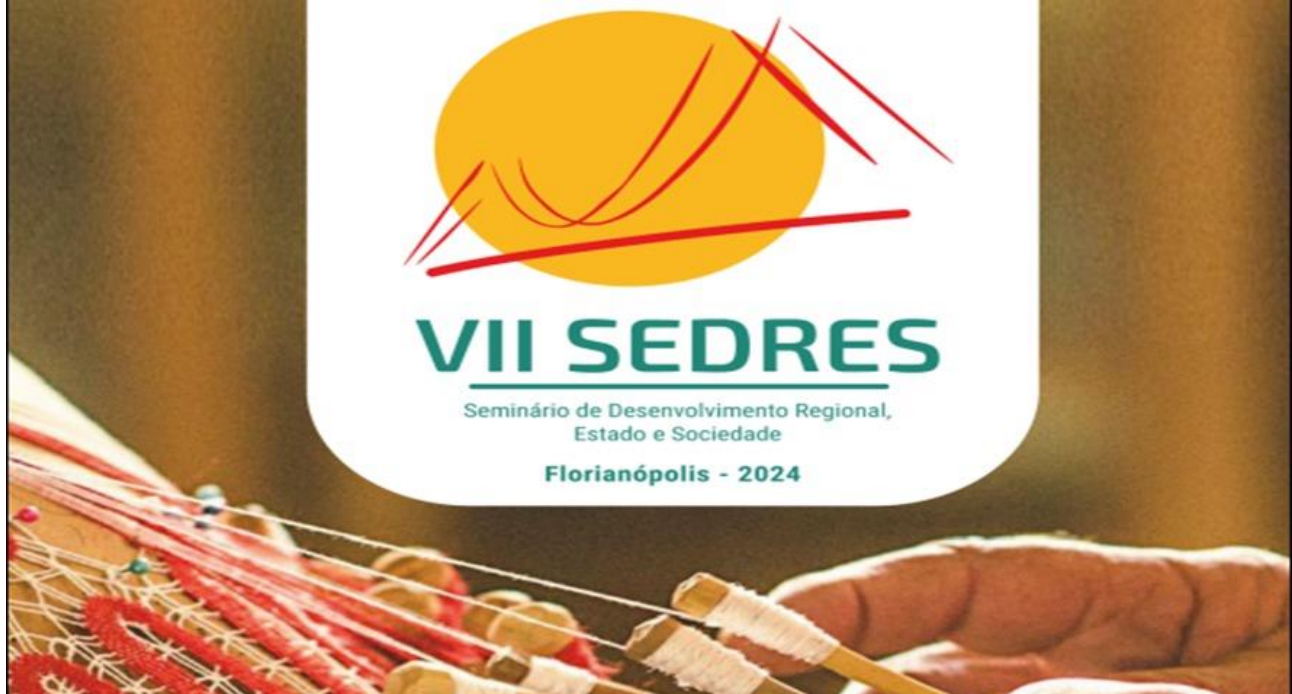




GESTÃO DE CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Gestão e desenvolvimento socioambiental

RESUMO

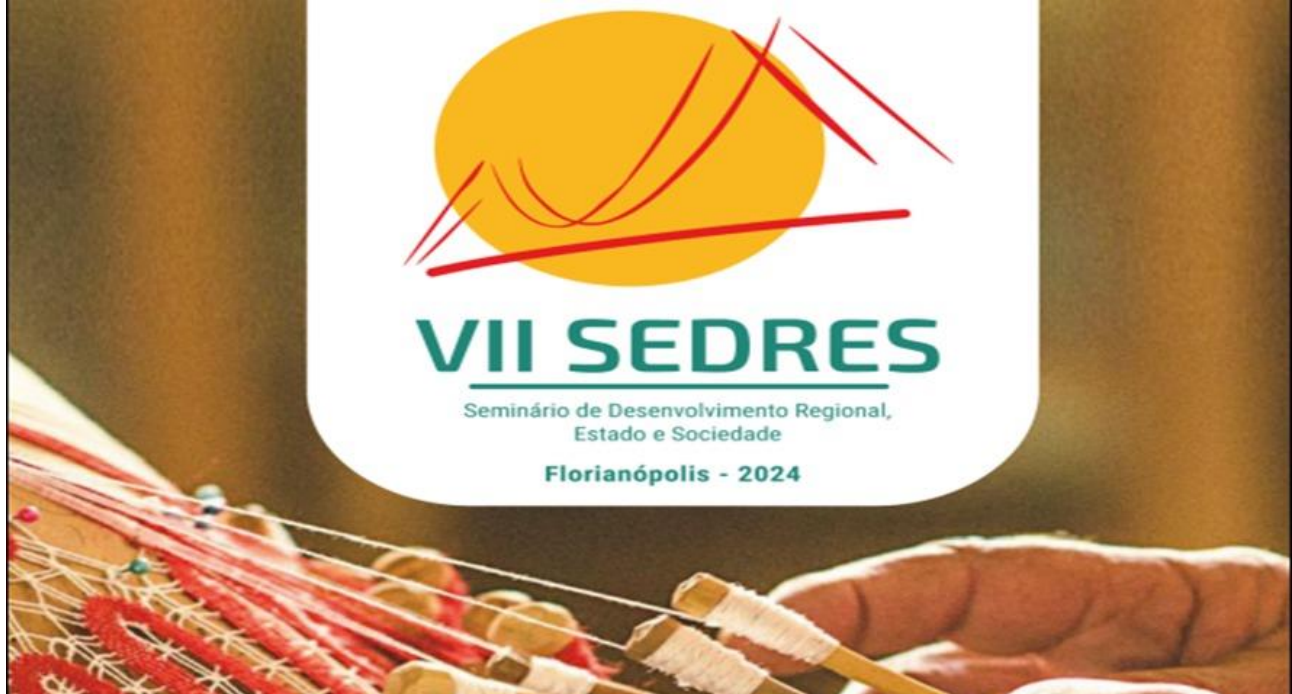
Nos últimos anos vem aumentando de forma significativa o crescimento populacional na área urbana. Esse fenômeno não vem acompanhado de uma organização ou planejamento. Para se ajudar a entender e propor soluções referentes aos desafios, algumas áreas de estudo estão sendo estudadas em conjunto. Uma que vem se destacando no desenvolvimento regional é denominada de “Cidades Inteligentes” (CI) onde recursos disponíveis na tecnologia da informação estão sendo aplicados visando melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e aprimorar a eficácia e a sustentabilidade. Outra que tem se destacado é a da “Economia Circular” (EC), nela se utilizam práticas como redução, reutilização, recuperação e reciclagem, tanto de materiais como de energia. A junção desses conceitos surge como uma das soluções para se estabelecer uma perspectiva de apoio para a vida urbana de forma sustentável. Assim, o resultado desse trabalho é o de fazer uma revisão na área de Gestão de Cidades Inteligentes e Sustentáveis.

ASPECTOS METODOLOGICOS

Foi realizada a pesquisa quantitativa e a revisão sistemática da literatura na área de CI, EC e na intersecção desses assuntos. Os artigos citados foram desenvolvidos no período de 2013 até 2023 e estão em bases públicas de acesso.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Devido a uma conjuntura de questões, tais como falta de oportunidades no campo, melhores empregos fora da zona rural entre outras, tem levado as pessoas a migrarem para a zona urbana. Isso vem sendo demonstrado por meio de indicadores diversos. MORAES *et al.* (2021) apontam que o Fundo das Nações Unidas para a População indica que ocorreu o maior crescimento urbano da história, só em

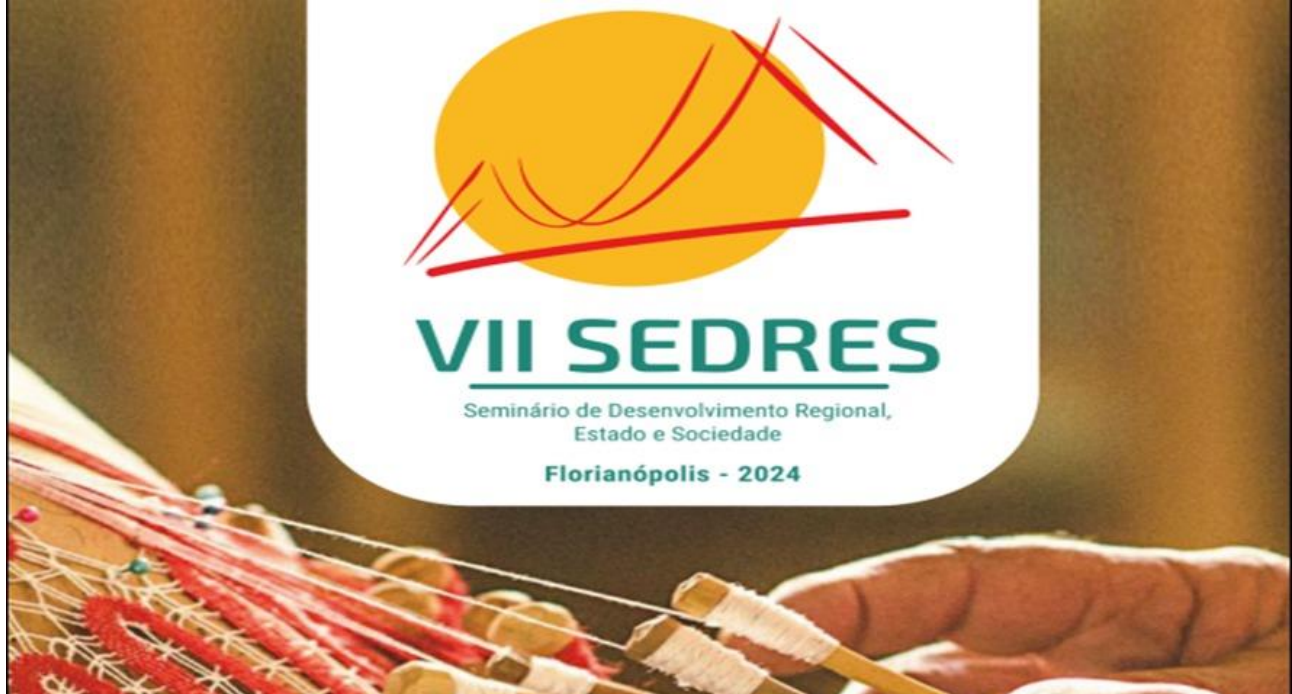


2015 cerca de 3,6 bilhões de pessoas viviam nos centros urbanos e tendo como perspectiva que em 2030 esse número poderá chegar a 5 bilhões. Também é citado que esse cenário, de grande expansão urbana, pode gerar uma série de desafios do ponto de vista da sustentabilidade, alguns são relacionados a gestão de resíduos, escassez de recursos, contaminação de recursos naturais, poluições, infraestruturas legadas que não atendam a novas demandas e outros problemas.

Em paralelo ao cenário descrito, o uso de tecnologia da informação tem crescido de forma vertiginosa na sociedade. Durante a pandemia de COVID-19 foi possível observar a importância das ferramentas disponibilizadas por essa área para toda a sociedade. *SÁ et al. (2023)* indicam que a percepção de CI surgiu no contexto de uma rápida urbanização aliada à evolução da tecnologia. Portanto, existe um conceito multidimensional para se adjetivar uma cidade com essa alcunha, tais como quando ocorrem investimentos em capital (Humano, social, infraestrutura entre outros) e em tecnologia da informação. Sendo todos esses recursos gerenciados por meio de uma governança participativa. Algumas técnicas dão embasamento computacional para esses cenários: inteligência artificial, redes de comunicação e o uso de governo digital.

Assim, em um cenário no qual a população urbana vem se expandindo, e consequentemente ocorre uma maior demanda de recursos naturais ou manufaturados, começou a ter a necessidade de uma economia que seja sustentável, pois se todos os recursos forem consumidos de forma indiscriminada pode-se gerar cenários de escassez ou mesmo desaparecimento permanente de itens básicos para uma qualidade de vida mínima ou também ocorrer um cenário de má distribuição de recursos. *SÁ et al. (2023)* explicam que o modelo linear de consumo é insustentável e a sociedade poderá adotar o conceito de EC. O foco da EC é a sustentabilidade do sistema de produção e de consumo. Para exemplificar esses autores demonstram que há a possibilidade de se criar ciclos de energia e materiais, diminuindo o desperdício de recursos ou energia. Essa prática de permite que se alcance resultados relevantes em termos de desenvolvimento sustentável.

Com esses fundamentos, procura-se estabelecer a soma dos esforços dessas áreas para que haja uma melhora na qualidade de vida da sociedade através de recursos tecnológicos e que também possa ser sustentável. Alguns trabalhos até fazem uma investigação para identificar fatores que possam dar subsídio desse cenário. *DINCÃ et al. (2022)* tiveram como principais objetivos em mensurar em que ponto a poluição atmosférica pode ser diminuída através da EC. *MUSTI (2018)* demonstra que há uma relação que pode ser alcançada para se obter ecossistemas sustentáveis e se possa atenuar os efeitos dos gases no efeito estufa, isso será obtido através de ações interdisciplinares como EC e CI (Usando a indústria 4.0, na qual são ofertadas algumas automações). É notório que os trabalhos tentavam de uma forma isolada chegar a alguma integração entre a EC e a CI, porém atuavam somente



com alguns recursos isolados. Um artigo que se destaca em tentar fazer a união de esforços é o de CAPUTO *et al.* (2023) em que se apresentam conceitos preliminares para o desenvolvimento de uma metodologia para gestores públicos. O que se evidencia é a integração de diversas áreas para se obter um cenário na qual possa se ter cidades inteligentes sustentáveis. Há, portanto, trabalhos que foram lampejos de ideias isoladas e chegando atualmente a integrações entre diferentes áreas.

Por fim, SANTIBANEZ GONZALEZ *et al.* (2023) fazem uma análise bibliométrica, por meio do *software* VOSviewer, em artigos de 2013 até 2022 na base de dados Scopus. A palavra-chave mais citada foi a “*Circular Economy*” com 343 ocorrências, seguida de “*Sustainable Development*” com 253 e “*Smart City*” com 244. É notório que há uma convergência entre os temas.

RELAÇÃO COM A SESSÃO TEMÁTICA

A temática escolhida foi a de “Gestão e desenvolvimento socioambiental” e a relação com ela está no fato da revisão de alguns trabalhos relacionados ao gerenciamento racional dos recursos usando técnicas das CIs.

REFERÊNCIAS.

CAPUTO, Francesco *et al.* Citizens’ engagement in smart cities for promoting circular economy. A Knowledge based framework. In: **ITM Web of Conferences**. EDP Sciences, 2023. p. 02001.

DINCĂ, Gheorghița *et al.* Does circular economy contribute to smart cities’ sustainable development?. **International journal of environmental research and public health**, v. 19, n. 13, p. 7627, 202

MORAES, Marcela Barbosa de *et al.* CHARACTERIZATION OF SMART CITIES DIMENSIONS IN THE METROPOLITAN REGION OF VALE DO PARAÍBA AND NORTH COAST-BRAZIL. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 17, n. 3, 2021.



MUSTI, KS Sastry. Circular economy in energizing smart cities. In: **Handbook of research on entrepreneurship development and opportunities in circular economy**. IGI Global, 2020. p. 251-269.

SÁ, Clayton Pereira de *et al.* CIDADES INTELIGENTES E ECONOMIA CIRCULAR: PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL SMART CITIES AND CIRCULAR ECONOMY: PERSPECTIVES FOR SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT.

SANTIBANEZ GONZALEZ, Ernesto DR *et al.* A Bibliometric Analysis of Circular Economies through Sustainable Smart Cities. **Sustainability**, v. 15, n. 22, p. 15892, 2023.