Resumo nº 21

DESASTRES, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E IMPACTO NA SAÚDE: RELATO DE DESENVOLVIMENTO DE *MASSIVE OPEN ONLINE COURSE*

Thiago Paim Alflen[1] Isadora Godinho Pereira[2] Paula Cristiana Klainpaul Fiorenza[2] Letícia de Lima Trindade[3]

1 Bolsista PROBIC/UDESC/CEO

2 Acadêmicas de Enfermagem UDESC/CEO

3 Professora Coordenadora do projeto UDESC/CEO

INTRODUÇÃO: A atuação profissional em cenários de desastres e emergências em saúde pública exige competências para responder a situações complexas, dinâmicas e de elevado impacto sobre as populações, demandando preparo para intervir nas diferentes fases do ciclo de gestão de desastres, desde a prevenção e preparação até a resposta e a recuperação (Organização Pan-Americana da Saúde, 2015; Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2012). Essa necessidade torna-se ainda mais relevante diante do aumento da frequência e da intensidade dos desastres naturais, tecnológicos e das emergências em saúde pública, que têm ampliado significativamente os desafios enfrentados pelos sistemas de saúde, pela proteção civil e pelas demais instituições responsáveis pela gestão de crises (Organização Pan-Americana da Saúde, 2015; Almeida; Assunção, 2017). Esses eventos produzem impactos expressivos sobre a saúde das populações, o meio ambiente e a infraestrutura, requerendo profissionais capacitados para desenvolver respostas eficazes, coordenadas e resilientes (Almeida; Assunção, 2017; Brasil, 2007). Nesse contexto, a formação permanente constitui um elemento estratégico para o fortalecimento da capacidade institucional e para o desenvolvimento das competências necessárias à atuação qualificada diante desses cenários (Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2012). Torna-se, ainda, essencial que os profissionais compreendam não apenas os mecanismos de resposta às emergências, mas também os determinantes que condicionam o risco, a vulnerabilidade e a construção da resiliência (Organização Pan-Americana da Saúde, 2015; Almeida; Assunção, 2017). Com o objetivo de fortalecer essas competências, foi desenvolvido o Curso Online Aberto e Massivo (*Massive Open Online Course* – MOOC) em Desastres, Mudanças Climáticas e Impacto na Saúde, integrante do Programa Formativo Promoção da Saúde de Profissionais que Atuam em Cenários de Desastre, desenvolvido no âmbito do *Health Work International Project*. Estruturado em três lições, o curso aborda os fundamentos conceituais dos desastres, sua interface com a epidemiologia, as políticas públicas relacionadas às mudanças climáticas e os impactos desses eventos sobre a saúde das populações e dos trabalhadores. Além disso, promove a análise crítica de experiências nacionais e internacionais e apresenta estratégias de prevenção, preparação, resposta e recuperação baseadas em evidências científicas, contribuindo para a formação de profissionais mais preparados para enfrentar os desafios impostos pelos desastres e pelas emergências de saúde pública. Assim, o objetivo deste relato é descrever o processo de desenvolvimento do Curso 1 da plataforma *Massive Open Online Course* (MOOC), intitulado *"Desastres, Mudanças Climáticas e Impacto na Saúde"*.

DESENVOLVIMENTO: Trata-se de um estudo de método misto interventivo, sendo relatada a etapa interventiva, especificamente as atividades de implementação e disseminação de um MOOC. A experiência concentrou-se na etapa final de desenvolvimento do Curso, contemplando ações de

organização, divulgação e difusão do conhecimento produzido, com o objetivo de ampliar o alcance da formação e favorecer sua implementação o junto ao público-alvo. O MOOC integra o *Health Work International Project* e compõe o Programa Formativo Promoção da Saúde de Profissionais que Atuam em Cenários de Desastre, constituindo o primeiro curso de uma trilogia destinada à capacitação de profissionais que atuam em contextos de emergências, crises e desastres. O programa foi desenvolvido por meio de uma cooperação internacional voltada ao fortalecimento das competências em saúde e gestão de desastres, contando com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) e apoio de bolsa de Iniciação Científica do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIBIC/CNPq).

RESULTADOS: Os desastres representam um dos maiores desafios contemporâneos para os sistemas de saúde e de proteção civil, devido à sua crescente frequência, intensidade e complexidade, agravadas pelas mudanças climáticas e pela expansão das vulnerabilidades sociais. Nesse contexto, torna-se essencial a qualificação dos profissionais envolvidos na preparação, resposta e recuperação frente a eventos extremos, por meio de processos educativos fundamentados em evidências científicas e alinhados às diretrizes internacionais de gestão de riscos e desastres (Organização Pan-Americana da Saúde, 2015; Almeida; Assunção, 2017). Este trabalho apresenta a estrutura e os conteúdos do curso *"Desastres, Mudanças Climáticas e Impacto na Saúde"*, desenvolvido para capacitar profissionais da saúde, socorristas, gestores e demais atores envolvidos na gestão de emergências e desastres. O curso está organizado em três módulos complementares, estruturados em formato de ensino a distância, com utilização de videoaulas, materiais de apoio, estudos de caso e atividades avaliativas. A proposta pedagógica busca integrar conhecimentos teóricos e práticos, promovendo uma compreensão abrangente das relações entre desastres, mudanças climáticas, políticas públicas e seus impactos sobre a saúde das populações e dos trabalhadores. O primeiro módulo aborda os fundamentos conceituais dos desastres, contemplando definições, classificações, ciclo de gestão, impactos sociais e sanitários, epidemiologia dos desastres e estratégias de preparação e resposta. São discutidos conceitos estabelecidos por organismos internacionais, como Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização das Nações Unidas (ONU), além da diferenciação entre desastres naturais, tecnológicos e antrópicos. Também são apresentados os princípios da vigilância epidemiológica em cenários de desastre, os fatores de vulnerabilidade populacional, indicadores de saúde, planejamento em saúde, planos de contingência, sistemas de comando e controle, protocolos de triagem, como o método START, e experiências nacionais e internacionais voltadas ao fortalecimento da resiliência e da sustentabilidade (Organização Pan-Americana da Saúde, 2015; Brasil, 2007; Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2012). O segundo módulo concentra-se na interface entre mudanças climáticas, políticas públicas e saúde. Inicialmente, contextualiza as alterações climáticas como um dos principais determinantes globais da intensificação dos desastres naturais e dos impactos sobre a saúde humana (Organização Pan-Americana da Saúde, 2015; Almeida; Assunção, 2017). Em seguida, realiza uma análise comparativa das políticas públicas adotadas no Brasil e nos Estados Unidos, destacando marcos legais, institucionais e estratégias de mitigação e adaptação, incluindo a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC), a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), a atuação da *Environmental Protection Agency* (EPA), da *Federal Emergency Management Agency* (FEMA) e do *National Incident Management System* (NIMS). O módulo também aborda os acordos internacionais, como o Acordo de Paris, as Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), além da relação entre governança climática, redução de riscos de desastres e fortalecimento dos sistemas de saúde. São discutidos os impactos das mudanças climáticas sobre doenças transmissíveis e não transmissíveis, eventos extremos, saúde ambiental e vulnerabilidade das populações. O terceiro módulo enfatiza os impactos dos desastres

sobre a saúde das populações e dos trabalhadores envolvidos nas operações de resposta. São exploradas as consequências imediatas e de longo prazo dos desastres, incluindo traumas físicos, doenças infecciosas, doenças respiratórias, agravamento de doenças crônicas, insegurança alimentar, deslocamentos populacionais, contaminação ambiental e sofrimento psicossocial (Brasil, 2007; Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2012). O conteúdo também destaca os fatores de vulnerabilidade que influenciam a magnitude desses impactos e apresenta a organização das equipes multidisciplinares responsáveis pela resposta aos desastres, evidenciando a importância da atuação integrada entre profissionais da saúde, proteção civil, forças de segurança e organizações humanitárias (Brasil, 2006; Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2012). Além disso, são abordados os riscos ocupacionais enfrentados pelos trabalhadores, incluindo exposição a agentes físicos, químicos e biológicos, bem como os efeitos psicossociais relacionados ao estresse ocupacional, burnout, ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático, reforçando a necessidade de estratégias de prevenção, proteção e apoio psicossocial (Almeida; Assunção, 2017). A estrutura do curso foi concebida para desenvolver competências relacionadas à compreensão dos desastres como fenômenos multidimensionais, ao reconhecimento dos impactos das mudanças climáticas na saúde, à análise crítica das políticas públicas e à adoção de práticas baseadas em evidências para preparação, resposta e recuperação (Organização Pan-Americana da Saúde, 2015; Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2012). A integração entre conceitos de epidemiologia, saúde pública, gestão de riscos, governança climática e proteção dos trabalhadores contribui para uma formação interdisciplinar voltada ao fortalecimento da capacidade institucional e da resiliência dos sistemas de saúde (Organização Pan-Americana da Saúde, 2015; Almeida; Assunção, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A experiência de desenvolvimento, implementação e disseminação do MOOC *Desastres, Mudanças Climáticas e Impacto na Saúde* evidenciou o potencial das tecnologias educacionais como estratégia de educação permanente para a qualificação de profissionais que atuam em cenários de emergências, crises e desastres. A organização do curso em três módulos complementares possibilitou uma abordagem integrada dos fundamentos dos desastres, das mudanças climáticas, das políticas públicas e dos impactos desses eventos na saúde das populações e dos trabalhadores, favorecendo a construção de competências essenciais para a prevenção, preparação, resposta e recuperação diante de eventos extremos. A utilização de conteúdos fundamentados em evidências científicas, associados à análise de experiências nacionais e internacionais, contribui para a disseminação do conhecimento, o fortalecimento da capacidade crítica dos profissionais e o desenvolvimento de práticas mais seguras, coordenadas e resilientes. Além disso, a formação reforça a importância da integração entre saúde pública, epidemiologia, gestão de riscos, governança climática e proteção dos trabalhadores, estimulando uma atuação interdisciplinar e alinhada às diretrizes internacionais de gestão de desastres. Observa-se que a proposta educacional constitui uma ferramenta relevante para o desenvolvimento de competências técnicas e estratégicas necessárias à atuação em contextos de desastre, promovendo uma abordagem integrada entre saúde, mudanças climáticas, políticas públicas e gestão de riscos. Espera-se que a formação contribua para o fortalecimento das capacidades dos profissionais e das instituições responsáveis pela prevenção, preparação, resposta e recuperação diante de eventos extremos, favorecendo respostas mais eficazes, coordenadas e sustentáveis. A iniciativa também apresenta potencial para fortalecer as capacidades institucionais, ampliar o acesso à capacitação de profissionais por meio do ensino a distância e subsidiar políticas voltadas à redução de riscos e à promoção da saúde em contextos de desastre.

Ademais, encontra-se alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente ao ODS 3 – Saúde e Bem-Estar, ao promover a qualificação dos profissionais e a proteção da saúde das populações; ao ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, ao contribuir para o fortalecimento da resiliência frente aos desastres; e ao ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima, ao ampliar o conhecimento sobre os impactos das mudanças climáticas e as estratégias de mitigação e adaptação. Dessa forma, o MOOC configura-se como uma ferramenta relevante para fortalecer a formação de profissionais e instituições, contribuindo para respostas mais eficazes, sustentáveis e baseadas em evidências frente aos desafios impostos pelos desastres e pelas mudanças climáticas.

Palavras-chave: Desastres; Mudança Climática; Saúde Pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, I. M., & Assunção, A. A. (2017). Segurança, saúde e meio ambiente: bases para uma cultura de prevenção de desastres. Ciência & Saúde Coletiva, 22(10), 3215–3226.

Ministério da Saúde (Brasil). (2006). Política Nacional de Atenção às Urgências (3ª ed.). Ministério da Saúde.

Ministério da Saúde (Brasil). (2007). Manual de vigilância epidemiológica de doenças relacionadas a desastres naturais. Ministério da Saúde.

Organização Pan-Americana da Saúde. (2015). Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres 2015–2030. ONU/UNDRR.

Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. (2012). Diretrizes para atuação em saúde em situações de desastres. Ministério da Integração Nacional.