



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo      (    ) Relato de Experiência      (    ) Relato de Caso

### INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE: UMA REVISÃO SOBRE SUA DEFINIÇÃO E APLICABILIDADE

**AUTOR PRINCIPAL:** Rodrigo Quevedo Melo

**CO-AUTORES:** Fábio Ivan Seibel, Gabriel Mengarda, João Pedro Endres e Luana Girardi.

**ORIENTADOR:** Zacarias M. Chamberlain Pravia

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

#### INTRODUÇÃO

Recentemente, o conceito de infraestrutura sustentável se tornou motivo de discussão no ambiente científico. Com o objetivo de possibilitar o desenvolvimento econômico sem comprometer as gerações atuais e futuras, a infraestrutura sustentável oferece uma solução para os efeitos negativos causados nos aspectos sociais, ambientais e econômicos.

A separação do termo infraestrutura sustentável gera dois conceitos de intuítos opostos, dessa forma, enquanto a infraestrutura objetiva gerar estruturas robustas e resistentes às adversidades, o objetivo da sustentabilidade é o avanço social protegendo o meio ambiente, criando estruturas eficientes.

A resiliência tem dois papéis importantes na união do conceito infraestrutura sustentável, enquanto a primeira intenta gerar estruturas capazes de resistir às perturbações externas, a segunda tem propósito de se recuperar dos danos após o colapso das estruturas.



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



### DESENVOLVIMENTO:

De acordo com Holling (1973, apud MASCE et al, 2014), resiliência pode ser mensurada pela magnitude de distúrbios que um sistema pode tolerar e ainda resistir. Por outro lado, Timmerman (1981, apud MASCE et al, 2014) considera resiliência a habilidade de comunidades resistirem a perturbações na infraestrutura e se recuperarem destes. Dessa forma, a resiliência está normalmente ligada à ocorrência de eventos extremos durante o ciclo de vida dos sistemas.

Brundtland (1987) citado por MASCE et al. (2014), por sua vez, considera que desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que vai ao encontro das necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem suas próprias necessidades. O relatório Nosso Futuro Comum (1987), escrito por Brundtland é considerado um marco histórico no desenvolvimento de políticas ambientais voltadas para a sustentabilidade.

O relatório (Brundtland, 1987) precedeu uma série de eventos, como o Earth Summit (1992), a Agenda 21 (1993), Johannesburg Summit (2002) e Copenhagen Conference (2009) nos quais discutiu-se o entendimento dos três pilares da sustentabilidade, que são a economia, o meio ecológico e o meio social.

MASCE et al. (2014) relatam que há poucas abordagens desenvolvidas especificamente para a avaliação da sustentabilidade de infraestruturas, quando comparadas àquelas desenvolvidas para a construção civil. Tratar dos conceitos de sustentabilidade e resiliência de forma conjunta, à primeira vista, pode parecer contraditório pois, enquanto a primeira objetiva a redução de impactos e recursos, a segunda tem o intuito de criar estruturas extremamente robustas e com sistemas de recuperação rápida. MASCE et al. (2014) acreditam que o conceito de resiliência é muito mais específico que o de sustentabilidade, já que por essa perspectiva ela pode ser relacionada diretamente a infraestruturas, enquanto a sustentabilidade acaba se tornando algo mais subjetivo.

Algumas tentativas de combinar os conceitos de resiliência e sustentabilidade já foram feitas. Um bom exemplo disso é o de Turner (2010), que discute os conceitos de forma geral e faz uma análise de algumas convergências entre ambos. Já MASCE et al. (2014) acreditam que os conceitos de resiliência e sustentabilidade são atributos complementares de uma infraestrutura, pois enquanto a sustentabilidade trata sobre os impactos econômicos, sociais e ecológicos que uma infraestrutura irá causar durante seu ciclo de vida, a resiliência trata desses mesmos impactos, só que considerando a possibilidade de falha da mesma.



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



MASCE et al. (2014) ainda afirmam que somente a combinação de ambos os conceitos pode garantir uma verdadeira qualidade na infraestrutura. Por fim, resiliência e sustentabilidade são conceitos que estão convergindo lentamente e um de seus maiores desafios é a coleta de dados e realização de análise de métricas quantitativas para que as avaliações das infraestruturas possam ser confiáveis.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A sustentabilidade ambiental, embora seja um assunto de apelo social, não deve considerar como alternativa verossímil a redução do atual padrão de vida da população. Além disso, o aumento populacional e do padrão de vida já é uma realidade consolidada. Muitos avanços terão que surgir no setor da infraestrutura sustentável, aplicando nesse conceito a resiliência para assim otimizar as estruturas. .

### REFERÊNCIAS

BÜCHS, M.; KOCH, M. Challenges for the degrowth transition: The debate about wellbeing.

BRUNDTLAND, G. H. Our common future: Brundtland report. Oxford University Press, Oxford, 1987.

HOLLING, C. S. Resilience and stability of ecological systems. Ann. Rev. Ecol. Syst., 4(1), 1-23, 1973.

MASCE, P.B. et al. Resilience and Sustainability of Civil Infrastructure: Toward a Unified Approach. DOI: 10.1061/(ASCE)IS.1943-555X.0000177. 2014. American Society of Civil Engineers.

TIMMERMAN, P. Vulnerability. Resilience and the collapse of society: A review of models and possible climatic applications. Environmental monograph, Institute for Environmental Studies, University of Toronto, Canada, 1981.



## **UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

**2 A 6 DE SETEMBRO/2019**



**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):**

**ANEXOS**