



ESCOLA POLITÉCNICA DA USP

## Programa de Pós-Graduação **ENGENHARIA CIVIL**

**PCC 6001 – Sustentabilidade no Planejamento e Desenvolvimento Urbano**  
Profa. Karin Regina de Castro Marins – [karin.marins@usp.br](mailto:karin.marins@usp.br)  
(rev 20.02.20)

**1º Período de 2020 – Sala (Edifício da Engenharia Civil), 1º Andar – Sala S20**  
**Quintas-feiras, Horário: 13h30 – 16h30.**

### **1. Objetivo**

Discutir oportunidades de interação de condicionantes e parâmetros em projetos de desenvolvimento urbano, no que tange ao uso e ocupação do solo e sistemas de infraestrutura urbana (transporte, saneamento e energia), do ponto de vista físico, econômico, social e ambiental.

Discutir estratégias, soluções e metodologias a serem adotadas no planejamento e no projeto de áreas urbanas, na escala de distritos, bairros e eixos de desenvolvimento urbano, com base em critérios de sustentabilidade.

Analisar áreas urbanas selecionadas, com base na abordagem sistêmica tratada.

### **2. Desenvolvimento da disciplina**

O curso consta de aulas teóricas, apresentações/ discussões sobre artigos selecionados e seminários de trabalhos desenvolvidos pelos alunos. Essas atividades são obrigatórias e objeto de avaliação da participação e conhecimento do aluno. Todas as comunicações na disciplina serão efetivadas por meio do USP E-disciplinas.

### **3. Trabalhos práticos**

Serão desenvolvidos seminários, apresentações de artigos, individualmente e em grupo, e discussões por grupos temáticos. Em cada aula, um aluno ou grupo de alunos poderá ser sorteado para apresentar um seminário, relativamente a um ou mais artigos científicos, conforme programação do curso. **Os alunos deverão trazer sua apresentação em pendrive, para exposição à classe caso sorteados (preferencialmente PowerPoint ou pdf).**

O trabalho final constará de uma apresentação em seminário e da entrega de um trabalho escrito, no modelo de artigo científico, fonte Times New Roman 12, espaçamento simples, até 8.000 caracteres, no formato de artigo científico.

O trabalho escrito deverá ser desenvolvido em **trios ou duplas**, que enfocaram os aspectos transdisciplinares da mobilidade a pé, com integração com um dos seguintes temas:

- a. Uso e ocupação do solo ;
- b. Circulação urbana e política de estacionamento (veicular, ativo, pessoas e cargas) ;
- c. Infraestrutura verde (águas urbanas, resíduos sólidos);
- d. Microclima urbano (temperatura superficial, áreas verdes).

Os temas deverão ser investigados do ponto teórico, investigando conceitos, condicionantes, desafios e estratégias analisadas, do ponto de vista científico. Para cada

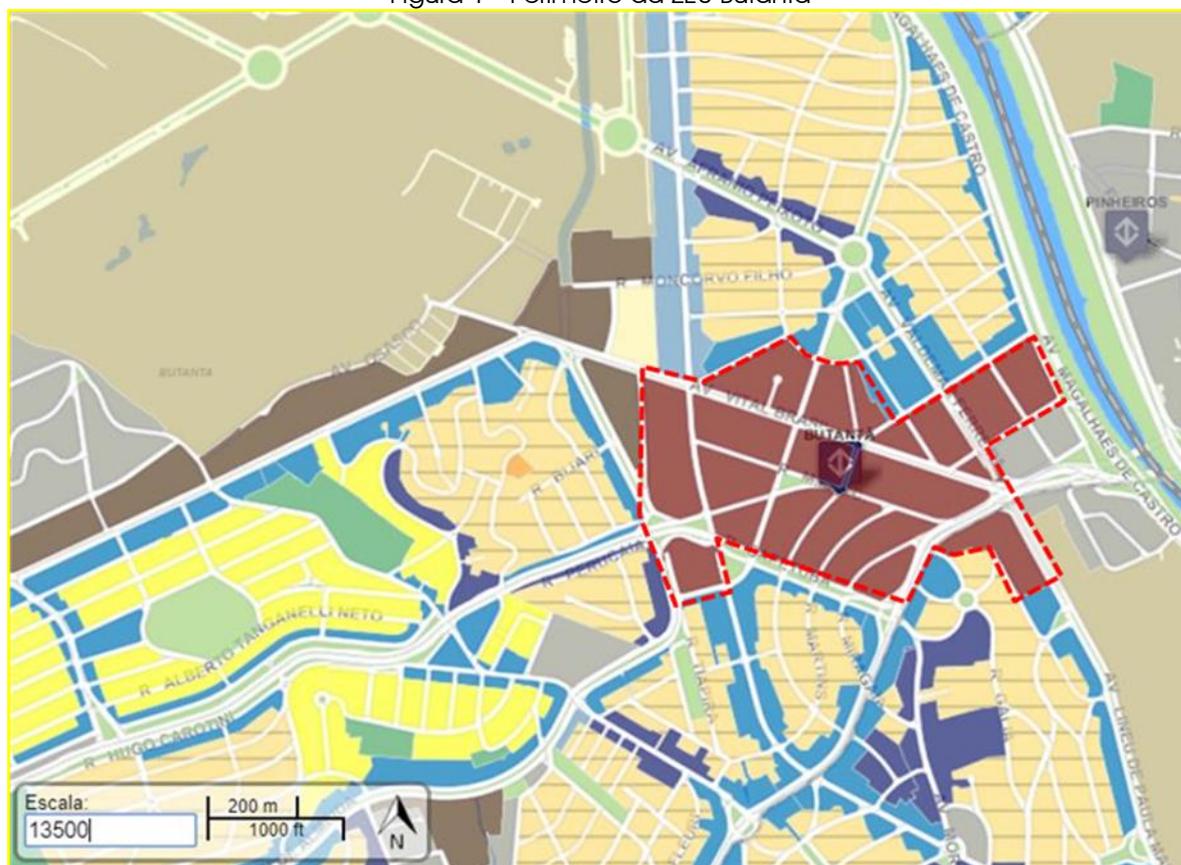
tema, será disponibilizado, no **E-disciplinas**, um **conjunto de artigos científicos de referência, a serem revisados pelo grupo** (pelo menos 3 artigos), e **discutidos em apresentação nas oficinas**, com a classe. As oficinas serão desenvolvidas em três focos temáticos: oficina 1 - sustentabilidade, morfologia e mobilidade urbanas; oficina 2 - sustentabilidade, morfologia urbana e saneamento ambiental; e oficina 3 - sustentabilidade, morfologia urbana, climatologia e energia nas cidades.

A **condução da discussão na Oficina caberá ao grupo que tratará do tópico no trabalho final, fazendo uma apresentação inicial** dos assuntos tratados nos artigos da oficina. **O arquivo da apresentação deverá ser enviado previamente à professora, via E-disciplinas (preferencialmente PowerPoint ou pdf)**, conforme prazos indicados na Programação da disciplina. Entretanto, **todos os alunos da turma devem ler os artigos e participar da discussão.**

Para o **trabalho final escrito**, que será desenvolvido pelo mesmo grupo, **outras referências teóricas podem ser adicionadas**, visando completar o embasamento teórico/ metodológico utilizado para a análise do estudo de caso.

A **análise do estudo de caso** consistirá em confrontar a revisão teórica de cada recorte temático com um território urbano específico, no caso, a área da ZEU Butantã, localizada na zona Oeste de São Paulo, próxima a USP. O trabalho deverá abranger a análise de aspectos técnicos, ambientais, sociais, econômicos e de governança relevantes da situação atual na região, e a discussão de possíveis estratégias para melhoria dos aspectos analisados no recorte temático.

Figura 1 - Perímetro da ZEU Butantã



FONTE: Geosampa, 2020

Para o **seminário**, cada grupo deverá preparar uma apresentação de até 20 minutos, dimensionando número de slides e dinâmica de apresentação compatível com esse período.

#### 4. Aproveitamento

$$\text{Nota} = \frac{A + S + P}{3}$$

Sendo, A: Média das apresentações dos artigos e oficinas (50% de A), entrega das apresentações e participação na aula (50% de A); S: Nota do Seminário (Apresentação + Trabalho escrito); P: Nota da Prova.

#### 5. Presença às aulas

A presença às aulas é obrigatória. A frequência mínima exigida pela USP é de 75%.

#### 6. Programação da disciplina

Fevereiro	20	Apresentação do programa da disciplina. Urbanização no Brasil e o caso de São Paulo. Sustentabilidade urbana.
	27	Morfologia urbana
Março	05	Mobilidade urbana e desenvolvimento orientado pelo transporte.
	12	Políticas de desenvolvimento urbano. O caso de São Paulo. <i>Data limite para inscrição dos grupos no E-disciplinas, às 23h59.</i>
	19	<b>Visita técnica à área urbana - ZEU Butantã</b>
	26	Governança urbana
	01	<i>Data limite para envio das apresentações da Oficina 1 – até 12h00 via E-disciplinas</i>
Abril	02	<b>Oficina 1: sustentabilidade, morfologia e mobilidade urbanas.</b>
	09	<b>Semana Santa (sem aulas)</b>
	15	<i>Data limite para envio das apresentações da Oficina 2 – até 12h00 via E-disciplinas</i>
	16	<b>Oficina 2: sustentabilidade, morfologia urbana e saneamento ambiental.</b>
	22	<i>Data limite para envio das apresentações da Oficina 3 – até 12h00 via E-disciplinas</i>
	23	<b>Oficina 3: sustentabilidade, morfologia urbana, climatologia e energia nas cidades.</b>
	30	Atendimento referente à preparação do trabalho da disciplina
Maio	07	<b>Seminário.</b> Entrega das apresentações até 9h00 via e-disciplinas
	14	<b>Prova.</b> Entrega do trabalho escrito, por um integrante do grupo, via e-disciplinas até às 23h59.

#### 8. Bibliografia do curso

Além destas bibliografias, cada aula também disponibilizará uma documentação de referência específica.

AGRAWAL, A. et al. How Far, by Which Route and Why? A Spatial Analysis of Pedestrian Preference. **Journal of Urban Design**, v. 13, n. 1, p. 81–98, 2008.

BATTY, M. **Cities as Complex Systems: Scaling, Interactions, Networks, Dynamics and Urban Morphologies**. London: Centre for Advanced Spatial Analysis, University College London, 2008.

Disponível em: [http://www.secse.net/publications/docs/\\_ucl/batty09b.pdf](http://www.secse.net/publications/docs/_ucl/batty09b.pdf), acessado em 15/03/2011.

BATTY, M. **The new science of cities**. Cambridge: The MIT Press, 2013.

BHUYAN, P.K.; NAYAK, M.S.. A Review on Level of Service Analysis of Urban Streets, **Transport Reviews**, 33:2, 219-238, 2013.

CALLEJAS, A.G.H.; BASILE, R.; LEVY, R. **Cidades a pé**. Série Cadernos Técnicos. Volume 16, p. 1-60. São Paulo: ANTP, 2015.

CODOBAN, N., KENNEDY, C.A. Metabolism of Neighborhoods. **Journal of Urban Planning and Development**, v. 134, p. 21-31, 2008.

DANIELL, K.A., SOMMERVILLE, H.C., FOLEY, B.A., MAIER, H.R., MALOVKA, D.J., KINGSBOROUGH, A.B. Integrated urban system modeling: methodology and case study using multi-agent systems. p. 2026 a 2032. In: ZERGER, A., ARGENT, R.M. (eds) MODSIM 2005 INTERNATIONAL CONGRESS ON MODELLING AND SIMULATION. **Proceedings**. Modeling and Simulation Society of Australia and New Zealand, December 2005.

DNIT. **Manual de estudos de tráfego**. Brasília: DNIT, 2006.

DNIT. **Manual de projeto geométrico de travessias urbanas**. Brasília: DNIT, 2010.

EMMANUEL, M. Rohinton. **An Urban Approach to Climate-Sensitive Design, Strategies for the Tropics**. New York: Spon Press, 2005.

ERELL, E.; PEARLMUTTER, D.; WILLIAMSON, T. **Urban microclimate. designing the spaces between buildings**. London: Earthscan, 2011.

EWING, R.; HANDY, S. Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. **Journal of Urban Design**, v. 14, n. 1, p. 65-84, 2009.

FILION, Y. R. Impact of Urban Form on Energy Use in Water Distribution Systems. **Journal of Infrastructure Systems**, 14, p. 337-346, 2008.

FRAKER, H. **The hidden potential of sustainable neighborhoods**. Washington: Island Press, 2013.

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

GOLDMAN, T; GORHAM, R. Sustainable urban transport: Four innovative directions. **Technology in Society**, 28, 261-273, 2006.

HEINONEN, J.; JUNNILA, S. Implications of urban structure on carbon consumption in metropolitan areas. **Environmental Research Letters**, v. 6, 2011.

IVEROT, S.P.; BRANDT, N. The development of a sustainable urban district in Hammarby Sjöstad, Sweden? **Environment Development Sustainability**, v. 13, p.1043-1064, 2011.

JACOBI, P.R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, 25, 71, 2011.

KAPELAN, Z., SAVIC, D. A., WALTERS, G. A. Decision-support tools for sustainable urban development. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Engineering Sustainability**, v. 158, p. 135-142, 2005.

LAMOUR, Q.; MARINS, K. R. C. Income diversity in Transit-Oriented Development areas (TOD): an analysis of the Belém metro station area in São Paulo, Brazil. In: 18th N-AERUS Conference. **PROCEEDINGS OF THE 18TH N-AERUS CONFERENCE**, 2017. (aguardando publicação, disponibilizado no moodle)

LIN Q. G. *et al.* "Inexact Community-Scale Energy Systems Planning Model". **Journal of Urban Planning and Development**, 136, 195-207, 2010.

LO RH. Walkability: what is it?, **Journal of Urbanism**, 2:2,145-166, 2009.

MACEDO, S. S.; ALVES, G. G. A configuração dos espaços livres nos grandes empreendimentos verticais da grande São Paulo: As Quadras-condomínio. **Paisagem e Ambiente**, n. 29, p. 103-120, 2011.

MACEDO, S. S. *et al.* Os Sistemas de Espaços Livres na Constituição da Forma Urbana Contemporânea no Brasil: Produção e Apropriação (QUAPÁSEL II). **Paisagem e Ambiente**, n. 30, p. 137-172, 2012.

MARINS, K. R. C. C. Análise comparativa multicriterial de estratégias em sustentabilidade urbana, aplicada aos bairros de Cidade Pedra Branca (Palhoça/SC) e Vauban (Freiburg/Alemanha). **Ambiente Construído** (Online), ISSN 1678-8621, v. 17, n. 1, p. 393-408, jan/mar, 2017.

MARINS, K. R. C. C. Análise comparativa multicriterial de estratégias em sustentabilidade urbana aplicada aos bairros de Cidade Pedra Branca (Palhoça, SC) e Vauban (Freiburg, Alemanha). **Ambiente Construído** (Online), ISSN 1678-8621, v. 17, n. 1, p. 393-408, jan/mar, 2017.

MARINS, K. R. C. C.; CATTO, V. M.; PACIFICI, M.; CRUZ, R. C. B.; LAMOUR, Q.; TIerno, R. Estudo multicriterial da forma urbana em área de adensamento urbano, em São Paulo In: Euro Elecs 2017 - Encontro Latino-Americano e Europeu sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, 2017, São Leopoldo. **ANAI DO IX ENCONTRO NACIONAL, VII ENCONTRO LATINO-AMERICANO, II ENCONTRO LATINO-AMERICANO E EUROPEU SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS.** 2017. v.1. p.1965 – 1975.

MARINS, K.R.C.C. and ROMÉRO, M.A. "Urban and energy assessment from a systemic approach of urban morphology, urban mobility, and buildings: case study of Agua Branca, in Sao Paulo". **Journal of Urban Planning and Development**, 139, 4, 280-291, 2013.

MARINS, K.R.C.C.; ROMERO, M.A. Integração de condicionantes de morfologia urbana no desenvolvimento de metodologia para planejamento energético urbano. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 12, n. 4, p. 57-73, out./dez. 2012.

MARINS, K.R.C.C.; ROMERO, M.A. Integração de condicionantes de morfologia urbana no desenvolvimento de metodologia para planejamento energético urbano. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 12, n. 4, p. 57-73, out./dez. 2012.

MARINS, K.R.C. Comparative assessment of sustainability strategies applied to urban neighbourhoods in Brazil, Germany and Sweden. **International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development**, v.8, p.195 - 207, 2017.

MARINS, R.R.C. Comparative assessment of sustainability strategies applied to urban neighbourhoods in Brazil, Germany and Sweden. **International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development**, v. 8, n. 2, p. 195-207, 2017.

MASCARÓ, Juan Luis. Infraestrutura urbana. Porto Alegre: Masquatro, 2005.

MASSOUD, M.A., Decentralized approaches to wastewater treatment and management: Applicability in developing countries. **Journal of Environmental Management**. 90, 652–659, 2009.

NEVES, A.R., LEAL, V., "Energy sustainability indicators for local energy planning: review of current practices and derivation of a new framework. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 14, 2723-2735, 2010.

NEW YORK CITY. **Active Design Guidelines: Promoting Physical Activity and Health in Design**. Nova Iorque: NYC, 2010.

NG, E. **Designing high-density cities: for social & environmental sustainability**. 1a ed. London: Earthscan, 2010.

PACIFICI, M.; MARINS, K. R. C. Análise da disponibilidade solar e cenários evolutivos em áreas urbanas sujeitas à verticalização e ao adensamento In: I Simpósio Nacional de Gestão e Engenharia Urbana (SINGEURB), 2017, São Carlos. **ANAI DO I SIMPÓSIO NACIONAL DE GESTÃO E ENGENHARIA URBANA (SINGEURB)**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2017. v.1. p.3002 - 3014

PACIFICI, M.; MARINS, K. R. C. C. A introdução das escalas intermediárias no processo de adensamento urbano In: II Encontro Nacional de Tecnologia Urbana, o V Simpósio de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e o II Simpósio de Infraestrutura e Meio Ambiente, 2015, Passo Fundo. **Anais do II Encontro Nacional de Tecnologia Urbana, o V Simpósio de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e o II Simpósio de Infraestrutura e Meio Ambiente**, 2015.

PACIFICI, M.; MARINS, K. R. C. C. Uma proposta de microintervenções para melhorar a Acessibilidade Urbana da cidade de São Paulo In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO Desafios e Perspectivas da Internacionalização da Construção São Paulo, 2016, São Paulo. **Anais do XVI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO: Desafios e Perspectivas da Internacionalização da Construção São Paulo**, 2016. p.122 - 136

PACIFICI, M; MARINS, K R C; CATTO, V M; RAMA; LAMOUR, Q. Morphological and climate balance: Proposal for a method to analyze neighborhood urban forms by way of densification. **Sustainable Cities and Society**, v.35, p.145 - 156, 2017.

PANDIS, S. *et al.* Implications of systems integration at the urban level, the case of Hammarby Sjöstad, Stockholm. 14TH EUROPEAN ROUNDTABLE ON SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION. THE 6TH ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE UNIVERSITIES. ERS CP-EMS U CONFERENCE. **Proceedings**. Delft, The Netherlands, October 25-29, 2010

ROGERS, R. **Cities for a small planet**. London: Faber and Faber, 1997.

ROOTES, C. Environmental movements, waste and waste infrastructure: an introduction. **Environmental Politics**, 18, 6, 817–834, 2009.

SALAT, S.; LABBÉ, F.; NOWACKI, C. **Cities and forms: on sustainable urbanism**. Paris: CSTB Urban Morphology Laboratory : Hermann, 2011.

SOUZA, Marcelo Lopes de. *Mudar a Cidade*. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2013.

WALTON, D. *et al.* **Urban Design Compendium**. Reino Unido: English Partnerships e The Housing Corporation, 2007.

WHEELER, S. M. **Planning for sustainability**. Creating liveable, equitable and ecological communities. London and New York: Routledge, 2013, 2o. edition.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Pedestrian safety**: a road safety manual for decision-makers and practitioners. Italy: WHO, 2013.

YAN, J.E., KENNEDY, C., SAIZ, S., PRESSNAIL, K. Toward sustainable neighbourhoods: the need to consider infrastructure interactions. **Canadian Journal of Civil Engineering**. v. 32, p. 45–57, 2005.