

Diálogo em expansão: o uso da comunicação digital como ferramenta de educação para a redução de riscos de desastres associados a deslizamentos de terra

Expanding dialogue: using digital communication as education tool to reduce landslide-related disaster risks

Luana Carmelina Rodrigues MONTEIRO^{1*}, Louise Wittmann FILLIES¹,
Marcos Barreto de MENDONÇA¹

Artigo recebido em
20 de janeiro de 2025

Versão final aceita em
3 de setembro de 2025

Publicado em
18 de junho de 2026

1 Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

* E-mail de contato: luana.monteiro@discente.eco.ufrj.br

Resumo: Diante do aumento de eventos climáticos extremos e da vulnerabilidade social, o presente trabalho investiga o papel da comunicação digital como ferramenta para a Educação para Redução de Riscos de Desastres (ERRD) associados a deslizamentos de terra, utilizando a experiência do projeto Encosta Viva. Os princípios da comunicação digital, principalmente a interatividade e a multidirecionalidade, abrem espaço para novas formas de produção, consumo e disseminação de informações, podendo desempenhar um papel importante na área de redução de riscos de desastres, onde se deseja uma produção de conhecimento com a participação efetiva do público em geral. Por meio da análise de conteúdos, engajamento e usuários, observados até dezembro de 2024, o presente estudo examina como o projeto utiliza as plataformas digitais – website e Instagram – como ferramenta educativa. Os resultados indicam que a comunicação digital oferece um potencial significativo para a ERRD, permitindo, por meio do dialogismo digital e interdisciplinaridade, a contínua interação entre diferentes setores, incluindo, pelo menos, pesquisadores especialistas, estudantes, e o público geral. A experiência relatada evidencia ainda o papel da extensão universitária interdisciplinar no desenvolvimento do projeto, estabelecendo o eixo professor, estudante e comunidade. Essa relação viabiliza a articulação entre a universidade e a sociedade, oportunizando a sistematização de saberes, práticas e vivências sociais. A análise das redes (Souza & Quandt, 2008) permite a descoberta de novas possibilidades metodológicas, auxiliando na identificação de quais práticas comunicacionais tiveram efeitos satisfatórios e quais devem ser melhoradas, além da discussão sobre o público-alvo. O trabalho permitiu, ainda, a identificação de desafios, destacando-se a necessidade de produção constante de conteúdo para as mídias e a desigualdade no acesso à internet.

Palavras-chave: comunicação digital; educação; deslizamentos; desastres; redução de riscos.

Abstract: The present study is an investigation on the role of digital communication as tool contributing to landslide-related Education for Disaster Risk Reduction (EDRR) based on using “Encosta Viva” [Living Slopes] Project experiences due to the observed increase in extreme climate events and social vulnerability. Digital communication principles, mainly interactivity and multi-directionality, open room for new forms of information production, consumption, spread and sharing, besides playing relevant role in the disaster risk reduction field, according to which, knowledge production, based on the effective participation of the general public in it, is desired. The current study assesses how the project uses digital platforms – website and Instagram – as educational instrument by analyzing content, engagement and users up to December 2024. According to the results, digital communication provides significant EDRR potential because it allows continuous interaction between different sectors, including expert researchers, students and the general public through digital dialogism and inter-disciplinary actions. The reported experience also highlights the role of interdisciplinary university extension in developing the

aforementioned project by connecting professors, students and communities. This association enables articulating university and society, which opens room for knowledge, practices and social experiences systematization. The analysis of networks (Souza & Quandt, 2008) allowed discovering new methodological possibilities, and it helped identifying the satisfactory communication practices and those demanding improvements, in addition to discussing the target audience. The research also enabled identifying challenges and highlighted the need for constant media content production and the uneven access to the internet.

Keywords: digital communication; education; landslides; disasters; risk reduction.

1. Introdução

No Brasil, assim como no mundo, tem-se observado uma disseminação de desastres associados a deslizamentos nas últimas décadas, evidenciado pelo aumento de sua quantidade e magnitude, e da extensão territorial afetada pelos mesmos (Gariano & Guzzetti, 2016; Hernández-Moreno & Alcántara-Ayala, 2017; Centre for Research on the Epidemiology of Disasters & United Nations International Strategy for Disaster Risk Reduction [CRED-UNISDR], 2019; Gómez et al., 2023; Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional [MIDR] et al., 2024). No país, foram registrados oficialmente, segundo o Atlas Digital de Desastres no Brasil (MIDR et al., 2024), 1562 desastres associados a movimentos de massa entre 1991 e 2024. Parte do aumento da quantidade de desastres ao longo do tempo se deve a um processo desenfreado de urbanização no mundo sem planejamento adequado, principalmente nos países em desenvolvimento, como o Brasil (Da-Silva-Rosa et al., 2015). Observa-se que este processo pressiona a população mais pobre a ocupar áreas menos favoráveis à habitação, aumentando a exposição da sociedade aos perigos de inundações, deslizamentos, estiagens, entre outros (Tominaga et al., 2009; Valêncio et al., 2009). Parte desse aumento de desastres associados a deslizamentos se deve também a mudanças climáticas, mais especificamente a eventos extremos pluviométricos (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2014; Gariano & Guzzetti, 2016). Diante deste quadro, as ações de redução de riscos de desastres (RRD) precisam ir além das medidas estruturais, que tem como foco a redução do perigo por meio de intervenções para a estabilização de encostas suscetíveis a deslizamentos. Faz-se necessário, portanto, avançar em ações não estruturais, que visam principalmente a redução das vulnerabilidades sociais.

Neste contexto, vê-se uma necessidade de mudança de paradigma nas políticas públicas de RRD, exigindo uma abordagem mais abrangente do problema (interdisciplinaridade entre o sistema físico e o sistema social), ações mais centradas nas pessoas e o envolvimento efetivo dos vários setores da sociedade no enfrentamento dos riscos (United Nations International Strategy for Disaster Risk Reduction [UNISDR], 2015; Marchezini & Londe, 2018).

Um requisito transversal que deve ser buscado nesta nova diretriz é a participação social em todas as fases da gestão de riscos. A sociedade, em especial a população exposta às ameaças dos deslizamentos, precisa se engajar nos pro-

cessos de concepção e execução de políticas, planos, normas e ações de RRD e na construção de saberes. Entretanto, a prática de integração e colaboração entre os diversos setores da sociedade (agentes públicos, acadêmicos e a população) em ações de gestão de riscos é ainda um grande desafio, tendo em vista que, normalmente, a participação não é efetiva e, muitas vezes, os mais necessitados não estão contemplados nesta ação (Eyerkauffer & Sedlacek, 2018).

Diante desse quadro, a educação deve ser vista como um processo com grande potencial para sensibilizar a sociedade para sua participação efetiva nas ações de gestão de riscos. Apesar de existir abundante conhecimento sobre riscos e suas componentes (perigo e vulnerabilidade), o acesso a ele ainda é bastante limitado nas diferentes escalas (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2005). O Marco de Sendai¹ (UNISDR, 2015) ressalta a necessidade do compartilhamento de informações sobre riscos e de como elas são geradas, com a participação plena e significativa das partes interessadas, destacando que elas sejam de fácil acesso, atualizadas, de fácil compreensão, com base científica, complementadas por conhecimentos tradicionais. Deve-se, portanto, fomentar a popularização do conhecimento sobre riscos locais e promover o diálogo entre os diferentes atores sobre o problema e medidas de enfrentamento. Petal (2008) afirma que a educação sobre desastres tem a função de promover a compreensão das condições naturais e ambientais e das ações e inações humanas que levam a desastres, para estimular mudanças no comportamento individual e de grupo, motivar a defesa e aumentar as expectativas de políticas sociais para reduzir os riscos.

A educação para redução de riscos de desastres é ainda relativamente recente no campo da educação (Kitagawa, 2021; Roslan et al., 2022), já tendo, entretanto, mesmo sem maiores refinamentos em sua concepção e análise, diversas iniciativas práticas em ambientes formais, fazendo parte dos sistemas institucionais de ensino, e não formais, englobando museus, associações comunitárias, entre outros.

Dentre os instrumentos de educação não formal, tem-se a comunicação digital, que se baseia em princípios de interatividade (troca comunicacional direta entre usuários e conteúdos), multidirecionalidade (as mensagens são produzidas, disseminadas e consumidas em canais variados por diferentes emissores-receptores em tempo real), segmentação (divisão do público-alvo em grupos) e individualização (personalização da experiência do usuário a partir de preferências individuais). Esses mecanismos de comunicação com-

1 O Marco de Sendai é um instrumento adotado na Terceira Conferência Mundial sobre a Redução do Risco de Desastres, realizada em 2015, em Sendai, Japão, que contém um conjunto de diretrizes que visam orientar a gestão de risco de desastres em escalas global, nacional, regional e local, voltadas para o período de 2015-2030. É o resultado de consultas com partes interessadas e de negociações intergovernamentais e sua implementação e acompanhamento é apoiada pela United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) (UNISDR, 2015).

partilhada, associados aos meios digitais, transforma os usuários em participantes ativos na relação do emissor com o receptor e vice-versa.

Dessa forma, ainda, pode-se resgatar o conceito de Freire (1983) sobre comunicação educomunicação e comunicação dialógica.

Em relação dialógica-comunicativa, os sujeitos interlocutores se expressam, através de um mesmo sistema de signos linguísticos. É então indispensável ao ato comunicativo, para que este seja eficiente, o acordo entre os sujeitos, reciprocamente comunicantes. Isto é, a expressão verbal de um dos sujeitos tem que ser percebida dentro de um quadro significativo comum ao outro sujeito (Freire, 1983, p. 45).

A comunicação feita em uma perspectiva dialógica permite a reflexão acerca do papel da comunidade na construção da cidadania e uso da comunicação para a mudança social (Kunsch & Kunsch, 2007), a partir da valorização do diálogo, troca de experiências e interação recíproca entre os indivíduos. A educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados (Freire, 1983), apontando uma consonância com a comunicação de riscos, pautado no diálogo.

Com o advento da internet, o fluxo de informação, que em seu formato tradicional consistia em uma transmissão mediada entre interlocutor e receptor, é alterado, abrindo espaço para novas formas de produção, consumo e disseminação de mensagens no meio digital. A interface das redes sociais, estruturada por elementos visuais, sonoros e textuais integrados por *hiperlinks*, permite a inserção do público em um modelo colaborativo de convergência midiática, em que o papel do receptor – ou melhor, do usuário – é tão importante quanto o do emissor. De acordo com Bruns (2005), o modelo *Gatewatching* consiste na participação ativa do público na seleção, produção e disseminação de notícias, função antes reservada aos antigos “porteiros” da informação: os jornalistas. Essa revolução, propiciada pelo avanço tecnológico dos meios de comunicação, permite que atores de diversos setores da sociedade façam uso das ferramentas digitais para a abordagem de temas de interesse individual ou coletivo.

Segundo Alexander (2014) o uso das redes sociais para a RRD tem funcionalidades de pesquisa de opinião, monitoramento, abertura do debate público, desenvolvimento colaborativo de formas de ação, dentre outras, mas ainda é pouco estudada. Nesse sentido, os meios digitais oferecem ferramentas que auxiliam na compreensão de diferentes situações de emergência, desastre ou crise em diferentes áreas, como evidenciado em um estudo de caso feito em 2020 que constatou o uso de dados gerados em redes sociais para a avaliação do impacto de políticas públicas e identificação de *fake news* como efetivo nas atividades de vigilância em saúde (Xavier et al., 2020).

Em 2023, de acordo com os dados da pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2024), o percentual de pessoas a partir de 10 anos de idade

que têm acesso à internet no Brasil passou de 93,5% para 94,1% nas áreas urbanas, e nas áreas rurais, de 78,1% para 81,0%. Os dados também mostram que 96,7% da população utiliza smartphones, enquanto a proporção de domicílios com microcomputador recuou de 40,2% para 39,0% de 2022 para 2023. Esses dados mostram como a comunicação digital brasileira está cada vez mais presente no cotidiano, afinal, os dispositivos móveis oferecem novas formas de produção e circulação da informação. Como disse Othon e Coelho (2016):

Hoje, a internet pode ser carregada “no bolso”, o que acarreta o contato constante com o virtual e a consequente imersão do indivíduo no território híbrido. Entre os aparelhos de tecnologia móvel, o crescimento do mercado de smartphones tem mostrado que a sociedade está cada vez mais envolvida com a cultura da mobilidade e com a convergência de diversas funções comunicacionais em um só dispositivo (Othon & Coelho, 2016, p. 221-245).

Percebe-se, portanto, a hipótese de que a comunicação digital se apresenta como um instrumento de educação não formal de grande potencial para ser utilizado em ERRD, devido ao amplo espaço de interação, monitoramento e atualização contínua oferecido pelos meios digitais (Alexander, 2014). Ao mesmo tempo, a prática enfrenta desafios no que tange o impacto individual da informação. Isto é, a existência desses espaços abertos por si só não garante que o público de fato irá ser impactado pelos conteúdos de forma eficiente, acarretando a necessidade do uso de técnicas e ferramentas de diálogo e interatividade que aumentem o alcance e receptividade das mensagens.

Desse modo, aqueles que desejam aproveitar os meios digitais como canal de comunicação com a sociedade civil, em especial as parcelas expostas aos riscos, no âmbito da ERRD, devem fazer uso de ferramentas dialógicas que contribuam para a popularização dos temas de pesquisa. Cabe, portanto, avançar em investigações sobre experiências de uso da comunicação digital com esta finalidade, a partir de uma metodologia de análise das redes, a Social Network Analysis – SNA (Souza & Quandt, 2008), os aspectos relacionais dos dados coletados permitem a identificação de novas possibilidades de uso dos meios digitais enquanto ferramenta de educação não-formal para a redução de riscos de desastres.

Historicamente, a SNA tem sido aplicada em diversos campos da ciência, com múltiplas finalidades, auxiliando no estudo de diferentes fenômenos sociais, em especial em análise da difusão de inovações, jornalismo investigativo, mapeamento de redes terroristas, mapeamento de epidemias, mobilidade demográfica e, particularmente, no campo administrativo, em estudos de processos decisórios e gestão do conhecimento em redes interorganizacionais (Souza & Quandt, 2008, p. 1).

O presente trabalho tem o objetivo, de descrever, discutir e avaliar a experiência da comunicação digital do Projeto Encosta Viva, por meio do website e da plataforma da rede social *Instagram*, enquanto instrumentos de educação não formal para a redução de riscos de desastres associados a deslizamentos

de terra. Foi feito um levantamento de métricas relacionadas ao acesso e engajamento na rede social e análise dos conteúdos do site. As atividades descritas integram o Projeto Encosta Viva (Mendonça, 2024), da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que desenvolve um conjunto diverso de ações socioeducativas para redução de riscos de desastres associados a deslizamentos de terra e incentivo à gestão participativa de diferentes atores sociais.

2. Comunicação social diante dos riscos

Segundo Beck (2011), nas situações de perigo, é a consciência do perigo e de suas consequências que determina sua existência, fazendo com que o conhecimento do risco adquira uma relevância política. Sabendo que muitos perigos e riscos escapam à capacidade perceptiva imediata da população, tornando-os “invisíveis”, seu conhecimento precisa ser socialmente reconhecido. Segundo o autor, esse processo de conhecimento é político pois envolve consciência e tomada de decisão quanto aos fatores subjacentes ao risco que são resultantes do modo de funcionamento da sociedade, sempre submetido a concorrência entre os interesses e pontos de vista dos indutores da modernização e de grupos de afetados. O conhecimento sobre riscos e seus componentes (perigo e vulnerabilidade) ficam, portanto, sujeitos a processos sociais de definição. Diante da condição de pobreza dos países em desenvolvimento, o resultado dessa concorrência de poder entre atores faz com que os riscos sejam imperceptíveis, abafados e minimizados e, conseqüentemente, potencializados e disseminados. Nessa situação os desastres são comumente atribuídos a “cegueira” cultural da população.

A partir desse quadro descrito por Beck (2011) e dos preceitos do Marco de Sendai (UNISDR, 2015), a comunicação de riscos tem destacada importância no processo de disseminação de saberes sobre o tema que inclua o debate público, com a participação principalmente das pessoas desproporcionalmente afetadas por desastres, abrindo a possibilidade para a construção de novos saberes.

A comunicação de riscos é um processo de fundamento interdisciplinar, que inclui áreas do conhecimento como a Psicologia Social, Direito, Administração e a Comunicação Social (Rinaldi & Barreiros, 2007; Loose et al., 2021). Além disso, é multisetorial, ou seja, abrange instituições, a mídia e o público em geral, sendo um dos pilares da gestão de riscos, abrangendo os perigos e as vulnerabilidades (UNISDR, 2015). É também uma das responsáveis por influenciar comportamentos sociais e culturais em relação ao risco, a fim de sensibilizar os atores sociais envolvidos (Covello et al., 1986; Covello & Sandman, 2001). O termo foi popularizado na década de 1980 e foi definido pela National Research Council como:

Um processo interativo de troca de informação e de opiniões entre indivíduos, grupos e instituições. É um diálogo no qual são discutidas múltiplas mensagens que ex-

pressam preocupações, opiniões ou reações às próprias mensagens ou arranjos legais e institucionais da gestão de riscos. (National Research Council [NRC], 1989, p. 21).

Oliveira et al. (2023) destaca que o modelo de comunicação de risco focada nos aspectos técnicos tem sido dominante, mostrando-se deficiente e marginalizando a população afetada.

Portanto, essa prática tem por objetivo, além de divulgar informações relevantes ao público de modo fácil de entender, simples, transparente e acessível, adequando a mensagem ao público-alvo, incentivar a troca de saberes entre os diferentes atores. A comunicação de riscos é considerada bem-sucedida quando os envolvidos entendem as questões e ações tomadas sobre o risco, não garantindo, entretanto, que as decisões pessoais para o bem-estar pessoal sejam tomadas, já que isso perpassa pela forma como as pessoas percebem e lidam com os riscos (Rohrmann, 2008; Wu & John, 2021).

No espectro organizacional ou administrativo da gestão de risco, estão os órgãos responsáveis pela prevenção e redução do risco e resposta e recuperação do desastre. Dentro desse escopo, têm-se os protocolos estabelecidos para um possível desastre que, normalmente, fazem parte de planos de contingência. No caso de deslizamentos de terra, um exemplo prático seria as séries de informações, notificações e procedimentos expedidos por órgãos como o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais [CEMADEN], 2025) e órgãos de Defesa Civil. Essas informações costumam ser repassadas aos atores envolvidos e às organizações midiáticas. Sob a ótica da comunicação social, estão o compartilhamento de informações e a interação com a sociedade, que acontece através de diversos meios de comunicação, como jornais, rádios, TVs e pelo meio digital, como redes sociais e aplicativos de conversa. Entretanto, Marchezini e Londe (2018) destacam lacunas na componente de comunicação do sistema de alerta, ressaltando a importância de se questionar a validade do processo de comunicação de risco que apenas transmite a informação, de forma unisetorial, sem a participação efetiva da população vulnerável.

A comunicação de riscos feita em momentos de crise, como na culminação de um desastre socioambiental é a mais estudada, acontecendo nas fases de resposta e de recuperação dos desastres. Entretanto, a comunicação para a prevenção e mitigação de riscos deve ser desenvolvida a longo prazo e de forma contínua para ser eficiente. Como explica Loose et al. (2021):

É preciso sublinhar ainda que, apesar de relacionados, riscos e desastres nem sempre são discutidos de forma conjunta – e isso se repete no campo da Comunicação. O desastre é entendido quando o risco deixa de ser uma previsão e passa a ser um fato concreto, acarretando uma série de danos e prejuízos. A comunicação voltada para desastres se enquadra em uma perspectiva mais factual e de serviço imediato, enquanto aquela voltada para riscos tem dimensão preventiva para mobilizar ações que evitem ou minimizem os efeitos do desastre. (Loose et al., 2021, p. 40).

É nesse contexto que a comunicação social como instrumento de ERRD pode desenvolver seu potencial. Entendendo a informação como um direito fundamental (*Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*, 1988) e um modo de exercer a cidadania e o avanço tecnológico das telecomunicações e a reconfiguração das formas de produção, distribuição e consumo de conteúdos, aumenta a cada dia o impacto dos meios digitais na emissão e recepção de mensagens, potencializando, dessa forma, a produção de diálogo entre os divulgadores científicos, as comunidades e atores sociais envolvidos.

A mudança do meio comunicacional tradicional, como jornais, revistas e rádio, para o meio digital não só reconfigura as práticas comunicacionais, como também permite o surgimento de novos atores no setor das telecomunicações (Ferraretto & Kischinhevsky, 2010), destacando-se a população. O processo de convergência dessas tecnologias resulta ainda na integração entre ferramentas, espaços, métodos de trabalho e linguagens (García-Avilés et al., 2008; Salaverría & García-Avilés, 2008). Desse modo, o meio digital permite uma troca mais abrangente de conteúdos entre emissores e receptores sem a necessidade de um veículo mediador. Essa mudança é importante pois permite que o público decida – mesmo que condicionado por alguns fatores como, por exemplo, os algoritmos² do *Instagram* e das ferramentas de pesquisa online como o *Google* – quais assuntos são de seu interesse e merecem disseminação. No âmbito da divulgação científica, essa revitalização de ferramentas, espaços e linguagens cunhou a abertura de um novo canal de diálogo entre a comunidade científica e os cidadãos. De acordo com Bueno (2010), a divulgação científica exerce a função de “[...] democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica. Contribui, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho” (Bueno, 2010, p. 2).

Assim, a comunicação digital oferece a possibilidade de exercer uma função integrada no engajamento de vários setores da sociedade civil na abordagem do tema de RRD, permitindo a divulgação científica e a troca de saberes, em prol da discussão, concepção e execução de políticas, planos, normas e ações na busca de resultados mais eficientes. Principalmente no que diz respeito ao reconhecimento e prevenção das situações de risco e promoção do diálogo entre os diferentes atores envolvidos no enfrentamento do problema, já que a internet conecta diretamente a população aos comunicadores e cientistas.

E, diferente do que acontece nos meios de comunicação hegemônicos e

2 Em 2016, o *Instagram* anunciou que utilizaria um algoritmo para classificar o que é mais relevante para cada usuário. Ele modifica a ordem cronológica das postagens de acordo com as interações (curtidas, comentários, visitas a perfis). De acordo com Moreira (2021), a empresa proprietária do *Instagram* afirma que não haverá invisibilidade de publicações, apenas mudança na relevância. No entanto, também pretende monetizar a “relevância” através de pagamentos por usuários.

de massa, em que as pautas costumam ser pontuais e seguem uma agenda midiática, com jornais priorizando a cobertura noticiosa de acontecimentos singulares e eventos descontínuos para obter impacto entre seu público (Loose et al., 2021), a comunicação digital interativa e segmentada pode ser um dos caminhos para uma comunicação de risco mais democrática e contínua entre diferentes agentes sociais.

3. O projeto Encosta Viva

O projeto de extensão Encosta Viva, da Escola Politécnica da UFRJ, surgiu em 2010 com o objetivo de conceber, construir e realizar oficinas socioeducativas sobre os desastres associados a deslizamentos de terra, de forma a contribuir para despertar no indivíduo alguma forma de participação que contribua para uma gestão de riscos mais eficiente e justa (Mendonça, 2024). O projeto é coordenado por um professor de Geotecnia (um dos autores do presente artigo), com contribuição de pesquisadores de diferentes áreas de ciência, tendo alunos extensionistas de cursos de graduação de engenharia civil, engenharia ambiental, geologia, geografia, arquitetura e urbanismo, serviço social e comunicação social. As atividades socioeducativas do projeto ocorrem em diferentes espaços de educação formal (escolas e universidades) e não formal (museus, ONGs comunitárias, órgãos de defesa civil, eventos universitários).

Os princípios norteadores das atividades do projeto foram construídos a partir da literatura científica sobre ERRD e ao longo do histórico das próprias experiências realizadas, destacando-se: incorporação das oficinas em diferentes estruturas educacionais; atividades baseadas, principalmente, em observações e experimentos, além das exposições teóricas; interatividade e participação das atividades; conexão com a realidade da comunidade local, principalmente a exposta às ameaças de deslizamentos; consideração da percepção de risco do público; relação dialógica entre os diferentes participantes das atividades visando possibilitar a construção de novos saberes; potencial gerador de pensamento crítico em relação à realidade, favorecendo a construção da capacidade pessoal e social e possibilitando a transformação de relações sociais de poder. As atividades de ERRD do projeto utilizam diferentes dinâmicas e instrumentos, como maquetes, vídeos, jogos, atividades em campo e rodas de conversa (Mendonça & Lucena, 2013; Mendonça & Valois, 2017; Mendonça et al., 2019a; Mendonça et al., 2019b; Mendonça & Abrantes, 2021; Reginensi et al., 2022).

Vale destacar a parceria, a partir de 2015, com o museu Espaço Ciência Viva (Paula et al., 2015), localizado no Rio de Janeiro, que tem por objetivo a divulgação científica sobre diferentes temáticas. Por meio desta parceria o projeto passou a realizar oficinas sobre deslizamentos para alunos de escolas visitantes e para o público geral nos eventos mensais, os Sábados da Ciência.

De uma forma geral, as ações educativas procuram abordar aspectos físicos e sociais envolvidos pelo tema dos desastres associados a deslizamentos,

passando pelos seguintes tópicos: conceitos de deslizamentos e de desastres; condicionantes naturais e antrópicos dos deslizamentos; o processo social e fisiográfico de ocupação das encostas; possíveis impactos dos desastres na comunidade; ações de RRD; sistema de alerta para a evacuação emergencial; formas como os moradores podem contribuir para a redução dos riscos.

A atividade educativa realizada com mais frequência pelo projeto em escolas e museus é a oficina “Um dia a terra cai”, onde o uso de uma maquete interativa permite, de uma forma simples e lúdica, a exposição e debate dos aspectos físicos e sociais supracitados (Mendonça et al., 2019b).

O projeto também tem o objetivo de contribuir com a formação dos alunos extensionistas sobre a temática, ao serem induzidos a refletir sobre a realidade socioambiental dos territórios em risco durante a concepção e desenvolvimento dos instrumentos pedagógicos, e por meio da interação e participação do público durante as atividades socioeducativas. Essa vivência contribui para que os estudantes tenham uma visão sistêmica do problema dos desastres associados a deslizamentos de terra, pouco ou não abordada nas disciplinas de graduação. Essa experiência é uma oportunidade dos alunos conhecerem fatores subjacentes ao risco e perceberem a interdisciplinaridade e intersectorialidade do tema.

4. O meio digital do projeto Encosta Viva

4.1. Construção e caminhos da comunicação digital

O meio digital do projeto Encosta Viva, construído e coordenado pelos autores do presente trabalho, é constituído pelas plataformas digitais de *website* e *Instagram*.

O site do projeto Encosta Viva (Projeto Encosta Viva, 2024) começou a ser estruturado em 2021 pensando na necessidade de se documentar as atividades presenciais do projeto, como as oficinas e rodas de conversa. Visto que seu desenvolvimento se deu em um período pandêmico, em que as formas digitais de comunicação se intensificaram ainda mais e o meio digital se tornou imprescindível, inclusive para a divulgação científica, a construção do site foi idealizada também para contemplar um repositório de artigos científicos relacionados ao projeto.

Desenvolvido no *Wordpress*, sob a extensão de *websites* da Escola Politécnica da UFRJ, o site foi o primeiro passo para a inserção online do projeto. Após pesquisa e junção de documentos referentes ao histórico e atividades do projeto, foi possível fazer a curadoria das informações pertinentes e assim, mais do que uma forma de documentação, o site foi se estruturando como um meio de divulgação não formal de conhecimento. Atualmente, o desenvolvimento do *website* é feito principalmente pela linguagem CSS e pelo plugin Elementor. A Figura 1 apresenta a página inicial (*homepage*) do site.



O site, portanto, foi constituído em oito páginas apresentadas a seguir, como também mostrado na Figura 2:

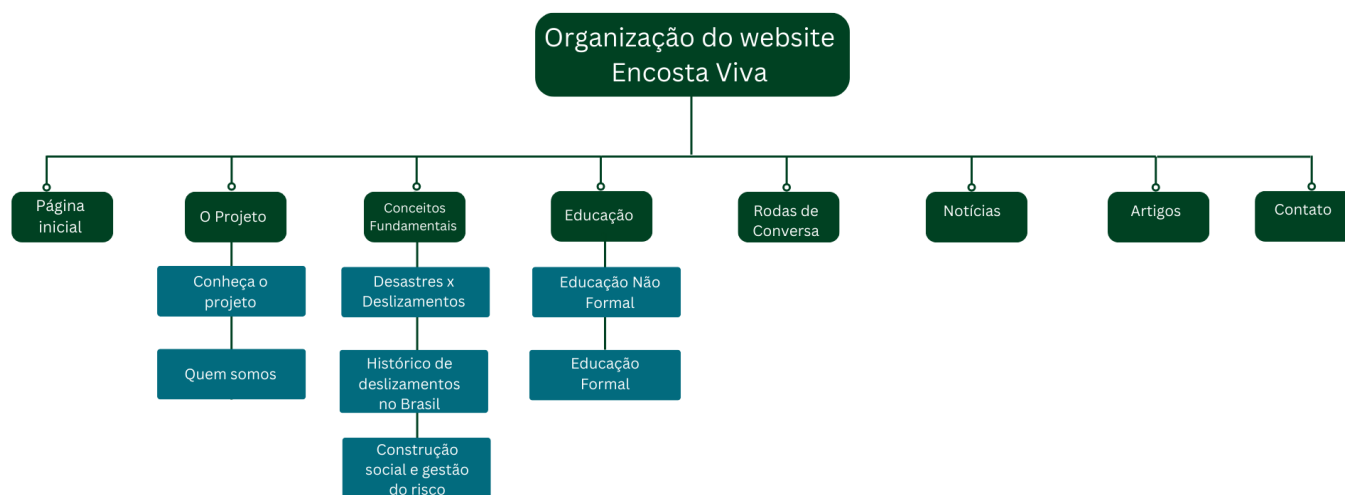
Figura 1

Página inicial do website do Projeto Encosta Viva com a indicação das seções.

1. Página inicial: breve apresentação do projeto, conteúdos encontrados no site e destaque para as últimas notícias.
2. O Projeto: com duas seções: “Conheça o Projeto”, com uma apresentação extensa do projeto, com suas definições, missão e história; e “Quem somos”, com todos os membros da equipe atual, além de ex-integrantes e instituições parceiras ou de apoio.
3. Conceitos Fundamentais: seções sobre “Desastres x Deslizamentos”, “Histórico de deslizamentos no Brasil” e “Construção social e gestão de riscos”, com conteúdos elaborados, principalmente, pelos extensionistas.
4. Educação, em duas seções: “Educação Formal”, com as atividades do projeto em escolas; e “Educação Não Formal”, com as atividades que estão fora do currículo formal do ensino, como a oficina “Um dia a terra cai”.
5. Rodas de Conversa: contendo as atividades realizadas.
6. Notícias: sobre as atividades realizadas presencialmente pelo projeto e seus integrantes e divulgação de eventos que pertinentes ao tema.
7. Artigos: repositório de artigos científicos produzidos sobre as atividades do projeto.
8. Contato: informações de contato e chamada para redes sociais.

É dessa forma que, em 2023, o engajamento na produção de conteúdo é adotado por todos os integrantes da equipe. Com o envolvimento de alunos de diferentes áreas, conforme supracitado, os textos produzidos, de conteúdo interdisciplinar, se transformaram em um exercício integrado para os extensionistas. É importante destacar que os temas trabalhados partem das discussões da equipe, que acontecem em reuniões semanais.

O público atendido pelo projeto – em escolas, museus e outros espaços – vinha demonstrando, durante a realização das oficinas, aos mediadores das atividades (alunos extensionistas e coordenador do projeto, entre os quais os autores do presente trabalho) interesse em acompanhar o projeto em redes so-

**Figura 2**

Organização do website do Projeto Encosta Viva.

ciais. Aliado a isso, o interesse dos extensionistas em também atuar em redes sociais no âmbito do projeto, fez com que, em abril de 2023 fosse criado um perfil no *Instagram* para o projeto Encosta Viva (Figura 3 e Figura 4). Com o intuito de levar conhecimento sobre a RRD de modo mais acessível e interativo, foram utilizadas a ferramenta dos *stories* (publicações temporárias) como meio de diálogo e das publicações no *feed* (publicações permanentes) como meio de divulgação da informação e registro das atividades socioeducativas. As postagens são, normalmente, elaboradas a partir de uma pesquisa de um assunto relacionado com o tema e a confecção de um texto inicial, que é revisado para que fique inteligível para todas as pessoas, sejam elas letradas no assunto ou não. Embora o meio mais visto no Brasil (Reuters Institute, 2024) seja o vídeo – como a ferramenta *Reels* (vídeos curtos) do *Instagram*, optou-se inicialmente pela maioria do conteúdo ser feito em imagens estáticas, devido à maior facilidade de produção.

Apesar disso, há também a produção de conteúdo audiovisual, como, por exemplo, o vídeo “Como produzir seu próprio pluviômetro”, disponibilizado no *Instagram* em 04/10/2023³, construído por toda a equipe do projeto. Além dos conteúdos informativos, também são registradas nas redes sociais do projeto as atividades presenciais, como as oficinas educativas, apresentações acadêmicas e palestras. Nas oficinas, como as do Sábado da Ciência, o público é encorajado a registrar a sua participação nas redes sociais.

Para o conteúdo digital do *Instagram*, realizamos um planejamento mensal com toda a equipe, composta por duas alunas de comunicação social (sendo uma de Jornalismo e a outra de Rádio e TV) e de quatro estudantes de outros cursos responsáveis pelo apoio nessas atividades. Definimos as pautas de pesquisa a serem realizadas de acordo com a relevância e urgência do assunto. A partir dessa definição, as pautas são divididas entre todos os par-

3 Link do vídeo “Como produzir seu próprio pluviômetro”: <https://www.instagram.com/p/CviPRh9pJRp/>



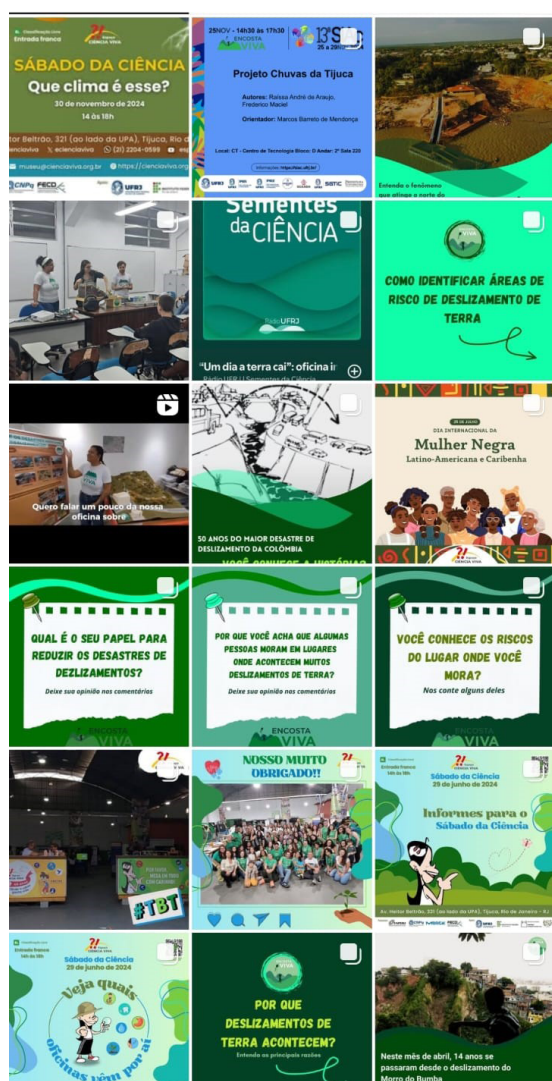
participantes e as pesquisas são transformadas em textos concisos pelos alunos para divulgação do conhecimento na rede social em questão. Após a revisão feita pelas alunas de comunicação e pelo coordenador do projeto, as artes são feitas através da plataforma de *design* gráfico *Canva*, ferramenta online que permite a criação de gráficos de mídia social, apresentações, infográficos, entre outros materiais visuais, e disponibilizadas na rede social do projeto. Em relação à periodicidade de postagens, tem-se como meta a publicação de um post no *feed* a cada 15 dias e pelo menos um *stories* por dia.

A meta de seguidores para o *Instagram* até o período analisado era de 500 seguidores, o que não foi cumprido por uma série de fatores abordados a seguir. O conteúdo publicado pelo Encosta Viva é especializado e, apesar de sua relevância científica e educacional, nota-se uma dificuldade em produzir e manter um engajamento eficiente de modo orgânico, ou seja, sem anúncios ou publicidade paga (*ads*). Outro obstáculo é a dificuldade dos extensionistas de conciliarem as agendas do projeto com a de outras demandas acadêmicas e a quebra de produtividade em função do calendário letivo. Destaca-se, ainda, a necessidade da formação periódica dos ingressantes no projeto acerca da divulgação científica e de outras ferramentas de comunicação, porque, apesar de ser uma geração hiperconectada, a produção da comunicação científica educacional envolve fatores técnicos específicos.

Antes do lançamento do *Instagram* do projeto, foi realizado outro uso desta plataforma para o engajamento do público em ações socioeducativas sobre RRD. Em 2022, fazendo parte de um conjunto de atividades do projeto na Escola Municipal Laudímia Trotta, localizada no bairro da Tijuca, Rio de Janeiro, foi realizada uma experiência que integrou uma vivência pessoal e de percepção do meio em que se vive, com o ambiente virtual. Na época, foi proposto aos estudantes a realização de um concurso de fotografias sobre a temática de problemas ambientais em suas comunidades. Os alunos se mostraram bastante interessados, sendo solicitados que enviassem voluntariamente fotos dos locais que moravam ou frequentavam que apresentassem algum

Figura 3

Página inicial do perfil do Encosta Viva no *Instagram* com os *stories* (Destaques).



A



B

tipo de ameaça ambiental associada à ação antrópica, sendo necessário ainda escrever uma legenda ou título para cada foto (Figura 5a). Ao todo, 42 alunos participaram do concurso, tendo sido enviadas, por meio do *Instagram*, uma média de duas fotografias por aluno. As imagens passaram pela curadoria da equipe do projeto, sendo selecionadas as que estavam de acordo com o tema, sendo posteriormente postadas em uma conta no *Instagram* específica para o concurso de fotografia. A votação aconteceu por meio de curtidas, engajando a comunidade, familiares e amigos dos alunos e extensionistas, gerando diálogos entre os mesmos sobre os temas suscitados pelas respectivas fotografias por meio da plataforma. Ao final, as três fotos mais votadas foram premiadas (Figuras 5b e 5c).

4.2. Análise da comunicação digital do projeto Encosta Viva

Sabendo-se que os conteúdos das plataformas digitais seguem padrões de interatividade, multidirecionalidade, segmentação, individualização e multifun-

Figura 4

Grade de publicações do feed do *Instagram*. (a) de abril/2024 a novembro/2024. (b) de abril/2023 a outubro/2023.

cionalidade, fez-se a análise da comunicação digital do projeto Encosta Viva através do estudo de suas práticas comunicacionais no website e no *Instagram*. Analisaram-se também a hipertextualidade dos conteúdos produzidos de forma colaborativa entre pesquisadores especialistas, estudantes extensionistas e o público geral e a interatividade e troca de informações sobre redução de riscos de desastres (RRD). De acordo com Souza e Quandt (2008), a análise das redes sociais (SNA – *Social Network Analysis*) permite que pesquisadores de ciências humanas, sociais e comportamentais descubram novas possibilidades metodológicas:

A utilização científica da perspectiva das redes para abordagem de fenômenos políticos, sociais e econômicos tem alertado pesquisadores de ciências humanas, sociais e comportamentais para novas possibilidades metodológicas. A análise de redes sociais (SNA – *Social Network Analysis*), em particular, é uma ferramenta metodológica de origem multidisciplinar (psicologia, sociologia, antropologia, matemática, estatística) (Souza & Quandt, 2008, p. 1).

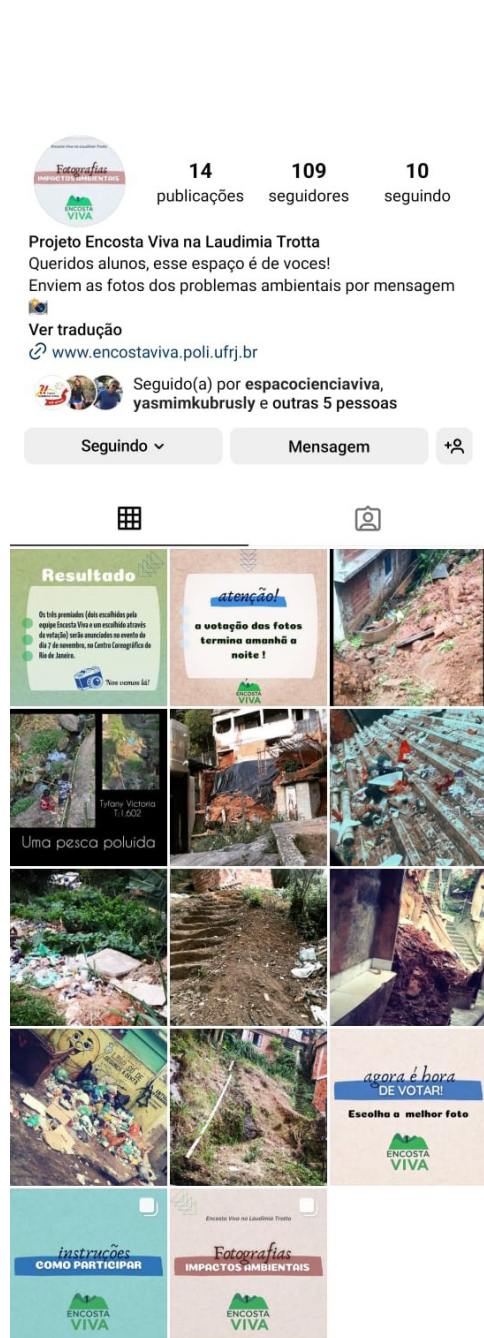
Nesse sentido, tendo em vista o uso das redes feito pelo projeto Encosta Viva, na busca de aproximar o público à temática de RRD a partir do uso de recursos de linguagem escrita, sonora e audiovisual, a análise das redes sociais do projeto permite identificar as práticas comunicacionais que tiveram efeitos satisfatórios e as que podem ser melhoradas.

Os conteúdos digitais produzidos pelo projeto Encosta Viva seguem padrões hipertextuais de apresentação, fazendo uso de imagens, vídeos, ilustrações, hiperlinks e outros elementos que combinam linguagem escrita, sonora e visual e se adaptam à “leitura self-service” (Xavier, 2010), característica das redes sociais. É feita a abordagem de ações socioeducativas do projeto, como as participações no Sábado da Ciência, documentando as atividades realizadas pela equipe.

Além disso, são construídos conteúdos de divulgação científica, como explicações de termos técnicos com aplicação para a comunidade local e compartilhamento de informações pertinentes às pessoas expostas às ameaças e condições de vulnerabilidade, mostrando, por exemplo, como identificar os sinais de um possível deslizamento de terra, ou ainda, onde encontrar rotas de fuga. É importante ressaltar que todos os conteúdos convidam o público da rede social a participar das discussões e provocações com dúvidas, comentários e experiências próprias.

4.2.1. Análise do perfil do projeto na rede social Instagram

Foram levantadas métricas a partir de dados disponibilizados pela plataforma *Instagram*, que realiza um monitoramento ativo das interações dos usuários e os conteúdos das postagens do projeto Encosta Viva no *Instagram*. As métricas referentes aos usuários do perfil do *Instagram* foram levantadas utilizando a ferramenta Meta Business Suite na data de 12/12/2024. Desse modo, pode-se ter uma visão geral demográfica do público que interage com a produção



A



162 13 1

B



154 15 1

C

Figura 5

Publicações do *Instagram* referente ao concurso de fotografias. (a) Grade de postagens com conjunto de fotografias pré-selecionadas e publicadas pela equipe (b) Fotografia em 1o. lugar. (c) Fotografia em 2o. lugar.

do perfil, indicada na Figura 6, e dos principais conteúdos postados, conforme Figura 7, considerando dados até dezembro de 2024.

A partir da análise destas figuras pode-se inferir que:

1. O alcance do perfil do Encosta Viva abrange diferentes cidades do estado do Rio de Janeiro, com destaque à cidade do Rio de Janeiro (67,5%), seguida por Niterói (6,6%), São Gonçalo (3,8%), Duque de Caxias (2,5%) e Nova Iguaçu (1,6%), todas na área metropolitana do Rio de Janeiro. Observou-se também acesso em outras cidades, estados e países, porém com percentual muito baixo. Evidencia-se que o conteúdo produzido consegue atingir usuários de municípios com significativo histórico de desastres associados a deslizamentos, entretanto, com uma limitação em seu alcance, considerando a relevância deste tipo de desastre no estado e no Brasil (MIDR et al., 2024). Essa limitação pode ser devido ao pouco tempo do perfil (menos de dois anos), a pouca divulgação do perfil, que não conta com nenhuma ferramenta paga para seu impulsionamento na rede social, e a limitação de capacidade de produção de conteúdo por parte da equipe do projeto. Por outro lado, notou-se um intenso engajamento do público com o perfil centrado exclusivamente no concurso de fotografia, que pode indicar o maior sucesso de publicações que envolvam atividades lúdicas e que despertem uma maior interatividade entre os usuários.
2. O público do projeto nas redes sociais é composto majoritariamente por mulheres (66,8%) e adultos de 25 a 34 anos (37,8%). Quanto à faixa etária, observa-se ainda percentuais elevados nas faixas de 18 a 24 anos (21,4%) e 35 a 44 anos (22%), sendo bastante reduzido para o público acima de 65 anos. Deve-se ressaltar que a maior vulnerabilidade dos idosos frente às situações de desastres, devido às condições física, econômica e social dessa parcela da sociedade (Ngo, 2012). Destaca-se, assim, uma limitação da comunicação digital na atualidade, posto que as redes sociais não são muito usadas por pessoas idosas. Alexander (2014) reforça essa observação ao afirmar que pessoas com mais de 55 anos tendem a preferir fontes convencionais de notícias.
3. A produção de conteúdo no *feed* do perfil do projeto Encosta Viva, por meio das publicações foi feita nos seguintes eixos: registro das atividades socioeducativas do projeto (16 publicações); e conteúdos de divulgação científica (24 publicações), que possuem recortes específicos de abordagem, como, por exemplo, a explicação do fenômeno físico “Terras caídas”, um tipo específico de movimento de massa.
4. As publicações temporárias, feitas através dos *stories*, têm uma variedade maior de assunto, sendo feitas com maior frequência. Como o conteúdo dos *stories* têm geralmente duração de 24 horas, impossibilitando a análise quantitativa, foram considerados apenas os *stories* inseridos na ferramenta *Destaque*, mantidos no perfil de forma permanente. A distribuição desses *stories* consistiu em: apresentações realizadas em eventos

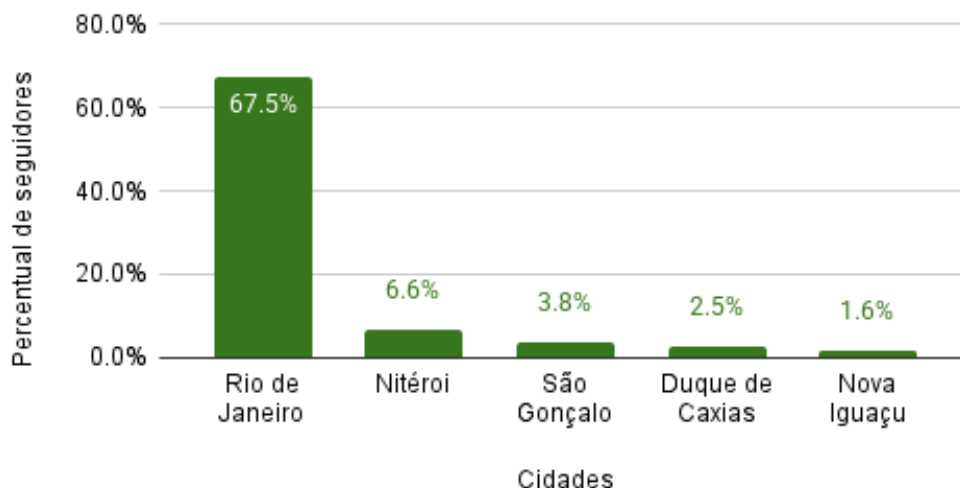


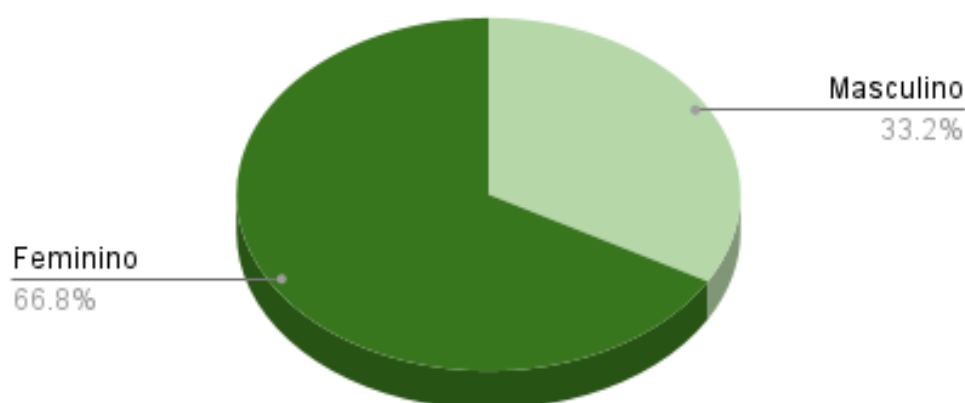
Figura 6

Dados dos usuários do *Instagram* do Projeto Encosta Viva até dez/2024. (a) distribuição percentual de acordo com a cidade do usuário, considerando as cinco principais. (b) distribuição percentual de acordo com o gênero. (c) distribuição percentual de acordo com a faixa etária.

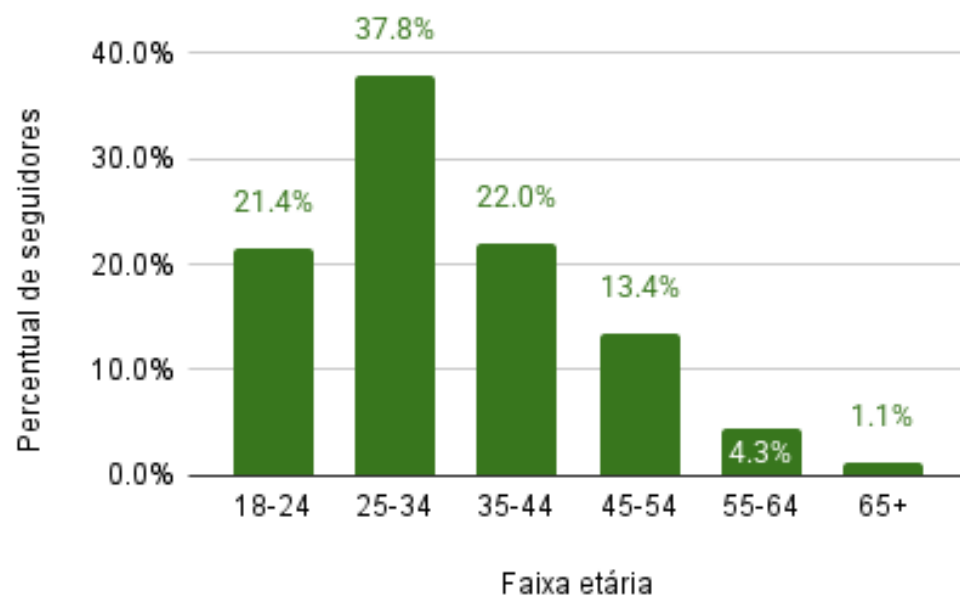
FONTE: Produzido pelos autores baseado nos dados referentes ao perfil do projeto no *Instagram* coletados pelo *Meta Business Suite*.

A

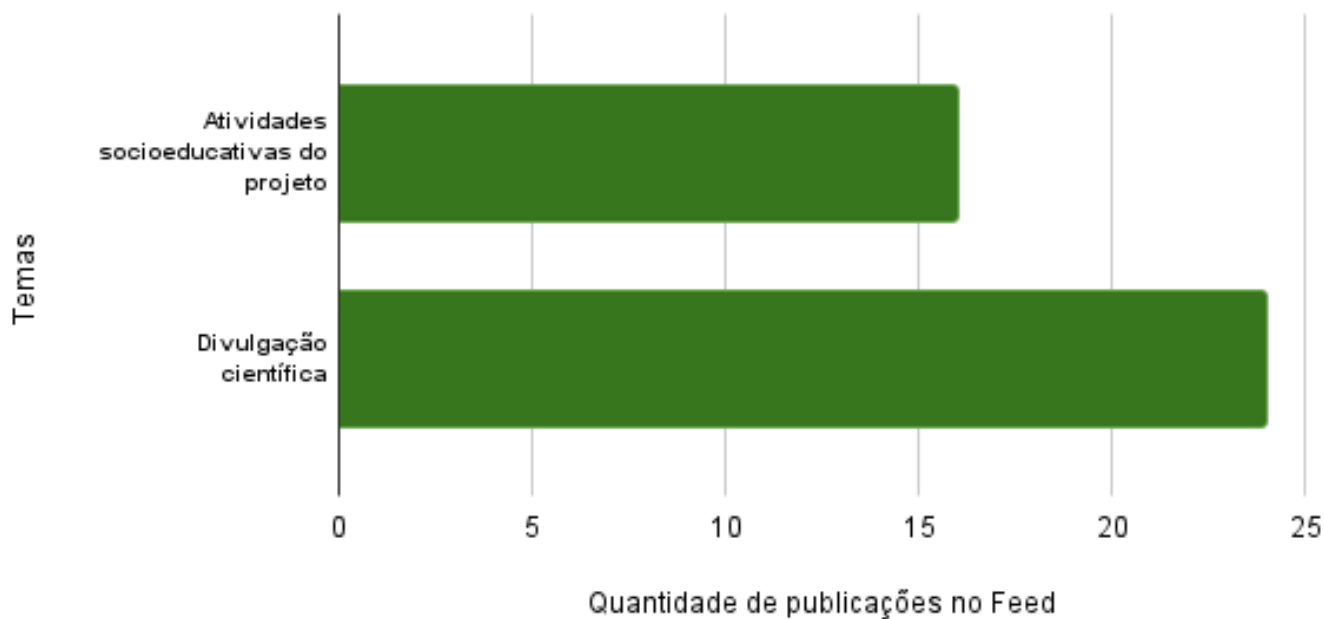
Distribuição percentual de gênero dos seguidores



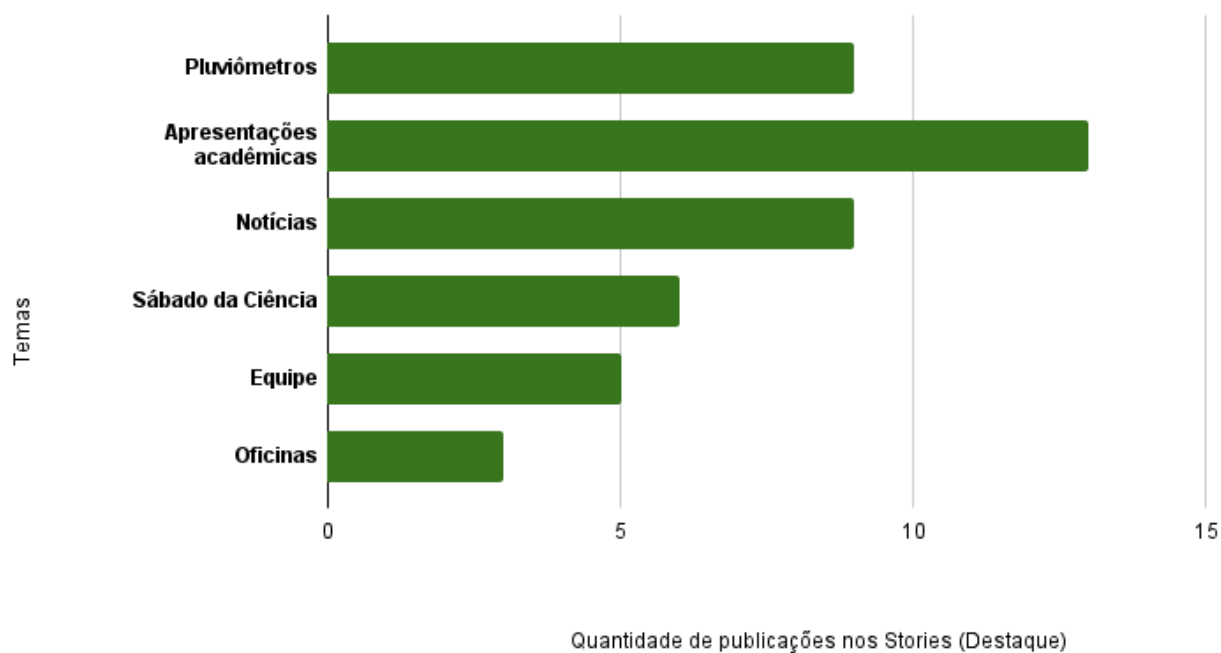
B



C



A



B

Figura 7

Distribuição das categorias dos conteúdos das postagens no *Instagram* do Projeto Encosta Viva até 12/12/2024. (a) Quantidade de publicações no *feed*. (b) Quantidade de publicações nos *stories* (*Destakes*).

FONTE: Produzido pelos autores baseado-se nos dados referentes ao perfil do projeto no *Instagram* coletados pelo Meta Business Suite.

acadêmicos (13 publicações), compartilhamento de notícias sobre o tema (9 publicações), informações sobre o uso de pluviômetros para sistema de alerta (9 publicações), divulgação de eventos futuros do Sábado da Ciência (6 publicações), apresentação da equipe do projeto (5 publicações), registro de oficinas realizadas (2 publicações) e registro de outros tipos de atividades educativas realizadas (1 publicação).

5. Nota-se uma variedade de possibilidades de tipos de conteúdo, envolvendo a divulgação das ações socioeducativas do projeto, como o conteúdo sobre o tema dos desastres associados a deslizamentos. Deve-se destacar que a atividade de produção de conteúdo sobre o tema por parte dos alunos extensionistas é uma oportunidade de expansão de conhecimento para além das fronteiras da sala de aula, além de possibilitar a abordagem interdisciplinar e intersetorial do projeto. Nessa linha, ressalta-se o desafio de um projeto de extensão de atender a demanda das redes sociais quanto a frequência de postagem de conteúdos (publicações permanentes ou *stories*), o que, muitas vezes, é limitada pelas outras demandas acadêmicas dos alunos.

Foi observado, a partir do cruzamento de dados, que os posts com maior número de compartilhamento e curtidas trouxeram mais seguidores para o perfil. Do mesmo modo, os eventos presenciais, onde o contato com o público é direto e com maior intensidade, fomentam maior engajamento nas redes sociais. Tal fato está de acordo com os dados que indicam o Rio de Janeiro, local em que o projeto atua presencialmente, como a cidade do com maior percentual de usuários (Figura 6a). Tais observações indicam que a comunicação científica deve ser vista como uma rede mais ampla, ancorada por diversas abordagens socioeducativas.

De acordo com a ONU (Organização das Nações Unidas Brasil [ONU Brasil], 2020), 80% das pessoas mais afetadas por desastres socioambientais e mudanças climáticas são mulheres (Valeri, 2023). Isso se deve às vulnerabilidades preexistentes, como acesso restrito a recursos financeiros e sociais, além de relações de poder desigual encontradas na sociedade. Apesar da escassa literatura sobre seu papel diante da prevenção de desastres (Ruszczyk et al., 2020), as mulheres são as principais agentes ativas em relação ao momento pós-desastre, já que muitas vezes são responsáveis por crianças ou mesmo idosos. Apesar disso, suas capacidades são raramente reconhecidas nas políticas e práticas de RRD, o que resulta em maior marginalização.

A sub-representação das mulheres na pesquisa e na formulação de políticas de desastres é significativa, especialmente quando as iniciativas são desenvolvidas na área de provisão de serviços (Ruszczyk et al., 2020). De acordo com as métricas analisadas, cerca de 70% do total de seguidores são mulheres, o que traz pistas de uma perspectiva ecofeminista, ou seja, de uma mudança paradigmática em que as mulheres tendem a se tornar agentes-chave para transformação da comunicação de riscos. A partir da literatura, portanto, cabe

perceber que essa porcentagem não é coincidência, sendo observado que o interesse na temática de riscos de desastres associados a deslizamentos vista através dos dados coletados, pode ser um sintoma de busca por maior conhecimento e necessidade de transformação social.

No *Instagram*, ainda existem dificuldades relacionadas à interação com os seguidores no perfil da rede social. A primeira delas é a entrega dos conteúdos, estruturada por meio de algoritmos que personalizam a página inicial dos usuários de acordo com suas preferências e interações nas redes, e, também, impulsiona os produtores de conteúdo com anúncios pagos. Por ser inteiramente orgânico, o conteúdo do Encosta Viva não envolve o marketing pago da rede social, o que dificulta o alcance do perfil e, consequentemente, a distribuição da informação. Outro desafio observado é a transformação da tentativa de interação com o público em uma efetiva interação, isto é, despertar o interesse e engajamento dos usuários para que eles tomem atitudes em relação ao conteúdo, por meio de curtidas (*likes*), comentários, compartilhamentos e contatos com a equipe do projeto. Observa-se que a comunicação dialógica pelo meio digital acontece com mais frequência através da ferramenta de postagens temporárias, os *stories*, quando o público consegue interagir de forma “anônima”, e também nas mensagens diretas (*DMs*), em resposta às provocações feitas no *feed*.

É interessante acrescentar que as mensagens enviadas ao projeto, de forma privada pelas mensagens diretas (*dm*), contêm dúvidas e comentários sobre os temas abordados, e, além disso, interesse de professores na realização das oficinas do projeto nas escolas e instituições em que atuam e de estudantes em fazer parte do projeto como extensionistas.

Quanto à realização do concurso de fotografias por meio de um perfil do *Instagram*, a interatividade foi o ponto focal da prática de comunicação digital. Observou-se um constante diálogo com os alunos da escola envolvida na atividade através das mensagens enviadas em busca de instruções e solução de dúvidas referentes à atividade sugerida, engajando inclusive os familiares, tendo em vista que a maior parte dos dispositivos móveis e contas utilizadas eram pertencentes aos responsáveis. Por se tratar de uma conta que teve sua ativação e uso restrito em 2022, não foi possível gerar a métrica atual do perfil pela ferramenta Meta Business Suite. Entretanto, atualmente, o perfil conta com 109 seguidores e o gráfico a seguir (Figura 8) apresenta os dados das interações a partir de curtidas e comentários com as publicações das fotografias do concurso, que soma 838 curtidas e 58 comentários no total. Apesar da inativação atual deste perfil, a experiência aponta para um potencial de interatividade efetivo, além de um novo diálogo com a comunidade participante, podendo ser um dos caminhos de atuação futura em outras escolas e eventos. Do ponto de vista da métrica, observa-se as três fotos com maior número de curtidas (*likes*), também são aquelas em que houve maior quantidade de comentários, o que aponta para maior engajamento quando existe mais de um modo de interação.

4.2.2. Análise do website do projeto

No *website* do Projeto Encosta Viva, os conteúdos abordados resultam da colaboração, entre os extensionistas, que por serem de diferentes cursos de graduação, permite uma produção interdisciplinar, proporcionando conteúdos mais abrangentes conforme a temática exige. Esses conteúdos são desenvolvidos com o propósito de aproveitar o espaço enquanto um portal que disponibiliza informações técnico-científicas de maneira e linguagem acessível, interativa e multifuncional (divulgação científica, registro de atividades, notícias, repositório de artigos relacionados ao projeto).

O uso de elementos hipertextuais, seguindo o padrão de apresentação de conteúdos digitais, garante uma leitura mais fluida e intuitiva, proporcionando ao público uma visão imagética dos assuntos abordados através de infográficos, imagens, ilustrações, notícias históricas, dentre outros.

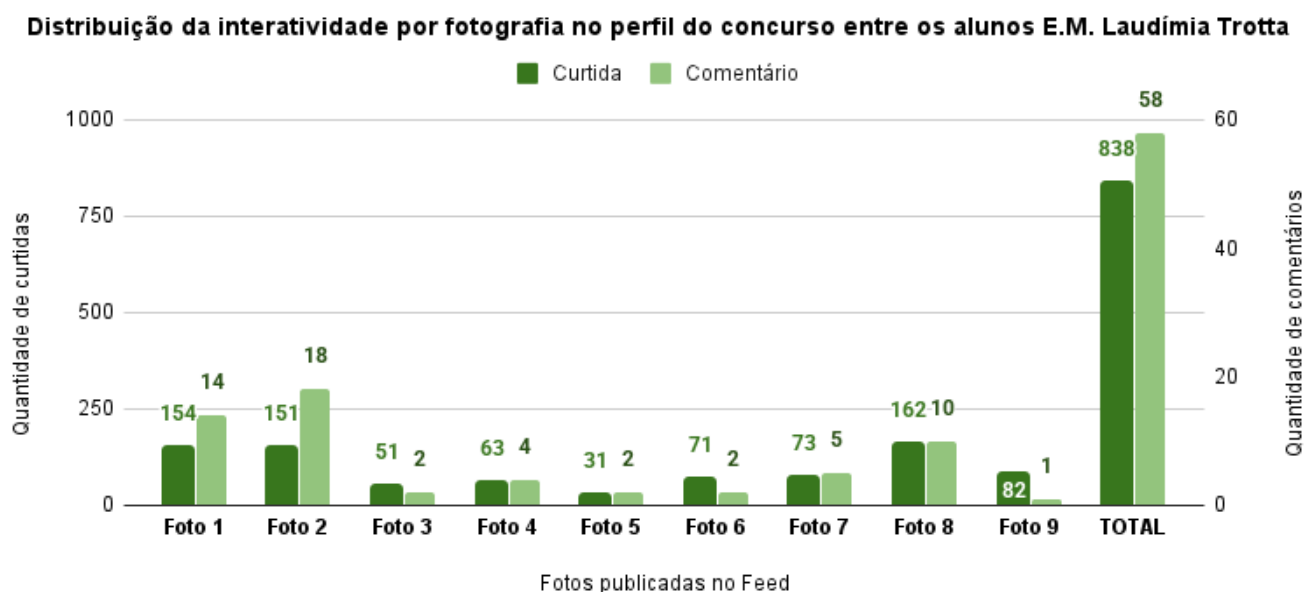
O repositório de artigos tem a intenção de democratizar o acesso à descrição e análise de experiências realizadas pelo projeto de forma a poderem ser reproduzidas ou consideradas por outros atores e instituições envolvidos em atividades de ERRD. Guimarães et al. (2009) ressalta a importância da disseminação da produção intelectual de uma instituição de pesquisa como peça fundamental para a equidade do acesso à informação científica, ainda mais quando se trata de uma temática recente como a ERRD, conforme evidenciado por Kitagawa (2021) e Roslan et al. (2022).

Até o momento, o repositório online conta com artigos científicos acerca das atividades do projeto (localizados na página Artigos) e conteúdos escritos (localizados na página Conceitos Fundamentais e suas seções). Estes textos abordam os seguintes tópicos: O que são desastres?; Causas dos deslizamentos de terra; Impactos dos deslizamentos de terra; Histórico de deslizamentos de terra no Brasil; O Marco de Sendai; A construção social do risco associado a deslizamentos e o engajamento da população na redução dos riscos; A questão

Figura 8

Distribuição da interatividade por fotografia no perfil do concurso entre os alunos E.M. Laudímia Trotta.

FONTE: Produzido pelos autores, baseado nos dados coletados do perfil do *Instagram*.



do racismo ambiental; Elementos da gestão de riscos; e Ações para reduções de risco dos deslizamentos de terra.

Vale citar que, na construção e manutenção do website, também foram encontrados desafios relacionados ao desenvolvimento de um *layout* responsivo, ou seja, que funcione de maneira adequada em computadores, celulares e tablets de maneira equivalente. O uso de plugins (extensões que contribuem para o site) foi essencial nesse quesito, mas ainda houve necessidade do estudo contínuo das linguagens de formatação CSS e HTML para o aprimoramento da responsividade e, conseqüentemente, para uma melhor experiência do usuário (*User Experience – UX*). Dessa forma, as páginas e posts do site foram testadas pelos participantes da equipe em diversos aparelhos eletrônicos pessoais.

Ainda sobre a estrutura, a Página Inicial (Figuras 1, 9, 10) foi a mais trabalhosa e modificada ao longo do processo de fabricação do site. Isso se deve ao fato de ser uma página com muitas informações e seções diferentes, contendo elementos interativos, como botões para chamadas de ação (*call to action*), últimas notícias e banners e, principalmente, de ser o ponto de partida para a navegação do usuário. É também uma página na qual o design do site e do projeto são evidenciados, sendo motivo para diversos melhoramentos e reformulações.

Como esperado, o website não possui a mesma interatividade que as redes sociais proporcionam, de forma que os conteúdos do site são também divulgados no *Instagram* quando publicados, visando ter um maior acesso ao site e a integração das plataformas do projeto *online*. Na seção de Notícias, optou-se por divulgar a participação do Encosta Viva em eventos e destaques do projeto ao longo do ano, deixando para republicar notícias associadas a deslizamentos de terra de outros veículos, como jornais, revistas e podcasts somente no *Instagram*.

5. Considerações finais

O trabalho percorreu sobre a expansão digital do Projeto Encosta Viva, que aborda a educação para a redução de riscos de desastres associados a deslizamentos, apresentando duas vertentes nesse sentido, por meio do *website* e do perfil no *Instagram*. Desse modo, o presente trabalho contribui ao apresentar diferentes conteúdos e formas de interação, destacando pontos positivos e limitações, aspectos que podem ser considerados em outras iniciativas de comunicação digital para ERRD.

O aproveitamento da comunicação digital, através da produção interdisciplinar de conteúdos interativos e multidirecionais no *website* e perfil do Projeto Encosta Viva no *Instagram*, como forma de aproximação com o público, tem resultado no aumento da visibilidade e interatividade das ações socioeducativas realizadas pela equipe. Visto que as plataformas digitais permitem um espaço de diálogo e troca de saberes com o público em geral e, portanto, com diferentes setores da sociedade, a comunicação digital tem alto potencial de

Educação para Redução de Riscos



últimas notícias

Encosta Viva participa de Projeto Travessa Laurinda – Conhecer e Desenvolver



Figura 9

Seção da página inicial “Educação para Redução de Riscos”.

FONTE: Projeto Encosta Viva (2024).

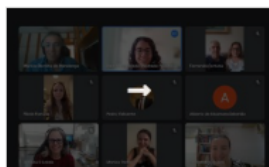
últimas notícias

Encosta Viva participa de Projeto Travessa Laurinda – Conhecer e Desenvolver



Oficina “Um dia a terra cai” no programa Sementes da Ciência, da Rádio UFRJ

Confira a participação do Encosta Viva no programa Sementes da...
[Ler mais](#)



Oficina “Um dia a terra cai” é tema de monografia de extensionista do Encosta Viva

O trabalho de conclusão de curso de Isadora Fortuna, aluna...
[Ler mais](#)



Encosta Viva participa de Projeto Travessa Laurinda – Conhecer e Desenvolver

O Encosta Viva participou do projeto “Travessa Laurinda – conhecer...
[Ler mais](#)



Projeto Encosta Viva participa da Semana de Química do IFRJ – Ciências Básicas para o desenvolvimento sustentável

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio...
[Ler mais](#)

Figura 10

Seção da página inicial “Últimas Notícias”.

FONTE: Projeto Encosta Viva (2024).

contribuição para a divulgação científica e educação para a redução de riscos de desastres (RRD), contribuindo para torná-la mais inclusiva, popular, democrática e participativa.

A comunicação digital, entretanto, possui limitações ou desafios, como: conectividade à internet, onde o conteúdo não pode ser acessado se o usuário estiver *offline*; vulnerabilidade social presente no país, o que confere o acesso desigual às informações e ao meio digital; menor acesso a rede social pelos idosos, que estão entre aqueles que mais sofrem os impactos dos desastres; e necessidade de produção de conteúdo com elevada frequência.

Concomitante à comunicação digital, a comunicação de riscos, como visto na literatura, exige uma continuidade e comunicação dialógica e, ao propor este trabalho como a análise inicial do meio digital do projeto Encosta Viva, nota-se uma busca por elaborar e utilizar os recursos disponíveis em função da centralidade do sujeito.

Ainda que aconteça de forma mais lenta do que desejada, os dados analisados apontam para um crescimento orgânico da visibilidade do perfil do projeto no *Instagram*, assim como no alcance dos usuários e números de seguidores. Quanto ao processo de interatividade, a experiência do Encosta Viva no meio digital mostra que é preciso um esforço contínuo de produção de conteúdo, incluindo não somente a divulgação de informações, mas também o constante diálogo e aprendizado com o público, usando recursos como enquetes e provocações acerca do cotidiano e vivência dessas pessoas em suas comunidades ou com questionamentos sobre suas percepções e perspectivas acerca dos riscos e de sua gestão. Com o intuito de contribuir para a redução das vulnerabilidades da sociedade frente aos riscos, as ferramentas utilizadas têm incentivado a troca de saberes e favorecido a sensibilização, por meio do engajamento digital, por parte atores envolvidos, tendo as pessoas expostas aos riscos de desastres associados a deslizamento de terra como ponto central.

Segundo preceitos do Marco de Sendai, ao utilizar a abordagem da comunicação social digital como ferramenta de ERRD de forma interativa, interdisciplinar e acessível – composta por elementos visuais, sonoros e textuais – o projeto colabora para fomentar um maior engajamento dos diversos setores da sociedade civil no desenvolvimento de uma cultura de RRD e, consequentemente, na busca de resultados mais eficientes das políticas públicas de RRD.

Por fim, destaca-se a importância da comunicação digital como atividade de extensão universitária. As atividades de pesquisa de conteúdo, interação e diálogo com o público externo à universidade no tratamento interdisciplinar e intersetorial dos desastres associados a deslizamentos estão em consonância com o objetivo da extensão de promover a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e ao Espaço Ciência Viva pelo apoio e colaboração.

Referências

- Alexander, D. E. (2014). Social media in disaster risk reduction and crisis management. *Science and Engineering Ethics*, 20, 717-733. <https://doi.org/10.1007/s11948-013-9502-z>
- Beck, U. (2011). *Sociedade de risco: Rumo a uma outra modernidade*. Editora 34.
- Bueno, W. C. (2010). Comunicação científica e divulgação científica: Aproximações e rupturas conceituais. *Informação & Informação*, 15, 1-12. <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585/6761>
- Bruns, A. (2005). *Gatewatching: Collaborative online news production*. Peter Lang.
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters & United Nations International Strategy for Disaster Risk Reduction. (2019). *Economic losses, poverty & disasters: 1998–2017*. CRED-UNISDR. <https://www.undrr.org/publication/economic-losses-poverty-disasters-1998-2017>
- Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. (2025). *Cemaden*. <https://www.gov.br/cemaden/pt-br>
- Covello, V. T., & Sandman, P. M. (2001). Risk communication: Evolution and revolution. In A. Wolbarst (Ed.), *Solutions to an environment in peril* (pp. 164–178). Johns Hopkins University Press.
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. (1988). Atlas.
- Covello, V. T., Slovic, P., & von Winterfeldt, D. (1986). *Risk communication: A review of the literature*. <https://www.researchgate.net/publication/285817518>
- Da-Silva-Rosa, T., Mendonça, M. B., Monteiro, T. G., Matos, R. S., & Lucena, R. (2015). Environmental education as a strategy for reduction of socio-environmental risks. *Ambiente & Sociedade*, 18(3), 209-228. <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC1099V1832015>
- Eyerkauf, M. L., & Sedlacek, A. C. (2018). Governança em riscos e desastres a partir da gestão e modelagem de processos colaborativos de trabalho. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 7, 166-185. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v7e02018166-185>
- Ferraretto, L. A., & Kischinhevsky, M. (2010). Rádio e convergência: Uma abordagem pela economia política da comunicação. *Revista Famecos*, 17(3), 173-180. <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/download/8185/5873/>
- Freire, P. (1983). *Extensão ou comunicação?* Paz e Terra.
- García-Avilés, J. A., Salaverría, R., & Masip, P. (2008). Convergencia tecnológica, profesional y empresarial en los medios de comunicación españoles. In P. Masip (Ed.), *Convergencia digital* (pp. 45-70). Ariel.
- Gariano, S. L., & Guzzetti, F. (2016). Landslides in a changing climate. *Earth-Science Reviews*, 162, 227-252. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2016.08.011>
- Gómez, D., García, E. F., & Aristizábal, E. (2023). Spatial and temporal landslide distributions using global and open landslide databases. *Natural Hazards*, 117, 25-55. <https://doi.org/10.1007/s11069-023-05848-8>

- Guimarães, M. C. S., Silva, C. H., & Noronha, I. M. H. R. (2009). I é a resposta, mas qual é a pergunta? Primeiras anotações para a implementação de repositório institucional. In L. Sayão et al. (Eds.), *Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação* (pp. 261-28). EDUFBA. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/1342>
- Hernández-Moreno, G., & Alcántara-Ayala, I. (2017). Landslide risk perception in Mexico: A research gate into public awareness and knowledge. *Landslides*, 14, 351-371. <https://doi.org/10.1007/s10346-016-0683-9>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2024). *Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: PNAD Contínua 2022–2023*. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102107_informativo.pdf
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). *Climate change 2014*. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/>
- Kitagawa, K. (2021). Conceptualising disaster education. *Education Sciences*, 11(5), 233. <https://doi.org/10.3390/educsci11050233>
- Kunsch, M. M. K., & Kunsch, W. L. (Orgs.). (2007). *Relações públicas comunitárias: A comunicação numa perspectiva dialógica e transformadora*. Summus.
- Loose, E. B., Moraes, C. H., & Massier, C. (2021). Comunicação de riscos e desastres versus comunicação para mitigação e adaptação: aproximações teóricas para avançar no enfrentamento das mudanças climáticas. In *La comunicación del cambio climático, una herramienta ante el gran desafío*. Dykinson. https://www.researchgate.net/publication/356565512_COMUNICACAO_DE_RISCOS_E_DESASTRES_VERSUS_COMUNICACAO_PARA_MITIGACAO_E_ADAPTACAO
- Marchezini, V., & Londe, L. R. (2018). Sistemas de alerta centrados nas pessoas. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 7, 525-558. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v7e02018525-558>
- Mendonça, M. B. (2024). Encosta viva: Popularizando o tema dos deslizamentos de terra na sociedade. *Fórum UFRJ em Revista*, 2(1), 16-19. <https://doi.org/10.29327/2290975.2.1-4>
- Mendonça, M. B., & Abrantes, M. F. P. (2021). *Oficina educativa sobre desastres associados a deslizamentos de terra em escolas municipais do Rio de Janeiro*. VII Conferência Brasileira sobre Estabilidade de Encostas. https://encostaviva.poli.ufrj.br/wp-content/uploads/2023/10/Artigo-publicado_c306.pdf
- Mendonça, M. B., Da Silva Rosa, T., & Bello, A. R. (2019a). Transversal integration of geohydrological risks in an elementary school in Brazil: A disaster education experiment. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 39, 101213. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101213>
- Mendonça, M. B., & Lucena, R. (2013). Atividades socioeducativas para a redução de desastres associados a deslizamentos. *Revista de Comunicação e Educação Ambiental*, 3, 109-123.
- Mendonça, M. B., Ribeiro, F. P., Provenzano, Y. K., Motta, M. R. G., & Kurtenbach, E. (2019b). “Um dia a terra cai”: Oficina educativa sobre desastres associados a deslizamentos em um museu de ciências. *Anais do III Congresso Brasileiro de Redução de Riscos e Desastres*. https://encostaviva.poli.ufrj.br/wp-content/uploads/2021/02/III-CBRD-Educacao_compressed.pdf
- Mendonça, M. B., & Valois, A. S. (2017). Disaster education for landslide risk reduction: An experience in a public school in Rio de Janeiro State, Brazil. *Natural Hazards*, 89(1), 351-365. <https://doi.org/10.1007/s11069-017-2968-2>

- Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Secretaria de Proteção e Defesa Civil. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil. (2024). *Atlas digital de desastres no Brasil*. MIDR. <https://atlasdigital.mdr.gov.br/>
- Moreira, M. A. (2021). *A interferência dos algoritmos responsáveis por filtragem de conteúdo em mídias sociais virtuais na percepção da realidade dos seus usuários* [Trabalho de conclusão de curso, Bacharelado em Ciência Política]. Biblioteca Digital da Produção Intelectual Discente. <https://bdm.unb.br/handle/10483/31087>
- National Research Council. (1989). *Improving risk communication*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/1189>
- Ngo, E. B. (2012). Elderly people and disaster. In B. Wisner, J. C. Gaillard, & I. Kelman (Eds.), *Handbook of hazards and disaster risk reduction* (pp. 447–458). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203844236>
- Oliveira, U. V. de, Costa, R. C. da, & Freitas, J. G. de. (2023). What makes risk communication efficient? Stakeholders' perceptions in the management of contaminated sites. *Ambiente & Sociedade*, 26, 1-24. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0061r1vu2023L30A>
- Organização das Nações Unidas Brasil. (2020). *80% dos deslocados por desastres e mudanças climáticas são mulheres*. <https://brasil.un.org/pt-br/157806-cop26-80-dos-deslocados-por-desastres-e-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas-s%C3%A3o-mulheres>
- Othon, R. A. A., & Coelho, M. G. P. (2016). Comunicação de marcas em redes sociais na internet. *Observatório*, 2(3), 221-245. <https://hal.science/hal-01571031/document>
- Paula, L. M., Ruiz, A. S., Pereira, G. R., Andrade, V. A., Coutinho-Silva, R., & Kurtenbach, E. (2015). Um sábado de grandes descobertas: Um olhar acerca dos sábados da Ciência do Espaço Ciência Viva no Rio de Janeiro. *Latin American Journal of Science Education*, 1, 22011-1–22011-14. https://lajse.org/nov14/22011_Paula.pdf
- Petal, M. (2008). Education in disaster risk reduction. In R. Shaw & P. Krishnamurthy (Eds.), *Disaster management: Global challenges and local solutions* (pp. 285-320). University Press. <https://www.researchgate.net/publication/312489763>
- Projeto Encosta Viva. (2024). *Encosta Viva*. <https://encostaviva.poli.ufrj.br/>
- Reginensi, C., Mendonça, M. B., & Da Silva Rosa, T. (2022). Roda de conversa sobre riscos de desastres associados a deslizamentos na Rocinha (Rio de Janeiro, Brasil): Experiências de luta, resistência, saberes e arte. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 60, 757-776. <https://doi.org/10.5380/dma.v60i0.79682>
- Reuters Institute. (2024). *Digital news report 2024*. <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2024>
- Rinaldi, A., & Barreiros, D. (2007). A importância da comunicação de riscos para as organizações. *Organicom*, 4(6), 136-147. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-2593.organicom.2007.138930>
- Rohrmann, B. (2008). Risk perception, risk attitude, risk communication, risk management: A conceptual appraisal. *Proceedings of the International Emergency Management Society Annual Conference*. https://tiems.info/dmdocuments/events/TIEMS_2008_Bernd_Rohrmann_Keynote.pdf
- Roslan, M. Z. H., Sofyan, D., Oluwatoyin, I. M., Rojo, J. R., & Abdullah, K. H. (2022). A scientometric review of disaster education: Does it matter? *Journal of Metrics Studies and Social Science*, 1(2), 101-111. <https://doi.org/10.3390/educsci11050233>
- Ruszczuk, H. A., Upadhyay, B. K., Kwong, Y. M., Khanal, O., Bracken, L. J., Pandit, S., & Bastola, R. (2020). Empowering women through participatory action research in community-based disaster risk reduction efforts. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 101763. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101763>

- Salaverría, R., & García Avilés, J. A. (2008). La convergencia tecnológica en los medios de comunicación: Retos para el periodismo. *Tripodos*, 23, 31–47. <https://raco.cat/index.php/Tripodos/article/view/118910>
- Souza, Q., & Quandt, C. (2008). Metodologia de análise de redes sociais. In F. Duarte, C. Quandt, & Q. Souza (Orgs.), *O tempo das redes* (pp. 31-63). Perspectiva. <https://www.academia.edu/257818>
- Tominaga, L. K., Santoro, S., & Amaral, R. (Orgs.). (2009). *Desastres naturais: Conhecer para prevenir*. Instituto Geológico. https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/233/2017/05/Conhecer_para_Prevenir_3ed_2016.pdf
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2005). *Knowledge, innovation and education: Building a culture of safety and resilience*. <https://www.unisdr.org/2005/wcdr/thematic-sessions/presentations/panel-cluster3/programme-panel-cluster3.pdf>
- United Nations International Strategy for Disaster Risk Reduction. (2015). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030*. <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>
- Valêncio, N., Siena, M., & Marchezini, V. (2009). Maquetes interativas: Fundamentos teóricos, metodológicos e experiências de aplicação. In N. Valêncio et al. (Orgs.), *Sociologia dos desastres: Construção, interfaces e perspectivas no Brasil* (pp. 199-215). RiMa Editora. <https://defesacivil.es.gov.br/Media/DefesaCivil/Publicacoes/Outros/Livro-Sociologia-Dos-Desastres.pdf>
- Valeri, J. (2023, 21 de agosto). *Segundo ONU, mulheres representam 80% das pessoas forçadas a migrar por mudanças climáticas*. Jornal USP. <https://jornal.usp.br/campus-ribeirao-preto/segundo-onu-mulheres-representam-80-das-pessoas-forçadas-a-migrarem-por-mudancas-climaticas/>
- Xavier, A. (2010). Hipertexto e gêneros digitais: Novas formas de construção de sentido. In L. A. Marcuschi & A. C. S. Xavier (Orgs.), *Hipertexto e gêneros digitais*. Cortez.
- Xavier, F., Olenski, J. R. W., Acosta, A. L., Sallum, M. A. M., & Saraiva, A. M. (2020). Análise de redes sociais como estratégia de apoio à vigilância em saúde durante a Covid-19. *Estudos Avançados*, 34, 167-184. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.016>
- Wu, J. H., & John, S. D. (2021). The ethics of COVID-19 risk communication. *Journal of General Internal Medicine*, 36, 1092-1903. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-06600-3>