

4.8 Uso do Solo e Ocupação Territorial, Construções Sustentáveis e Mobilidade

Introdução

Este capítulo referente aos temas que concernem ao Grupo de Trabalho Uso do Solo, Edificações Sustentáveis e Mobilidade do *Campus* “Fernando Costa” foi fruto da união de esforços de docentes, servidores técnico- administrativos e alunos de graduação das unidades presentes no *Campus*.

Trata-se de um trabalho de construção de metodologia e levantamento pioneiro de dados, visto que a maior parte das análises foram realizadas especificamente para esse relatório e que, conseqüentemente, torna-se um fato muito importante porque possibilita a realização do planejamento da gestão integrada de todo o território do CFC.

Diagnóstico

O diagnóstico temático consistiu no levantamento e análise de dados do CFC e, também, na realização de checagens de campo. Na sequência tem-se uma breve descrição da metodologia utilizada pelo grupo de trabalho e a apresentação dos principais resultados do diagnóstico.

Metodologia

A primeira etapa do trabalho consistiu na realização de reuniões com docentes e servidores técnico-administrativos das unidades, com a coordenação da Superintendência de Gestão Ambiental (SGA), com estagiários e outros alunos de graduação interessados, além de outros Grupos de Trabalhos (GTs) vinculados ao PDSAP-FC. Os principais objetivos dessas reuniões foram:

- (i) Identificar pessoas cujas funções e/ou atividades diárias estão relacionadas com a temática do GT;
- (ii) Formar um grupo de trabalho multidisciplinar para otimização de recursos humanos e de infraestruturas e, conseqüentemente, minimizar o tempo e o volume de trabalho para realização das atividades do GT;
- (iii) Desenvolver uma metodologia de trabalho que independa da ação de um único indivíduo ou que exija constante participação.

Ainda no início da primeira etapa foi tomada a decisão de fundir os GTs Uso do Solo, Edificações Sustentáveis e Mobilidade, uma vez que se constatou a indissociabilidade dos objetos de investigação e análise de cada GT, além de otimizar o

processo de pesquisa e levantamento de dados. A seguir, foi incorporado ao processo do GT o estudo e levantamento de dados já iniciado do Plano Diretor Territorial, equivalente aos Planos Físicos da Superintendência de Espaço Físico (SEF), que se encontrava em situação inicial – porém já com algum material mapeado.

A princípio, foi estabelecida a priorização de se utilizar dados em formato de mapas digitais, georreferenciados ou não, concentrados no sistema *Google Earth Pro*, que possui instalação gratuita e interface bastante amigável e intuitiva, o que permitiria seu uso por qualquer pessoa com mínimo treinamento. Para fins de planejamento é aceito o uso de imagens com a qualidade oferecida por esse sistema ¹.

O processamento e as análises das informações foram realizados por meio do mesmo sistema, que atualiza automaticamente as imagens com o passar do tempo. O *datum* utilizado pelo sistema é WGS84, compatível com o SIRGAS2000, porém exige conversão quando a fonte é originada em SAD69. No caso, como a maioria dos levantamentos foram realizadas diretamente sobre a análise das imagens de satélite (complementadas com vistorias em campo, sem medição), com precisão apenas métrica, essa se torna uma questão secundária - a precisão para fins de planejamento oferecida pelo sistema é equivalente a mapas em escala 1:5000, por exemplo.

Para maior precisão seria necessária a aquisição de imagens de satélite ou a contratação de custosos levantamentos em campo. Para um primeiro diagnóstico, consideramos suficiente a precisão oferecida pelo sistema *Google Earth Pro*.

O levantamento de uso do solo, que possui maior volubilidade que os demais levantamentos, foi realizado com análises in loco de servidores da Divisão de Agricultura da PUSP-FC (DVAGRO/PUSP-FC), que lidam cotidianamente com a gestão dessas áreas.

Os levantamentos de mobilidade foram realizados pelo Setor de Segurança da Divisão de Atendimento à Comunidade da PUSP-FC (DVATCOM), a partir de contagens realizadas em pontos estratégicos.

Os levantamentos relativos a edificações e infraestruturas foram realizados pela Divisão do Espaço Físico da PUSP-FC (DVEF, antes pertencente à SEF). Houve

¹ OLIVEIRA, M. Z. et alli. Imagens do Google Earth para fins de planejamento ambiental: uma análise de exatidão para o município de São Leopoldo/RS. In: Pluris 2010: Congresso Luso-brasileiro para o planejamento urbano regional integrado e sustentável, 4º, 2010, Faro, *Anais...* Disponível em: <http://pluris2010.civil.uminho.pt/Actas/PDF/Paper48.pdf>. Acessado em 28/11/2018.

também o auxílio de estagiários da SGA e do Departamento de Engenharia de Biosistemas da FZEA (ZEB). Outras divisões e departamentos também colaboraram encaminhando dados para a construção do diagnóstico, provocadas por esse GT.

Outra fonte de informações foi o Cadastro Ambiental Rural (CAR), realizado recentemente pela Divisão de Manutenção e Operação da PUSP-FC (DVMANOPER), com o apoio de escritório especializado contratado para esse fim.

O histórico de processos de planejamento no CFC é muito escasso e as experiências recentes são iniciativas da administração, realizadas sem a participação da comunidade, prática recente historicamente, mas que vem ganhando espaço no planejamento de espaços universitários². É importante promover essa participação para que o processo de planejamento seja incorporado como prática administrativa constante, compartilhando responsabilidades e evitando rupturas na gestão do espaço. Além disso, quanto mais efetiva a participação, maiores são os ganhos em termos de manutenção do espaço físico, apropriação do espaço pela comunidade e até a identificação do lugar com a própria missão da instituição³.

Diagnóstico

Descrição Geral sobre CFC

O CFC é constituído de uma grande propriedade localizada no município de Pirassununga/SP. A partir dos dados atualizados do CAR, o território é composto por 5 glebas, denominadas de “A” a “E”. As glebas estão registradas na Transcrição 16.422 do Cartório de Registro de Imóveis (CRI) de Pirassununga. A gleba “A” é a maior de todas, concentrando a maior parte dos edifícios. Possui área de 1.046,3892 ha e perímetro de 17.816,04 m. A gleba “B” possui área de 10,6331 ha e perímetro de 1.494,93m. A gleba “C” possui área de 1,7924 ha e perímetro 677,37 m. São as menores e mais distantes. A gleba “D” é a outra porção que concentra edificações e tem grandes dimensões, com área total de 1.037,4041 ha e perímetro 18.952,11 m. A gleba “E” possui 184,2993 ha e perímetro de 6.828,63 m, apartada do restante do campus por uma

² GODOI, Fabricio Ribeiro dos Santos. *Territórios universitários: o Campus em Pirassununga* [doi:10.11606/D.102.2017.tde-04092017-150031]. São Carlos: Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2017. Dissertação de Mestrado em Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo..

³ KENNEY, D. *Mission and Place: Strengthening Learning and Community through Campus Design*. Westport: Praeger and American Council of Education, 2005.

estrada municipal e sem nenhuma edificação. Todas as glebas possuem uso predominantemente rural.

A base digital geral é uma restituição aerofotogramétrica de 1995, portanto completamente desatualizada. As áreas mais adensadas possuem levantamento planialtimétrico realizado entre 2011 e 2013, portanto relativamente atualizado.

A constante atualização sobre o uso e ocupação territorial tem sido praticamente impossível, visto as grandes dimensões do *campus* e equipe reduzida de planejamento, o que tem dificultado a geração de um banco de dados e mapas temáticos. Para a melhoria da qualidade dos diagnósticos sobre o tema em questão, recomenda-se a aquisição de imagens de satélite atualizadas e georreferenciadas de todas as propriedades.

Quadro 1. Uso do Solo no Campus Fernando Costa

Unidade	Categoria de uso	Área (ha)	Percentual
PUSP-FC	Reservas USP	870,6	38,18%
PUSP-FC	Pastagens (gado de corte)	704,6	30,90%
PUSP-FC	Confinamentos (gado de leite)	3,35	0,15%
PUSP-FC	Piquetes Bubalinocultura	18,1	0,79%
PUSP-FC	Piquetes Equideocultura	15,5	0,68%
PUSP-FC	Piquetes Suinocultura	2,5	0,11%
PUSP-FC	Piquetes Caprino e ovinocultura	6,45	0,28%
PUSP-FC	Agricultura (horta)	0,9	0,04%
PUSP-FC	Agricultura (culturas rotativas)	283,2	12,42%
PUSP-FC	Agricultura (cultura integrada a pecuária)	122	5,35%
FZEA	Piquetes	21,6	0,95%
FMVZ	Piquetes	46,2	2,03%
FMVZ	Plantios	50,5	2,21%
	Total (não é somatória)	2280,52	

Fonte: Autoria própria.

Com relação aos dados apresentados no Quadro 1, cabe esclarecer que a soma dos valores de cada categoria não compreende a área total de cada propriedade, tendo em vista que em alguns casos há sobreposição dos valores de algumas categorias de uso e ocupação do solo e que as áreas urbanizadas não constam no Quadro 1.

Mas de uma forma em geral, cabe destacar que o CFC apresenta percentuais significativos de áreas destinadas para a realização de atividades produtivas e, especialmente, para as Reservas Ecológicas USP. Esse tipo de uso e ocupação territorial está em conformidade com os objetivos da Universidade, porém denota o potencial de crescimento tanto para atividades didáticas e de pesquisa, como para expansões futuras, mesmo se firmando como o principal polo de preservação da Universidade.

A respeito das áreas de Reserva Legal, cabe destacar que elas estão delimitadas no SICAR-SP e, por isso, merecem atenção especial quanto à conservação e ao manejo.

Uma última observação diz respeito à evolução temporal de uso e ocupação do solo, que é uma análise importante para fins de planejamento, porém não pode ser realizada nesse processo de trabalho. Não há informações sobre a existência de dados históricos ou sobre a periodicidade de disponibilidade desses dados. De qualquer maneira, é um registro de grande valor e que deve se tornar sistemático.

Resultados da Análise Temporal do Uso e Ocupação do Solo no CFC

Neste diagnóstico foram mapeadas 17 categorias ou atributos temáticos, conforme descrição abaixo. Foram também listadas ou tabeladas as informações referentes à demografia do CFC, uso do restaurante e auditório central e o censo animal.

- I. Rede de saneamento: mapeamento dos eixos dos coletores e redes de esgotos, incluindo a pequena estação de tratamento existente (Figura 1);
- II. Rede de abastecimento de água: mapeamento dos eixos das redes de abastecimento de água (Figura 2);
- III. Ciclovias: mapeamento das ciclovias existentes e projetadas, incluindo classificação por tipo de pavimento e dimensões (Figura 3);
- IV. Edificações: mapeamento das edificações existentes, em conformidade com o cadastro da Superintendência do Espaço Físico. Também foram mapeadas as ruínas de edifício e alguns edifícios planejados (Figura 4);
- V. Backbone e rede de dados: mapeamento dos eixos de fibra ótica e singularidades do sistema (POPs, CEOs, ATs) (Figura 5);



Figura 1. Rede de Saneamento.

Fonte: Google Earth Pro.



Figura 2. Rede de Abastecimento de Água.

Fonte: Google Earth Pro.



Figura 3. Ciclovias.

Fonte: Google Earth Pro.



Figura 4. Edificações.

Fonte: Google Earth Pro.

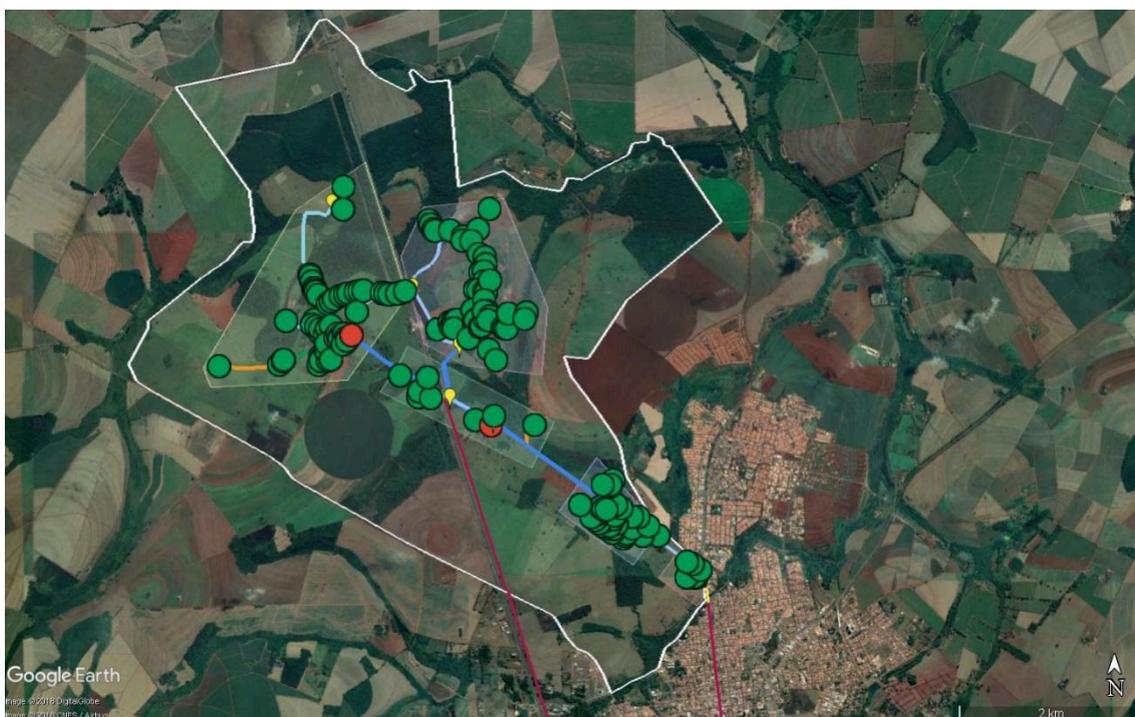


Figura 5. Backbone e rede de dados.

Fonte: Google Earth Pro.

VI. Reservas USP: mapeamento das áreas declaradas como reservas por meio de Portaria da Reitoria (conforme Portaria USP No. 5.648, de 5 de junho de 2012) – os perímetros estão sendo revisados por equipe de topografia contratada para esse fim. As áreas não foram classificadas (Figura 6);

VII. Declividades: foi realizado estudo de inclinações do terreno e constatado que no campus não há áreas com grandes declividades (acima de 25%). Há algumas áreas com declividade pouco acima de 10%, que foram mapeadas (Figura 7);



Figura 6. Reservas USP.

Fonte: Google Earth Pro.



Figura 7. Declividades.

Fonte: Google Earth Pro.

VIII. Uso do solo: levantamento realizado nas áreas efetivamente usadas por finalidade agropecuária. As categorias são: campos, pastos (por espécie), áreas de cultivo rotativo (e a atual cultura), piquetes e confinamentos (com o atual responsável) e hortas (Figura 8);

IX. Pavimentação: mapeamento e classificação por tipo de pavimento e dimensões, incluindo as áreas recobertas por fresa de pavimento asfáltico (Figura 9);



Figura 8. Uso do Solo.

Fonte: Google Earth Pro.



Figura 9. Pavimentações.

Fonte: Google Earth Pro.

X. Instalações de segurança e rondas: mapeamento das instalações de segurança, incluindo câmeras e rotas de rondas. Esse mapeamento foi utilizado para planejamento, mas não consta deste relatório por questões de segurança;

XI. Patrimônio: mapeamento das áreas consideradas relevantes sob o ponto de vista paisagístico, arquitetônico ou histórico. Não há bens tombados no campus, mas há vários locais de possível interesse (Figura 10);



Figura 10. Áreas de Interesse Patrimonial.

Fonte: Google Earth Pro.

XII. Registro Legal e CAR: áreas definidas como de reserva legal e demarcadas no Cadastro Ambiental Rural (CAR) conforme previsto no Artigo 12 da LEI No. 12.651, de 25 de maio de 2012 (Figura 11);

XIII. Áreas com paisagismo: foram mapeadas as áreas de jardins com arranjos, ficando pendente o mapeamento das áreas gramadas;

XIV. Salas de aula e salas de reunião: foram mapeadas e classificadas todas as salas de aula e salas de reunião do *campus*, com as respectivas capacidades (Figura 12);

XV. Posteação: foram mapeados os postes de iluminação pública e os postes de rede de energia elétrica (Figura 13);



Figura 11. Áreas de Reserva Legal.

Fonte: Google Earth Pro.



Figura 12. Salas de aula e salas de reunião.

Fonte: Google Earth Pro.

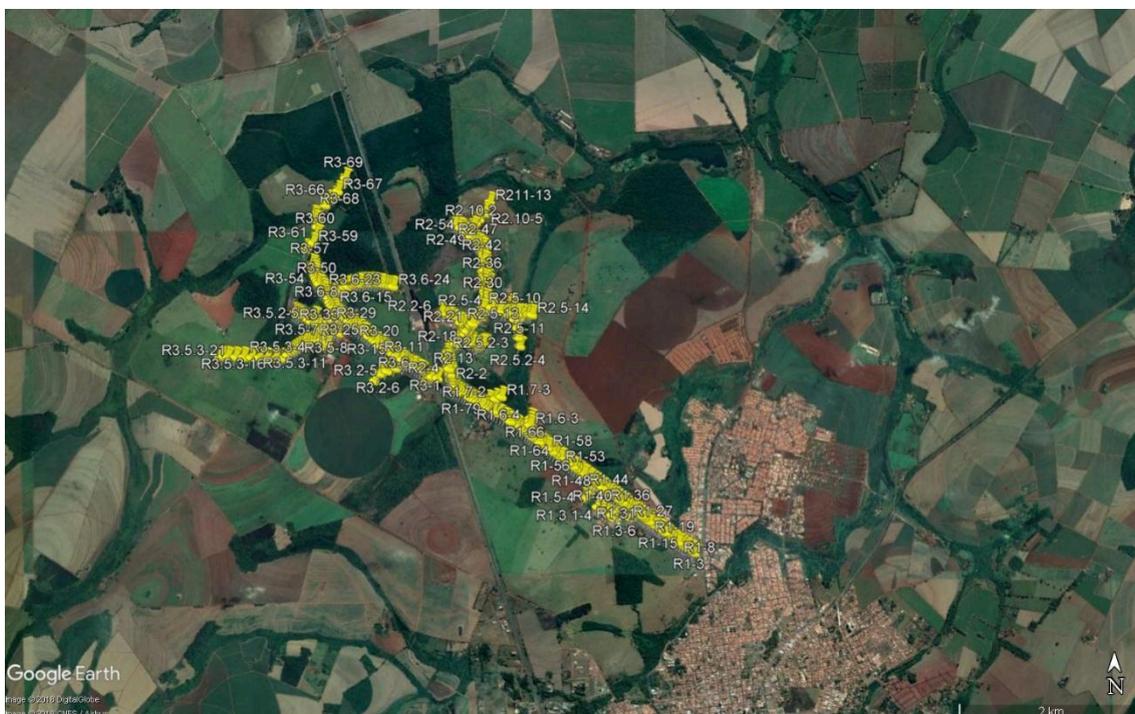


Figura 13. Posteação.

Fonte: Google Earth Pro.

XVII. Mobilidade: setorização e contagem de veículos por tipo, data, horário e destino. São definidos a título de controle, setor 1 (região entrada do CFC, referente ao hospital veterinário, departamentos ZMV, ZAB, ZEB e ZEA, biblioteca, etc), setor 2 (prédio Soares Veiga, unidades produtoras, etc), setor 3 (prédio central e arredores). Outra definição adotada, quanto aos tipos de veículos, leve (motocicletas) e pesados (carro, ônibus e caminhão). (Figuras 14, 15 e 16, Quadros 2 e 3). Ainda sobre a mobilidade, importante contribuição para redução dos gases poluente e de efeito estufa, é a estação de bicicletas localizada na portaria do CFC, com 30 bicicletas e sistema de empréstimo *online*

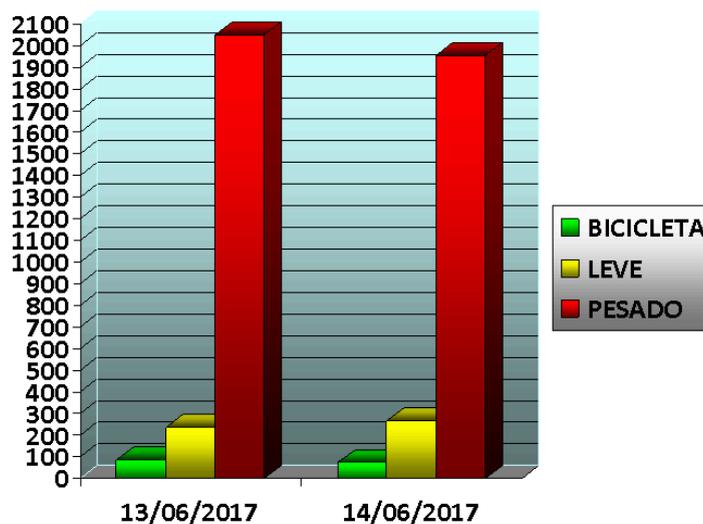


Figura 14. Contagem de Veículos por Modal.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 2. Contagem de veículos por período durante o dia, referente a data de 13/06/2017

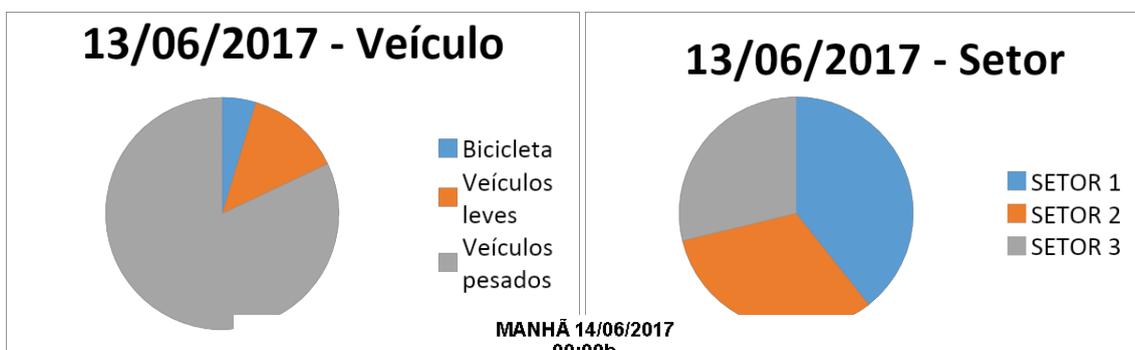
13/6/2017 - Manhã 9:00h				
Acesso	SETOR 1	SETOR 2	SETOR 3	Total
Bicicleta	23	7	5	35
Veículos leves	17	41	36	94
Veículos pesados	244	226	178	648
13/6/2017 - Tarde 14:30h				
Acesso	SETOR 1	SETOR 2	SETOR 3	Total
Bicicleta	21	5	6	31
Veículos leves	25	26	50	101
Veículos pesados	221	208	154	583
13/6/2017 - Noite 20:00h				
Acesso	SETOR 1	SETOR 2	SETOR 3	Total
Bicicleta	7	3	2	12
Veículos leves	7	6	14	138
Veículos pesados	96	13	39	583

Fonte: Autoria própria.

Quadro 3. Contagem por tipo de veículos e nos diferentes setores, referente a data de 13/06/2017

13/06/2017 - Veículo		13/06/2017 - Setor	
Acesso	Total	Acesso	Total
Bicicleta	78	SETOR 1	661
Veículos leves	222	SETOR 2	535
Veículos pesados	1369	SETOR 3	484

Fonte: Autoria própria.



MANHÃ 14/06/2017
09:00h

Acesso	SETOR 1	SETOR 2	SETOR 3	TOTAL
Bicicleta	13	5	3	20
Veículos leves	20	39	58	117
Veículos pesados	230	215	194	639

TARDE 14/06/2017
14h:30min

Acesso	SETOR 1	SETOR 2	SETOR 3	TOTAL
Bicicleta	27	3	0	30
Veículos leves	26	43	50	115
Veículos pesados	219	163	167	549

NOITE 14/06/2017
20:00h

Acesso	SETOR 1	SETOR 2	SETOR 3	TOTAL
Bicicleta	11	1	2	14
Veículos leves	7	2	7	16
Veículos pesados	65	8	20	93

Figura 15. Gráfica da presença nos setores, data de

Fonte: Autoria

Representação de proporção de veículos e diferentes referentes a 13/06/2017. própria.

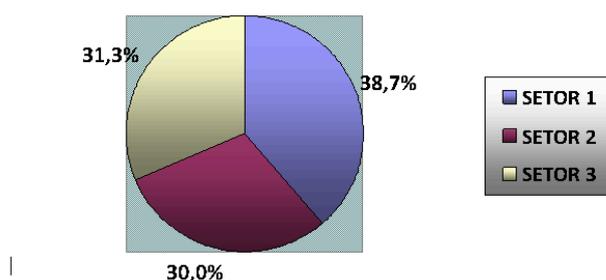


Figura 16. Dados coletados no dia 14/06/2017 sobre os tipos de veículos, em diferentes períodos do dia e presença nos diferentes setores.

Fonte: Autoria própria.

XVIII. Projeto “Vamos de Bike”: Ainda sobre a mobilidade em 2017, com o apoio da SGA e o Tribunal de Justiça do Município de Pirassununga, o trecho de ciclovia de 3 km foi concluído, ligando a entrada principal a um complexo de edifícios. Pensando na mobilidade da comunidade interna do Campus, com emissão zero de gases de efeito estufa, foi implantada uma estação compartilhada de bicicletas, denominada “Vamos de bike” (Figura 16), composta por 30 unidades. As bicicletas estão disponíveis para aluguel em um sistema eletrônico, que também é responsável pela administração on-line dos empréstimos. A estação compartilhada está localizada na entrada principal do CFC, com acesso direto à ciclovia, que leva aos principais departamentos.



Figura 16. Estação de compartilhamento de bicicletas, projeto “Vamos de Bike”.

Fonte: <http://ambiental.puspfc.usp.br/>. Acessado em: agosto de 2019.

Desde o início das atividades, março de 2017 até setembro de 2019, foram realizados 11.401 empréstimos, sendo o seu uso mais frequente entre 18h-19h, num período máximo de 1h, entre terça e quarta. A participação dos usuários nos finais de semana é de aproximadamente 21% (Figuras 17, 18 e 19). Esses resultados mostram

que a prática, além de promover a redução dos gases de efeito estufa, também tem sido utilizada como lazer e atividade física pela comunidade interna.

Uso por horário



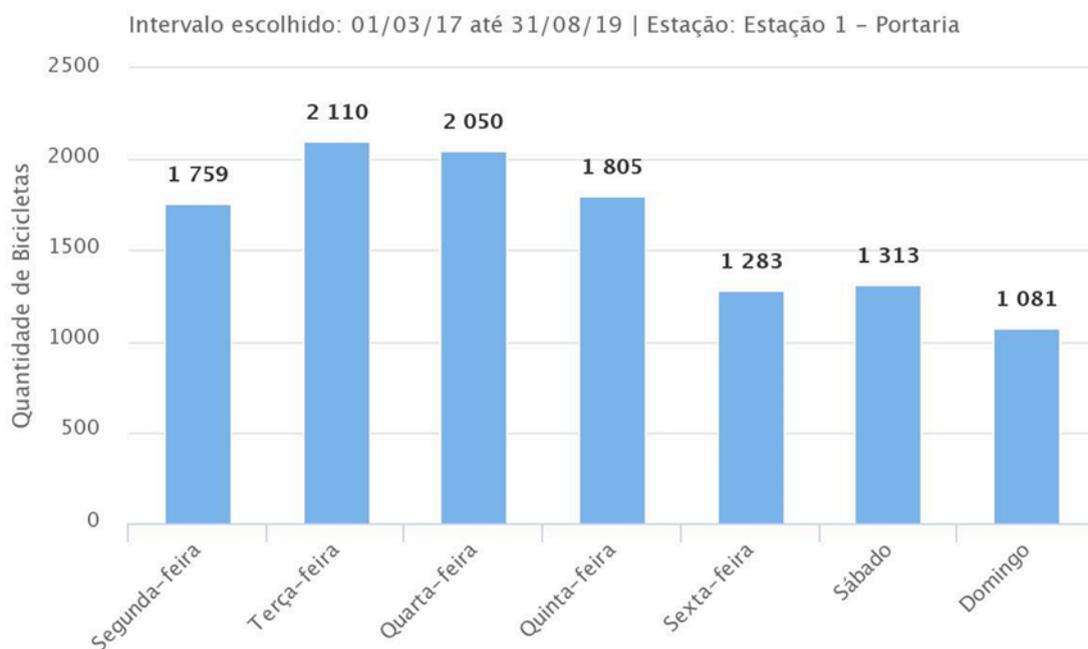
Figura 17. Quantidade de empréstimos de bicicletas por faixa de horário.

Fonte: Prefeitura Campus Fernando Costa (PUSP/FC). Acessado em: setembro de 2019.

Figura 18. Quantidade de empréstimos de bicicletas por dias da semana.

Fonte: Prefeitura Campus Fernando Costa (PUSP/FC). Acessado em: setembro de 2019.

Uso por semana



Tempo de Utilização

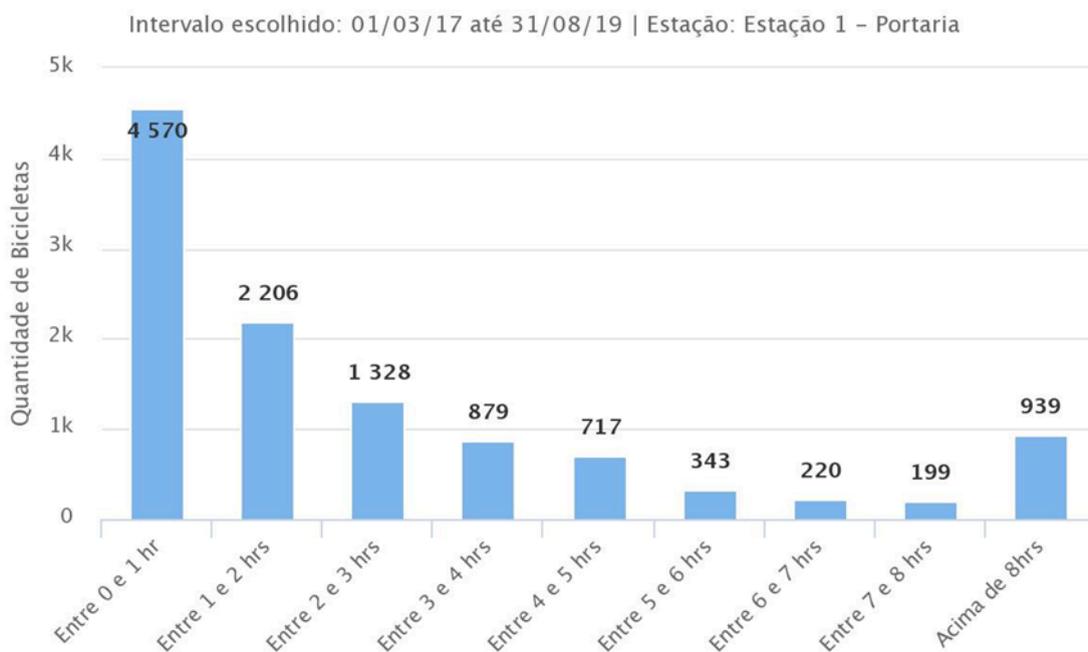


Figura 19. Quantidade de empréstimos de bicicletas por tempo de utilização.

Fonte: Prefeitura Campus Fernando Costa (PUSP/FC). Acessado em: setembro de 2019.

As informações para a realização desse trabalho foram coletadas em diversas Divisões e Departamentos das diferentes unidades do Campus. No início dos trabalhos, a Divisão do Espaço Físico (DVEF/PUSP-FC) era ainda subordinada à SEF, que é um órgão central de planejamento. No entanto, com sua passagem à Prefeitura do *Campus*, teve esse papel regulador atenuado.

Atualmente, não há nenhum setor responsável pelo planejamento global do *campus*, ainda que essa atribuição ainda esteja ligada à SEF e à DVEF/PUSP-FC, conforme portaria GR-4447/2009. Outra dificuldade, é a duplicidade de discussões e gestões quanto a realização de um plano, já que esteve em curso a confecção do Plano Diretor Territorial, cuja ênfase é o espaço urbanizado, sob o comando da DVEF/PUSP-FC.

Diretrizes e Indicadores

Diretriz 1: Promoção da sinergia dos processos de planejamento.

Justificativa: Há urgente necessidade de integrar o Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus com o Plano Diretor Territorial do Campus. Dessa forma, a atuação conjunta desses dois planos permitirá definir critérios adequados e coletivamente aceitos de uso e ocupação do solo do Campus. O compartilhamento de responsabilidades pode garantir o uso adequado dos solos do Campus, em termos técnicos e com sustentabilidade social, ambiental e econômica.

No processo de planejamento decorrente da fusão desses planos devem ser estabelecidas as instâncias adequadas para a discussão sobre o uso das áreas urbanizadas e agrícolas do Campus. É importante que nesse processo se definam critérios para o uso mais pertinente dessas áreas com o objetivo de atender as demandas de ensino, pesquisa e extensão. Esta definição deve ser realizada com base num projeto de uso de cada área para finalidade agrícola, que inclui os indicadores pré-estabelecidos para cada um



desses temas (ensino, pesquisa e extensão) e um plano de sustentabilidade e recuperação da área após utilização atendendo à legislação ambiental e agrícola vigente.

A expansão física da zona urbana do Campus é de responsabilidade do Conselho do Campus e da Superintendência do Espaço Físico. A definição desta expansão deve respeitar as diretrizes do processo de planejamento decorrente da fusão dos planos e critérios de sustentabilidade ambiental que atendam à legislação ambiental e urbana vigente. Na sequência, deve ser realizada com base em um plano de obras, anual ou plurianual.

Objetivos:

- i. Integrar os Planos Diretores socioambiental e físico do CFC.
- ii. Subsidiar o Conselho Gestor do Campus, a Superintendência do Espaço Físico e os demais setores competentes para o uso e ocupação adequado das áreas do *Campus*.

Metas:

- i. Formação de um grupo de trabalho que realize a integração dos Planos Diretores.
- ii. Sugerir ao Conselho do Campus uma proposta de sistema de planejamento que possua convergência.

Ordem de grandeza orçamentária: sem custo orçamentário direto.

Responsáveis técnicos e financeiros: PUSP-FC (divisões correlatas); Unidades do Campus (serviços correlatos); Conselho Gestor do Campus, Superintendência do Espaço Físico.

Estratégias de normatização e institucionalização das diretrizes:

O comprometimento do Conselho Gestor do Campus e das unidades referenciadas é essencial para a implantação de um processo de planejamento do campus independente, democrático e aceito pelo conjunto da comunidade acadêmica.

Relação com outros GTs: Todos

Indicadores:

Constituição e formação do grupo de trabalho para convergência dos planos, liderado pelo Conselho Gestor do Campus e com participação da Superintendência do Espaço Físico, com o objetivo de propor um sistema de planejamento conjunto para todo o território do Campus.



Diretriz 2: Complementação do diagnóstico de uso e ocupação territorial, edificações sustentáveis e mobilidade.

Justificativa: O Campus Fernando Costa é o maior Campus da USP em área contínua e há muitas lacunas com relação à informação sobre seu território. A melhoria da gestão do território depende de um adequado diagnóstico das áreas, com classificação do tipo de solo, uso do solo, elaboração de mapas e estudos não realizados em sua totalidade. Para instrumentalizar os gestores para tomadas de decisão com relação a melhorias dos usos relacionados à pesquisa, ensino e extensão torna-se necessário o diagnóstico completo. Além disso, é crucial a necessidade de padronização das bases de dados para propiciar o acompanhamento de indicadores com relação à adequação da ocupação e uso territorial.

Objetivos:

- i. Complementar o diagnóstico do uso e ocupação territorial, mobilidade e edificações sustentáveis do Campus.
- ii. Padronizar a base de dados dos diagnósticos.

Metas:

- i. Levantamento e processamento das informações de uso e ocupação territorial.
- ii. Padronização das informações e dos conceitos relacionados com o uso e ocupação territorial do Campus, discutindo-se a pertinência de manter a base sobre o sistema Google Earth Pro.

Ordem de grandeza orçamentária: R\$ 50.000,00 (Cinquenta mil reais).

Responsáveis técnicos e financeiros: PUSP-FC (divisões correlatas); Unidades do Campus (serviços correlatos); Conselho Gestor do Campus; Superintendência do Espaço Físico.

Estratégias de normatização e institucionalização das diretrizes:

Há histórico de ações de planejamento na Universidade que podem ser utilizadas como referência para a complementação dos diagnósticos. Também é necessário ter uma equipe multidisciplinar, que analise as informações referentes aos mais diversos aspectos trabalhados por esse GT.

Relação com outros GTs: Todos

Indicadores:

Realização de relatório de diagnóstico técnico.

Diretriz 3: Manutenção e conservação de aspectos do complexo urbanístico, paisagístico e arquitetônico.

Justificativa: O campus e parte de suas edificações compõem um complexo com identidade arquitetônica rara (o neocolonial tardio) e um sistema urbano e paisagístico de uma beleza cênica inquestionável⁴. A relevância da manutenção e recuperação desse patrimônio é de fundamental importância, tanto pela questão histórica e quanto pela questão cultural, ainda que não se tratem de bens tombados (porém com potencial para tal).

Objetivo: Definir critérios para manejo e uso dos espaços naturais e construídos identificados como de interesse patrimonial, histórico e cultural.

Metas:

- i. Identificar e formalizar a proteção dos espaços naturais e construídos cuja preservação é recomendada.
- ii. Manter esses espaços através de manutenções periódicas sob a supervisão técnica (contínua)
- ii. Organizar e disponibilizar os critérios e procedimentos para o uso e manutenção dos espaços naturais e físicos dos espaços protegidos.

Ordem de grandeza orçamentária: não estimado.

Possíveis parceiros e fontes de financiamento:

Superintendência do Espaço Físico; Superintendência de Gestão Ambiental; Diretorias das Unidades do Campus; Conselho do Campus; Finep; Condephaat; ONGs e OSCIPs que trabalhem com questões ligadas à preservação do patrimônio histórico nacional; Bancos e empresas interessadas em financiar projetos ambientais; etc.

Responsáveis:

Superintendência do Espaço Físico; Superintendência de Gestão Ambiental; Diretorias das Unidades do Campus; Conselho do Campus; Prefeitura do Campus Fernando Costa.

Estratégias de normatização e institucionalização das diretrizes:

⁴ AL ASSAL, Marianna Ramos Boghosian. *Arquitetura, identidade nacional e projetos políticos na ditadura varguista* : as escolas práticas de agricultura do Estado de São Paulo [doi:10.11606/D.16.2010.tde-27042010-091114]. São Paulo : Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2010. Dissertação de Mestrado em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo.

É possível formar uma comissão técnica mista, composta por profissionais e pesquisadores do tema, internos ou externos à Universidade, para orientação ao Conselho do Campus.

Relação com outros GTs: Todos

Indicadores:

Emissão de Portaria do Conselho do Campus identificando e protegendo os elementos naturais e construídos cujos interesses históricos, arquitetônicos e culturais sejam relevantes.

Diretriz 4: Monitoramento da adequação ambiental no âmbito legal e técnico de uso e ocupação do solo, mobilidade e edificações sustentáveis.

Justificativa: O Campus deve se adequar às exigências legais da legislação ambiental brasileira e se manter nessa legalidade ao longo do tempo, garantindo uma adequada gestão de seu território. O Campus deve restaurar e manter as áreas caracterizadas como Área de Preservação Permanente (APP), por exemplo. Sendo assim, essa diretriz concentra esforços para um adequado monitoramento da adequação ambiental, demonstrando a possibilidade de uma efetiva integração das questões no âmbito legal e técnico de uso e ocupação do solo.

Assim, se faz necessário o monitoramento para identificar potenciais ameaças (erosão do solo, invasão pelo gado, incêndios, reocupação do solo por gramíneas invasoras, etc.) e problemas técnicos (cobertura do solo deficiente, baixa diversidade de espécies, alta mortalidade) para sustentar a adoção de medidas corretivas visando assegurar o desenvolvimento dessas áreas, para que cumpram seu papel de conservação da biodiversidade remanescente. O mesmo se aplica às áreas edificadas, que devem cumprir o atendimento integral das legislações aplicáveis, em termos de eficiência, acessibilidade, sustentabilidade, manutenção, etc.

Objetivos:

- i. Monitorar áreas em processo de restauração florestal e recomendação de ações corretivas quando necessário;
- ii. Nortear o estabelecimento do manejo da paisagem, por exemplo, a formação de corredores ecológicos interligando fragmentos naturais remanescentes na paisagem.



iii. Monitorar e orientar o uso e ocupação dos edifícios para garantir o cumprimento das legislações aplicáveis.

iii. Garantir o atendimento integral das legislações aplicáveis para as novas edificações do Campus.

Metas:

- i. Eliminação dos fatores de degradação dos fragmentos degradados do Campus;
- ii. Adequar progressivamente o uso e ocupação dos edifícios;
- iii. Impedir o início de obras que não atendam integralmente as legislações aplicáveis.

Ordem de grandeza orçamentária: não estimado.

Possíveis parceiros e fontes de financiamento:

Superintendência do Espaço Físico; Superintendência de Gestão Ambiental da USP; FAPESP, CAPES e CNPq como agentes financiadores de bolsas de iniciação científica e pós-graduação, bem como de auxílios regulares, para implantação de projetos de pesquisa nas áreas; ONGs e OSCIPs que trabalhem com questões afins; Bancos e empresas interessadas em financiar projetos ambientais.

Responsáveis:

Prefeitura do Campus Fernando Costa; Superintendência do Espaço Físico; Diretoria das unidades.

Estratégias de normatização e institucionalização das diretrizes:

Definir setores e técnicos responsáveis pela realização dos monitoramentos, ambiental e de edifícios, delegando-os a possibilidade de embargo temporário de uso.

Relação com outros GTs: Manejo da Fauna e Áreas Verdes.

Indicadores: Quantificar as áreas em desacordo com as legislações aplicáveis (áreas naturais e áreas edificadas).

Diretriz 5: Estabelecer e implementar critérios para definição de áreas ociosas, subutilizadas ou em inadequação de uso.

Justificativa: As áreas ociosas podem sofrer alteração para uso mais adequado em termos ambientais e educacionais, por exemplo, ampliando a cobertura florestal do Campus, protegendo e recuperando o solo, a água, a flora e a fauna, passando a ter papel de corredor ecológico, conectando fragmentos já existentes, etc.

Outro ponto importante é a destinação das áreas de baixa aptidão agrícola (como áreas com solos rasos ou com afloramento rochoso) ou de baixa produtividade pecuária, para um uso mais adequado. Esses usos geralmente resultam em degradação do solo e dos corpos hídricos, e por isso precisam ser alterados, propondo usos mais conservacionistas. Além disso, áreas que permaneceram subutilizadas desempenham papel muito negativo em termos didáticos.

Objetivos:

- i. Identificar, delimitar e quantificar o uso atual das áreas de baixa aptidão agrícola ou pecuária;
- ii. Promover uma gestão da mudança do uso das áreas ociosas.

Metas:

- i. Mapeamento e indicação de áreas de baixa aptidão agrícola ou pecuária do Campus;
- ii. Proposição da utilização das áreas de baixa aptidão agrícola ou pecuária ou áreas ociosas para ampliar a cobertura florestal do Campus, ajudando na proteção e recuperação do solo.

Responsáveis técnicos e financeiros: PUSP-FC (divisões correlatas); Unidades do Campus (serviços correlatos); Conselho Gestor do Campus.

Relação com outros GTs: Manejo da Fauna e Áreas Verdes.

Indicadores: Mapear todas as áreas de baixa aptidão agrícola ou pecuária e áreas ociosas.

Diretriz 6: Gestão, consolidação, estruturação e disponibilização do banco de dados do uso e ocupação territorial do CFC.

Justificativa: Uma vez que a funcionalidade desse GT passa diretamente pela elaboração de mapas, portanto pelo uso de algum programa de SIG, é interessante que os bancos de dados estejam sempre padronizados. Uma vez que essa diretriz consiga ser executada, as próximas revisões serão facilitadas, abrindo possibilidade para elaboração de análises mais complexas e precisas sobre as condições do uso do solo, edificações sustentáveis e mobilidade do Campus, e dando transparência das informações para a comunidade.

Objetivos: Padronização do sistema de informações, nomenclaturas, sistema de projeção, categorias, bem como a metodologia de mapeamento na atualização dos mapas.

Metas:

- i. Padronização e disponibilização do banco de dados em sistema de nuvem;
- ii. Documentação sobre padronização do banco, metodologia de atualização e mapeamento.

Ordem de grandeza orçamentária: não estimado.

Possíveis parceiros e fontes de financiamento: Conselho gestor do Campus; Superintendência do Espaço Físico; Setor de informática das unidades, Superintendência de Gestão Ambiental; Diretorias das Unidades do Campus.

Relação com outros GTs: Todos

Indicadores: Disponibilização de banco de dados referente ao tema.

Quadro 4. Resumo das diretrizes, metas e indicadores do GT Uso do Solo e Ocupação Territorial, Construções Sustentáveis e Mobilidade

Diretriz	Meta (Prazo)	Indicador
Promoção da sinergia dos processos de planejamento	Curto	Número de grupos de trabalho
Complementação do diagnóstico de uso e ocupação territorial, edificações sustentáveis e mobilidade.	Curto	Elaboração de relatório técnico
Manutenção e conservação de aspectos do complexo urbanístico, paisagístico e arquitetônico.	Longo	Emissão da portaria e áreas de reformas
Monitoramento da adequação ambiental no âmbito legal e técnico de uso e ocupação do solo, mobilidade e edificações sustentáveis.	Curto	Área em desacordo
Estabelecer e implementar critérios para definição de áreas ociosas, subutilizadas ou em inadequação de uso.	Médio	Área que teve mudança de uso
Gestão, consolidação, estruturação e disponibilização do banco de dados do uso e	Médio	Disponibilização de banco de dados referente ao tema.

ocupação territorial do CFC.		
------------------------------	--	--

Fonte: Autoria Própria.

Equipe

Nome	Unidade	Categoria
Arqº Fabrício Ribeiro dos Santos Godoi Representante SEF	DVEF/PUSP-FC	Servidor
Eng. Carlos Henrique Dutra Coordenador Edificações Sustentáveis	DVMANOPER/PUSP-FC	Servidor
Carlos Alberto Zuffo Coordenador Mobilidade	SCFISEG/PUSP-FC	Servidor
Murilo Mesquita Baesso Coordenador Uso do Solo e Ocupação Territorial	FZEA	Docente
Fernando Hypolito de Araújo	DVAGRO/PUSP-FC	Servidor
Maykon Bischoff Coelho	DVMANOPER/PUSP-FC	Servidor