

# FLASH! 10 EMERGÊNCIA

## ECOLOGIA URBANA: POTENCIALIDADE PARA BAIRROS CONSOLIDADOS

Doutoranda: Isabela Batista Pires  
Orientadora: Profa. Associada Dra. Anja Pratschke

USP (Universidade de São Paulo) – IAU (Instituto de Arquitetura e Urbanismo) –  
Nomads.usp (Núcleo de Estudos sobre Habitares Interativos)

# interface

- A pesquisa tem interface com outras pesquisas do grupo Nomads.usp: Rafael Igayara da Silva Ramos, Julia Vechetini Menin, Christian Jhulian Braga Quesada, Mario Andres Bonilla Vallejo, Juliana Couto Trujillo e Flávio Januário;
- As temáticas são automação, inteligência artificial, métodos computacionais avançados de parametrização e fabricação digital, processos de projeto em BIM e cidade colaborativa e ecovila urbana.

# emergência

- Dentro do conceito de emergência de Morin (2005), a pesquisa apresentada trata de ecologia e cidades, sistemas complexos, cujas partes interagem entre si e produzem ruídos não previstos, mas que logo são incorporados e auto-organizados.
- Espera-se também que o resultado final dessa tese seja uma emergência, uma novidade resultante da interação entre as temáticas aqui discutidas.

# resumo

A tese de doutorado desenvolvida está em seu primeiro ano e abordará questões relativas a ecologia, ecologia urbana e *urban design* e modelagem de informações nas cidades, com objetivo de entender a potencialidade dos bairros brasileiros em se tornarem ecológicos. Como métodos, serão utilizados revisão da literatura, pesquisa exploratória e pesquisa indutiva, visto que os resultados desta tese não podem ser previstos com antecedência.

# ecologia (Félix Guattari)

- *Ecosofia*, uma articulação ético-política entre três ecologias: a do **meio ambiente (ou ambiental)**, das **relações sociais (ou social)** e da **subjetividade humana (ou mental)** – em busca de uma solução para a maneira como ocupamos o planeta e o nosso constante crescimento demográfico.
  - Ecologia mental: subjetividade humana, Guattari (2001) refere-se à percepção limitada de mundo e de nós mesmos, visto que estamos condicionados ao sistema econômico-capitalista que nos domina – replicando, sem perceber a respeito da problemática ambiental e sem abordar a questão de forma sistêmica.
  - Ecologia social: deve trazer a reconstrução das relações humanas em todos os níveis, para romper com o sistema capitalista, por isso há a necessidade de novas organizações micropolíticas e microssociais.
  - Ecologia ambiental: Guattari (2001) traz a força da intervenção humana, para ele, a questão ambiental não é apenas de defesa do meio ambiente, mas uma ofensiva que visa recuperar o planeta.

# ecologia (Gregory Bateson)

- Três sistemas complexos:
  - 1) Para o indivíduo, a mente é um sistema fragmentado, cuja compartimentação é importante na vida, obtemos informação limitada do nosso cérebro: o ser humano é uma parte de um sistema maior e ele não consegue controlar o todo.
  - 2) A sociedade em que o indivíduo vive, também pode-se considerar que é necessário um aumento da curva exponencial e que qualquer mudança fisiológica ou social leva à saída do ponto de equilíbrio do sistema, o que pode ser perigoso.
  - 3) O ecossistema natural onde a sociedade se formou, onde os animais e plantas vivem uma combinação de competição e dependência mútua que é necessária para que cada sistema e espécie tenha um ganho positivo na curva populacional. O objetivo do ganho populacional é para que as espécies não desapareçam e mantenham, ao mesmo tempo, o equilíbrio do sistema.

# ecologia (Niklas Luhmann)

- Para complementar os conceitos de ecologia discutidos, futuramente será também utilizada a teoria de Luhmann (1989) sobre comunicação ecológica.

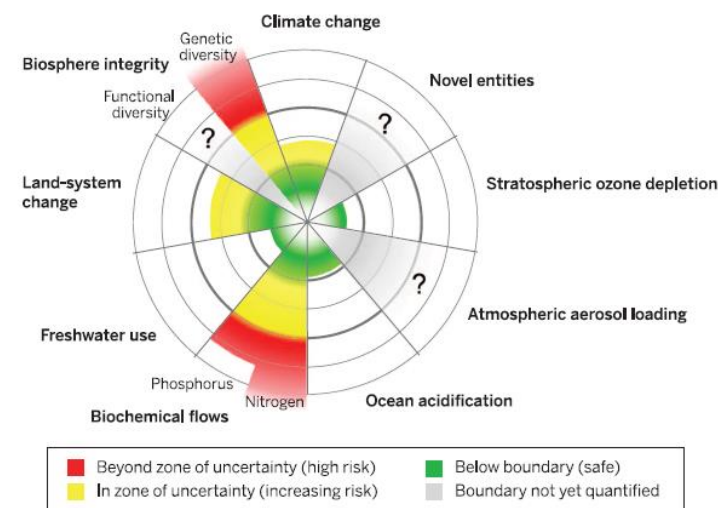
# ecologia urbana e *urban design*

- Busca-se entender como a ecologia é abordada dentro do urbano, mais especificamente a partir do *urban design*, pois entende-se que a escala adotada nessa pesquisa será a de bairro, não em intervenções pontuais e sim intervenções sistematicamente distribuídas ao longo da cidade.
- Áreas urbanas são ecossistemas que conectam fatores sociais, econômicos, biológicos e ecológicos, formando um sistema com ciclos de retroalimentação e interações, direcionadas pelos valores e percepções da sociedade. Um ecossistema urbano, em resumo, é o crescimento da população e a infraestrutura necessária para tal, na forma de cidades, aglomerações e metrópoles, são inúmeros processos e componentes físicos (VERMA et al., 2020a).



# ecologia urbana e *urban design*

- A partir da Figura 1 observamos que os limites planetários de integridade da biosfera (diversidade genética) e fluxos bioquímicos (ciclos do fósforo e do nitrogênio) já estão na zona considerada de risco, enquanto os limites de mudança de uso do solo e mudanças climáticas encontram-se já na zona de incerteza.
- É importante compreender de que forma os limites ultrapassados podem ser mitigados a partir do *urban design* e como aqueles não ultrapassados podem ser mantidos em estado de equilíbrio.



# modelagem de informação nas cidades

- As informações referentes aos limites planetários no meio urbano e as soluções de *urban design* devem ser modeladas de forma a permitir um acompanhamento e atualização constante. Para tal, inclui-se um capítulo na pesquisa a respeito de modelagem de informação e de cidades.
- *City Information Modeling* (CIM).

# objetivos

## Objetivo Geral

- O objetivo da pesquisa é entender o potencial de bairros consolidados em se tornarem ecológicos, de forma a gerar soluções a partir de estratégias urbanísticas e paisagísticas de planejamento.

## Objetivos específicos

- Entender o conceito de ecologia e como ele se relaciona com a temática da modelagem da informação em cidades;
- Entender como a ecologia é abordada dentro do planejamento urbano;
- Levantamento de quais informações semânticas relacionadas a ecologia urbana e limites planetários são necessárias para o planejamento urbano ecológico;
- Buscar *software* para modelagem da informação nas cidades que permitam a inserção constante de informações e interoperável;
- Compreender quais as modificações espaciais necessárias e quais diretrizes de planejamento para transformações ecológicas, sociais, econômicas e culturais.

# método

Os seguintes métodos serão utilizados:

- Revisão da literatura: método de coleta de dados para obter novas perspectivas das temáticas abordadas para as temáticas de ecologia, ecologia urbana e *urban design* e modelagem de informações das cidades.
- Pesquisa exploratória: explora um tema específico para desenvolver teorias, conhecimento e predições, para utilização de softwares de modelagem das cidades e inserção das informações semânticas de ecologia.
- Pesquisa Indutiva: o resultado da tese, que não pode ser previsto com antecedência por ser uma abordagem *bottom-up* e não existir certeza dos resultados até a conclusão da pesquisa.

# considerações

- Os conceitos trazidos, objetivo de pesquisa, objetivos específicos e métodos apresentados serão ainda explorados mais profundamente e podem ser alterados e melhor desenvolvidos a partir da evolução da pesquisa. Contudo, a tese é voltada para transformação de bairros consolidados em ecológicos, visando a inserção das informações de planejamento urbano em *software* que permita a criação de um banco de informações semânticas, relacionadas a ecologia, atualizado constantemente.

# referências

AMORIM, A. L. Discutindo City Information Modeling (CIM) e conceitos correlatos. *Gestão e Tecnologia de Projetos*, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 87-99, jul./dez. 2015  
<http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v10i2.103163>

BATESON, Gregory. *Steps to an ecology of mind*. London: Jason Aronson Inc., 1972.

GIL, J.; ALMEIDA, J.; DUARTE, J. The backbone of a City Information Model (CIM): Implementing a spatial data model for urban design. In: *EDUCATION AND RESEARCH 2015 jul.-dez.*; 10(2):87-99 99 IN *COMPUTER AIDED ARCHITECTURAL DESIGN IN EUROPE*, 29., 2011, Ljubljana. Proceedings... Ljubljana, University of Ljubljana / Faculty of Architecture, 2011.

GROAT, L., & WANG, D. (2013). *Architectural Research Methods*. New Jersey: John Wiley & Sons.

GUATTARI, Félix. *Las tres ecologías*. Campinas: Papirus, 1990.

HEYMANS, A., BREADSELL, J., MORRISON, G. M., BYRNE, J. J., & EON, C. (8 de Julho de 2019). *Ecological Urban Planning and Design: A Systematic Review*. *Sustainability* 11, pp. 1-20.

LUHMANN, Niklas. *Ecological Communication*. The University of Chicago Press, 1989.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. 2005.

OLIVEIRA, M. F. *Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração*. Catalão: UFG, 2011. 72 p.

SOUZA, LETÍCIA ; BUENO, CRISTIANE . City Information Modelling as a support decision tool for planning and management of cities: A systematic literature review and bibliometric analysis. *BUILDING AND ENVIRONMENT*, v. 207, p. 108403, 2022.

STEFFEN, W. et al., *Science* 347, 1259855 (2015). DOI: 10.1126/science.1259855

VERMA, P., SINGH, R., SINGH, P., & RAGHUBANSHI, A. (2020a). Urban ecology - current state of research and concepts. Em V. Prमित, R. Singh, P. Singh, & A. Raghubanshi, *Urban Ecology - Emerging Patterns and Social-Ecological Systems* (pp. 3-16). Elsevier.

VERMA, P., SINGH, R., SINGH, P., & RAGHUBANSHI, A. (2020b). Critical assessment and future dimensions for the urban ecological systems. Em V. Prमित, S. Rishikesh, S. Pardeep, & A. Raghubanshi, *Urban Ecology - Emerging Patterns and Social-Ecological Systems* (pp. 479-497). Elsevier.