

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024



24° ENANCIB
Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
Perspectivas Contemporâneas na Ciência da Informação
• Vitória - ES • Ancib • PPGCI/UFES



XXIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – XXIV ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT 5 – Política e Economia da Informação

RECONSTRUINDO O RIO GRANDE DO SUL: ECONOMIA CIRCULAR E PLANEJAMENTO
URBANO

REBUILDING RIO GRANDE DO SUL: CIRCULAR ECONOMY AND URBAN PLANNING

Fabiana Guimarães Coutinho – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Liz-Rejane Issberner – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: Discorre sobre a situação enfrentada pelo Rio Grande do Sul na enchente de 2024 e sua causa antropogênica, objetiva apresentar uma discussão sobre o enfrentamento da questão climática nas cidades, a partir de uma reflexão multidisciplinar, especialmente a Informação Ambiental, da Economia Circular e do Planejamento Urbano. Utiliza a pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, e os procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso. Apresenta que se precisa abastecer a sociedade com informações ambientais de forma transparente, para que se possa promover políticas públicas de qualidade que mitiguem e previnam eventos climáticos extremos, especialmente nos municípios de Muçum e Roca Sales, no Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Informação ambiental; Economia circular; Planejamento urbano; Eco inovação; Rio Grande do Sul.

Abstract: This paper discusses the situation faced by Rio Grande do Sul in the 2024 floods and its anthropogenic cause, it aims to present the discussion on tackling the cities climatic issues, based on a multidisciplinary reflection, especially the environmental information, Circular Economy and Urban Planning. It uses exploratory research with a qualitative approach, and bibliographic research, documentary research and case study. It shows that it is necessary to provide society with environmental information in a transparent way, so that quality public policies can be promoted that mitigate and prevent extreme weather events, especially in the municipality of Muçum and Roca Sales, in Rio Grande do Sul.

Keywords: Environmental information; Circular economy; Urban planning; Eco innovation; Rio Grande do Sul.

1 INTRODUÇÃO

Relatórios sobre o clima e meio ambiente não são novidade, em 2001 o Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) abordou a vulnerabilidade de sistemas naturais e sociais a eventos climáticos extremos, em que ela é “[...]demonstrada pelos danos, privações e mortes causadas por eventos como secas, inundações, ondas de calor, avalanches e tempestades de vento” (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2001, p. 6, tradução nossa). Esse mesmo relatório já lançava o alerta para governos e sociedade sobre as previsões de que os eventos climáticos extremos aumentariam em gravidade e/ou frequência devido ao do aquecimento global.

Mais de vinte anos depois, pode-se constatar que o relatório não exagerava sobre o futuro do século XXI, que hoje torna-se presente. Inundações, secas, ondas de calor e incêndios são noticiadas todos os meses do ano em localidades diferentes. Recentemente, um marco do avanço das mudanças climáticas no Brasil foi a catástrofe no estado do Rio Grande do Sul devido à intensidade e duração das chuvas no sul do país.

No dia 23 de abril de 2024, começaram os alagamentos no Rio Grande do Sul um mês depois, o estado continuava sofrendo em decorrência das chuvas. Segundo o relatório da Defesa Civil do estado 2.345.400 pessoas e 469 municípios foram afetados, sendo que o número de desalojados chega a 581.000, dentre eles, 55.813 se encontram em abrigos (Rio Grande do Sul, 2024)¹.

O framework Climameter (2024)² confirmou em seu relatório que as chuvas que assolaram o Rio Grande do Sul em 2024 podem ter sido causadas majoritariamente por mudanças climáticas antropogênicas, com pequena contribuição de variabilidade natural. Segundo a instituição, ocorreram alterações no nível das precipitações e enchentes, considerando o aumento de 15% das precipitações, com implicações para a agricultura e disponibilidade de recursos hídricos (Climameter, 2024).

Como consequência, as cidades gaúchas vão precisar de muitos investimentos, pois inúmeros bairros terão que ser reconstruídos e outros construídos para abrigar o enorme contingente de pessoas que tiveram suas moradias destruídas e que agora terão que ser, em muitos casos, deslocadas para locais mais seguros (2024)³. Alguns municípios do RS terão que

¹ Documento eletrônico não paginado.

² Documento eletrônico não paginado.

³ Documento eletrônico não paginado.

alterar permanentemente seus endereços, a exemplo de Roca Sales, que precisará realocar ao menos 50% de sua população atual, já Muçum terá 30% da população da cidade transferida para outro lugar (Folha de São Paulo, 2024)⁴.

A previsão dos cientistas de que os fenômenos climáticos serão mais intensos e frequentes, e que as cidades não estão preparadas para garantir a segurança dos habitantes, coloca vários tipos de desafios para a sociedade, em particular para o planejamento urbano adequado a novos eventos climáticos. Tal planejamento precisa incorporar novas tendências para lidar com os desafios ambientais, nesse sentido, a economia circular pode oferecer soluções para alguns desses desafios. O que fica evidente, é que o enfrentamento da mudança climática vai requerer aquilo que Morin (2011) e Leff (2004) discutem em seus respectivos textos, um saber transdisciplinar, que é a característica da ciência da informação e dos estudos ambientais.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma discussão sobre o enfrentamento da questão climática nas cidades, a partir de uma reflexão multidisciplinar, nesse caso da Informação Ambiental, da Economia Circular e do Planejamento Urbano. A ideia é contribuir para o debate do planejamento das cidades, construindo pontes disciplinares entre diferentes saberes. Essa é uma forma de a ciência da informação comprovar a sua responsabilidade social, oferecendo o seu potencial teórico e analítico lidar os desafios como o da Emergência Climática.

2 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos utilizados serão a pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, em que os procedimentos técnicos serão a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso.

O recorte bibliográfico escolhido foi o catálogo do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em que foram pesquisados os termos Circular Economy e Urban Planning e, posteriormente, Planejamento urbano e Economia circular. Para a pesquisa documental, o foco será o uso de relatórios climáticos, ambientais ou que relatassem a situação atual do Rio Grande do Sul. Em que serão

⁴ Documento eletrônico não paginado.

investigadas as ideias que se adequem a reconstrução das cidades de Roca Sales e Muçum, as duas situadas no estado supramencionado.

2.1 Sustentabilidade Informacional

A Ciência da Informação apresenta a Sustentabilidade Informacional em que “a informação torna-se peça fundamental para preservação e prevenção do meio ambiente” (Tybusch; Tybusch, 2013) como forma de diminuir impactos ambientais. Tal conceito nasce com a perspectiva de que a Ciência da Informação seria uma ciência interdisciplinar que se dedica a proporcionar a acumulação e transmissão de conhecimento como defende Borko (1968).

Um dos fatores que contribui para a ocorrência da deterioração ambiental, é a produtivismo/consumismo exacerbado, numa lógica que subverte a noção de que é a economia um subsistema do sistema Terra e não o contrário, como é visto pelo modo de acumulação capitalista (Issberner; Léna, 2018). Como aponta Vieira Pinto (2005, p. 22), a desigualdade é gerada pela apropriação dos benefícios da produção industrializada por parte do centro, em oposição à periferia que está cada vez mais condenada ao empobrecimento. O autor compreende que as criações artificiais se tornam produtos com fabricação constante e que, em consequência, “o mundo deixa de ser simplesmente o ambiente rústico espontâneo e se converte no ambiente urbano”, enquanto as pessoas criam suas invenções, elas se tornam a “natureza” e parecem a ele, naturais (Vieira Pinto, 2005, p. 62). E assim, a acumulação se converte em ideologia, como diz o autor:

Atualmente o que excita espanto e entusiasmo é o conjunto dos objetos e procedimentos artificiais que nos cercam. Daí a fácil conversão dessa atitude em ideologia. Mas, se por um lado tal se dá, por outro, o preço da manutenção desse entusiasmo está na constante substituição dos objetos, máquinas, engenhos, fatos e conhecimentos que o determinam. (Vieira Pinto, 2005, p. 63).

Compreende-se que um dos preços ao qual ele se refere, atualmente, é pago com eventos climáticos extremos, poluição, diminuição de biodiversidade, dentre outros exemplos. Considerando que o livro de Viera Pinto foi escrito em 1973, entende-se que a sociedade foi exposta a muitos novos equipamentos tecnológicos entre os anos 70 e a era digital. Capurro (2016), ao dissertar sobre cidadania na era digital, considera que existem desafios éticos provocados pelas mudanças na sociedade conectada, em que acontece uma homogeneização, que isola certos grupos e diferenças econômicas, políticas ou culturais “[..]

bem como sua desconsideração por qualquer tipo de responsabilidade pelo bem-estar comum e pela sustentabilidade do mundo físico e digital” (Capurro, 2016).

Diante do exposto, fica evidente que a sustentabilidade informacional deve estar integrada ao exercício da cidadania, o que requer esforços para conscientizar os cidadãos sobre o impacto das ações humanas no planeta por meio de um sistema de informação justo e transparente, bem como para estimular ações cidadãs capazes de pressionar as autoridades governamentais na direção da sustentabilidade. Pensando na responsabilidade pelo bem comum e na sustentabilidade ambiental foram criados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que fazem parte da Agenda 2030, um plano de ação global adotado pela Assembleia Geral das Nações Unidas em setembro de 2015. A Agenda 2030 é composta por 17 ODS, sendo os de número 11 - Cidades e comunidades sustentáveis e 13 - Enfrentamento das mudanças climáticas globais, os que estão mais diretamente se conectam à temática do presente trabalho. Cabe assinalar que esse tema já vem sendo estudado há algum tempo nas ciências da informação (Quintslr *et. al*, 2022; Bautista-Puig *et. al*, 2023; Onyancha, 2023).

3 OS CONCEITOS

Em seguida serão apresentados de forma sintética os conceitos de economia circular e de planejamento urbano para em posteriormente fazer uma relação entre eles, apontando para uma contribuição para a discussão sobre informação ambiental ante o desafio climático.

3.1 Economia Circular

A Economia circular é um sistema em que os materiais nunca se tornam resíduos para descarte e a natureza tem a possibilidade de se regenerar, nesse modelo, produtos e materiais continuam em circulação em processos como manutenção, reuso, restauração, remanufatura, reciclagem e compostagem, o conceito enfrenta as mudanças climáticas e outros desafios globais, como poluição, desperdício e perda de biodiversidade ao dissociar a atividade econômica do consumo de recursos finitos, o framework é sustentado pela transição para energias e materiais renováveis, além de ser um sistema resiliente que apresenta benefícios para os negócios, as pessoas e o meio ambiente. (Ellen Macarthur Foundation, 2024).

Este conceito existe desde a década de 1990, e visa trazer uma alternativa para o modelo de consumo linear ‘extrair-produzir-usar-descartar’, a economia circular vem com a ideia de fechar o ciclo dos materiais, em conjunto com outros assuntos que compõem a ideia,

como eco-inovações, eco-eficiência, *eco-design*, produção mais limpa, gerenciamento do ciclo de vida, logística reversa, energia limpa entre outros (Motta; Prado; Issberner, 2017, p. 86).

Ademais, a economia circular se baseia em três princípios, movidos pelo design: 1 - eliminar resíduos e poluição, 2- circular produtos e materiais (no seu valor mais alto) e 3- regenerar a natureza (Ellen Macarthur Foundation, 2024).

3.2 Planejamento Urbano

O Planejamento Urbano diz respeito aos processos de produção, estruturação e apropriação do espaço urbano (Ghisleni, 2022). Historicamente, percebe-se o impacto do planejamento urbano na vida das pessoas que moram nas cidades, Gehl (2013) aponta que tornam-se menos dignas as condições de vida urbana, em especial, para os pedestres a cada ano nos países emergentes.

O planejamento urbano também se volta para a sustentabilidade, abordando a mobilidade urbana, ao pensar em cidades para ciclistas e pedestres, o saneamento básico, o uso de energias renováveis e as cidades acessíveis, em que o coletivo é mais importante do que o individual (bairros que atendem as necessidades dos moradores contra condomínios fechados) (*Ibid.*).

3.3 Aliando os dois conceitos

A ideia aqui é de que propostas de Economia circular, quando pensada para o metabolismo urbano e integrada ao planejamento urbano, precisam, segundo Remøy *et al.* (2019), levar em conta certos princípios como:

- Superação da ideia de projetos individuais para um processo coletivos e de cocriação;
- o impacto espacial que o modo de produção acarreta sobre a qualidade do território e do solo;
- diferentes abordagens de governança a partir de uma perspectiva de cidadania;
- formas de aprendizagem entre cidades e regiões que vão além do conceito simplista de boas ou melhores práticas, mas incorporam especificidades culturais e espaciais;
- desenvolvimento de ambientes de decisão sobre a ocupação espacial que incluam aspectos de desenvolvimento e ecologia industrial e;

- o modelo de educação dos urbanistas e projetistas para os desafios atuais, permitindo-lhes incluir aspectos de fluxos materiais e recursos em sua prática diária.

Segundo os autores, essa integração já existe na Europa e pode inspirar novas políticas públicas de planejamento urbano circular. Além disso, Silva (2019) afirma que para o contexto brasileiro a economia circular aliada ao planejamento urbano é uma alternativa para cidades no contexto da crise de governança vivida, um novo modelo de desenvolvimento que demanda políticas públicas que se adequem às possibilidades do planejamento urbano territorial.

Ainda existem desafios para o campo, já que poucas pesquisas são desenvolvidas, especialmente em português, a maior dificuldade é encontrar exemplo práticos de como executar um planejamento urbano de uma cidade pautada em economia circular, com exceção dos artigos que abordam a gestão de resíduos sólidos, como o de Silva (2019).

4 ESSAS CIDADES DO RS TINHAM INICIATIVAS PENSADAS PARA O MEIO AMBIENTE?

Tentando responder a indagação acima, é importante destacar que o município de Roca Sales está presente em estudos sobre agricultura familiar sustentável (Tremarin; Pezzi; Genessini, 2004), no que se refere ao tratamentos de resíduos, ela possui política municipal de saneamento e plano municipal de saneamento, em que mais da metade da população (57,54%) é atendida com abastecimento de água, a cidade possui coleta seletiva, 270 pessoas não tem seu lixo recolhido, o município se encontra em área de risco, em que somente 6% da população tem acesso a drenagem de águas pluviais (Municípios e Saneamento, 2020b).

O município de Muçum foi destruído algumas vezes nos últimos anos, entre ciclones e enchentes. Não se recupera facilmente textos sobre sustentabilidade na região, mas, como no caso de Roca Sales, pode-se perceber alguma preocupação local com resíduos sólidos, existe plano municipal de saneamento, porém não existe política municipal de saneamento, 10% da população tem esgotamento sanitário, 40% dos domicílios têm possibilidade de inundação e não existe mapeamento de áreas de risco (Municípios e Saneamento, 2020a).

Tais resultados apontam que nas duas cidades houve em anos recentes alguma preocupação ambiental, mas nada que estivesse à altura dos desafios climáticos a serem enfrentados. Destaca-se que as cidades detêm um potencial ecoturístico por estarem localizadas na Mata Atlântica, o que coloca mais compromissos para a preservação do

entorno, já que para além do aspecto turístico, as matas são um fator de proteção contra enchentes e deslizamentos de terra.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho indica que é necessário fornecer à sociedade informações ambientais de forma transparente, visando à construção de políticas públicas mais adequadas às cidades do futuro, que precisam se adequar às emergências climáticas, e, mais ainda, visando a dar aos cidadãos acesso sobre o que precisa ser feito em seu município para minimizar os riscos ambientais. O tema é oportuno, considerando o fato de que o governo federal abriu no início de junho de 2024, um processo *on-line* de participação social na construção do Plano Clima para subsidiar a política climática brasileira até 2035, a partir de propostas para prevenir e lidar com os impactos da emergência climática.

Destaca-se que o potencial ecoturístico poderia ser mais bem aproveitado se as cidades adotassem um planejamento urbano baseado na economia circular. Tais mudanças dificilmente acontecem espontaneamente, é necessária uma profunda alteração educacional e informacional, para que o tema da mudança climática e adaptação das cidades seja incorporado na gestão pública e nas instituições de ensino.

A partir do contexto dos municípios de Roca Sales e Muçum, em que parte das cidades precisará ser reconstruída do zero, considera-se importante apresentar a possibilidade de criação de um planejamento sustentável para as novas construções adequadas, já que a frequência de eventos climáticos extremos é consequência das transformações que são infligidas no planeta. Espera-se que este trabalho tenha demonstrado que a Economia Circular, o Planejamento Urbano, a Ciência da Informação e a Sustentabilidade podem juntas contribuir para o enfrentamento de situações climáticas e a reconstrução de Muçum e Roca Sales e outras.

REFERÊNCIAS

BAUTISTA-PUIG, Núria ÁLVAREZ-BORNSTEIN, Belén MONTESI. Evaluación de la integración de los objetivos de desarrollo sostenible en los planes de estudio de información y documentación. **Revista EDICIC**, San Jose (Costa Rica), v.3, n.4, p.1-12, 2023. ISSN: 2236-5753.

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

BORKO, H. **Information Science**: what is it? American Documentation, v.19, n.1, p.3-5, Jan. 1968.

CAPURRO, Rafael. Cidadania na Era Digital. In: **Comunicação, Cultura, Informação e Democracia**: tensões e contradições. Org. Adilson Cabral e Eula Cabral. Tradução de Marco Schneider e Arthur Bezerra. Ed. Media XXI. 2016.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **What is a circular economy?** Ellen Macarthur Foundation, [S.l.], 2024. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>. Acesso em: 6 jun. 2024.

FARANDA, Davide; MESSORI, Gabriele; CAMARGO, Suzana J.; VARGAS-HEINZ, Luiza; COPPOLA, Erika. 2024/05/02 South Brazil Floods. **Climameter**, 10 mai. 2024, Paris. Disponível em: <https://www.climameter.org/20240502-south-brazil-floods>. Acesso em: 27 mai. 2024.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. São Paulo, Perspectiva, 2013.

GHISLENI, Camilla. O que é planejamento urbano? ArchDaily Brasil, [S.l.], 2022. ISSN 0719-8906. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/982184/o-que-e-planejamento-urbano> Acesso em: 9 jun. 2024.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. **O saneamento em Muçum**. 2020b. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/rs/mucum>. Acesso em: 9 jun. 2024.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. **O saneamento em Roca Sales**. 2020a. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/rs/roca-sales>. Acesso em: 9 jun. 2024.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2022: Central and South America. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. **Intergovernmental Panel on Climate Change**, Cambridge University Press, Cambridge; New York, pp. 1689–1816. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_Chapter12.pdf. Acesso em: 27 mai. 2024.

ISSBERNER, Liz-Rejane; LÉNA, Philippe. Anthropocene: the vital challenges of a scientific debate. **The UNESCO Courier**, [s. l.], v. 2, n. 2018, p. 7-10, abr.-jun. 2018. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261901.locale=en>. Acesso em: 16 jun. 2024.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

MCCARTHY, James J.; CANZANI, Osvaldo F.; LEARY, Neil A.; DOKKEN, David J.; WHITE, Kasey S. **Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Intergovernmental Panel on Climate Change. New York: Cambridge University Press, 2001.

MOTTA, Wladimir; PRADO, Patricia; ISSBERNER, Liz-Rejane. Eco-Innovations: kick-starting the Circular Economy. *In: THE EUROPEAN CONFERENCE ON SUSTAINABILITY, ENERGY AND THE ENVIRONMENT 2017: V*, 2017, Brighton. **Official Conference Proceedings...** Nagoya: The International Academic Forum (IAFOR), 2017. p. 83-95. Disponível em: <https://papers.iafor.org/proceedings/conference-proceedings-ECSEE2017/>. Acesso em: 09 jun. 2024.

ONYANCHA, Omwoyo B., How Much Does Library and Information Science Research Contribute to Research on Sustainable Development Goals? **OIDA International Journal of Sustainable Development**, Vol. 16, No. 09, pp. 27-42, 2023.

QUINTSLR, Marcia M. M.; ISSBERNER, Liz-R.; SILVA, Taís E. A justiça ambiental na produção de estatísticas oficiais sobre Meio ambiente: determinações das Nações Unidas e o Brasil. **Revista EDICIC**, San Jose (Costa Rica), v.2, n.1, p.1-21, 2022. ISSN: 2236-5753

REMØY, Hilde et al. Facilitating circular economy in urban planning. **Urban Planning**, v. 4, n. 3, p. 1-4, 2019.

RIO GRANDE DO SUL. **Defesa civil atualiza balanço das enchentes no RS**: 27/5, 9h. Defesa Civil, 27 mai. 2024, Porto Alegre. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-27-5-9h>. Acesso em: 27 mai. 2024.

SILVA, Christian Luiz da. Política pública para o planejamento urbano territorial a partir da economia circular: reflexões e alinhamentos propositivos para as cidades brasileiras. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 6, 2019.

TEIXEIRA, Matheus; LADEIRA, Pedro. Enchentes forçam reconstrução de cidades gaúchas em outros lugares. **Folha de São Paulo**, 10 mai. 2024, São Paulo. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2024/05/enchentes-forcam-reconstrucao-de-cidades-gauchas-em-outros-lugares.shtml>. Acesso em: 27 mai. 2024.

TYBUSCH, Jerônimo Siqueira; TYBUSCH, Francielle Benini Agne. Sustentabilidade informacional ambiental: tecnologias em rede para construção da cidadania ecológica. *In: Direito e sustentabilidade*, CONPEDI/ UNICURITIBA, Florianópolis: FUNJAB, 2013. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/publicacao/unicuritiba/livro.php?gt=13>. Acesso em: 27 mai. 2024

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O Conceito de Tecnologia (Vol. I)**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.