segunda parte do cartão para detalhes	<p>Afirmação Inicial (Use para introduzir um novo tópico) "Gostaria de passar um tempo falando sobre [insira tópico aqui] pois [insira racional aqui]"</p> <p>Mini Resumo (Use para resumir discussão de um tópico) "Essa foi uma boa discussão. Alguém tem algum comentário adicional relacionado a [inserir falha de desempenho aqui]?"</p>
Alguma dúvida ou preocupação?			
5 Aplicação/Resumo	Identificar lições principais	Centrado no participante Centrado no Facilitador	"Que lições vocês levam para sua prática clínica?" "As principais lições para esse caso foram [inserir aqui lições do caso]"

*Direito autoral do "Center for Medical Simulation", usado com permissão
Reproduzido com permissão de "Academic Medicine". Adaptado da publicação original "Baja K, Moqerichian M, Thoma B, Huang S, Eppich W, Cheng A. The PEARLS Healthcare Debriefing Tool. Acad Med. 2017. [Post Author Corrections]http://journals.lww.com/academicmedicine/loc/publsehead".

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L.; NOGUEIRA PANIAGO, R.; RIBEIRO CUNHA, F. S. Os impactos do coronavírus no saber fazer docente dos professores do ensino médio integrall. **Itinerarius Reflectionis**, v. 16, n. 1, p. 01-22, 27 out. 2020.
- ALMEIDA, R. G. S. *et al.* Validação para a língua portuguesa da *simulation design scale*. **Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 24, n. 4, p. 934-940, 2015.
- ALINIÉR, G. A typology of educationally focused medical simulation tools. **Medical Teacher**, London, v. 29, p. 243-250, 2007.
- AGUIAR, A. C. Cultura de avaliação e transformação da educação médica: a ABEM na interlocução entre academia e governo. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 98-101, 2006.
- ARAGÃO, J. C. S.; ALMEIDA, L. S. Raciocínio clínico e pensamento crítico: desenvolvimento na educação médica. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, n. 12, p. 12-20, 2017. Disponível em: <https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2017.0.12.2259/pdf>. Acesso em: 7 abr. 2022.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1980.
- BLOOM, B. S.; HASTINGS, J. T.; MADAUS, G. F. **Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1983.
- BORGES, M. C. *et al.* Avaliação formativa e aprendizado na saúde. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 324-331, 2014a.
- BORGES, M. C. *et al.* Avaliação formativa e feedback como ferramenta de aprendizado na formação de profissionais da saúde. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 324, 2014b.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 4 de 7 de novembro de 2001**. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina. Diário Oficial da União. Brasília, 9 nov. 2001; Seção 1, p.38.). Disponível em https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN42001.pdf?query=137/2007-CEE/MS. Acesso em: 7 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/pnsp/legislacao/resolucoes/rces003_14.pdf/view. Acesso em: 7 abr. 2022.
- BRUKNER, H. Giving effective feedback to medical students: a workshop for faculty and house staff. **Medical Teacher**, 21:2, 161-165, DOI: 10.1080/01421599979798.
- CANTILLON, P.; SARGEANT, J. Giving feedback in clinical settings. **BMJ**. 2008 Nov 10;337:a1961. doi: 10.1136/bmj.a1961. PMID: 19001006.

CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A avaliação formativa num ensino diferenciado**. Coimbra: Livraria Almedina, 1986.

CARDOSO FILHO *et al.* **Perfil do Estudante de Medicina da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)**, 2013. *Rev Bras Educ Med* 2015;39(1)32-40.

CARVALHO-FILHO, M. A.; SCHAAFSMA, E. S.; TIO, R. A. Debriefing as an opportunity to develop emotional competence in health profession students: faculty, be prepared! **Scientia Medica**, v. 28, n. 1, ID 28805, 2018. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/28805/16457>. Acesso em: 7 abr. 2022.

COLL, C.; MARCHESI, Á.; PALACIOS, J. (org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

COSTA, N. M. S. C.; CARDOSO, C. G. L. V.; COSTA, D. C. Concepções sobre o bom professor de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 36, n. 4, p. 499-505, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/Yhj4TXtfCXZ5mjKrr8TR8Tf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 abr. 2022.

COUTINHO, V. R. D.; MARTINS, J. C. A.; PEREIRA, M. F. C. R. Construção e validação da escala de avaliação do debriefing associado à simulação (EADaS). **Revista de Enfermagem Referência**, série 4, n. 2, p. 41-50, maio/jun. 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3882/388239972005.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2022.

DIAS, D. *et al.* O que se “ensina” no Ensino Superior: avaliando conhecimentos, competências, valores e atitudes. **Revista Meta: Avaliação**, v. 10, n. 29, p. 318, 2018.

DIAS SOBRINHO, J. **Avaliação: políticas educacionais e reformas de educação superior**. São Paulo: Cortez; 2003.

DELLIFRAINE, J.; LANGABEER, J.; KING, B. Quality improvement practices in academic emergency medicine: perspectives from the chairs. **The Western Journal of Emergency Medicine**, Orange, v. 11, n. 5, p. 479-485, 2010.

DREYFUS, S. E. The five-stage model of adult skill acquisition. **Bulletin of Science, Technology & Society**, New York, v. 24, p. 177-181, 2004.

DUBÉ, M. M. *et al.* PEARLS for systems integration: a modified PEARLS framework for debriefing systems-focused simulations. **Simulation in Healthcare**, v. 14, n. 5, p. 333-342, out. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31135684/>. Acesso em: 7 abr. 2022.

FERNANDES, D. Para uma teoria da avaliação formativa. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 19, n. 2, p. 21-50, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/5495>. Acesso em: 7 abr. 2022.

FERRIS, H. A.; O'FLYNN, D. Assessment in medical education: what are we trying to achieve? **International Journal of Higher Education**, v. 4, n. 2, p.139-144, 2015. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1060624.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2022.

FEUERWERKER, L. C. M. O movimento mundial de educação médica: as conferências de Edinburgh. **Cadernos da Abem**, v. 2, n. 2, p. 30-38, jun. 2006.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa**: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005.

FREYTAG, J. et al. Improving patient safety through better teamwork: how effective are different methods of simulation debriefing? Protocol for a pragmatic, prospective and randomised study. **BMJ Open**, v. 7, n. 6, p. e015977, 2017.

FONSECA, J. et al. Changing teachers' feedback practices: a workshop challenge. **Australian Journal of Teacher Education**, v. 4, n. 8, p. 59-82, aug. 2015. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1073639.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2022.

GÓMEZ, J. M. G. et al. Nuevas metodologías en el entrenamiento de emergencias pediátricas: simulación médica aplicada a pediatría. **An Pediatr**, Barcelona, v. 68, n. 6, p. 612-620, jun. 2008.

GRANT, V. J. et al. Difficult debriefing situations: a toolbox for simulation educators. **Medical Teacher**, v. 40, n. 7, p. 703-712, jul. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29792100/>. Acesso em: 7 abr. 2022.

GREENE, L. E.; LEMIEUX, K. G.; MCGREGOR, R. J. Novice to expert: an application of the Dreyfus model to management development in health care. **Journal of Health and Human Resources Administration**, Montgomery, v. 16, p. 85-95, 1993. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10129847/>. Acesso em: 7 abr. 2022.

HATTIE, J.; TIMPERLEY, H. The power of feedback. **Rev Educ Res**, v. 77, n. 1, p. 81-112, 2007. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/003465430298487>. Acesso em: 7 abr. 2022.

HAYDT, R. C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2008.

HOFFMANN, J. **Avaliação**: mito e desafio – Uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Mediação, 2001.

HOOKER, R. S. et al. Emergency medicine services: interprofessional care trends. **Journal of Interprofessional Care**, London, v. 22, n. 2, p. 167-178, 2008.

KHAN, K. et al. **Simulation in healthcare education**: building a simulation programme: a practical guide. Dundee, UK: Association for Medical Education in Europe, 2011.

KIRKPATRICK, D. Great ideas revisited. Techniques for evaluating training programs. Revisiting Kirkpatrick's four-level model. **Training and Development**, v. 50, n. 1, p. 50-54, jan. 1996.

KOERICH, M. S. et al. Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 11, n. 3, p. 717-723, 2009.

KOLB, D. A. **Experiential learning**: experience as the source of learning and development. Upper Saddle River: Pearson Education, 2015. Disponível em: <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133892406/samplepages/9780133892406.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2022.

KRATHWOHL, D. R. A revision of Bloom's taxonomy: an overview. **Theory into Practice**, v. 41, n. 4, p. 212-218, 2002. Disponível em: <https://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2022.

KUUSKNE, M. Simulation-based assessment. **EM SIM Cases**, 28 nov. 2017. Disponível em: <https://emsimcases.com/2017/11/28/simulation-based-assessment/>. Acesso em: 7 abr. 2022.

LEDERMAN, L. C. Debriefing. **Simulation & Gaming**, v. 23, n. 2, p. 145-160, 1992.

LEWIN, K. Action research and minority problems. **Journal of Social Issues**, n. 2, p. 34-46, 1946. Disponível em: <https://spssi.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x>. Acesso em: 7 abr. 2022.

LIMA, S. F. *et al.* Conhecimentos básicos para estruturação do treinamento de habilidades e da elaboração das estações simuladas. *In*: PEREIRA JUNIOR, G. A.; GUEDES, H. T. V. (org.). **Simulação em saúde para ensino e avaliação**: conceitos e práticas. São Carlos: Cubo Multimídia, 2021. p. 53-82.

LOWMAN, J. **Dominando as técnicas de ensino**. Tradução de Ohara Avrisher. São Paulo: Atlas, 2004.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2003.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.

MARTINS, J. C. A. *et al.* The simulated clinical experience in nursing education: a historical review. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 4, p. 619-625, 2012.

MURRAY, J. D. *et al.* Acute care skills in anesthesia practice: a simulation-based resident performance assessment. **Anesthesiology**, n. 101, p. 1084-1095, 2004. Disponível em: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/101/5/1084/7226/Acute-Care-Skills-in-Anesthesia-PracticeA>. Acesso em: 7 abr. 2022.

MILLER, G. E. The assessment of clinical skills/competence/performance. **Academic Medicine**, v. 65, n. 9, p. 63-67, 1990. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2400509/>. Acesso em: 7 abr. 2022.

MOREIRA, M. A.; MANSINI, E. A. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de aprendizagem de David Ausubel. 2. ed. São Paulo: Centauro Editora, 2006.

NOGUEIRA, M. I. As mudanças na educação médica brasileira em perspectiva: reflexões sobre a emergência de um novo estilo de pensamento. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 262-270, 2009.

OGDEN, E. P. *et al.* Simulation in internal medicine. *In*: LEVINE, A. I. *et al.* (org.). **The comprehensive textbook of healthcare simulation**. New York: Springer, 2013. p. 391-400.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Cirurgias seguras salvam vidas**: segundo desafio global para a segurança do paciente. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana de Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2009. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgias_seguras_guia.pdf. Acesso em: 7 abr. 2022.

PAPA, F. J.; ALDRICH, D.; SCHUMACKER, R. E. The effects of immediate online feedback upon diagnostic performance. **Academic Medicine**, v. 74, n. 10, p. 16-18, out. 1999. Disponível em: https://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1999/10000/The_effects_of_immediate_online_feedback_upon.27.aspx. Acesso em: 7 abr. 2022.

PEARSON, M.; SMITH, D. Debriefing in experience-based learning. In: BOUD, D.; KEOGH, R.; WALKER, D. (ed.). **Reflection**: turning experience into learning. New York: Routledge Falmer, 2005. p. 69-84. Disponível em: https://craftingjustice.files.wordpress.com/2017/04/david-boud-rosemary-keogh-david-walker-reflection_turning-experience-into-learning-routledge-1985-pp-1-165.pdf. Acesso em: 7 abr. 2022.

PAZIN FILHO, A.; SCARPELINI, S. Simulação: definição. **Medicina**, v. 40, n. 2, p. 162–166, 2007.

PERIM, G. L. *et al.* Desenvolvimento docente e a formação de médicos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 33, supl. 1, p. 70-82, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/mBBFyHz5wFXR8CVg3YfBfXL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 abr. 2022.

PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

PIVA, J. P.; LAGO, P. M.; GARCIA, P. C. R. Pediatric emergency in Brazil: the consolidation of an area in the pediatric field. **Jornal de Pediatria**, v. 93, p. 68-74, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/XgfRG5xB73rSbG6nxXxt7JC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 abr. 2022.

RAMANI, S.; KRACKO, S. K. Twelve tips for giving feedback effectively in the clinical environment. **Medical Teacher**, v. 34, n. 10, p. 787-791, 2012.

RUSHTON, A. Formative assessment: a key to deep learning? **Med Teach**, n. 27, p. 509-513, 2005.

RIZZATTI, I. M. *et al.* Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/12657>. Acesso em: 7 abr. 2022.

ROMANOWSKI, J. P.; WACHOWICZ, L. A. Avaliação formativa no ensino superior: que resistências manifestam os professores e os alunos? In: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: Univille, 2006. p. 121-139.

- RUSHTON, A. Formative assessment: a key to deep learning? **Medical Teacher**, v. 27, p. 509-513, 2005. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01421590500129159>. Acesso em: 7 abr. 2022.
- TYLER, R. W.; GAGNÉ, R. M.; SCRIVEN, M. **Perspectives of curriculum evaluation**. Whashington, D.C: American Educational Research Association, 1967.
- SHAROFF, L. Simulation: pre-briefing preparation, clinical judgement and reflection. What is the connection? **Journal of Contemporary Medicine**, v. 5, n. 2, p. 88-101, 2015. Disponível em: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/82025>. Acesso em: 7 abr. 2022.
- SMITH, M. K. Action research: the encyclopedia of informal education. **The Social Solidarity Economy resource website**, 2007. Disponível em: https://www.socioeco.org/bdf_fiche-document-7477_en.html. Acesso em: 7 abr. 2022.
- THIOLLENT, M. Notas para o debate sobre pesquisa ação. *In*: BRANDÃO, C. R. (org.). **Repensando a pesquisa participante**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. p. 82-103.
- TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.
- TUN, J. K. *et al.* Redefining simulation fidelity for healthcare education. **Simulation & Gaming**, Newbury Park, v. 46, p. 159-174, 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1046878115576103>. Acesso em: 7 abr. 2022.
- VAN DE RIDDER, J. M. M. *et al.* Variables that affect the process and outcome of feedback, relevant for medical training: a meta-review. **Medical Education**, v. 49, n. 7, p. 658-673, 2015.
- VIEIRA, J. E.; TAMOUSAUSKAS, M. R. G. Avaliação das resistências de docentes a propostas de renovações em currículos de graduação em medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 37, n. 1, mar. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/sQxqZcgJBKDLyrcN6TX7mMS/?lang=pt>. Acesso em: 7 abr. 2022.
- ZIV, A. *et al.* Simulation-based medical education: an ethical imperative. **Academic Medicine**, Washington, v. 78, n. 8, p. 783-788, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12915366/>. Acesso em: 7 abr. 2022.