



EDUCAÇÃO EM SEGUROS DE DESASTRES: DESENVOLVIMENTO DE UMA PROPOSTA A PARTIR DA DESIGN SCIENCE RESEARCH

CÁSSIO ALAN FERREIRA MADURO – cassio@pep.ufrj.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ

RAMON SOBRAL TRIANE – ramon.triane@pep.ufrj.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ

THARCISIO COTTA FONTAINHA – fontainha@pep.ufrj.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ

ÁREA: 10 - EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
SUBÁREA: 10.1 - ESTUDO DA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO

RESUMO: OS RISCOS DE DESASTRES ESTÃO AUMENTANDO GLOBALMENTE DEVIDO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SOCIOAMBIENTAIS, SENDO O SEGURO APONTADO COMO FERRAMENTA ESSENCIAL PARA PROTEÇÃO SOCIAL CONTRA PERDAS FINANCEIRAS DECORRENTES DOS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS. NO BRASIL, NO ENTANTO, A CULTURA DE PROTEÇÃO FINANCEIRA POR SEGUROS AINDA É POUCO DIFUNDIDA. ASSIM, ESTE ARTIGO TEM O OBJETIVO DE DESENVOLVER UMA PROPOSTA PARA CONTRIBUIR NA TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTOS SOBRE SEGUROS DE DESASTRES ENTRE OS STAKEHOLDERS QUE ATUAM EM SISTEMAS PRODUTIVOS. A PESQUISA ADOTA O MÉTODO DESIGN SCIENCE RESEARCH (DSR), E UTILIZA AS FERRAMENTAS DE CARTÕES DE INSIGHT, DIAGRAMA DE AFINIDADE, BRAINSTORMING E PERSONAS. OS PRINCIPAIS RESULTADOS DA PESQUISA ESTÃO RELACIONADOS À IDENTIFICAÇÃO DE 4 CARTÕES DE INSIGHT, E AO DESENVOLVIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA UM CURSO DE SEGUROS DE DESASTRES COMPOSTO POR SEIS MÓDULOS, ESTRUTURADOS PARA ABORDAR DESDE OS FUNDAMENTOS DO SEGURO NO BRASIL ATÉ MODELOS E PRÁTICAS INTERNACIONAIS, PASSANDO POR GESTÃO DE RISCOS, LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA E RESPOSTA A DESASTRES. A PESQUISA CONTRIBUI PARA O DESENVOLVIMENTO DE INOVAÇÕES NOS SERVIÇOS DE SEGUROS, QUE PODEM MELHORAR A PROTEÇÃO FINANCEIRA SOCIAL, ESPECIALMENTE PARA A EDUCAÇÃO NO ÂMBITO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, TENDO EM VISTA QUE OS SISTEMAS PRODUTIVOS PODEM SER AFETADOS POR DESASTRES E PODEM CONTRIBUIR PARA O AUMENTO DO RISCO DA OCORRÊNCIA DE DESASTRES. PESQUISAS FUTURAS DEVEM CONSIDERAR A PARTICIPAÇÃO DOS STAKEHOLDERS NO PROCESSO DE CO-CRIAÇÃO DA PROPOSTA, ALÉM DO DESENVOLVIMENTO DAS DEMAIS ETAPAS DA DSR PARA O COMPLETO DESENVOLVIMENTO DO CURSO, SUA DISSEMINAÇÃO E OFERTA.

PALAVRAS-CHAVES: GESTÃO DE RISCOS; GESTÃO DE DESASTRES; DESIGN DE SERVIÇOS; EDUCAÇÃO EM SEGUROS.

1. INTRODUÇÃO

Os riscos de desastres vêm aumentando em muitas regiões do mundo devido às mudanças climáticas (CLEMENT et al., 2018) e mudanças socioambientais que afetam a ocupação urbana (ETINAY et al., 2018). É importante destacar, ainda, que as cadeias de suprimentos, ou sistemas produtivos como um todo, podem ter impactos significativos em decorrência de desastres, levando a interrupções nas operações, atrasos na produção e desafios para atender às demandas dos clientes (OLIVEIRA et al., 2020). Nesse contexto, o seguro é muito discutido tendo em vista ser um mecanismo financeiro que protege a sociedade de perdas financeiras decorrentes de sinistros, e que no contexto de desastres, pode facilitar a reconstrução de propriedades e a recuperação econômica de longo prazo (KOUSKY; KUNREUTHER, 2018). Por exemplo, no ano de 2023 foram registrados 399 desastres relacionados a eventos climáticos extremos, responsáveis por perdas econômicas totais de US\$ 202,7 bilhões em todo o mundo (CRED, 2024). Enquanto, o relatório da SwissRe (2024) aponta perdas econômicas globais de US\$ 291 bilhões relacionadas à desastres, tanto os relacionados a eventos climáticos quanto os provocados pelo homem, sendo desse total US\$ 117 bilhões em perdas seguradas e US\$ 174 de perdas não seguradas, acima dos US\$ 153 bilhões de perdas não seguradas em 2022. Ou seja, a lacuna de proteção securitária é um ponto crítico para o setor securitário, para os mercados financeiros e governos, destacando a vulnerabilidade social aos desastres e a oportunidade de novas soluções (AON, 2023).

O Brasil é um país frequentemente afetado por eventos climáticos extremos, especialmente por enchentes, estando no ranking mundial de países emergentes afetados por esse tipo de desastre (CRED, 2023), e listado, pelo segundo ano consecutivo, entre os dez países mais afetados por desastres no mundo (CRED, 2023; CRED, 2024). De acordo com a Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2024), enchentes, inundações repentinas e deslizamentos de terra provocados por chuvas intensas foram os principais eventos associados às 2.143 mortes por desastres no país, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2023. Ressalta-se, ainda, que enchentes são os desastres climáticos mais custosos em todo o mundo (KOUSKY; MICHEL-KERJAN, 2017; KOUSKY; KUNREUTHER, 2018). No Brasil, as enchentes causaram perdas de cerca de 2,7 bilhão de dólares em 2023 (AON, 2024).

Nesse contexto, Maduro e Fontainha (2023a) apontam que a cultura social de proteção financeira contra desastres, por meio de seguros, ainda é pouco disseminada no Brasil. Esses autores esclarecem que promoção da alfabetização em seguros, da educação sobre proteção securitária contra desastres na sociedade, e da capacitação dos profissionais do mercado de

seguros, podem contribuir para o desenvolvimento e disseminação dos seguros de desastres, especialmente relacionados às enchentes, no país (MADURO; FONTAINHA, 2023a). Percebe-se, então, um cenário de lacuna significativa na proteção financeira securitária contra desastres naturais, especialmente relacionada a enchentes, no Brasil.

Kousky e Netusil (2023) indicam que a eficiência dos mercados securitários é prejudicada devido à falta de informações e de compreensão sobre os seguros de desastres, e pelo fato do seguro ser pouco intuitivo e confuso. De fato, geralmente os seguros são complexos, com vários termos, condições e exclusões que podem ser difíceis de serem compreendidos por clientes sem o conhecimento prévio ou sem a assistência de um consultor de seguros (SANJEEWA; OUYANG, 2019). Bongini et al. (2023) analisaram as relações da alfabetização em seguros nas decisões de compra desse serviço, observando ser essencial para o desenvolvimento do setor securitário e redução da baixa proteção por seguros na população. Além disso, Driver et al. (2018) apontam que o limitado conhecimento sobre seguros pela maioria das pessoas, torna a alfabetização em seguros crucial para enfrentar o problema da baixa proteção securitária.

Maduro e Fontainha (2023b) indicam que a inovação nos serviços de seguro pode expandir novos mercados e propor novos modelos de seguros de desastres, ajudando na proteção da sociedade contra perdas financeiras decorrentes desses eventos. Nessa perspectiva, o design de serviços (DS) contribui com a compreensão de interações e jornadas dos *stakeholders* participantes na concepção de serviços (STICKDORN et al., 2018). Assim, Maduro e Fontainha (2023b) apontam que, para estabelecer novos ou aprimorados serviços securitários contra desastres, alcançando alta penetração no mercado segurador, é essencial o envolvimento de vários *stakeholders*, e a partir da perspectiva do DS e do método da Design Science Research (DSR), a co-criação com os *stakeholders* é considerada fundamental para esse contexto.

Desse modo, promover a educação em seguros, e a conscientização de sua importância socioeconômica, torna-se essencial para a sociedade melhor compreender e avaliar os riscos que enfrentam e obter adequada proteção financeira contra os desastres. Portanto, este artigo tem o objetivo de desenvolver uma proposta para contribuir na transferência de conhecimentos sobre seguros de desastres entre os *stakeholders* que atuam em sistemas produtivos. A presente pesquisa utiliza a DSR por ser um método prescritivo que visa desenvolver artefatos que contribuem para o atendimento de problemas práticos e produzam conhecimento técnico-científico (COLLATTO et al., 2018). Ademais, a pesquisa adota a DSR em função da sua relação direta com o DS (PEFFERS et al., 2007) e ainda pela sua relevância no contexto das

pesquisas científicas na Engenharia de Produção (LACERDA et al., 2012).

Esta introdução contextualiza o tema abordado. A seção 2 apresenta o referencial teórico sobre os temas seguros de desastres e educação em seguros. A seção 3 apresenta os procedimentos metodológicos adotados. A seção 4 apresenta a proposta desenvolvida a partir dos resultados da aplicação do método DSR. Por fim, a seção 5 apresenta as considerações finais, apontando as principais limitações e sugestões de pesquisas futuras.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A alfabetização em seguros refere-se ao conhecimento e à compreensão de um indivíduo sobre conceitos, produtos, termos e processos de seguros, e aprimorar a alfabetização em seguros permite que os consumidores melhorem seu entendimento, seus direitos e responsabilidades em uma apólice de seguros (SANJEEWA; OUYANG, 2019). No entanto, Bongini et al. (2023) apontam que embora a literatura explore os motivos para a baixa proteção securitária, a falta de alfabetização em seguros é amplamente ignorada. De fato, Sanjeewa e Ouyang (2019) evidenciam que pesquisas científicas mostraram uma falta de atenção na medição da alfabetização em seguros, o que pode prejudicar esforços para avaliar e melhorar a capacidade dos consumidores de tomar decisões eficazes na contratação de seguros.

Weedige et al. (2019) apontam que a literatura discutindo a alfabetização em seguros dos consumidores é bastante baixa. Ainda mais, Kousky e Netusil (2023) afirmam que há poucas pesquisas sobre o conhecimento dos seguros com coberturas de desastres, e questionam: “O que os consumidores entendem sobre os produtos de seguro contra desastres? Eles têm informações suficientes para tomar decisões ideais para si mesmos?” (KOUSKY; NETUSIL, 2023). Desse modo, para Weedige et al. (2019), um programa de informação e aconselhamento que eduque sobre ferramentas de gerenciamento de risco, o valor do seguro, obrigações no processo, destacando casos de sucesso de apólices de seguros, pode melhorar a alfabetização dos clientes de seguros. Por outro lado, Bongini et al. (2023) sugerem que, do ponto de vista político, as autoridades de supervisão e os governos devem promover programas de educação em seguros para os clientes. Enquanto, para Kousky e Netusil (2023) o treinamento aprimorado de agentes de seguros e corretores também pode ajudar os consumidores a entenderem melhor o papel dos seguros e obterem coberturas adequadas, no contexto do risco de desastres.

Portanto, conforme Sanjeewa e Ouyang (2019), ao promover a alfabetização em seguros por meio de programas de educação, com instrumentos bem elaborados que aprimorem treinamento e o aconselhamento em seguros, os indivíduos podem tomar decisões mais bem

informadas sobre as coberturas dos seguros, elevando sua resiliência financeira e seu bem-estar. Além disso, ter clientes adequadamente informados sobre os seguros resulta em níveis mais altos na demanda por seguros no setor securitário (BONGINI et al., 2023). Por fim, Kousky e Netusil (2023) indicam a necessidade de pesquisas para ajudar a estabelecer uma definição abrangente e operacional da alfabetização em seguros de forma ampla e, depois, da alfabetização em seguros de desastres especificamente.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa adota o método da DSR conforme as seis etapas sugeridas por Peffers et al. (2007), a saber: identificação e motivação do problema; definição dos objetivos de uma solução; design e desenvolvimento; demonstração; avaliação; e comunicação.

Na etapa inicial de identificação e motivação do problema, é importante a definição do problema de pesquisa específico e a justificativa do valor de uma proposta. A justificativa do valor de uma proposta motiva tanto o pesquisador quanto o público da pesquisa a buscar a proposta e a aceitar os seus resultados, ajudando, ainda, a compreensão do raciocínio associado à interpretação do problema pelo pesquisador, e os recursos desta etapa incluem o conhecimento do estado do problema e a importância da sua solução (PEFFERS et al., 2007). Na presente pesquisa, a identificação do problema e motivação está ligada à identificação da importância do seguro de desastres para sistemas produtivos e do baixo conhecimento dos consumidores sobre seguros e consequente baixa proteção securitária; e desse modo, tem-se como proposta o desenvolvimento de uma formação educacional em seguros, especificamente no contexto de seguros de desastres, que contribua para elevar a proteção securitária contra desastres no Brasil. Nessa etapa define-se o referencial teórico por meio de uma construção teórica sobre temas como seguros de desastres, e alfabetização e educação em seguros, que se encontram discutidos na Seção 2 deste artigo.

Na segunda etapa, conforme Peffers et al. (2007), é importante a definição dos objetivos de uma proposta a partir da identificação do problema da pesquisa, além do conhecimento do que é possível e viável. Os objetivos podem ser quantitativos (e.g., comparando soluções atuais), ou qualitativos (e.g., descrição do que se espera do novo artefato), devem ser deduzidos racionalmente, a partir da especificação do problema da pesquisa, e os recursos necessários incluem o conhecimento do estado atual dos problemas, das soluções existentes, se houver, e de sua eficácia (PEFFERS et al., 2007). Na presente pesquisa, essa etapa foi realizada a partir da definição do problema, apresentada na introdução deste artigo, e do conhecimento da

viabilidade da proposição e desenvolvimento de uma proposta de formação em seguros de desastres, o que contribui para o problema de pesquisa relacionado ao tema. Nesse sentido, destaca-se a existência de referencial teórico sobre o tema (como descrito na Seção 2 deste artigo), e ainda da expectativa de que professores e pesquisadores possuam capacidade para desenvolver propostas formativas de ensino.

A terceira etapa envolve o design, o desenvolvimento e a criação efetiva de um artefato. Os artefatos são potencialmente construções, modelos, métodos ou instanciações (cada um definido amplamente) ou “novas propriedades de recursos técnicos, sociais e/ou informacionais” (PEFFERS et al., 2007). Essa etapa inclui definir a funcionalidade e a estrutura desejadas do artefato para, posteriormente, construir o artefato real, sendo que os recursos necessários para transformar os objetivos em um artefato e o seu desenvolvimento incluem o conhecimento teórico de sua aplicação em uma proposta (PEFFERS et al., 2007). Na presente pesquisa, esta etapa é realizada por meio de processo de co-criação com uma equipe multidisciplinar, com a participação de três pessoas: um graduado em Ciências Atuariais, mestre em Engenharia de Produção e doutorando em Engenharia de Produção; o segundo graduado, mestre e doutor em Engenharia de Produção; e o outro formado em Economia, mestrando em Engenharia de Produção.

Considera-se, mais especificamente, a utilização das ferramentas cartões de *insight*, diagramas de afinidade, *brainstorming* e personas, para o processo de ideação, análise, síntese e prototipagem, conforme sugerido por Vianna et al. (2012). Inicialmente, os critérios teóricos sobre seguros de desastres são sistematizados de acordo com as principais percepções em cartões de insights, seguindo a estrutura proposta por Vianna et al. (2012), que são compostos por fatos, fontes de evidência e o desafio relacionado ao tema. Os cartões, organizados conforme suas semelhanças temáticas, são representados em um diagrama de afinidades, usando a estrutura proposta por Vianna et al. (2012). Em seguida, é desenvolvido o *brainstorming*, onde são indicadas propostas para atendimento do desafio da pesquisa, considerando as orientações de Euchner (2012). Esta pesquisa também adota a ferramenta persona, que é usada para representar os segmentos de usuários e que permite pensar nos usuários como pessoas reais com desafios reais, representando diferentes perfis de usuários do serviço, facilitando a compreensão das necessidades e expectativas dos usuários, conforme indicado por Vianna et al. (2012).

A quarta etapa, de acordo com Peffers et al. (2007), consiste em demonstrar como o artefato pode ser aplicado para resolver uma ou mais instâncias do problema, podendo incluir seu uso em experimentos, simulações, estudos de caso, testes ou outras atividades apropriadas,

e tendo como recurso necessário o conhecimento efetivo sobre como utilizar o artefato para resolver o problema de pesquisa. A etapa de avaliação, também segundo Peffers et al. (2007), envolve a comparação entre os objetivos de uma solução e os resultados reais observados durante o uso do artefato na demonstração, e pode incluir itens como comparação das funcionalidades do artefato com os objetivos da solução da segunda etapa, através de medidas quantitativas objetivas de desempenho: como orçamentos ou itens produzidos, resultados de pesquisas de satisfação, *feedback* de clientes ou simulações. Por fim, a última etapa envolve a comunicação: do problema e a sua importância; do artefato e sua utilidade e novidade; e do rigor de seu design e sua eficácia para pesquisadores e outros públicos relevantes, como profissionais atuantes, quando apropriado (PEFFERS et al., 2007). Estas três últimas etapas do DSR, propostas por Peffers et al. (2007), devem ser realizadas posteriormente, como próximos passos da presente pesquisa.

4. RESULTADOS

Esta seção se concentra principalmente na apresentação dos resultados da terceira etapa do método da DSR, o que envolve a adoção de ferramentas de cartões de *insight*, diagramas de afinidade, *brainstorming* e personas.

No que se refere aos cartões de *insight*, essa pesquisa considera as evidências primárias do problema e motivação, bem como de referencial sobre seguro de desastres. Assim, um importante *insight* trata da percepção de que o Brasil é um país que sofre graves consequências financeiras relacionadas à ocorrência de desastres (Figura 1).

FIGURA 1 - Cartão de insight 1.

Desastres impactam o Brasil, com grandes perdas financeiras no mercado de seguros	Insight 1
Fato: Enchentes causaram perdas seguradas de 2,7 bilhão de dólares em 2023, e perdas associadas às enchentes no Rio Grande do Sul somam R\$ 3,88 bilhões, em 19 de junho de 2024.	
Fonte: Relatório Weather, Climate and Catastrophe Insight (AON, 2024) e notícia veiculada pela CNSeg (CNSeg, 2024).	
Desafio: Aumentar a oferta de produtos de seguros para as populações mais vulneráveis aos desastres.	

Fonte: Os autores (2024)

A pesquisa também utiliza outras evidências, como reportagens e entrevistas relacionadas aos desafios do tema abordado. A análise desses documentos, como a reportagem do Valor Econômico (2023), reforça a evidência de que um dos principais desafios no Brasil, é a baixa penetração dos seguros com coberturas contra desastres (Figura 2).

FIGURA 2 - Cartão de insight 2.

No Brasil, a penetração dos seguros é muito baixa	Insight 2
Fato: Há um índice muito baixo de proteção securitária no Brasil, por exemplo, apenas 17% das moradias no país têm proteção de seguros.	
Fonte: Matéria jornalística do Valor Econômico, publicada em 12 de setembro de 2023 (Valor Econômico, 2023).	
Desafio: Aumentar a oferta de produtos de seguros para as populações mais vulneráveis aos desastres.	

Fonte: Os autores (2024)

Esse fato também é evidenciado em entrevista com um membro do órgão regulador do setor securitário no Brasil em Maduro e Fontainha (2023a), apresentada no cartão de *insight* 3. Este cartão, além de apontar a baixa demanda por seguros quando comparada à capacidade de absorção de riscos pelo setor securitário, ainda evidencia o problema da cultura social de proteção financeira, por meio de seguros, ser pouco disseminada no Brasil (Figura 3).

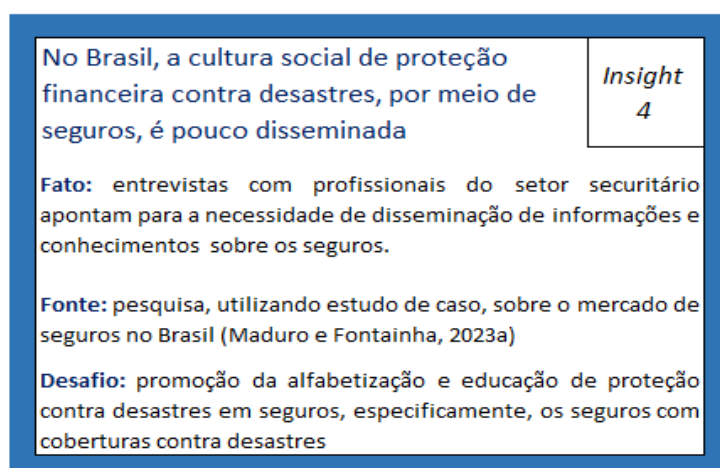
FIGURA 3 - Cartão de insight 3.

No Brasil, não há uma cultura social de proteção financeira através dos seguros	Insight 3
Fato: entrevista relata necessidade de maior desenvolvimento da cultura social dos seguros, a demanda ainda é relativamente baixa se comparada ao real potencial do mercado segurador	
Fonte: entrevista feita com membro de instituição supervisora do mercado de seguros no Brasil (Maduro e Fontainha, 2023a)	
Desafio: necessidade maior disseminação da educação financeira, atingindo a questão da cultura dos seguros, e especificamente, os seguros com coberturas contra desastres	

Fonte: Os autores (2024)

O cartão de *insight* 4, elaborado a partir de Maduro e Fontainha (2023a), também reforça o problema do baixo conhecimento sobre seguros na população brasileira, apontando para a necessidade de maior disseminação de informação e conhecimento da proteção financeira através dos seguros, tendo em vista a baixa educação sobre seguros na sociedade. Além disso, aponta para necessidade de promover a alfabetização e educação em seguros, mais especificamente sobre seguros com coberturas de desastres (Figura 4).

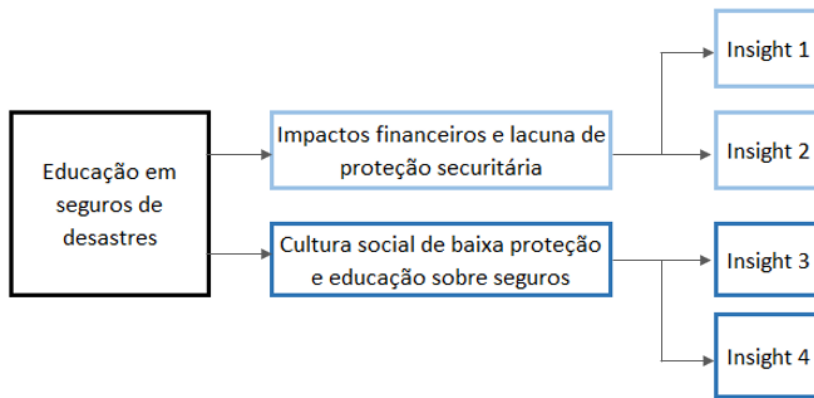
FIGURA 4 - Cartão de insight 4.



Fonte: Os autores (2024)

Assim, os cartões de *insight* são organizados conforme a proximidade e similaridade das temáticas, desse modo, os cartões de *insight* 1 e 2 possuem maior proximidade com a temática da vulnerabilidade do Brasil em relação aos desastres e seus impactos econômicos, e à lacuna de proteção securitária. Enquanto, os cartões de *insight* 3 e 4 tem relação com a temática principal, relacionada à necessidade promover programas de educação em seguros, que contribuam para a redução dessa lacuna. Dessa forma, tem-se um primeiro diagrama de afinidades conforme apresentado na Figura 5.

FIGURA 5 - Diagrama de afinidades



Fonte: Os autores (2024)

A partir dos cartões de *insight* e diagrama de afinidades, é utilizada a ferramenta de *brainstorming* para explorar alternativas para o desenvolvimento de uma proposta para o problema de transferência de conhecimento sobre seguro de desastres. As proposições de solução para o desafio de pesquisa são registradas, conforme apresentado a seguir:

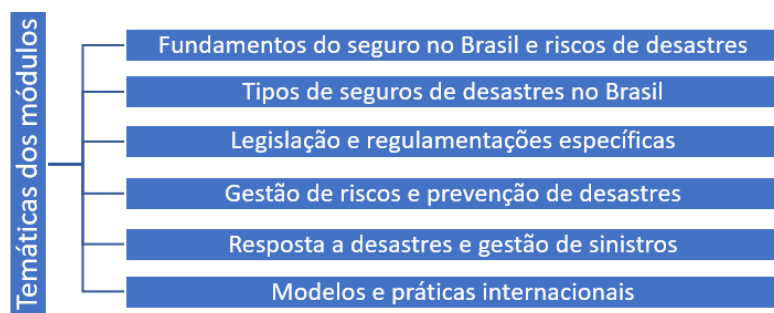
- Criar e aprimorar uma proposta de educação em seguros para a sociedade;
- Conscientizar a sociedade sobre a proteção financeira contra desastres por meio dos seguros.

Em seguida, para seleção e refinamento das ideias, são levantadas as seguintes questões:

- Como deveria ser estruturado o curso proposto, no que se refere ao método de ensino, temas e conteúdos abordados?
- Qual seria o principal público-alvo do curso proposto?

Nesse sentido, é desenvolvida uma proposta de curso composta por seis módulos. A estrutura do curso foi desenvolvida para oferecer uma compreensão abrangente sobre seguros de desastres, com especial ênfase nas particularidades do contexto brasileiro. Desse modo, a ideação da estrutura do curso considera a abordagem de seis temáticas principais (Figura 6).

FIGURA 6 – Temáticas dos módulos



Fonte: Os autores (2024)

O curso inicia-se com a abordagem dos princípios fundamentais do seguro. Abrange a identificação e avaliação de riscos de desastres no Brasil, proporcionando aos participantes entenderem as especificidades, desafios e oportunidades do mercado de seguros de desastres no país. Após estabelecer uma base teórica, o curso explora os diferentes tipos de seguros de desastres disponíveis no Brasil, incluindo seguros contra incêndios, inundações, deslizamentos e outros. Detalha as características e aplicações específicas de cada tipo de seguro, oferecendo uma compreensão aprofundada das apólices com coberturas de desastres.

No que se refere aos aspectos jurídicos, aborda-se as leis e regulamentações relacionadas aos seguros de desastres no Brasil, e a análise do impacto das políticas públicas, para uma compreensão das influências legais e regulatórias no setor de seguros. O curso aborda estratégias de gestão de riscos e prevenção de desastres adaptadas à realidade brasileira, enfatizando a importância da prevenção e da mitigação, explorando como os seguros podem ser integrados às estratégias de gerenciamento de riscos de desastres.

O curso também aborda os procedimentos de resposta a desastres e na gestão eficaz de sinistros, de modo a implementar processos de emergência e a gerenciar sinistros de maneira eficaz. Finalmente, o curso explora exemplos de programas e práticas internacionais em seguros de desastres e outros mecanismos de proteção financeira contra desastres. Destaca inovações em produtos de seguros e propostas de programas em seguros de desastres.

No que tange a ferramenta persona, a presente proposta considera que o curso sobre seguros de desastres deve considerar como públicos-alvo dois tipos de persona, cada um desempenhando um papel crucial na preparação e resposta a desastres. A primeira persona se refere a profissionais do setor de seguros, como agentes, corretores e gestores de risco, os quais são considerados fundamentais devido à sua influência estratégica na economia e na educação financeira sobre seguros. Ao aprimorarem seus conhecimentos em seguros de desastres, esses profissionais podem se tornar mais bem preparados para desenvolver novos produtos securitários com cobertura e eficácia no contexto desastres, proporcionando adequada proteção financeira para a população. A segunda persona se refere a estudantes de Engenharia de Produção, que devem entender como o sistema produtivo afeta e é afetado por desastres, e como os seguros de desastres devem ser incorporados no planejamento de sistemas produtivos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Eventos de desastres, cada vez mais recorrentes e mais intensos nos últimos anos, têm trazido enormes perdas econômicas no Brasil. Se por um lado os seguros de desastres são apontados com grande potencial de contribuição nesse contexto, por outro lado, a proteção da sociedade contra desastres através do seguro como mecanismo de proteção financeira ainda é baixa no país, havendo uma significativa lacuna de proteção securitária. Desse modo, o objetivo do presente trabalho é desenvolver uma proposta para contribuir na transferência de conhecimentos sobre seguros de desastres entre os *stakeholders* que atuam em sistemas produtivos.

O artigo adota o método DSR, apresentando as primeiras etapas do desenvolvimento de uma proposta de curso de educação em seguros, focado em seguros com coberturas de desastres. A pesquisa é desenvolvida por meio de uma abordagem do Design de Serviços e da utilização dos procedimentos metodológicos do DSR, de forma a contribuir para a redução da lacuna de proteção securitária no contexto de desastres. Considera-se, inicialmente, a utilização das ferramentas como *brainstorming*, cartões de *insight* e diagramas de afinidades. Assim, a proposta considera uma estrutura de quatro cartões de *insight* que auxiliam na organização e análise das informações coletadas. Em seguida, é elaborado um diagrama de afinidades para agrupar e sintetizar conceitos relacionados nos cartões de *insight*. Essas ferramentas facilitam o processo de ideação, análise, síntese e prototipagem do curso, contribuindo para a criação de uma proposta de formação educacional em seguros, que possa reduzir a lacuna de proteção securitária em contextos de desastres. Além disso, a proposta apresenta uma estrutura de conteúdos definidos em seis módulos. Por fim, dois tipos de personas são apresentados: profissionais do setor securitário e estudantes de Engenharia de Produção.

Uma das limitações da pesquisa é a não participação dos *stakeholders* relacionados à proposta do curso, característica fundamental da co-criação apontada pelo DS. Desse modo, sugere-se essa inclusão e participação no processo de co-criação do artefato, de forma a obter contribuições para a fundamentação do serviço proposto pelo curso. Além disso, recomenda-se o desenvolvimento das demais etapas da DSR para o completo desenvolvimento do curso, sua disseminação e oferta junto às organizações interessadas, ao público-alvo e *stakeholders* envolvidos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, e também à Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) – Código de Financiamento E-26/211.029/2019, E-26/211.611/2019, E-26/211.543/2021, E-26/201.310/2022.

REFERÊNCIAS

AON. **Climate and catastrophe insight.** 2024. Disponível em: <https://www.aon.com/en/insights/reports/climate-and-catastrophe-report>. Acesso em 10 Junho de 2024.

BONGINI P.; CUCINELLI D.; SOANA M. G. **Insurance holdings: Does individual insurance literacy matter?** Finance Research Letters, v. 58, p. 104511, 2023.

CLEMENT, K.Y.; BOTZEN, W.J.W.; BROUWER, R.; AERTS, J.C. **A global review of the impact of basis risk on the functioning of and demand for index insurance.** International Journal of Disaster Risk Reduction, v.28, p.845–853, 2018.

CNM, Confederação Nacional de Municípios. **Estudo Técnico – Panorama dos Desastres no Brasil - 2013 a 2023.** 2024. Disponível em: <https://cnm.org.br/biblioteca/exibe/15245>. Acesso em 10 de Junho de 2024.

CNSeg, Confederação Nacional das Empresas de Seguros Gerais, Previdência Privada e Vida, Saúde Suplementar e Capitalização. **Volume de indenizações de seguros no Rio Grande do Sul chega a quase R\$ 4 bilhões.** Disponível em: <https://cnseg.org.br/noticias/volume-de-indenizacoes-de-seguros-no-rio-grande-do-sul-chega-a-quase-r-4-bilhoes>. Acesso em 21 de Junho de 2024.

COLLATTO, D.C. et al. **Is Action Design Research Indeed Necessary? Analysis and Synergies Between Action Research and Design Science Research.** Systemic Practice and Action Research, v. 31, n. 3, p. 239–267, 2018.

CRED, Centre of Research for the Epidemiology of Disasters. **Disasters in Numbers, Climate in action.** 2023. Disponível em: <https://www.emdat.be/publications>. Acesso em 15 de Junho de 2023.

CRED, Centre of Research for the Epidemiology of Disasters. **A Significant Year of Disaster Impact.** 2024. Disponível em: <https://www.emdat.be/publications>. Acesso em 10 Junho de 2024.

DRIVER, T.; BRIMBLE, M.; FREUDENBERG, B.; HUNT, K.H.M. **Insurance Literacy in Australia: Not Knowing the Value of Personal Insurance.** Financial Planning Research Journal, v.4, n. 1, p.53–75, 2018.

ETINAY, N.; EGBU, C.; MURRAY, V. **Building Urban Resilience for Disaster Risk Management and Disaster Risk Reduction**. Procedia Engineering, v.212, p.575–582, 2018.

EUCHNER, J. **Design Thinking para Educadores**. 1.ed. São Paulo: Recur: Educadigital, 2012.

KOUSKY C.; MICHEL-KERJAN, E. **Examining flood insurance claims in the United States: six key findings**. Journal of Risk and Insurance, v.84, n.3, p.819–850, 2017.

KOUSKY, C.; KUNREUTHER, H. **Risk Management Roles of the Public and Private Sector**. Risk Management and Insurance Review, v.21, n. 1, p.181-204, 2018.

KOUSKY, C.; NETUSIL, N. R. **Flood insurance literacy and flood risk knowledge: Evidence from Portland, Oregon**. Risk Management and Insurance Review, v.26, p.175–201, 2023.

LACERDA, D.P.; DRESCH, A.; PROENCA, A.; JÚNIOR, J.A.V.A. **Design Science Research: A research method to production engineering**. Gestão & Produção, 2013, v.20, n.4, p.741–761, 2012.

MADURO, C.A.F.; FONTAINHA, T.C. **Natural Disaster Insurance and Finance: challenges and opportunities for its adoption in the Brazilian context**. In: 33rd Annual POMS Conference, 2023, Orlando. Proceedings of the 33rd Annual POMS Conference - Production and Operations Management Society, 2023a.

MADURO, C.A.F.; FONTAINHA, T.C. **Disaster insurance and risk transfer mechanisms for natural disasters: challenges and opportunities for a new service discussed in literature reviews**. In: ServDes.2023, Rio de Janeiro. Proceedings of the ServDes.2023, 2023b.

OLIVEIRA, F.N.; CUNHA, L.R.A.; FONTAINHA, T.C.; LEIRAS, A.; CERYNO, P.S. **A System Thinking Approach for Social and Environmental Risks in Supply Chains**. In: THOMÉ, A.M.T.; BARBASTEFANO, R.G.; SCAVARDA, L.F.; DOS REIS, J.C.G.; AMORIM, M.P.C. (eds) Industrial Engineering and Operations Management. IJCIEOM 2020. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, vol 337. Springer, Cham, 2020.

PEFFERS, K.; TUUNANEN, T.; ROTHENBERGER, M.A.; CHATTERJEE, S.A. **Design Science Research Methodology for Information Systems Research**. Journal of Management Information Systems, v. 24, n. 3, p. 45-77, 2007.

SANJEEWA, W.S.; OUYANG, H. **Consumers' Insurance Literacy: Literature Review, Conceptual Definition, and Approach for a Measurement Instrument**. European Journal of Business and Management, v.11, n.26, p.49-65, 2019.

STICKDORN, M. et al. **This is Service Design Doing: Applying Service Design Thinking in the Real World**. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2018.

SWISS RE. **Natural catastrophes in 2023: gearing up for today's and tomorrow's weather risks**. 2024. Disponível em: <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2024-01.html>. Acesso em 10 Junho de 2024.

VALOR ECONÔMICO. **A difícil tarefa de traçar um mapa de riscos de eventos climáticos.** 2023. Disponível em: <https://valor.globo.com/publicacoes/especiais/seguros-previdencia-e-capitalizacao/noticia/2023/05/30/a-dificil-tarefa-de-tracar-um-mapa-de-riscos-de-eventos-climaticos.ghtml>. Acesso em 10 Junho de 2024.

VIANNA, M. et al. **Design thinking: inovação em negócios** [recurso eletrônico]. 2. ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

WEEDIGE, S.S.; OUYANG, H.; GAO, Y.; LIU, Y. **Decision Making in Personal Insurance: Impact of Insurance Literacy.** Sustainability, v.11, n.23, p.6795, 2019.