



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE UBERLÂNDIA

Atualização do Plano Diretor Físico do Campus Pontal - Ituiutaba/MG

Projetos Urbanístico e Paisagístico

Reitor

Elmiro Santos Resende

Vice-Reitor

Eduardo Nunes Guimarães

Prefeito Universitário

Reges Eduardo Franco Teodoro

Pró-Reitoria de Planejamento e Administração

José Francisco Ribeiro

Diretor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design

Fernando Garrefa

Diretor de Infraestrutura – DIRIE|PREFE

Antônio Carlos dos Santos

Gerente de Projetos

Elaine Saraiva Calderari

GTPPD - Grupo de Trabalho Técnico do Plano Diretor Físico-Territorial do Campus do Pontal (Portaria R Nº 0055/01/2015 que substituiu a Portaria R 1489/09/2013)

Maria Eliza Alves Guerra - Coordenadora (FAUeD | Assessora Técnica Reitoria);

Anízio Márcio de Faria (FACIP)

Antônio Carlos dos Santos (FECIV | Diretor de Infraestrutura – DIRIE);

Blaine Alves Santos (DIRIE | PREFE);

Henrique Ferreira de Souza (DIESE|PROPLAD);

Pedro Frosi Rosa (FACOM | Diretor do Centro de Tecnologia da Informação – CTI);

Carlos Eugênio Pereira (FECIV);

Carlos Roberto Loboda (FACIP);

Kátia Gisele de Oliveira Pereira (FACIP);

Saul Moreira Silva (FACIP);

Elaine Saraiva Calderari (DIRIE | PREFE),

Clarice Costa Ferreira (DIRIE | PREFE)

Flávia Fernandes Carvalho (DIRIE | PREFE),

Márcio Henrique Bassi (DIRIE | PREFE),

Yara Ribeiro de Moura Silva (Biblioteca | FACIP);

Polyana Alvarenga Matumoto (FACIP);

Thaienn Paes Leme Alberto (FACIP);

Ariadne de Souza Avendaño (FACIP | discente),

José Afonso Pires Ferreira Neto (FACIP | discente),

Tiago Baciotti Moreira (CTI | FACIP)



FICHA TÉCNICA

Atualização Plano Diretor Físico / Projeto Urbanístico / Projeto Paisagístico 2015

Coordenação

Arq^a. Maria Eliza A. Guerra

Atualização PD e Revisão do Projeto Urbanístico e Paisagístico

Arq^a. Maria Eliza A. Guerra (Coordenação Geral)

Gerência de Projetos | DIRIE | PREFE

Arq^a. Flávia Fernandes Carvalho (Coordenação Técnica)

Estagiários

Henrique Ferreira de Souza (IE-DIESE | PROPLAD);

Izabela Libera (FAUeD - DIRIE | PREFE);

Verônica Pereira Miranda (FAUeD - DIRIE | PREFE);

Gabriel Reis (FAUeD - DIRIE | PREFE).

Maquetes Eletrônicas

De sete

Diagramação: capa, cartaz e certificado

Julia Saccardo Campos (FAUeD)

Revisão de texto e formatação

Carolina Guerra e Souza

Projeto de Infraestrutura: Elétrica, Lógica, Água, Esgoto, Drenagem, Pavimentação e Planilha Orçamentaria.

ETEC Engenharia Ltda

Levantamento Planialtimétrico Georeferenciado

R&V Engenharia Ltda.



FICHA TÉCNICA VERSÃO ORIGINAL 2009**Plano Diretor Físico/Projetos Urbanístico e Paisagístico – Versão Original 2009**

Arq^a. Maria Eliza A. Guerra (coordenação)

Comissão Plano Diretor Pontal (Portaria R nº 483/A, de 09/05/2007)

Wilson A. Shimizu (Presidente - PREFE – UFU)

Alexandra Epoglou (FACIP / PONTAL – UFU)

Giovanna T. Damis Vital (FAURB – UFU)

Luiz Antônio de Oliveira (FACIP / PONTAL – UFU)

Maria Eliza A. Guerra (FAURB – UFU)

Marlene Teresinha M. Colesanti (IG – UFU)

Thiago Callado Kobayashi (TÉCNICO / PONTAL – UFU)

Vitorino Alves da Silva (PROPLA – UFU)

Plano Diretor / Projeto Urbanístico

Arq^a. Giovanna T. Damis Vital

Arq^a Maria Eliza A. Guerra

Arq^a. Flávia Fernandes Carvalho

Projeto Paisagístico

Arq^a. Maria Eliza A. Guerra

Arq. Ricardo Ribeiro Pereira (*in memorian*)

Arq. Carlos Augusto da Costa Niemeyer

Estagiários

Alan Castro Reis - FAURB

Denise Lima Carvalho - FAURB

Fábio de Souza Antunes - FAURB

Ianessa Motta Batista - FAURB

Laura Fernandes S. Miguel - FAURB

Colaboração

Blaine Alves Santos - DIROB/Prefeitura Universitária

Marcio Henrique Bassi – DIROB/Prefeitura Universitária

Arq. Marcelo Matsumoto – Prefeitura Universitária / UFU – 2007

Arq. Roberto Pereira Andrade e Rafael Barcelos Mori/estudante FAURB/UFU

Planejamento e Programa de Necessidades

Arq. Sebastião Lopes/ArqSol

Projeto de Infraestrutura de Água, Esgoto e Drenagem

Eng. Laerte Bernardes Arruda

Planilha Orçamentária Estimativa

Eng. Paulo Henrique Pereira Andrade (*in memorian*)



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
1. A Atuação do GTTPD Campus Pontal.....	4
1.1. Fragilidades	5
1.2. Potencialidades	6
2. Campus Pontal: contexto de sua criação e evolução.....	11
2.1. Processo de Implantação e consolidação do Campus Pontal/UFU...	11
2.2. Reestruturação com novos Projetos Pedagógicos	12
3. Estimativas de Áreas para Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.....	16
3.1. Atualização de dados	16
3.2. Pesquisa de Opinião	19
3.3. Plano de Obras para Edificações e infraestrutura (2014/24)	24
4. Atualização do Plano Diretor Físico do Campus Universitário Pontal/UFU.....	26
4.1. Sítio Físico	27
5. Conceituação	32
5.1. Organização Espacial	34
5.2. Descrição do Plano	40
5.3. Parâmetros Urbanísticos para o Campus Pontal	42
5.3.1. Taxa de Ocupação	43
5.3.2. Taxa de Permeabilidade do Terreno	43
5.3.3. Coeficiente de Aproveitamento	43
5.4. Sistema Viário	48
5.4.1. Estacionamentos	50
5.4.2. Diretrizes para o Sistema Viário	52
6. Unidades Paisagísticas	53
6.1. UP1 – Baixa densidade/Sociocultural: urbanidade	53
6.2. UP2 – Média Densidade: transição	53
6.3. 6.3.3 UP3 – Sustentabilidade: alta densidade/reserva faunística	54
7. Projeto Paisagístico	55
7.1. Diretrizes para Paisagismo	57
7.2. Domínio de Pedestres	57
7.2.1. Praça Central – Praça da fonte	58
7.2.2. Caminho de pedestres	59
7.2.3. Praça Pública – Praça do Relógio	60
8. Sistema de Alimentação de Água e Esgoto.....	62



8.1. Rede de Distribuição de Água	62
8.2. Rede de Distribuição de Esgoto	64
8.3. Diretrizes	65
9. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais	66
10. Sistema de Coleta de Lixo	66
11. Sistema de Iluminação Pública, Infraestrutura e Comunicação.....	66
12. Arquitetura: Diretrizes para Projetos.....	68
Referências.....	70



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Foto aérea Campus Pontal – Configuração espacial e centralidade, 2012	17
FIGURA 2: Pesquisa: Conhece a área do Campus Pontal?	19
FIGURA 3: Pesquisa: Qual o segmento a que pertence?	20
FIGURA 4: Como você se desloca para chegar até o Campus Pontal?	20
FIGURA 5: Quais edificações relacionadas devem ter	21
FIGURA 6: Quais serviços de apoio relacionados	21
FIGURA 7: Quais dos equipamentos culturais relacionados	22
FIGURA 8: Quais dos equipamentos esportivos relacionados	22
FIGURA 9: Quais das obras de infraestrutura relacionadas	23
FIGURA 10: Quais das obras de infraestrutura relacionadas	23
FIGURA 11: Quais das ações ambientais abaixo relacionadas	24
FIGURA 12: Vista Aérea da área com localização do Campus Pontal	26
FIGURA 13: Recorte da malha urbana com Campus UFU Pontal, Parque Goiabal e loteamentos adjacentes	27
FIGURA 14: Estudo Loteamento Baduy & Cia. Ltda. E localização do Campus UFU	28
FIGURA 15: Vista Aérea da área do Campus UFU Pontal e vegetação remanescente	28
FIGURA 16: Panorâmica da gleba. Notar Parque Goiabal a esquerda.	29
FIGURA 17: Parque Linear, praça pública e sistema viário propostos pelo PD Versão 2009.....	30
FIGURA 18: Sistema Viário executado pela PMI e UFU - rotatória e	31
FIGURA 19: Posicionamento Territorial.....	36
FIGURA 20: Vista aérea do Campus com a definição dos quadrantes através do sistema viário. Destaca-se o Edifício Multiuso na praça central e a praça pública - acesso principal ao Campus.	39
FIGURA 21: Vista do usuário no caminho de pedestres.	40
FIGURA 22: Detalhe Traffic calming.....	48
FIGURA 23: Perfil Rua Interna 1 – Faixa de Serviço.	50
FIGURA 24: Estacionamento (E5) na forma de bolsão para automóveis e motocicletas.....	51
FIGURA 25: Detalhe da vaga com interior gramado em um estacionamento	52
FIGURA 26: Vista Praça Interna com a fonte, ao fundo praça coberta do edifício multiuso.	59
FIGURA 27: Vista do caminho de pedestres e Bloco Multiuso	60
FIGURA 28: Vista da Praça Externa, tendo o eixo central demarcado pelo relógio de sol.....	61
FIGURA 29: Planta do Reservatório de Águas Pluviais.....	63
FIGURA 30: Reservatório/Mirante – Água.....	64
FIGURA 31: Detalhe – Canaletas para receber infraestrutura de rede de água/esgoto à esquerda e rede de energia elétrica, lógica e CFTV.....	67



Lista de Quadros

QUADRO 1: Cronograma anual de início dos cursos.....	13
QUADRO 2: Especificação de entrada, número de vagas anuais, turno de funcionamento, modalidade e duração média dos cursos no Campus Pontal	14
QUADRO 3: Projeção do quadro docente.....	14
QUADRO 4: Bloco 1C.CP – pavimento térreo.....	18
QUADRO 5: Bloco 1C.CP – 1º pavimento	18
QUADRO 6: Bloco 1C.CP – 2º pavimento	19
QUADRO 7: Quadro de Áreas: Geral e Quadrantes	37
QUADRO 8: Quadro de Áreas Quadrantes: Nordeste e Norte	45
QUADRO 9: Quadro de Áreas: Centro e Sudoeste.....	46
QUADRO 10: Quadro de Áreas: Sul	47
QUADRO 11. Relação de Árvores, 2009.....	55

Tabela

TABELA 1: Campus Pontal– Etapas de Ocupação (PR's 2/8 e 3/8)	25
---	-----------



ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR FÍSICO CAMPUS PONTAL/UFU

APRESENTAÇÃO

Este documento, intitulado **ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR FÍSICO CAMPUS PONTAL/UFU**, anuncia o trabalho desenvolvido pelo GTTPD – Grupo de Trabalho Técnico do Plano Diretor Físico-Territorial do Campus do Pontal -, no período de 11 de setembro de 2013 a 14 de maio de 2015, com o objetivo de planejar e propor prioridades relacionadas ao curto, médio e longo prazos do Campus Pontal, em consonância com o Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão da Universidade Federal de Uberlândia - PIDE/UFU, a fim de encaminhá-lo para apreciação do Conselho Universitário CONSUN/UFU.

Para elucidar algumas questões referentes à referida atualização do plano, faz-se necessário destacar seu processo de elaboração entre os anos de 2007 a 2009 do **PLANO DIRETOR FÍSICO DO CAMPUS PONTAL/UFU** que foi aqui denominado “PD VERSÃO 2009”. Para a atualização do plano, a referência será o GTTPD Pontal.

O PD Versão 2009 originalmente foi fruto do trabalho voluntário de arquitetos/professores da UFU e apresentou uma metodologia inédita na Universidade para elaboração de planos diretores, – de forma participativa -, representada pelos três segmentos da comunidade universitária (docentes, técnicos e discentes), além de membros da Administração Superior, instituída pela Portaria R nº 483/A, de 09/05/2007 e que, ao longo do processo, através de ampla consulta, reuniões com o corpo docente e técnico da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP - e reuniões internas discutiu as prioridades ao qual o Plano deveria atender. Assim, foram realizadas pesquisas, três viagens aos novos campi da USP/SP, discussões e reflexões que resultaram em orientações e diretrizes contempladas no Plano.

O PD Versão 2009, contendo os Projetos Urbanísticos e Paisagísticos, foi desenvolvido em duas fases: Estudo Preliminar (2007) e Projeto Completo, ambos elaborados pelo Laboratório de Projetos da FAUeD/UFU, em um período de oito meses no ano de 2008 por professores, técnicos e alunos do Curso de Arquitetura e Urbanismo e do Curso de Design. Este trabalho propiciou para a FAUeD uma oportunidade na discussão e experimentação de processos e metodologias de projeto, assim como o exercício, em um projeto real, dos ensinamentos aprendidos nas diversas áreas de conhecimento da Arquitetura, do Desenho Urbano e Paisagismo. Coube à DIROB/UFU, atual DIRIE, a elaboração e/ou licitação dos Projetos Complementares.

Por entender que a Universidade deve ser o espaço da interação social e da sensibilidade ecológica e cultural, conceitualmente, os princípios que nortearam o Plano



foram a sustentabilidade, urbanidade e dinâmica urbana e acessibilidade, priorizando o pedestre.

O Plano é abrangente, direcionado à organização espacial do Campus Pontal. Com definição de etapas/metapas a serem atingidas a partir de um planejamento amplo, prioriza a construção e consolidação do Campus e indica ações voltadas para o entorno do mesmo. Apresenta-se conceitualmente embasado e com propostas direcionadas ao ordenamento físico-espacial de natureza macroestrutural, com estabelecimento de princípios e diretriz geral e de ordenamento microestrutural, através de Projetos Urbanísticos e Paisagísticos.

Pretendeu não ser um plano rígido que se torna defasado no decurso do tempo, mas um orientador, ao considerar as adequações que se fazem necessárias ao longo do tempo e cujo resultado hoje reflete essa capacidade de planejamento e consciência administrativa da comunidade universitária da UFU.

Importante destacar que o PD Versão 2009 destinava-se ao planejamento do território a curto, médio e longo prazos, mas não se prendeu apenas a indicar diretrizes, e sim a um projeto completo, além do Plano, contemplando projetos urbanísticos e paisagísticos, confirmando o entendimento da importância de definição do desenho urbano e ambiental para a totalidade do Campus. Este entendimento foi reforçado a partir da destinação de recursos financeiros liberados pelo MEC para construção imediata de uma primeira edificação, que exigiu a elaboração de um Programa de Necessidades para atender em parte à primeira unidade/FACIP e uma atuação projetual pontual para sua realização.

Para alcançar a urbanidade em curto prazo adotou-se nas construções iniciais uma localização centralizada, ao invés de edifícios isolados e distantes. Por isto foi feita a ocupação de parte do Campus (quadrantes Nordeste e Norte), que visou otimizar a infraestrutura a ser instalada. Porém, este elemento não desqualifica o caráter abrangente do Plano,, idealizado para atender ao longo do tempo à necessidade de criação ou ampliação de cursos, respondendo aos desafios que o desenvolvimento científico e tecnológico exige de uma Universidade.

Abaixo estão listadas datas importantes, em relação aos encaminhamentos do PD Versão 2009, quando de seu desenvolvimento e finalização.

- 09/05/2007 – Instituída a **Comissão Plano Diretor Pontal** (Portaria R nº 483/A);
- 05/10/2007 - apresentada e entregue a **Versão Preliminar do Plano Diretor FACIP do Pontal** para a Diretora Prof^a Maria Ieda Costa Diniz – DEDES/SESU/MEC, pelo Reitor Prof. Arquimedes Diógenes Ciloni, em reunião com representantes da UFU e do MEC em Brasília;



- 06/10/2008 - primeira apresentação do **Plano Diretor Físico Campus Pontal / UFU** pela Comissão ao CONDIR;
- **13/03/2009** - segunda apresentação **do Plano Diretor Físico Campus Pontal / UFU** pela Comissão ao CONDIR;
- 18/03/2009 – finalizados e apresentados o Plano, Projeto Urbanístico e Paisagístico do **Plano Diretor Físico Campus Pontal / UFU** pela Comissão às autoridades municipais e sociedade civil de Ituiutaba;
- 24/04/2009 – encaminhado oficialmente pela FAUeD o **Plano Diretor Físico Campus Pontal / UFU** para a PREFE.

O fato do PD Versão 2009 não ter sido aprovado pelos Conselhos Superiores, cujo Plano de Obras de Infraestrutura não foi implementado, somado à criação de dois novos cursos no Campus Pontal em 2009, que passou a exigir novas construções, geraram novas expectativas na comunidade universitária do Campus Pontal. Essa comunidade viu na atualização do PD uma nova oportunidade de participar da discussão na qual grande parte dos interessados ainda não pertencia à UFU, quando da elaboração inicial do PD em 2009.

Destaca-se aqui a importância de (re)avaliações e atualizações dos PDs cuja dinâmica de programas governamentais como o REUNI, lançado em 2009 e que realizou novos aportes financeiros, estimulou novas expansões na Universidade. No caso da UFU, foram criados o Campus Glória em Uberlândia e os Campi Monte Carmelo e Patos de Minas naquelas localidades. Com os novos programas, tinha-se a sensação de que seria possível construir mais, em menos tempo, e com aportes financeiros garantidos.

Neste sentido reitera-se que a atualização deste Plano e o direcionamento dos recursos são pertinentes com o planejamento institucional, considerando que a atual política pública de liberação de recursos não apresenta dinâmica observada nos anos anteriores e que planos obrigatoriamente devem ser revistos (entre 5 e 10 anos) a fim de se concretizar um planejamento responsável.



1. A Atuação do GTTPD Campus Pontal

O GTTPD CAMPUS PONTAL foi constituído por vinte e quatro membros representantes dos três segmentos da Universidade e realizou doze reuniões entre os anos de 2014 e de 2015. As atividades do Grupo sofreram diversas interrupções devido ao calendário resultante da greve de docentes e técnicos em 2012, da greve dos técnicos administrativos em 2013, das férias acadêmicas, entre outros fatores, o que dificultaram os trabalhos mas não obstaram os objetivos da Comissão.

A relação de membros do GTTPD – Grupo de Trabalho Técnico do Plano Diretor do Pontal, instituído pela PORTARIA R Nº 1.489 de 11 de setembro de 2013, é a seguinte:

- Maria Eliza Alves Guerra - Coordenadora (FAUeD);
- Anízio Márcio de Faria (FACIP)
- Antônio Carlos dos Santos (FECIV | Diretor de Infraestrutura/DIRIE);
- Ariadne de Souza Avendaño (FACIP | discente),
- Blaine Alves Santos (DIRIE | PREFE);
- Carlos Eugênio Pereira (FECIV);
- Carlos Roberto Loboda (FACIP);
- Clarice Costa Ferreira (DIRIE | PREFE)
- Elaine Saraiva Calderari (DIRIE | PREFE),
- Flávia Fernandes Carvalho (DIRIE | PREFE),
- Henrique Ferreira de Souza (DIESE|PROPLAD);
- José Afonso Pires Ferreira Neto (FACIP | discente),
- Kátia Gisele de Oliveira Pereira (FACIP);
- Márcio Henrique Bassi (DIRIE | PREFE),
- Pedro Frosi Rosa (FACOM | Diretor do Centro de Tecnologia da Informação – CTI);
- Polyana Alvarenga Matumoto (FACIP);
- Saul Moreira Silva (FACIP);
- Thaienn Paes Leme Alberto (FACIP);
- Tiago Baciotti Moreira (CTI | FACIP)
- Yara Ribeiro de Moura Silva (Biblioteca | FACIP);



O GTTPD atendeu ao PIDE – Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão da UFU, do período 2010-2015, ao Código de Obras¹ da UFU, o Relatório Final (2010) da Comissão de Desenvolvimento Físico-Ambiental da UFU e os seguintes objetivos:

- I. levantamento de todas as informações, documentos, estudos e propostas disponíveis;
- II. regularização ambiental e urbanística;
- III. definição de acessos, do sistema viário interno e das diretrizes e projetos de mobilidade;
- IV. programa de edificação e infraestrutura necessária;
- V. projetos urbanísticos e os projetos complementares do sistema viário, da infraestrutura de energia e comunicação, infraestrutura de saneamento e de paisagismo e áreas verdes; e
- VI. diretrizes para o desenvolvimento físico-territorial, incluindo diretrizes para o sistema viário, ocupação e adensamento, urbanização e infraestrutura, edificações e obras, mobiliário urbano, publicidade, comunicação visual e identificação, áreas de interesse ambiental, paisagismo, áreas esportivas, de lazer e de recreação.

Em termos Metodológicos, foram adotadas leituras e discussão do PD (VERSÃO 2009), recebimento de sugestões, explanações dos técnicos da DIRIE, criação de subcomissões para resolução de questões específicas, uma pesquisa online para conhecer a opinião da comunidade universitária em relação às construções prioritárias e a realização de uma Audiência Pública.

As análises do GTTPD apontaram as fragilidades e potencialidades ao longo do processo de atualização do PD Versão 2009 elencadas a seguir:

1.1. Fragilidades

- O PD Campus Pontal (Versão 2009) não ter sido encaminhado para apreciação do CONSUN e respectiva oficialização junto à comunidade universitária da UFU;
- Entendimento de vinculação do PD do Campus Pontal em relação à única unidade acadêmica, a FACIP - Faculdade de Ciências Integradas do Pontal; Um importante aliado para o planejamento físico (método spate), baseado nos projetos pedagógicos visando otimização de uso de espaços para o dimensionamento de edificações, se mostrou frágil ao não ser considerado, devido ausência de cultura de planejamento. Este fato gerou equívocos em relação ao alcance do plano;

¹ O Referido Código de Obras ainda não foi oficializado pelos Conselhos Superiores.



- A não utilização do PD proposto para implantação da infraestrutura do *campus* já que os Projetos de infraestrutura não foram executados;
- Necessidade de atualização de todo o Projeto Urbanístico e Paisagístico para que este se adequasse ao levantamento planialtimétrico georreferenciado e às novas dimensões impostas pela cessão de área para o sistema viário.
- Atualmente, o espaço destinado para biblioteca no bloco 1CCP já não atende satisfatoriamente ao Campus;
- Mesmo após oito anos de constituição do Campus Pontal, a UFU não dispõe oficialmente da doação/matricula das áreas frontais ao Campus, indicadas como de extrema importância para criação de área verde linear e conexão com a praça pública e acessos ao Campus,
- Cessão de área lateral para implantação de sistema viário externo resultou em grande alteração no Projeto Urbanístico e Paisagístico do PD 2009 e diminuição da área do Campus. O entendimento anterior era de que a doação da área para a UFU já havia contemplado estas cessões;
- Inexistência da integração necessária entre a UFU e a Prefeitura Municipal de Ituiutaba – PMI para resolução do sistema viário interno e externo do Campus;
- Não foram construídas/urbanizadas as praças e os acessos principais de acordo com o proposto. São exemplos disso a Praça Pública que se transformou em via de acesso de veículos e a Praça Central, que. Ao invés da Praça Pública construiu-se rotatória e acesso para veículos;
- A não participação da Diretoria de Sustentabilidade/Prefe-UFU, devido à deficiência de pessoal.
- Dificuldades para compatibilizar agenda e viabilizar reuniões com comissões compostas por muitos membros, apesar de se ter ciência da importância da discussão coletiva.

1.2. Potencialidades

- Primeiro Campus implantando dentro do Programa de Expansão (Pré-Reuni) e primeiro campus avançado da UFU fora de sede (Uberlândia), cuja área doada apresenta dimensão adequada e localização contínua à malha urbana da cidade de Ituiutaba.
- Terreno doado pela PMI integrado à malha urbana, que permite integração Campus-cidade e área com dimensão de 500.000 m²;
- O PD Campus Pontal (Versão 2009) ao ser atualizado de forma participativa se afirma enquanto plano conceitualmente embasado, cujo objetivo é



o planejamento, a fim de atender à dinâmica da UFU/Pontal à curto, médio e longo prazos.

- O PD Campus Pontal, ao utilizar o planejamento físico-territorial a partir da organização espacial em sua totalidade, permite uma flexibilidade para criação de novos cursos e diversas atividades inerentes à Universidade, com execução de obras em etapas;
- Ser o primeiro Campus implantando pela UFU com Plano Diretor centrado na sustentabilidade, com diretrizes de reuso de água, estação de tratamento de esgoto, infraestrutura verde para drenagem, tratamento de resíduos, utilização de células fotovoltaicas (telhados/fachadas), entre outros;
- Não rigidez para projeções futuras, que permite flexibilidade e diversidade de funções;
- Entendimento e manutenção de obras prioritárias a serem construídas como destacado anteriormente;
- Complexo Esportivo com Projeto Arquitetônico e Orçamentos já elaborados e aguardando liberação de verba federal para ser implantado, de acordo com PD;
- Proposta para uso de vegetação, na maioria nativa, para proporcionar unidades de paisagem a fim de consolidar espaços com ambiência urbana confortável;
- Indicar a relevância de implantar viveiro de mudas para viabilizar o plantio de vegetação e/ou revegetação com menor custo e mais rapidez;
- A necessidade de alteração do sistema viário resultou em unificação das Portarias 4 e 5, o que é relevante para redução custos e melhora de segurança para os usuários sem comprometer o plano;
- Domínio de pedestre reforçado pelo percurso: praça pública - caminho de pedestres - praça central - praça pública;
- A construção do primeiro edifício multidisciplinar – BL 1ACP - implantado com as maiores fachadas no sentido Norte/Sul estrutura a Praça Central, reforçada pelo BL 1CCP que, com a construção de um terceiro edifício – Bloco 1JCP – permitirá maior dinâmica à Praça Central;
- As obras iniciadas no Bloco 1JCP e dois CT-INFRA (blocos 1DCP e 1ECP) serão significativas para atender às necessidades dos diversos cursos existentes e dar continuidade à consolidação do Quadrante Nordeste;
- A doação da área frontal ao Campus permitirá implantar um Parque Linear integrado à Praça Pública;



- A pesquisa de opinião realizada com a Comunidade Universitária produziu resultados muito positivos em relação ao esclarecimento das obras prioritárias para o Campus Pontal.

Ao longo do processo foram acatadas sugestões enviadas por dois docentes da FACIP e realizada uma Audiência Pública no dia 28/04/2015 no auditório 1 da FACIP, no Campus do Pontal, com a participação de 105 pessoas conforme lista de presença da Audiência.

Na oportunidade, estiveram presentes o Magnífico Reitor Elmiro Santos Resende; o Prefeito Universitário Reges Eduardo Franco Teodoro; a Pró-reitora de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis Dalva Maria de Oliveira Silva, e o Pró-reitor de Planejamento e Administração José Francisco Ribeiro.

A audiência Pública foi realizada em duas partes. A primeira contou com a apresentação *Power Point* pela Prof^a e Arquiteta Maria Eliza A. Guerra que expôs o trabalho realizado pela Comissão. A segunda parte consistiu em discussão e debate do PD, ao longo três horas, possibilitando aos presentes esclarecer dúvidas e propor sugestões.

Várias questões foram levantadas, sendo elas relacionadas ou não ao Plano já que, em diversos momentos, os esclarecimentos foram de ordem operacional. Deve-se observar que tem sido fato recorrente em audiências públicas, por ser um momento em que os participantes podem recorrer à Administração Superior para ampliar seus conhecimentos específicos sobre o funcionamento da universidade.

Destacam-se, a seguir os, pontos levantados pelos participantes na Audiência Pública, considerados prioritários para inclusão no PD Pontal:

- Agilizar plantio de árvores e urbanização dos espaços destinados às praças;
- Necessidade de previsão, em curto prazo, de construção do Centro de Convivência e de locais destinados aos diretórios acadêmicos, atividades de extensão, cultura e esportes;
- Construção das Portarias 1 e 2 e oferta de estacionamentos;
- Caracterização do Campus através dos acessos principais e de implantação de infraestrutura;
- Definição sobre construção da ETE – Estação de Tratamento de Esgoto - no âmbito da UFU;
- O desejo expressado por docentes para que os cursos tenham prédios específicos e identificáveis;
- Rever especificidades de dimensões para salas dos docentes;
- Segurança e iluminação do Campus e entorno.



Deve-se destacar que questões relacionadas ao transporte e iluminação externa do Campus caberão à Administração Superior da UFU e ao diálogo com a PMI no intuito de resolver esta demanda.

O diálogo entre UFU e PMI tem se mostrado fundamental no sentido de solucionar questões extremamente importantes como legalização das áreas previamente definidas para doação à UFU.

Sugere-se o empenho da Administração Superior para viabilizar discussões no âmbito da UFU relacionadas às demandas relativas às dimensões padronizadas para salas docentes e personalização de cursos através de espaços físicos específicos, assuntos que deverão ser tratados pela Comissão de Espaço Físico e CONDIR;

Na última reunião do GTTPD, realizada no dia 8 de maio de 2015 para avaliação da Audiência Pública e finalização dos trabalhos da Comissão, os membros do Campus Pontal sugeriram que a Prefeitura Universitária providenciasse plotagem das maquetes eletrônicas e a elaboração de uma maquete física para serem expostos no Campus Pontal. Destaca-se aqui a importância de se atender à esta demanda para que a comunidade universitária possa se apropriar do Plano e se conscientizar da necessidade de planejamento para sua efetivação ao longo do tempo.

Neste sentido, este Plano Diretor Físico Atualizado aborda o trabalho desenvolvido pelo GTTPD e está dividido nos seguintes Capítulos:

1. A Atuação do GTTPD Campus Pontal
2. Campus Pontal: contexto de sua criação e evolução
3. Estimativas de Áreas para Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.
4. Atualização do Plano Diretor Físico do Campus Universitário Pontal/UFU
5. Conceituação
6. Unidades Paisagísticas
7. Projeto Paisagístico
8. Sistema de Alimentação de Água e Esgoto
9. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais
10. Sistema de Coleta de Lixo
11. Sistema de Iluminação Pública, Infraestrutura e Comunicação
12. Arquitetura: Diretrizes para Projetos

O Capítulo 1 enfoca a criação, membros e atribuições do GTTPD a partir de sua criação bem como atividades realizadas até o momento pelo Grupo. Os Capítulos 2 e 3 buscaram contextualizar o processo de implantação do Campus Pontal, com a criação de seus nove cursos, bem como o processo de reestruturação por que passou o Campus, a



partir de 2009, com a implantação de dois novos cursos. Este Capítulo apresenta assim a atualização dos dados gerais do Campus, Pesquisa de Opinião realizada com a comunidade e as prioridades consideradas para obras de infraestrutura e construções em geral.

O Capítulo 4 aborda especificidades do sítio físico e as propostas de integração entre o campus Pontal e a cidade de Ituiutaba, considerando as mudanças ocorridas na ocupação do entorno ao longo destes sete anos e aquelas que ainda dependem da oficialização de doação de área pela PMI (inclui-se, neste caso, a doação da área frontal do Campus destinada à implantação do Parque Linear à UFU).

O Capítulo 5 descreve a proposta conceitual do Projeto Urbanístico com sua organização espacial e respectivas atualizações.

O Capítulo 6 aborda os parâmetros urbanísticos que sustentam a organização espacial e as unidades de paisagem propostas para o Campus, buscando sempre atingir a sustentabilidade ambiental desejada.

Nos demais capítulos serão tratadas questões referentes à arquitetura e a infraestrutura redes de água e esgoto, energia elétrica, lógica, iluminação, telefonia e coleta de lixo, fixando critérios e diretrizes de projeto que nortearão a consolidação do Campus, destacando importância da atividade contínua de planejamento para o mesmo.



2. Campus Pontal: contexto de sua criação e evolução

No ano de 2004, o Governo Federal, por meio do Ministério da Educação, implementou o Programa de Expansão do Ensino Superior (1ª Fase – Expansão I ou pré-REUNI), com a meta central de investir recursos para criação de novas instituições. A interiorização foi considerada uma das principais diretrizes norteadoras do mapa de expansão, ao lado das necessidades e das vocações econômicas das diversas regiões.

O objetivo do Programa era de “expandir as atividades, bem como a sua área de abrangência, com a oferta de vagas públicas para o ensino superior de qualidade, atendendo às necessidades de qualificação profissional na região e promovendo a integração regional e a inclusão social”².

A Universidade Federal de Uberlândia/UFU inseriu-se nesse programa com a proposta de implantação de um Campus universitário, localizado no município de Ituiutaba, região do Pontal do Triângulo Mineiro/MG, inicialmente com uma unidade acadêmica, denominada FACIP/UFU - Faculdade de Ciências Integradas do Pontal.

A Resolução nº 02/2004 do Conselho de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia indicou os princípios que orientaram os Projetos Pedagógicos da FACIP: a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; a interdisciplinaridade evidenciada na articulação entre as atividades que compõem a proposta curricular e a flexibilidade de organização presente na adoção de diferentes atividades acadêmicas.

Foram propostos os Projetos Pedagógicos para a criação de nove cursos superiores de graduação plena: Administração e Ciências Contábeis, Ciências Biológicas, Física, História, Geografia, Matemática e Química e Licenciatura no curso de Pedagogia. O início das atividades acadêmicas em 2007 foi viabilizado por um convênio que permitiu a utilização de parte das instalações de duas Instituições de Ensino Superior da cidade (da Fundação Educacional de Ituiutaba/FEIT, atual Universidade do Estado de Minas Gerais/UEMG e da Faculdade do Triângulo Mineiro/FTM).

Os cálculos realizados através dos projetos dos cursos propostos estimaram, para a integralização curricular (cinco anos), um total de 3.200 alunos, 160 professores e 112 técnicos administrativos para o ano de 2012.

2.1. Processo de Implantação e consolidação do Campus Pontal/UFU

Em 12 de janeiro de 2005, em reunião do Conselho Universitário da Universidade Federal de Uberlândia, iniciou-se o processo de implantação do Campus Pontal, com a presença de lideranças políticas regionais. Na ocasião foi discutida a “Proposta de implementação de Campi avançados da UFU na região, de acordo com a contrapartida

² Projeto: Campus do Pontal – Ituiutaba/MG, 2004.



governamental (recursos novos aprovados no P.P.A. – Plano Plurianual)”. Nesta reunião foram apresentadas proposições sobre as possibilidades e condições de expansão da oferta de vagas nos cursos de graduação e criação de novos cursos na UFU além da abertura de cursos fora da sede. Neste último caso, incluem-se os Campi Monte Carmelo e Patos de Minas, que foram propostos na segunda etapa do REUNE em 2011.

A Portaria R nº 0829 de 21 de julho de 2005 constituiu Comissão “com a finalidade de desenvolver estudos sobre a viabilidade de implantação de campus da Universidade Federal de Uberlândia na cidade de Ituiutaba-MG”. Com a criação da Comissão foi possível discutir a viabilização da implantação do Campus, *através de* negociações junto ao MEC e da definição das instalações físicas. Em um primeiro momento seriam utilizados imóveis alugados. No médio prazo, a partir da elaboração do Plano Diretor Físico e Projeto Urbanístico, seria construído um Campus. Neste caso, a Prefeitura de Ituiutaba se responsabilizaria pela doação do terreno e de infraestrutura viária, entre outros incentivos. Foi definido também que o novo campus seria denominado “Campus do Pontal”³.

No dia 4 de setembro de 2006, na cidade de Ituiutaba foi inaugurada a Sede Administrativa da Universidade Federal de Uberlândia – Campus do Pontal (em imóvel alugado) com a presença do Ministro de Estado da Educação, Fernando Haddad, que na ocasião deu posse aos primeiros professores concursados. Na cerimônia o Prefeito Fued Dib anunciou a doação de um terreno de 500.000 m², no Bairro Tupã, pelos empresários Gerson e Maurício Baduy para a construção do Campus do Pontal.

Oficialmente, a doação da gleba concretizou-se em maio de 2007, quando então tiveram início os trabalhos da Comissão do Plano Diretor do Pontal (Portaria R nº 483/A, de 09/05/2007)⁴.

2.2. Reestruturação com novos Projetos Pedagógicos

No projeto de criação do Campus do Pontal, a Universidade Federal de Uberlândia reafirma os princípios que a orientam no desenvolvimento de sua função, quais sejam: a permanente sintonia com as demandas sociais de formação profissional e com o mundo do trabalho; a qualidade do ensino, efetivamente ligada à tarefa de ensinar, pesquisar e praticar a extensão em favor do desenvolvimento dos sujeitos e da sociedade; a observância do caráter público da instituição e da gratuidade do ensino.

³ Na reunião do dia 21 de Julho de 2005, por sugestão do Reitor Prof. Arquimedes Diógenes Ciloni, aceita por todos os presentes, definiu-se que o nome do Campus seria “Campus do Pontal”.

⁴ Composta pelos seguintes integrantes da comunidade universitária: Prof^a Alexandra Epoglou (FACIP); Prof^a Giovanna T. Damis Vital (FAUeD); Prof. Luiz Antônio de Oliveira (FACIP); Prof^a Maria Eliza A. Guerra (FAUeD); Prof^a Marlene Teresinha M. Colesanti (IG); Thiago Callado Kobayashi (Técnico/Pontal); Prof. Vitorino Alves da Silva (PROPLAD) e Wilson A. Shimizu (Presidente - Prefeitura Universitária /UFU). Os alunos optaram em não participar da referida Comissão.



Em 2009, no intuito de reestruturar os cursos da FACIP e seus projetos pedagógicos, a Unidade Acadêmica iniciou rediscussão da distribuição das 35 vagas restantes da pactuação do MEC quando da criação do Campus Pontal. O trabalho da Comissão culminou na suspensão de modalidades de alguns cursos, readequação do número de vagas ofertadas pelos cursos e na abertura de novos cursos atendendo às demandas da Região surgidas desde a implantação da UFU em Ituiutaba em 2006.

Neste sentido, foram criados dois novos cursos de graduação: Engenharia de Produção e Serviço Social, aprovados pelo Conselho Universitário⁵ em reunião realizada em 28 de agosto de 2009, após apreciação pelo Conselho da FACIP (CONFACIP) em suas 7ª Reunião Ordinária⁶ e 11ª Reunião Extraordinária⁷ de 2009. A abertura dos novos cursos não implicou a criação de novas vagas para discentes, apenas na readequação do número de vagas ofertadas pelos cursos. No entanto, com a abertura desses novos cursos, surgiu uma nova demanda por infraestrutura predial que incluía a criação de laboratórios de ensino específicos, salas de docentes, salas para secretaria e coordenação dos cursos, além da demanda por novos servidores: técnicos de laboratórios e secretárias.

Os quadros a seguir indicam, respectivamente, o cronograma de início dos cursos de graduação, os dados de funcionamento desses cursos e o resultado da redistribuição docente.

QUADRO 1: Cronograma anual de início dos cursos

Cursos ofertados no Campus do Pontal		2007	2008	2009	2010	2011
1	Administração	X				
2	Ciências Biológicas	X				
3	Ciências Contábeis	X				
4	Física	X				
5	História	X				
6	Geografia	X				
7	Matemática	X				
8	Pedagogia	X				
9	Química	X				
10	Engenharia de Produção			x		
11	Serviço Social			x		

FONTE: PD versão 2009. Adaptado por PEREIRA, Kátia G.de O, 2015

⁵ Resolução CONSUN nº 17/2009 - Aprova a reestruturação das vagas e Cursos de Graduação da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal para a criação de dois novos Cursos, e dá outras providências.

⁶ Ata da 7ª Reunião Ordinária de 2009 do Conselho da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP.

⁷ Ata da 11ª Reunião Extraordinária de 2009 do Conselho da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP.



QUADRO 2: Especificação de entrada, número de vagas anuais, turno de funcionamento, modalidade e duração média dos cursos no Campus Pontal

Cursos		Entrada	Nº de vagas/ano	Turno	Modalidade	Duração	Total de Alunos
1	Administração	Anual	40	D	Bach.	5 anos	200
2	Ciências Biológicas	Anual	40	I	bach.	4,5 anos	160
			40	N	Lic.	4,5 anos	200
3	Ciências Contábeis	Anual	40	N	Bach.	5 anos	200
4	Engenharia de Produção	Sem.	88	I	Bach	5 anos	440
5	Física	Anual	40	N	Lic.	4,5 anos	200
6	Geografia	Anual	35	Matutino	Lic. e bach.	4,5 anos	175
			40	N	Lic. e bach.	4,5 anos	200
7	História	Anual	40	N	Lic. E bach	4,5 anos	200
8	Matemática	Anual	20	I	Lic.	4 anos	80
			40	N		4,5 anos	200
9	Pedagogia	Anual	35	I	Lic.	4,5 anos	175
			40	N	Lic.	4,5 anos	200
10	Química	Anual	20	N	Lic.	4,5 anos	80
			40	I	Bach.	4 anos	200
11	Serviço Social	Sem.	50	Diurno	Bach.	4,5 anos	250
TOTAL							3160

Obs.: Onde D= Diurno, N= Noturno, Lic. = Licenciatura e Bach. = Bacharelado.

FONTE: PD versão 2009 - Adaptado por PEREIRA, Kátia G.de O., 2015

QUADRO 3: Projeção do quadro docente⁸

Cursos	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL 2011	REA D. 2009	TOTAL 2014
Administração	3	(5) 1	(3) 0	(1) 6	1	(13) 11	- 2	11
Ciências Biológicas	3	(6) 0	(5) 3	(3) 9	2	(19) 17	- 2	17
Ciências Contábeis	(0) 2	(5) 1	(5) 2	(2) 5	(1) 0	(13) 10	- 3	10
Física	4	(6) 3	(5) 0	(3) 8	(1) 0	(19) 15	- 4	15
Geografia	4	6	5	3	(1) 0	(19) 18	- 1	18
História	3	(6) 0	(5) 6	(3) 5	(2) 0	(19) 14	- 5	14

⁸ Obs.: O número (x) significa projeção de vagas previstas (PD Versão 2009). O total geral de docentes foi calculado tendo como referência a relação professor-aluno de 1/20 aplicada sobre o total de alunos da Unidade. A distribuição dos docentes por curso foi projetada tendo como referência as diferentes áreas do conhecimento e poderá variar conforme a necessidade de cada curso.



Cursos	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL 2011	REA D. 200 9	TOTAL 2014
Matemática	7	(6) 0	(3) 8	2	(1) 3	(19) 20	+1	20
Pedagogia	5	6	5	2	2	20	-	20
Química	3	(6) 0	(5) 4	(3) 8	(2) 0	19	- 4	15
Eng. Produção	0	0	0	11	0	11	11	11
Serviço Social	0	0	0	3	4	7	7	7
TOTAL	(32) 34	(52) 17	(41) 33	(22) 62	(13) 12	(160) 158	-	158

FONTE: PD versão 2009 Adaptado por GUERRA, M. E. A., 2015

Atualmente a FACIP discute a possibilidade da criação de novos cursos: Farmácia e Engenharia da Computação e, no âmbito, da UFU a implantação de um curso de Medicina. O Plano Diretor indica em sua Setorização (PR 03/8), locais distintos para construções futuras. O GTTPD entende que o Quadrante Sul deve ser ocupado prioritariamente pelos cursos das áreas biomédicas – caso da Medicina. Estas demandas não foram incluídas neste documento, já que, os referidos cursos não se encontram oficializados nos Conselhos Superiores da UFU.

O Plano Diretor (Versão 2009) contemplou item relacionado ao Planejamento Físico do Campus Pontal, e especificamente para a FACIP, que foi elaborado através do método SPATE- Sistema de Planejamento e Administração de Tempo e Espaço⁹ que resultou tabelas de Matrizes de Cursos, Matrizes dos Ambientes, Programa de Necessidades e Planos de Obras. Com exceção do Plano de Obras, os demais itens não constam desta atualização já que os mesmos não foram incrementados como proposto e não atendem aos objetivos deste trabalho.

⁹ Através de consultoria prestada pelo o arquiteto Sebastião Lopes/escritório ArqSol - 2º Semestre de 2008.



3. Estimativas de Áreas para Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

A interdisciplinaridade deve significar a otimização de espaços de uso coletivo, que em geral tem custo elevado de construção, de instalações especiais, de equipamentos e manutenção. Neste sentido, espaços como laboratórios de informática, anfiteatros, salas de multimídias, salas de estudos, almoxarifado, depósitos, apoios para professores e funcionários devem ser compartilhados.

Os sanitários e vestiários foram dimensionados considerando que as unidades de atendimento às pessoas portadoras de necessidades especiais estarão localizadas com entrada independente dos sanitários coletivos (Conforme Decreto Federal nº 5.296 de 02/12/2004, Capítulo 4).

Espaços específicos relacionados à apenas alguns cursos também podem estar reunidos em um espaço físico único de uso compartilhado, como: núcleos de pesquisa e extensão, Empresa Junior, Programa de Educação Tutorial/Pet, Diretórios Acadêmicos entre outros.

Importantes espaços coletivos como biblioteca, centro de convivência, restaurante universitário, auditório e o Museu da Biodiversidade devem ser considerados elementos significativos para a instituição e neste sentido foram localizados em pontos nodais do Campus. **Pranchas 3/8 - Setorização e 5/8 – Domínio de Pedestres.**

3.1. Atualização de dados

No PD (Versão 2009) foi elaborado um Programa de Necessidades em conjunto com o Planejamento de Uso dos Ambientes. Estes dados permitiram o desenvolvimento dos projetos arquitetônicos das primeiras edificações (blocos 1ACP, 1BCP e 1CCP) que foram elaborados considerando o limite de verba disponibilizada pelo MEC entre 2008 e 2011 e priorizando a construção de salas de aulas, laboratórios de ensino e pesquisa, biblioteca temporária e atividades administrativas no Quadrante Nordeste.

Foram estimadas áreas úteis mínimas de acordo com as necessidades da 1ª e 2ª Etapas de ocupação do Campus. As estimativas de áreas foram as seguintes: Gestão administrativa = 4.700,00 m²; Gestão pedagógica = 11.200,00 m²; Biblioteca Central = 3.123,00 m², totalizando 19.000,00 m² para atender atividades de ensino e extensão visando a interdisciplinaridade. As atividades de pesquisa não estão inclusos na estimativa por disporem de recursos direcionados e estarem relacionados aos projetos do CT-Infra.





FIGURA 1: Foto aérea Campus Pontal – Configuração espacial e centralidade, 2012
Fonte: SANTOS, M., 2012

O GTTPD discutiu exaustivamente suas necessidades operacionais, tendo sido mantido a prioridade na implantação de infraestrutura nos quadrantes Nordeste e Norte - 1ª e 2ª Etapas de Ocupação, como havia sido definido no PD (Versão 2009).

Para melhor entendimento da ocupação de espaço físico atual e para definir as prioridades que devem ser indicadas neste plano, os integrantes do GTTPD de Ituiutaba atualizaram dados relacionando cursos às áreas utilizadas pelos setores administrativas/docentes, os quais encontram-se dispostos nos quadros abaixo.

QUADRO 4: Bloco 1C.CP – pavimento térreo

Ocupação		Nº pessoas	Área
PREFEITURA	Coordenação	2	24,99
	Secretaria	2	17,70
	Audiovisual	4	24,15
ASSESSORIA		1	12,23
PROGRAD	Principal	8	74,87
PROEX	Principal	2	21,67
	Atendimento	2	29,49
	Psicóloga	1	5,84
	Pedagoga	1	5,84
	Almoxarifado	1	6,52
PROREH	Coordenação	2	21,07
	Recepção	1	9,59
	Atendimento	1	8,40
	Sala vazia	1	7,37

FONTE: Elaboração: FARIA, Anízio M. de, 2015

QUADRO 5: Bloco 1C.CP – 1º pavimento

Ocupação		Nº pessoas	Área (m ²)
Coordenações de curso	Administração	2	31,9
	Ciências Biológicas	2	31,9
	Ciências Contábeis	2	31,9
	Engenharia de Produção	2	31,9
	Física	2	31,9
	Geografia	2	31,9
	História	2	31,9
	Matemática	2	31,9
	Pedagogia	2	31,9
	Química	2	31,9
	Serviço Social	2	31,9
Reprografia		1	7,0

FONTE: Elaboração: FARIA, Anízio M. de, 2015



QUADRO 6: Bloco 1C.CP – 2º pavimento

Ocupação		Nº pessoas	Área (m ²)
Salas de professores	Matemática	20	45,6
	Pedagogia	20	45,6
	Engenharia de Produção	11	45,6
	Física	14	45,6
	Química	15	45,6
	Ciências Biológicas	17	45,6
Direção	Secretaria	3	35,0
	Sala do diretor	1	23,4
	Sala de Reuniões	10	15,8

FONTE: Elaboração: FARIA, Anízio M. de, 2015

3.2. Pesquisa de Opinião

Em relação às prioridades construtivas o GTTPD optou por elaborar uma pesquisa de opinião solicitando a comunidade universitária sua opinião através de questionário abordando questões referentes ao Campus Pontal. A pesquisa foi realizada por meio eletrônico. Foram entrevistadas 422 pessoas entre os dias 20 de agosto de 2014 e 6 de outubro de 2014.

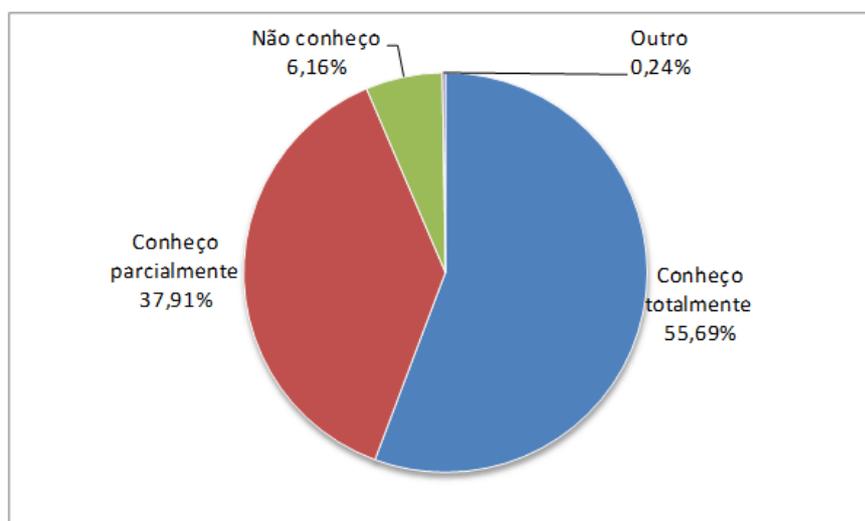


FIGURA 2: Pesquisa: Conhece a área do Campus Pontal?

FONTE: GTTPD, 2014

Quando questionados a respeito do conhecimento do Campus Pontal, apenas 6% dos entrevistados afirmou desconhecer o Campus e mais de 90% conhece total ou parcialmente a área. Quanto à população de entrevistados 55% revelaram ser alunos da Universidade, 20% professores e aproximadamente 19% técnico administrativo e pouco mais de 2% pessoas da comunidade.



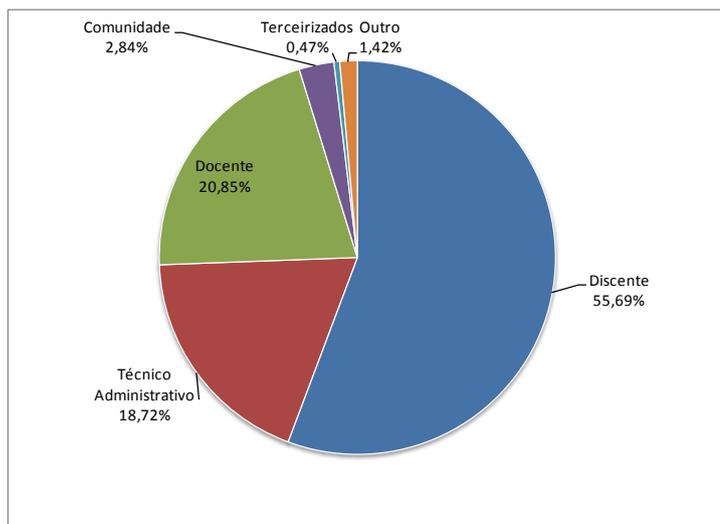


FIGURA 3: Pesquisa: Qual o segmento a que pertence?
 FONTE: GTTPD, 2014

Quando realizada a pergunta “Como você se desloca para chegar até o Campus Pontal?” a maioria dos entrevistados (37,4%) disse utilizar carro como meio de transporte, seguido de ônibus Urbano (20,3%), Moto (11,6%), a pé (10,4%) e outros meios (pouco mais de 20%, conforme discriminado na **FIGURA 4**).

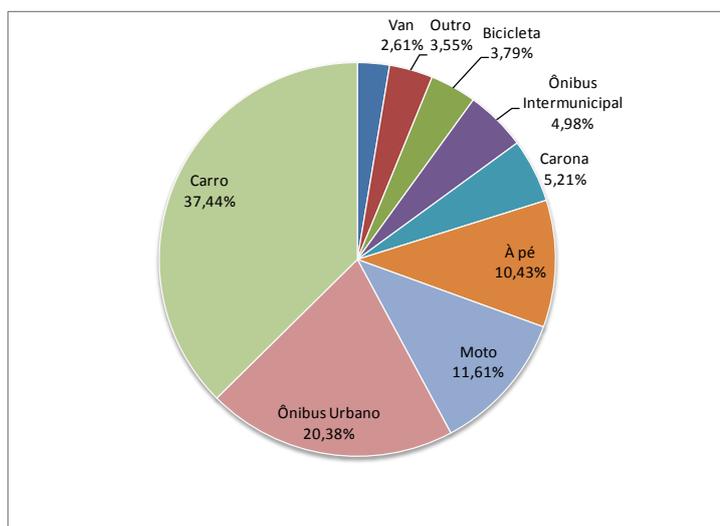


FIGURA 4: Como você se desloca para chegar até o Campus Pontal?
 FONTE: GTTPD, 2014

A pesquisa permitiu verificar junto aos entrevistados quais edificações deveriam ter prioridade de construção no Campus Pontal. Os entrevistados priorizaram a construção de Restaurante Universitário (31,9%), seguido de Biblioteca (24,1%) e Moradia Estudantil (15,9%). Deve-se destacar que a pesquisa foi realizada poucos dias antes da inauguração do Restaurante universitário, de forma que o resultado não reflete a realidade atual do Campus.



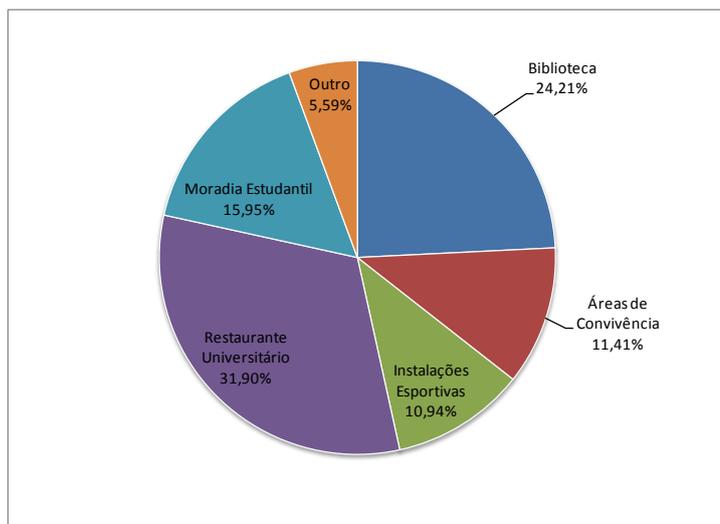


FIGURA 5: Quais edificações relacionadas devem ter prioridade na construção? Liste 2 opções

FONTE: GTTPD, 2014

Quanto aos serviços de apoio, os entrevistados priorizaram os postos de atendimento bancário (31,26%), seguidos de Lanchonete (20,18%) e Restaurante Terceirizado (12,6%). As respostas demonstram dificuldades da comunidade universitária para acessar serviços que somente, estão presentes no centro da cidade.

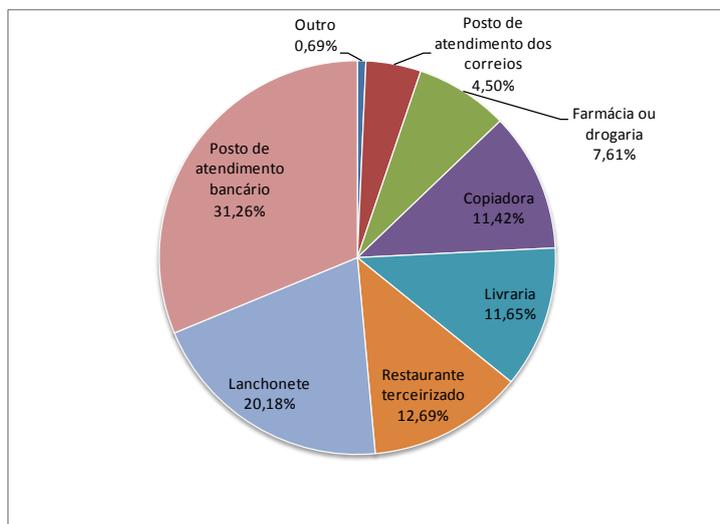


FIGURA 6: Quais serviços de apoio relacionados devem ter prioridade na construção? Liste 2 opções.

FONTE: GTTPD, 2014

Na questão relacionada a equipamentos culturais os entrevistados priorizam a construção de Centro de Convenções (19,13%), seguido de área para Shows e Eventos (13,97%) e Centro Cultural (13,75%). Já a prioridade na construção de equipamentos esportivos foi atribuída para Quadras Poliesportivas cobertas (23,79%), seguida de Academia (21,49%) e Pista de Caminhada (17,65%). Atualmente, a PROEX instalou de



forma provisória uma academia até que seja liberada verba federal para construção do Complexo Esportivo,

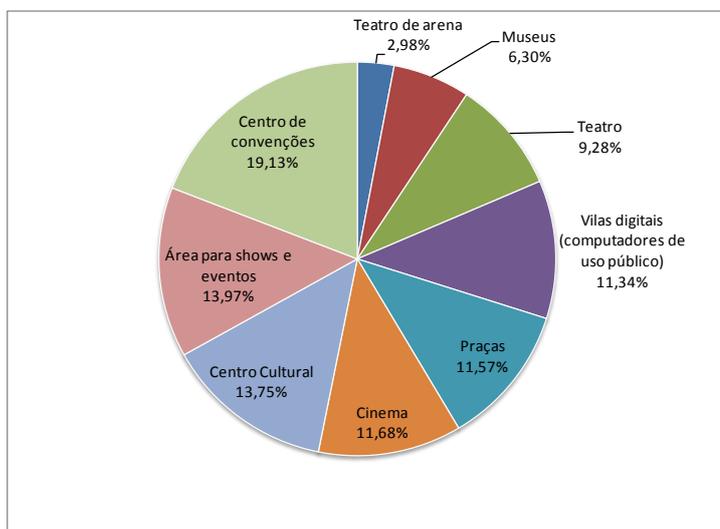


FIGURA 7: Quais dos equipamentos culturais relacionados devem ter prioridade na construção? Liste 2 opções.
 FONTE: GTTPD, 2014

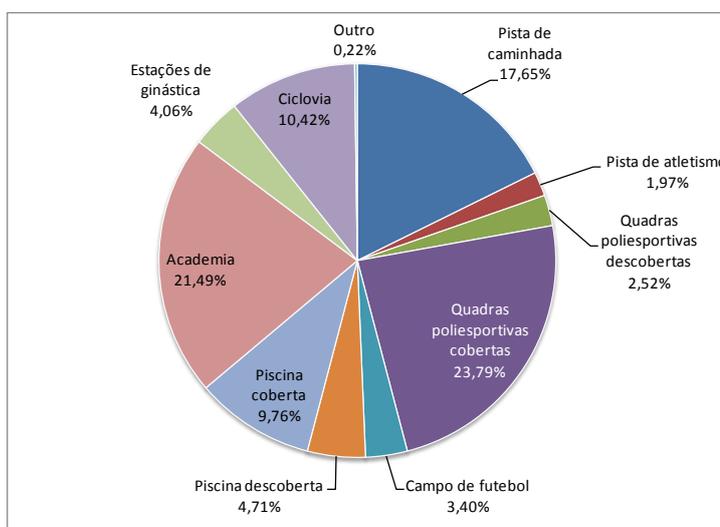


FIGURA 8: Quais dos equipamentos esportivos relacionados devem ter prioridade na construção? Liste 2 opções.
 FONTE: GTTPD, 2014

Quanto às obras de infraestrutura, a pesquisa revelou a preferência pela prioridade na construção do Acesso Principal (29,36%) seguida de Estacionamento (21,37%), o que demonstra a necessidade de implantação de sistema viário completo (vias para pedestres, ciclistas e veículos, além de portaria e estacionamentos localizados em pontos estratégicos do Campus).



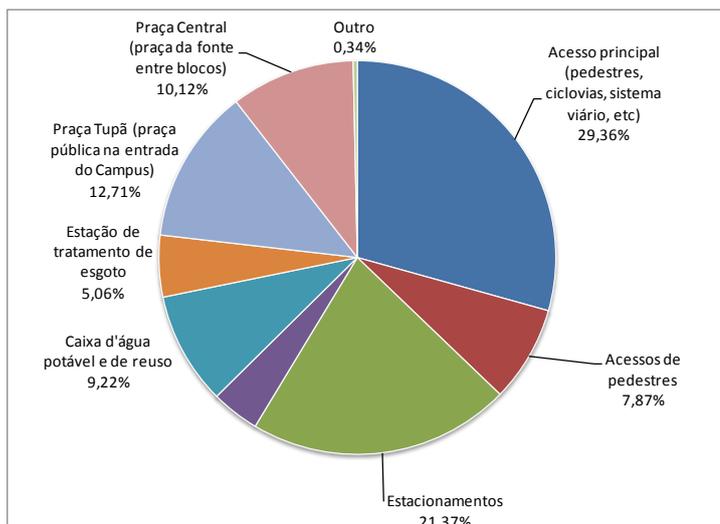


FIGURA 9: Quais das obras de infraestrutura relacionadas devem ter prioridade na construção? Liste 2 opções.

Fonte: GTTPD, 2014

Quando questionados a respeito de Moradia Universitária, (40,26%) optaram pela construção do prédio dentro do Campus, seguido da concessão de Auxílio Moradia (33,26%) e da construção de prédio fora do Campus (26,04%). A opção de (66%) dos entrevistados indica a preferencia pela Moradia Universitária, porém não há unanimidade em relação à sua localização.

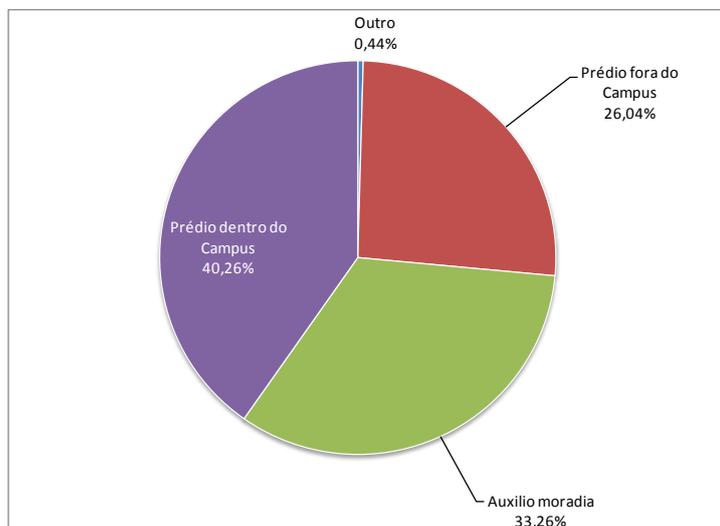


FIGURA 10: Quais das obras de infraestrutura relacionadas devem ter prioridade na construção? Liste 2 opções.

Fonte: GTTPD, 2014

Finalmente, o questionário investigou junto à população quais ações ambientais constantes do Plano Diretor deveriam ser implantadas no Campus. A população considerou como ação mais viável o plantio de árvores (18,09%), seguida da adoção de

coleta seletiva (14,96 %) e da implantação e desenvolvimento de sistema para utilização de água de chuva (12,46 %).

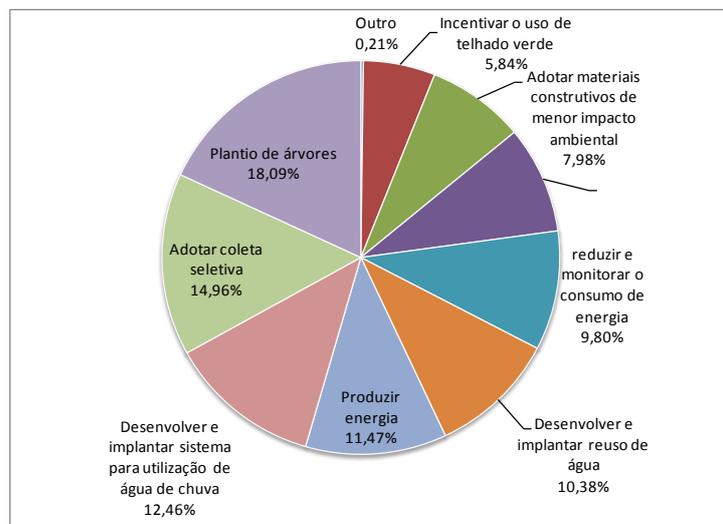


FIGURA 11: Quais das ações ambientais abaixo relacionadas que constam no PD devem ser implantadas no Campus?

Fonte: GTTPD, 2014

3.3. Plano de Obras para Edificações e infraestrutura (2014/24)

O Plano de Obras para Edificações (ver TABELA 1) foi elaborado considerando o PIDE e os recursos disponibilizados pela UFU e definidas em quatro etapas:

- **1ª Etapa** (2014/15) considerada imediata, cujas obras já foram iniciadas, para atender prioritariamente salas de docentes e laboratórios de ensino (bloco 1J) e pesquisa (blocos D e E / CT- INFRA), entre outras, localizadas no Quadrante Nordeste;
 - **2ª Etapa** (2015/21) prevista para iniciar no segundo semestre de 2015, abrangerá grande parte de obras de infraestrutura nos quadrantes Nordeste e Norte: portarias 1 e 2, parte do sistema viário, cinco estacionamentos, canaleta subterrânea para receber os sistemas elétrico/lógica, hidrossanitário e as seguintes edificações: ETE (Ver Item 8.3 - Diretrizes), biblioteca, centro de convivência, administração/terceirizados, duas praças (Central e Pública) com respectivos caminhos de pedestres e paisagismo, reservatório/mirante 1, reservatório para água pluvial, etc;
 - **3ª Etapa** (2021/24) considerada de médio/longo prazo deverá contemplar a continuidade de construções necessárias para a consolidação do Campus (Quadrantes Centro/Sudoeste e Sul) relacionadas ao sistema viário, infraestrutura, paisagismo, restaurante universitário, auditório, portarias 3, 4 e 5, além de obras não descritas, mas que em função da aprovação de novos cursos pelo MEC, desde que conte com verba específica, serão planejadas pela PREFE/PROPLAD/UFU a qualquer tempo.
- Importante destacar que a construção do Complexo Esportivo, que já conta com projeto arquitetônico, projetos complementares e planilha orçamentaria elaborados, apesar de



estar lançado na 1ª Etapa, dependerá da liberação de recursos financeiros para sua construção e respectiva infraestrutura (Conforme TABELA 1 abaixo).

As prioridades de construções para estas etapas constam das Pranchas 2/8 (1ª Etapa de Ocupação) e 3/8 (Etapas de Ocupação Geral) e foram definidas pelo GTTPD Pontal na 11ª Reunião no dia 10/12/2014, baseadas no resultado da Pesquisa de Opinião, descrita anteriormente e no Planejamento de Obras apresentado pela DIRIE/PREFE/UFU.

Nesta prancha também estão indicados infraestrutura, praças, caminhos de pedestres, vias, portarias, estacionamentos, entre outros, considerados prioritários para consolidação do Campus. Importante destacar que este Plano de Obras refere-se às edificações, infraestrutura, paisagismo, arborização, que serão estimados em orçamento específico, elaborado pela ETEC – Engenharia Ltda. para a PREFE/UFU.

TABELA 1: Campus Pontal– Etapas de Ocupação (PR's 2/8 e 3/8)

ETAPAS DE OCUPAÇÃO

1ª ETAPA (2014-2015)		
ANO	BLOCOS/INFRA	USO
2014	BLOCOS "D" e "E" (17 e 18)	CTINFRA
2014	CASA DE VEGETAÇÃO (23)	PESQUISA
2015	BLOCO "1 J" (28 e 29)	LAB./SALA DOS PROFESSORES
	CENTRO ESPORTIVO	ESPORTE
2ª ETAPA (2015-2021)		
ANO	BLOCOS/INFRA	USO
	ACESSO PRINCIPAL - VEÍCULOS E PEDESTRES	INFRA
	ESTACIONAMENTOS E1, E2, E3, E16, E17	INFRA
	BLOCO ADMINISTRATIVO/ TERCEIRIZADAS	ADMINISTRATIVO
	GARAGEM	ADMINISTRATIVO
	E.T.E	INFRA
	RESERVATÓRIO DE ÁGUA PLUVIAL	INFRA
	PRAÇA EXTERNA	PAISAGISMO
	PRAÇA INTERNA	PAISAGISMO
	BIBLIOTECA	ENSINO
	EIXO DE PEDESTRES	INFRA
	TRECHO DA RUA DE SERVIÇO 1	INFRA
	RUA DE SERVIÇO 4	INFRA
	PÁTIO QUADRANTE NORDESTE	INFRA
	RESERVATÓRIO DE ÁGUA 1ª ETAPA	INFRA
	CENTRO DE CONVIVÊNCIA	INFRA
3ª ETAPA (2021-2024)		
ANO	BLOCOS/INFRA	USO
	RUA INTERNA 2 (CALÇADA/ CICLOVIA/ CANTEIROS)	INFRA
	PARTE DA RUA DE SERVIÇO 1	INFRA
	RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO	
	PORTARIAS 3, 4 e 5	INFRA

FONTE: GTTPD PONTAL- DIRIE/PREFE/UFU, 2015



4. Atualização do Plano Diretor Físico do Campus Universitário Pontal/UFU

Este Plano Diretor contém os conceitos e diretrizes que basearam sua elaboração, pautadas nas discussões da primeira Comissão Plano Diretor Pontal – GTTPD (Portaria R Nº 483/A – 05/2007) a fim de atender ao projeto pedagógico, a relação/integração campus-cidade, os critérios técnicos relevantes e, acima de tudo, “o significado de uma universidade pública voltada para atender às necessidades de qualificação profissional na região, promover a integração regional e a inclusão social”.

Os conceitos e diretrizes contidos neste plano foram reavaliados pelo GTTPD nesta etapa de atualização, sendo considerado que o proposto foi idealizado para atender ao longo do tempo outras necessidades de criação ou ampliação de cursos, respondendo aos desafios que o desenvolvimento científico e tecnológico exige de uma universidade. Portanto, os princípios que regem o Plano Diretor do Campus Pontal/UFU centram-se na sustentabilidade, na urbanidade – dinâmica urbana e de acessibilidade priorizando o pedestre.

Quando da implantação do Campus Pontal UFU, a cidade de Ituiutaba apresentava 92.427 habitantes (IBGE 2006), atualmente conta com 102.020 habitantes (IBGE 2013). A cidade exerce uma centralidade na Região devido ao comércio e prestação de serviços na área de saúde e educação, que atende toda uma rede de municípios próximos, e que se intensificou com a presença da UFU. (Ver FIGURA 12)



FIGURA 12: Vista Aérea da área com localização do Campus Pontal
FONTE: Google, 2013

A implantação de um campus universitário indica um vetor de expansão do tecido urbano, razão pela qual aumenta a responsabilidade da Universidade para com a Cidade e vice-versa. As medidas tomadas para a implantação do Campus do Pontal já



apresentam consequências no uso e ocupação do solo e valorização imobiliária do seu entorno imediato, afetando diretamente os bairros Tupã e Santa Maria.

Estes bairros, ainda pouco densos, de ocupação rarefeita, condições precárias de infraestrutura básica e equipamentos públicos apresentam, porém, um expressivo aumento de construções, grande parte destinado a atender aos estudantes. Vários loteamentos foram implantados. Destacam-se os loteamentos Baduy e o Minha Casa Minha Vida. (Ver **FIGURA 13** e ANEXO 1)

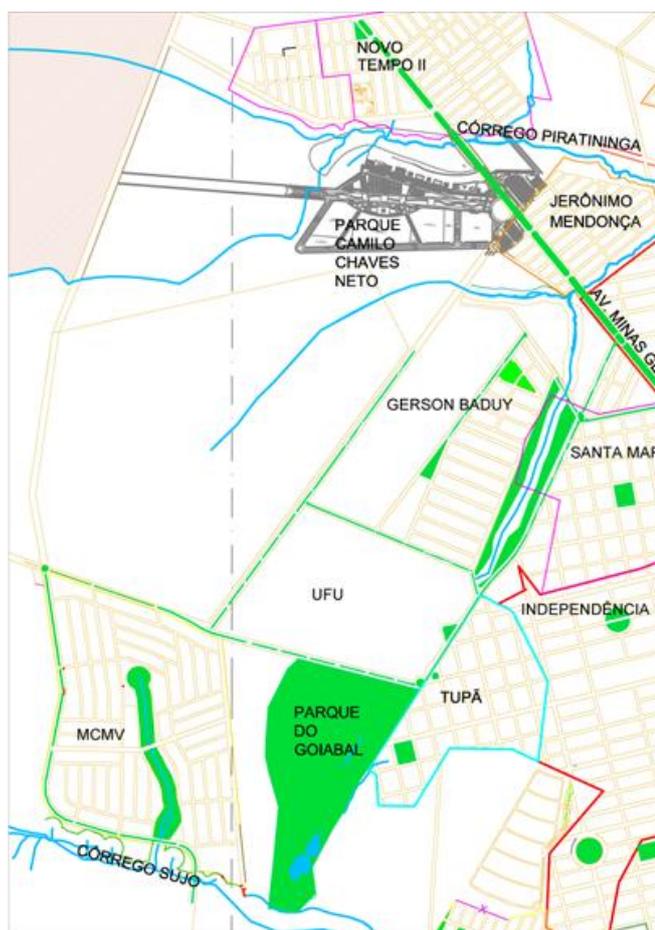


FIGURA 13: Recorte da malha urbana com Campus UFU Pontal, Parque Goiabal e loteamentos adjacentes

FONTE: LIBERA, Isabela I.M.D. - ITFG/AU/FAUeD/UFU, 2014.

4.1. Sítio Físico

A gleba de 500.000,00 m² foi doada pelo Município de Ituiutaba, a partir do desmembramento da Chácara Buritizal de propriedade da Empresa Baduy e Cia, situada ao Sul e a 4 km do Centro da cidade. Localiza-se em área de expansão urbana, contígua aos bairros Tupã e Santa Maria e o Parque Municipal do Goiabal, que conta com expressiva vegetação e dimensão de 375.992,00 m².

Em sua proximidade também se localiza uma área verde linear com a nascente do Córrego Buritizal, que caracteriza uma expressiva vereda (Ver FIGURA 14 e FIGURA 15)



A área apresenta relevo suave e declividade entre 3% e 5%, sendo mais acentuada ao Norte, nas proximidades da nascente do córrego. A divisa do terreno do Campus está aproximadamente a cem metros desta nascente. Ao Sul, o terreno apresenta menor declividade e já se caracteriza como divisor de águas.



FIGURA 14: Estudo Loteamento Baduy & Cia. Ltda. E localização do Campus UFU
 FONTE: PD Versão Preliminar, 2007.

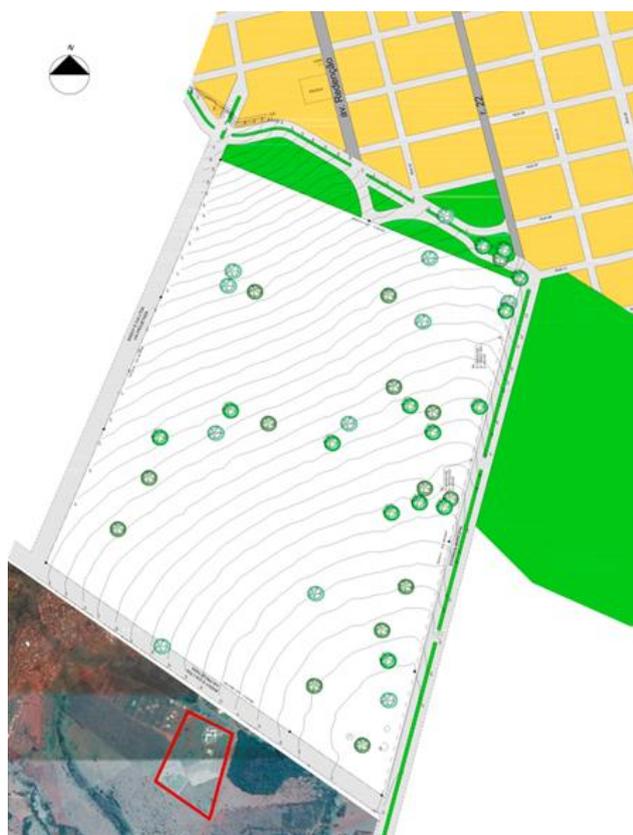


FIGURA 15: Vista Aérea da área do Campus UFU Pontal e vegetação remanescente
 FONTE: PMI/2007, PD Versão Preliminar, 2007.

O terreno destinado à implantação do Campus Universitário apresentava em 2007 as seguintes dimensões: 535,66 m de frente, limitado com a Rua 18, à direita 828,83 m, limitado com a Estrada Municipal 035 – sentido São Vivente, 688,45 m na parte posterior, e 763,09 m à esquerda, confrontando com área de Baduy e Cia. (Ver **FIGURA 15**). Em 2011 a UFU cedeu 4.731,10 m² para a pavimentação da avenida confrontante à esquerda, atualmente nomeada de Av. Antônio Baduy.

O terreno, quando da doação em 2007, apresentava-se recoberto por pastagem (braquiária) e poucos remanescentes arbóreos, devido às atividades anteriormente desenvolvidas no local, conforme Levantamento Planialtimétrico PMI/2007 (Ver PD Versão 2009) O levantamento dendrológico indicou trinta e quatro árvores de vegetação de cerrado, como jatobá e baru, entre outras, localizadas em maior número ao longo da divisa com a Estrada Municipal e o Parque do Goiabal (FIGURA 17 a seguir).



FIGURA 16: Panorâmica da gleba. Notar Parque Goiabal a esquerda.

FONTE: Fotos Shimizu, W. A. /2007, PD Versão Preliminar, 2007.

A oficialização da doação da gleba para a UFU em 2007 desencadeou importante diálogo entre a Administração da Universidade, a Administração Municipal, principalmente com a Secretária de Planejamento da PMI e os representantes da Baduy e Cia, com o entendimento de que as responsabilidades das partes envolvidas na defesa e qualificação ambiental da cidade devem ir além da legislação vigente. O PD alertava em relação à continuação e efetivação de compromissos acordados verbalmente para continuação do processo de implantação do Campus, em um ano de mudanças políticas/administrativas tanto na administração da UFU quanto no Município de Ituiutaba.

Naquele momento, a Secretária de Planejamento da PMI encaminhou para a UFU o Levantamento Planialtimétrico (Consta do PD Versão 2009), base para elaboração do Plano Diretor da UFU, e iniciou estudos para a execução das vias de acesso ao Campus através da Rua 18 e de pavimentação e complementação da Rua 22 e Avenida

Redenção. Concomitantemente, a empresa Baduy e Cia contratou a elaboração de Projeto Urbanístico para a área de sua propriedade, a qual se estende da divisa do terreno do Campus até a Avenida Minas Gerais, importante via no sistema viário urbano e que, futuramente, se configurará como a principal ligação do Campus com o centro da Cidade. Ver Levantamento Planialtimétrico da área do Campus UFU Pontal (Anexo 2)

A existência da área verde ao longo do Córrego Buritizal, cuja nascente se encontrava em processo de degradação, limítrofe aos bairros Tupã e Santa Maria, áreas do Campus da UFU e do futuro loteamento Baduy e Cia, a presença do Parque do Goiabal e a ausência de equipamentos comunitários de lazer para a população local foram fatores determinantes para se pensar a relação campus-cidade e sua interação com a cidade como um todo.

Portanto, o conceito de implantação de um Campus baseado em parâmetros de sustentabilidade deveria partir não só da recuperação e preservação da nascente e de sua mata ciliar, mas da ampliação da área verde e da revisão do sistema viário proposto pela PMI junto ao córrego Buritizal limdeiro ao loteamento da Baduy e Cia, promovendo uma ligação desta área verde ao Parque Goiabal, caracterizando um corredor verde contínuo, visando a conectividade entre unidades de paisagens.

Por esta razão a UFU optou pela sessão de uma área de 17.941,94 m² frontal ao Campus e solicitação à Prefeitura Municipal de Ituiutaba a anexação de área verde pública existente entre o Campus e a Avenida a ser implantada. Na ocasião, propôs-se à PMI um novo desenho para a referida via, com a preservação de três árvores do cerrado (jatobás) e uma nova geometria para a rotatória anteriormente proposta pela SEPLAN/PMI, visando ampliar a área verde em frente ao Campus e permitir não só a ligação enquanto “corredor verde” com o parque existente – Parque Goiabal -, mas também a requalificação do espaço urbano vizinho com a construção de uma praça pública, caracterizada como acesso principal ao Campus (Ver FIGURA 17 e FIGURA 18).



FIGURA 17: Parque Linear, praça pública e sistema viário propostos pelo PD Versão 2009.
 FONTE: PD Versão 2009.



Algumas das propostas citadas acima não foram implantadas como pretendido no PD Versão 2009: o Parque Linear lindeiro ao loteamento Baduy, foi delimitado concomitante ao sistema viário do loteamento em 2011. Porém não atende às distâncias mínimas para proteção da nascente - que não foi despoluída -, não previu construção de calçadas e ciclovias e, até o momento, não foi qualificado para uso da população.

A UFU, em acordo com a PMI, implantou parte da Portaria 1 com acesso de veículos provisório no local destinado à praça pública – Praça Tupã. Neste sentido, é fundamental e prioritária a construção do acesso de veículos pela Portaria 2 a fim de descaracterizar esta via provisória existente e possibilitar a construção da Praça Tupã e finalização da Portaria 1 enquanto acesso exclusivo de pedestres e ciclistas com a implantação do Parque Linear frontal ao Campus.



FIGURA 18: Sistema Viário executado pela PMI e UFU - rotatória e acessos localizados na praça pública.
FONTE: DIRIE/PREFE, 2015

5. Conceituação

A proposta conceitual do projeto urbanístico do Campus do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia em Ituiutaba/MG centra-se nos princípios de sustentabilidade, de urbanidade e dinâmica urbana e de acessibilidade, priorizando o pedestre.

Para que este empreendimento seja considerável sustentável deve ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente diverso.

O conceito de sustentabilidade pode ser resumido como a habilidade de sustentar ou suportar um processo de um sistema, garantindo sua permanência.

Estrutura-se no tripé ambiental, social e econômico, que pode ser definido da seguinte forma:

- Sustentabilidade ambiental: relacionada à capacidade de suporte dos ecossistemas, em absorver e se recuperar das agressões da ação antrópica - uso racional e conservação de recursos naturais;
- Sustentabilidade social: relacionada à melhoria da qualidade de vida, com redução de exclusão social, econômica e política e valorização cultural;
- Sustentabilidade econômica: relacionada ao crescimento econômico, estabilidade financeira e capacidade de investimentos e inovação.

O termo surge na década de 1980, em um processo de conscientização da sociedade frente à degradação ambiental e a preocupação com planejamento e gestão dos espaços arquitetônicos e urbanos. A partir deste período surgiram inúmeros termos, estudos e teorias visando atingir o desenvolvimento sustentável com enfoque sistêmico (físicos e humanos), conforme afirmado por Capra (2002).

O termo sustentabilidade, por se apresentar como tema da cultura urbana contemporânea, também passa a ser utilizado como estratégia de marketing com diversas finalidades, principalmente na construção civil.

A sustentabilidade ambiental tem sido amplamente discutida na arquitetura e urbanismo, principalmente, nas áreas de pesquisa que estudam o ambiente urbano. A partir de uma visão que entende que tudo se inter-relaciona nos ecossistemas naturais e urbanos, o planejamento ambiental define diretrizes que visam modificar o modo como a sociedade se estrutura espacialmente e, também, os padrões de consumo e estilos de vida, na busca de reduzir desperdícios e promover a conservação e preservação dos recursos naturais. Neste sentido, para que uma forma de vida social seja sustentável, é preciso que a taxa de utilização dos recursos seja no mínimo igual à de reposição ou de



geração de substitutos para esses recursos. Além disto, a taxa de emissão de efluentes não podem ultrapassar os limites de regeneração do meio ambiente.

No entanto, a sustentabilidade ambiental urbana não se restringe apenas às questões ligadas ao consumo dos recursos naturais. Pensar o espaço urbano sustentável significa partir do princípio que água, ar, terra são elementos intrínsecos à existência da vida, e que conservar, preservar e recuperar links ecológicos são premissas fundamentais. Para isto, e em busca de uma melhor qualidade ambiental urbana, projetos sustentáveis urbanos devem incluir a criação de parques lineares, unidades de conservação, corredores ecológicos, áreas permeáveis que possibilitem a infiltração de águas no solo, sistemas de captação de águas pluviais que permitam o seu uso, gestão dos recursos hídricos, mobilidade, aspectos bioclimáticos, dentre outros.

A criação de áreas verdes tem como propósito minimizar os impactos provocados pela infraestrutura e adensamento urbano. As áreas verdes do Campus Pontal possuem a função de conservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar de seus usuários, além de funcionarem como instrumentos de interesse sócio-cultural e de indução a sustentabilidade ambiental. Neste âmbito compreende as questões dos recursos hídricos, da reciclagem e tratamento dos resíduos, da drenagem pluvial e do sistema de transporte não poluente.

Assim, a visão de sustentabilidade apreende o direito da humanidade e da natureza de coexistir em condições sustentáveis, diversas, saudáveis e de ajuda mútua; reconhece a interdependência entre os projetos humanos e o mundo natural e sua dependência deste, com as mais amplas e diversas implicações em todas as escalas; leva em consideração todos os aspectos dos assentamentos humanos, inclusive as estruturas comunitárias, a moradia, a indústria e o comércio. Enquanto estrutura comunitária, a implantação do Campus através de construções diversificadas deve visar seu valor ao longo prazo e eliminar o conceito de desperdício.

Aliada ao princípio de sustentabilidade tem-se a condição de urbanidade que se pretende desenvolver no Campus Pontal. Essa condição fundamenta-se na importância das relações humanas como base da sustentabilidade social que se mantém a partir de um conjunto de valores, necessidades, conhecimento e comportamento. Entende-se como urbanidade a condição de vitalidade urbana que resulta da complexidade das situações urbanas que relacionam as atividades e seus espaços.

A integração e diversidade de atividades favorecem a urbanidade na produção do espaço urbano. A condição de urbanidade abraça e prioriza o pedestre e as alternativas de transporte não poluentes e econômicos. O acesso de pedestre aos espaços públicos com facilidade, eficiência e comodidade, de um lado, colabora significativamente com o



encontro casual e, conseqüentemente, com a formação da dinâmica urbana que se busca e, de outro, aumenta as chances de inclusão social tornando o pedestre tão ou mais importante que o automóvel, ou seja, além de favorecer a sustentabilidade ambiental, favorece a formação da condição de Urbanidade.

Aplicar princípios de sustentabilidade tanto para o desenho urbano quanto para a arquitetura resultará em proposta coerente com o meio ambiente (harmonia e conforto ambiental) pelo posicionamento e implantação dos edifícios, adequados às condições climáticas do local - insolação e ventilação-, no sentido de evitar o desperdício de energia; utilizar materiais que favoreçam a preservação da natureza (materiais que colaboram com a qualidade do conforto térmico das edificações); favorecer a mobilidade (entrada e saída de energia - produção) seja em relação ao trânsito e transporte e/ou telecomunicações (internet); dentre outros.

A harmonia do conjunto construído do Campus Pontal será reforçada pelo enfoque coerente do desenho em todas as fases de planejamento, pensando a flexibilidade aliada ao conceito de mutabilidade, algo mais significativo do que simplesmente flexível e a busca pela sustentabilidade ambiental, a partir do conceito de energias renováveis e sua aplicação em um contexto urbano mais amplo, tais como:

- uso de energia solar;
- reaproveitamento de águas;
- resíduos diversos tratados;
- coleta de águas pluviais e reuso;
- permeabilidade do solo;
- permeabilidade visual
- eficiência energética;
- revegetação.

5.1. Organização Espacial

A inserção de um campus universitário em área de expansão urbana deve buscar uma articulação espacial com a estrutura urbana e regional. Sua ordenação interior deve prescindir de uma análise criteriosa dos aspectos físicos e bióticos do sítio, das suas relações espaciais e com os usos urbanos do entorno em seus aspectos funcionais.

Neste sentido, a identificação do relevo caracterizado pela topografia relativamente plana, remanescentes paisagísticos, seu entorno imediato, a nascente existente, o parque do Goiabal com suas espécies nativas e as conexões viárias, atuais e futuras, utilizadas como potencialidades, constituíram a base para definição espacial do Campus.



O Planejamento urbanístico ambiental para o Campus Pontal e sua conseqüente urbanização interligada ao ecossistema do cerrado pressupõem o equilíbrio entre os processos antrópicos com a recuperação da paisagem remanescente e a valorização da flora e fauna local, sugeriram a criação de três unidades paisagísticas com funções distintas, designadas como Unidades de Paisagem 1, 2 e 3, respectivamente:

- UP1 – Baixa densidade/Sociocultural: urbanidade;
- UP2 – Média Densidade: Transição;
- UP3 – Alta densidade/ Sustentabilidade: reserva faunística.

Neste sentido, o planejamento urbanístico ambiental do Campus pautado nos aspectos físicos e bióticos do sítio, nas relações espaciais com o entorno e nos aspectos funcionais do programa, induziram uma conectividade, definindo quatro quadrantes, formando um sistema espacial como conjunto de segmentos que correspondem a delimitação desses quadrantes pelas vias de acesso e circulação, resultando em atividades que proporcionem uma relação de convívio entre diferentes funções presentes em um campus, criando centralidades a fim de proporcionar a urbanidade pretendida.

A interdisciplinaridade evidenciada na articulação entre as atividades que compõem as diversificadas propostas curriculares atuais e futuras e a relação com a área urbana reforçam a conectividade sugerida através da implantação das vias (pedestres, ciclistas e automóveis) de forma a acomodar-se à topografia do terreno sem abruptas movimentações de terra, já que a suave declividade (3% a 5%) permite e evitará futuros processos erosivos, com o uso de técnicas de infraestrutura verde adequadas.

Essa conectividade permitiu definir cinco áreas distintas, com possibilidade de serem ocupadas em etapas, de acordo com as necessidades dos onze cursos existentes atualmente e aos futuros cursos, considerando a liberação de recursos orçamentários, de professores, pessoal técnico e equipamentos pelo MEC. Importante destacar que é necessário ocupar integralmente pelo menos um quadrante para proporcionar a urbanidade pretendida e estimular o senso de pertencimento.

Deve-se considerar, porém, que em termos de política governamental pode ocorrer a aprovação de curso prioritário para o MEC, com respectivo orçamento para sua implantação, como é o caso do curso de Medicina. Nesse caso, a organização espacial para a ocupação territorial proposta está apta a atender tal demanda, sem prejuízo do todo, ou seja, mantida a integridade do Campus, consolidando dois ou mais quadrantes, em um mesmo período temporal.

As cinco áreas anteriormente consideradas foram denominadas: Quadrante Nordeste, Quadrante Norte, Quadrante Sudoeste, Quadrante Sul e Centro. Para os quadrantes Nordeste e Norte foi destinada grande parte das atividades interdisciplinares, acadêmicas, de pesquisa e administrativas. Para o Quadrante Sul foram destinadas



atividades interdisciplinares, acadêmicas, de pesquisa e extensão (implantados a médio e longo prazos), para o Quadrante Sudoeste, atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas ao esporte e lazer. Estes quadrantes se configuram a partir da análise topográfica e implantação do sistema viário como indicado (Ver FIGURA 19).

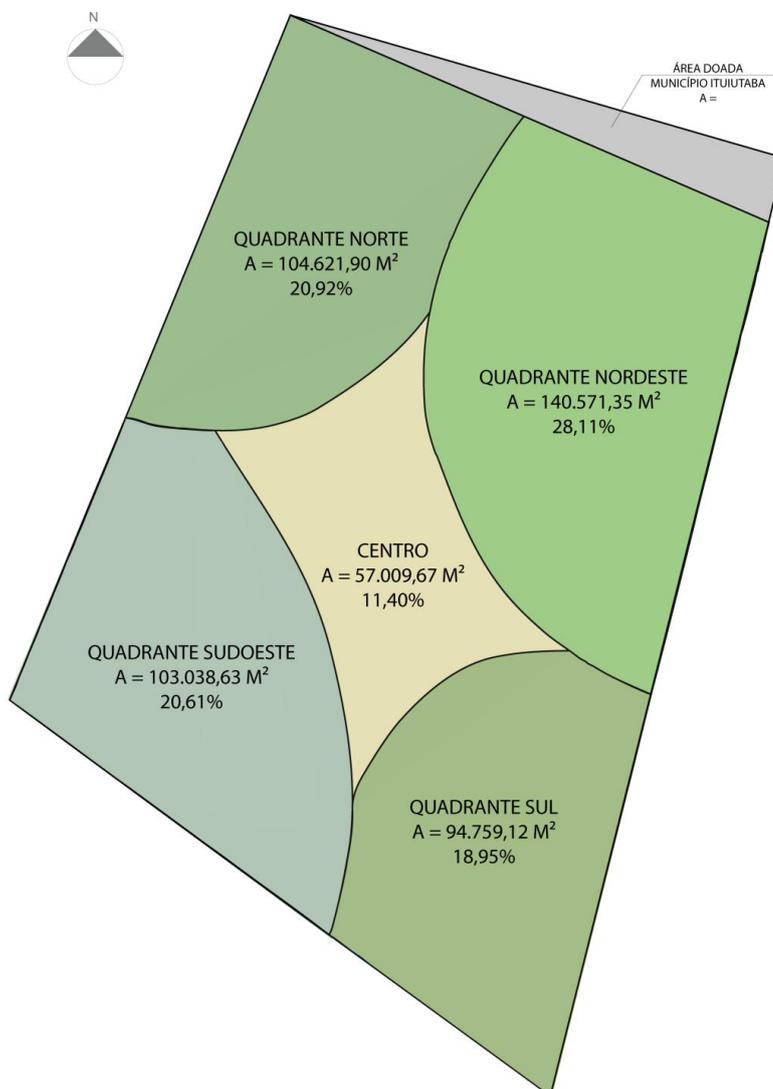


FIGURA 19: Posicionamento Territorial.

FONTE: Saccardo, J. C., 2015

Foi elaborado um **Quadro Geral**, apresentado abaixo, onde constam todas as informações referentes às áreas dos quadrantes, as projeções para ocupação com edificações, forração vegetal, sistema viário (calçadas, ciclovias e veículos motorizados), caminhos de pedestres, pátios e praças, estacionamentos.



QUADRO 7: Quadro de Áreas: Geral e Quadrantes

QUADRO DE ÁREAS- GERAL	
ESTACIONAMENTOS	A= 36.372,84 m ² - 7,27%
PROJEÇÃO BLOCOS	A= 66.832,71 m ² - 13,36%
BLOCOS EM CONSTRUÇÃO	A= 5.254,57 m ² - 1,05%
ÁREAS BLOCOS CONSTRUÍDOS	A= 5.273,28 m ² - 1,05%
INFRAESTRUTURA	A= 1.206,44 m ² - 0,24%
E.T.E	A= 1.000,00 m ² - 0,2%
RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS	A= 4.400,00 m ² - 0,88%
PRAÇA EXTERNA	A= 5.847,95 m ² - 1,17% (Dentro do Perímetro) A= 1.504,43 m ² (Fora do Perímetro) A= 7.352,39 m ² (Total)
PRAÇA FONTE	A= 2.768,48 m ² - 0,55%
PRAÇA BIBLIOTECA	A= 1.850,52 m ² - 0,33%
PRAÇA AUDITÓRIO	A= 2.990,27 m ² - 0,60%
COMPLEXO ESPORTIVO	A= 33.519,78 m ² - 6,70%
PÁTIO	A= 11.045,55 m ² - 2,20%
EQUIPAMENTOS	A= 22.474,22 m ² - 4,49%
SISTEMA VIÁRIO TOTAL	A= 96.888,30 m ² - 19,37% (Dentro do Perímetro) A= 5.434,11 m ² (Fora do Perímetro) A= 102.322,41 m ² (Total)
PISTA AUTOMÓVEIS - INTERTRAVADO	A= 36.499,25 m ² - 7,30% (Dentro do Perímetro) A= 1.274,28 m ² (Fora do Perímetro) A= 37.773,53 m ² (Total)
CALÇADA PEDESTRE - INTERTRAVADO	A= 39.351,39 m ² - 7,87% (Dentro do Perímetro) A= 2.064,94 m ² (Fora do Perímetro) A= 41.416,33 m ² (Total)
CICLOVIA	A= 11.648,31 m ² - 2,33%
CANTEIROS SISTEMA VIÁRIO CANTEIRO CENTRAL E ENTRE (CALÇADAS E CICLOVIAS)	A= 9.389,33 m ² - 1,87% (Dentro do Perímetro) A= 2.094,89 m ² (Fora do Perímetro) A= 11.484,22 m ² (Total)
VEGETAÇÃO	A= 192.047,36 m ² - 38,41% (Dentro do Perímetro) A= 18.538,69 m ² (Fora do Perímetro) A= 210.586,05 m ² (Total)
CAMINHOS INTERNOS/PÁTIOS	A= 35.842,56 m ² - 7,16%
SUB-TOTAL	A= 492.096,00 m ² - 98,42%
ÁREA OCUPADA - AV. BADUY	A= 7.904,90 m ² - 1,58%
TOTAL	A= 500.000,00 m ² - 100%
ÁREAS DOS QUADRANTES	
QUADRANTE NORTE	A= 93.826,31 m ² - 18,76%
VIA BADUY	A= 4.731,10 m ² - 0,94%
QUADRANTE NORTE REMANESCENTE	A= 89.095,21 m ² - 17,82%
QUADRANTE NORDESTE	A= 146.062,43 m ² - 29,21%
QUADRANTE CENTRO	A= 59.406,15 m ² - 11,88%
QUADRANTE SUL	A= 97.685,74 m ² - 19,53%
QUADRANTE SUDOESTE	A= 103.019,36 m ² - 20,60%
VIA BADUY	A= 3.173,80 m ² - 0,64%
QUADRANTE SUDOESTE REMANESCENTE	A= 99.845,56 m ² - 19,97%
TOTAL	A= 500.000,00 m ² - 100,00%

FONTE: Carvalho, F., 2015.

O quadrante Nordeste foi considerado prioritário para receber infraestrutura e as primeiras construções destinadas a atender aos nove cursos implantados em 2007 (3.200 alunos) e, em médio prazo, atender aos demais cursos/unidades que vierem a ser criados. Antes mesmo de se iniciar a implantação da infraestrutura em 2008 foi



construído o primeiro prédio no Campus, o Edifício Multidisciplinar (1ACP com área total de 6.028,48m²), com salas de aula, anfiteatros, laboratórios, utilidades e parte do térreo para receber um restaurante/lanchonete (em setembro de 2014 o RU - Restaurante Universitário foi instalado para atender à demanda atual) e um Laboratório de Pesquisa/CT-INFRA (1BCP).

Foram implantadas algumas melhorias no Campus, porém, até o momento, não foram construídas as praças, sobretudo a Praça Central, fundamental para proporcionar local de encontro e estar. Apesar disso, a presença/uso do RU enquanto elemento indutor de dinâmica já proporciona um início da urbanidade pretendida.

No Plano Diretor (Versão 2009) os quadrantes Nordeste e Norte foram definidos como prioritários (1ª Etapa de Implantação do Campus Pontal). Nesta atualização do Plano manteve-se a prioridade, com implantação inicial de infraestrutura para o Quadrante Nordeste (pavimentação do sistema de mobilidade, construção das Portarias 1 e 2, estacionamentos, praça central e praça pública) visando a consolidação deste quadrante.

Em 2011 foi construído o segundo Edifício Multidisciplinar (1CCP - área de 6.028,48 m²) com salas de aula, sala de professores, atividades administrativas, serviços, e da biblioteca em seu pavimento térreo, para atender provisoriamente à demanda do Campus. Atualmente, a biblioteca já não atende satisfatoriamente. Assim o GTTPD definiu como prioridade sua construção na 1ª ETAPA.

Também em 2011, foi construída parte da Portaria1, uma rotatória e via de acesso pavimentada para pedestres e veículos no local destinado à praça pública. Torna-se urgente a descaracterização da rotatória e a construção da praça e portaria de pedestres e ciclistas.

Em janeiro de 2015 foi iniciada a construção de um terceiro Edifício Multidisciplinar (1JCP - área de 7.755,25 m²) destinados a salas de docentes e laboratórios de ensino e de mais dois Laboratórios de Pesquisa / CT – INFRA (blocos 1DCP e 1ECP com área total de 2.098,18m²). Serão construídos também uma praça, pátios, acessos e estacionamentos em seu entorno para atender à estas edificações.

No Quadrante Sudoeste, cuja área foi destinada para espaços esportivos (campo de futebol, quadras, piscina, etc.), foi elaborado o Projeto Arquitetônico para a construção do Complexo Esportivo, que aguarda recursos financeiros para sua construção.

O Quadrante Central deverá ser destinado ao setor de ensino, pesquisas, serviços, restaurante e a um auditório. O Quadrante Sul deverá ser destinado ao ensino, pesquisas, extensão, setores de serviços e Museu da Biodiversidade. Deve ser prioridade a revegetação de parte desta área, já que ali se encontram muitas espécies do cerrado, que devem ser preservadas.



A **organização espacial** proposta a partir da centralidade privilegia ainda uma ocupação diversificada que define também **quatro eixos de expansão**: nordeste-centro e norte-centro e futuramente centro-sudoeste e centro-sul, de maneira que as futuras construções e/ou ampliações deverão garantir acessibilidade e permeabilidade visual do conjunto.



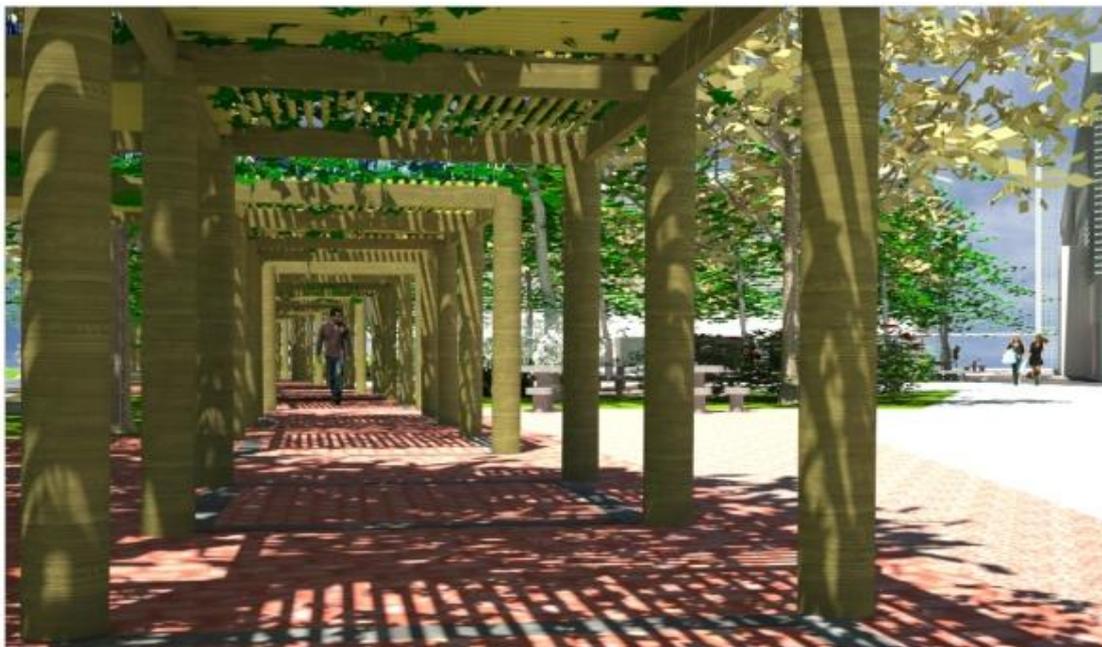
FIGURA 20: Vista aérea do Campus com a definição dos quadrantes através do sistema viário. Destaca-se o Edifício Multiuso na praça central e a praça pública - acesso principal ao Campus.
 FONTE: De Sete, 2015.

A partir do conceito de **centralidade**, as praças, vias, principalmente de pedestres e as edificações propiciarão uma condição de **urbanidade** ao Campus. Priorizou-se a acessibilidade com a circulação de pedestres, espaços públicos e semipúblicos, onde os caminhos de pedestres em suas intersecções proporcionem pontos focais de atração de atividades. A construção desses eixos, a partir da junção do sistema viário, proporcionará a criação de praças circundadas por edificações como: salas de aula, laboratórios, anfiteatros, restaurante, biblioteca, museu da biodiversidade, administração ou a praça de acesso de pedestres que recebe a comunidade universitária e o visitante.

O conjunto edificado deverá buscar uma imagem clara das construções, facilitando a localização e a leitura do Campus quando seus usuários estiverem se deslocando entre as unidades e compartilhando os ambientes acadêmico-administrativos, ou seja, com a utilização coletiva de determinados espaços como salas de aula, laboratórios, anfiteatros, lanchonete, atividades administrativas e de serviços. O conjunto irá ainda proporcionar um ambiente de socialização e a criação do eixo de centralidade pretendido através da praça central localizada no Quadrante Nordeste, que se conecta com as praças externas



através do “caminho de pedestres” e de ciclistas (Ver FIGURA 27 e FIGURA 21). Este eixo conecta a Praça Tupã (Portaria 1), na Avenida dos Universitários, e a Praça do Pública na Avenida Antônio Baduy (Portaria 4).



FIGU

RA 21: Vista do usuário no caminho de pedestres.

FONTE: Denise Lima Carvalho, 2008.

O acesso (Portaria 1) foi proposto de maneira a valorizar os que se dirigem ao Campus a pé, de ônibus ou bicicleta, sendo acolhidos em uma praça pública, que poderá ser nomeada “Praça Tupã”, em referência ao bairro vizinho e aos povos indígenas (Ver FIGURA 28). Neste local, a universidade poderá promover eventos voltados não só para a comunidade universitária, mas também para a população vizinha. Localizada na esquina do Campus entre o parque linear e o Parque Goiabal se apresenta como um espaço de sociabilidade.

Os acessos terão guaritas e controle de segurança. O estacionamento para fornecedores e ônibus que trazem alunos de cidades vizinhas localiza-se em área do Campus (com capacidade para 10 ônibus), porém com acesso externo à Portaria 2, a fim de evitar fluxo de veículos desnecessários no interior do campus. As vias para veículos direcionam o fluxo aos estacionamentos internos, distribuídos em bolsões com capacidades variadas, situados em locais estratégicos.

5.2. Descrição do Plano

A representação gráfica do Projeto Urbanístico totaliza oito pranchas designadas PR, assim constituídas:



1. Implantação Geral - PR1/8;
2. Implantação 1ª Etapa de Execução: Quadrante Norte e Nordeste – PR 2/8;
3. Planta de Setorização – PR 3/8;
4. Sistema Viário – PR 4 A/8, PR4/8;
5. Domínio de Pedestres – PR 5/8;
6. Etapas de Ocupação – PR 6/8;
7. Estacionamentos/ Paisagismo – PR7/8.

Também fazem parte deste documento o Levantamento Planialtimétrico (Prancha Única- Anexo 2) e Locação de Árvores (Quadrantes Nordeste e Norte – Prancha Única).

Na implantação Geral – PR 1/8, consta a organização espacial proposta, com a definição das vias e a indicação de projeções numeradas (01 a 66) com formas e dimensões variadas, de acordo com os parâmetros urbanísticos adotados e (Ver Prancha PR 03/08 - Setorização), de forma de permitir uma ocupação que configure espaços construídos em equilíbrio com as áreas verdes propostas, representadas por Unidades Paisagísticas – UP's - de baixa, média e alta densidade, que permitirá a manutenção dos eixos de visibilidade e da ambiência urbana.

No caso da Implantação da 1ª Etapa, a Prancha – PR 02/08 indica como deve ser o cercamento do Campus. Foi especificado para a parte frontal e laterais do Campus o uso de gradil, conforme consta do PD Versão 2009. Para o restante do Campus foi previsto uso de alambrado, sendo substituído por gradil quando da ocupação dos Quadrantes Sudoeste e Sul e da construção das Portarias 3, 4 e 5 futuramente. Inicialmente foram definidos a implantação das vias (pedestres, ciclovias e veículos), acessos e Portarias 1 e 2, seguida da 3 para carga/descarga e serviços em geral, (principalmente ao período de obras), além das edificações iniciais para atender ensino, pesquisa e extensão nos quadrantes Nordeste e Norte.

Neste sentido, resumem-se abaixo as Etapas de Implantação e Áreas: Quadrantes – pontos cardeais. Considerando as áreas em 2015 (após cessão para sistema viário).

Etapa	Quadrante	Nome	Área (em m²)
1ª	Nordeste	QNE	146.063,43
2ª	Norte	QNO	89.095,21
3ª	Centro	C	59.406,15
4ª	Sudoeste	QSO	103.019,36
5ª	Sul	QS	97.687,74



A Setorização Geral (PR 03/08) foi proposta de forma a criar centralidades nos vários ambientes do Campus, sem ser rígida, permitindo vários usos, a fim de proporcionar diversidade de usos, porém com predominância de determinadas atividades que se distinguem através de cores, respectivamente:

- Vermelho: edificações voltadas ao ensino (salas de aula, laboratórios de ensino, salas para professores, atendimentos a alunos - projeção de nº 27 foi reservada para a construção da biblioteca, e o nº 62 para o museu de biodiversidade);
- Amarelo: edificações voltadas para a pesquisa (destacam-se as projeções de nº 21 e 22 reservadas para laboratórios de risco, que deve se situar distante cinquenta metros de qualquer construção obrigatoriamente); e as demais projeções para os demais laboratórios;
- Magenta: cujas edificações deverão abrigar setores administrativos (nº 06/32/59), serviços gerais, garagem, portarias (nº 08/09) e edifícios expressivos (projeção de nº 05 proposto para ser um Centro de Convivência, Diretórios Acadêmicos, DCE, o nº 30 para restaurante e nº 41 reservado para a construção de um auditório).

A proposta de ocupação do Campus se dará a partir do quadrante nordeste, com área de 146.062,43 m², seguido do quadrante norte, com área de 93.826,31 m², totalizando uma área de 239.888,74 m² nessa primeira fase de implantação do Campus, (Ver PR 2/8 – Implantação 1ª Etapa), por estarem localizados junto à Avenida dos Universitários e será a principal via de acesso ao Campus e por permitir um percurso principal de pedestres.

Com a construção dos dois edifícios multiusos, um laboratório CT-Infra, é necessário a construção das duas portarias principais (pedestres e veículos), as vias de pedestres, ciclovias e veículos que atendem aos dois quadrantes, como indicado na PR 3/8 – Etapas de Ocupação Geral . Nesta primeira etapa, também devem ser construídas as duas praças e implantados quatro estacionamentos: E1, E2, E3 e E4, reservatório de águas pluviais, o reservatório1 /mirante e o paisagismo da primeira etapa do Campus e de parte do parque linear (Ver PR 7/8 – Paisagismo e PR Única – Locação de Árvores: Quadrante Nordeste e Norte).

5.3. Parâmetros Urbanísticos para o Campus Pontal

Foram definidos parâmetros para ocupação e uso dos espaços no campus, para construção das edificações, orientados pelo conceito adotado, de forma a criar uma



ambiência agradável para os usuários. Destaca-se que não houve qualquer modificação em relação aos parâmetros propostos no PD (Versão 2009).

5.3.1. Taxa de Ocupação

A definição de **Taxa de Ocupação** é o percentual que define a área máxima da projeção horizontal da ocupação na área do terreno.

As projeções para ocupação com edificações apresentam uma taxa de ocupação de 13,36%, o sistema viário uma taxa de 19,37%, os caminhos / pátios uma taxa de 9,36% e os estacionamentos uma taxa de ocupação de 7,27% da área total.

5.3.2. Taxa de Permeabilidade do Terreno

A primeira etapa de implantação do campus prevê a execução dos Quadrantes Norte e Nordeste, com a forração vegetal, de alta, média e baixa densidade, setorizada de fora para dentro, protegendo o interior do campus dos ruídos externos e mantendo a visibilidade de todo o campus para quem está no seu interior.

Atendendo ao conceito estabelecido, foi preservada grande parte da área para forração vegetal, garantindo áreas permeáveis que possibilitam a infiltração de águas no solo, atingindo um percentual de 38,41% da área total, sendo 17,15% para forração vegetal de alta densidade, 9,83% para forração vegetal de média densidade e 11,43% para forração vegetal de baixa densidade.

5.3.3. Coeficiente de Aproveitamento

As edificações seguiram o mesmo conceito da forração vegetal, de fora para dentro as edificações mais altas próximas a forração de alta densidade e as edificações mais baixas junto à forração de baixa densidade. Somente onde, o afastamento entre as projeções para ocupação com edificações for igual a 8,00 m (oito metros), a altura das edificações será menor, a fim de preservar a ambiência e o conforto ambiental.

Dessa forma, foi definido um coeficiente de Aproveitamento de 5 (cinco) para os quadrantes Norte, Nordeste, Sul e Sudoeste, com exceção das projeções para ocupação com edificações 19 e 20 do quadrante Nordeste, onde foi definido um Coeficiente de Aproveitamento de 2 em função do afastamento entre as projeções ser igual a 8,00m (oito metros). Para o Centro foi definido um Coeficiente de Aproveitamento de 3 (três).

A definição de **Coeficiente de Aproveitamento** é o fator numérico pelo qual se multiplica a área destinada à ocupação com edificações, para obtenção da área total máxima permitida de construção.



Vale destacar que, os projetos para o Restaurante Universitário, a Biblioteca, o Auditório e a Reitoria deverão ser trabalhados como projetos especiais, podendo diversificar dos parâmetros definidos, a fim de se destacarem das outras edificações.

O Coeficiente de Aproveitamento, da forma como foi definido, estabelece uma escala decrescente das bordas externas da área do campus para o centro, assim, serão mantidos eixos de visibilidade e a manutenção da ambiência urbana mais horizontalizada.

O Campus será ocupado com áreas verdes, áreas para edificações (administrativo, ensino, pesquisa, laboratórios, estacionamentos, esportivas, E.T.E. e reservatórios d'água), sistema viário (pedestre, ciclista e veículo), caminhos, praças e pátios. Estes quantitativos e os índices referentes aos quadrantes foram detalhados, conforme demonstrado nos quadros abaixo.



QUADRO 8: Quadro de Áreas Quadrantes: Nordeste e Norte

QUADRO DE ÁREAS (m ²)		
Quadrante Nordeste 146.062,43 m ²		
Rua Interna 1 A= 22.028,2843 m ²		
Pista de Rolamento	A= 10.574,9632 m ²	
Calçada	A= 4.673,8273 m ²	
Ciclovia	A= 2.325,3086 m ²	
Canteiros	A= 4.455,0996 m ²	
Rua de Serviço 4 A= 4.863,943 m ²		
Pista de Rolamento	A= 2.598,497 m ²	
Calçada	A= 2.265,4459 m ²	
Caminho de Pedestres A= 9.063,5013 m ²		
Calçada	A= 6.119,307 m ²	
Ciclovia	A= 2.910,1386 m ²	
Pista de Rolamento	A= 34,0557 m ²	
Praça Fonte A= 2.768,4763 m ²		
Praça Biblioteca A= 1.850,526 m ²		
Praça Portaria (Dentro do Perímetro) A= 5.847,9551m ²		
Estacionamentos A= 9.220,9103 m ²		
E2	A= 809,1895 m ²	
E7	A= 322,9222 m ²	
E18	A= 1.301,9031 m ²	
E19	A= 3.413,592 m ²	
E20	A= 1.550,7026 m ²	
E21	A= 1.822,6009 m ²	
Forração Vegetal A= 59.121,2185 m ²		
Alta Densidade	A= 20.643,0135 m ²	
Média Densidade	A= 22.307,5209 m ²	
Baixa Densidade	A= 16.155,8529 m ²	
Projeções para Ocupação com Edificações		
Número	Área (m ²)	Coefficiente de aproveitamento
1	A= 771,0936 m ²	5
2	A= 1.288,5294 m ²	5
3	A= 814,9596 m ²	5
4	A= 1.271,4427 m ²	5
5	A= 1.744,2721 m ²	5
07 (Port.)	A= 199,50 m ²	-
16	A= 902,3799 m ²	5
20	A= 900,00 m ²	2*
21	A= 776,959 m ²	5
22	A= 904,4168 m ²	5
23	A= 900,00 m ²	5
24	A= 900,00 m ²	5
25	A= 1.127,2545 m ²	5
26 (Port.)	A= 104,8337 m ²	-
27	A= 2.025,0339 m ²	5
69 (Port.)	A= 173,99 m ²	-
Total A= 14.804,7453 m ²		
Infraestrutura A= 417,6501 m ²		
Cabine de Energia	A= 36,7374 m ²	
Cabine de Energia	A= 67,2369 m ²	
Cabine de Energia	A= 82,7222 m ²	
19 - Subestação de Energia	A= 230,9535 m ²	
Equipamentos Esportivos A= 471,5452 m ²		
Blocos em Construção A= 5.254,5749 m ²		
17 e 18	A= 1.626,0842 m ²	
28 e 29	A= 3.628,4907 m ²	
Caminhos / Pátios A= 10.353,2593 m ²		

QUADRO DE ÁREAS (m ²)		
Quadrante Norte 93.826,31 m ²		
Rua Interna 2 A= 6.771,8499 m ²		
Pista de Rolamento	A= 3.032,6462 m ²	
Calçada	A= 1.161,708 m ²	
Canteiros	A= 1.650,0811 m ²	
Ciclovia	A= 927,4146m ²	
Rua de Serviço 1 A= 5.595,5738 m ²		
Pista de Rolamento	A= 2.787,0572 m ²	
Calçada	A= 2.808,5166 m ²	
Caminho de Pedestres A= 2.947,3832 m ²		
Calçada	A= 2.226,1312 m ²	
Ciclovia	A= 721,252 m ²	
Estacionamentos A= 11.621,0021 m ²		
E1	A= 2.088,4549 m ²	
E3	A= 912,868 m ²	
E4	A= 1.486,755 m ²	
E5	A= 4.090,1999 m ²	
E6	A= 3.042,7243 m ²	
Forração Vegetal A= 36.551,9282 m ²		
Alta Densidade	A= 30.091,6206 m ²	
Média Densidade	A= 3.121,0795 m ²	
Baixa Densidade	A= 3.339,2281 m ²	
Projeções para Ocupação com Edificações		
Número	Área (m ²)	Coefficiente de aproveitamento
6	A= 3.286,9182 m ²	5
8	A= 900,00 m ²	5
9	A= 899,7376 m ²	5
10	A= 900,00 m ²	5
11	A= 898,4905 m ²	5
12	A= 900,00 m ²	5
13	A= 1.245,5256 m ²	5
14	A= 1.279,0561 m ²	5
15	A= 1.325,7883 m ²	5
51	A= 363,3758 m ²	-
Total A= 11.998,8921 m ²		
Infraestrutura A= 5.635,7431 m ²		
E.T.E	A= 999,1364 m ²	
Res. de águas Pluviais	A= 4.398,508m ²	
Subestação de Energia	A= 238,0987 m ²	
Caminhos / Pátios A= 7.881,928 m ²		
Trecho Av. Baduy A= 4.731,1007m ²		

FONTE: Carvalho, F., 2015.



QUADRO 9: Quadro de Áreas: Centro e Sudoeste

QUADRO DE ÁREAS (m ²)		
Centro		59.406,15 m ²
Caminhos de Pedestres		A= 6.087,9447 m ²
Calçada	A= 5.000,5183 m ²	
Ciclovía	A= 1.087,4264 m ²	
Praça Auditório		A= 2.990,2748 m ²
Estacionamentos		A= 10.136,1096 m ²
E8	A= 2.552,5833 m ²	
E9	A= 1.213,3954 m ²	
E15	A= 3.330,7442 m ²	
E16	A= 861,9821 m ²	
E17	A= 2.177,4046 m ²	
Forração Vegetal		A= 11.397,4363 m ²
Alta Densidade	A= 0,00 m ²	
Média Densidade	A= 0,00 m ²	
Baixa Densidade	A= 11.397,4363 m ²	
Projeções para Ocupação com Edificações		
Número	Área (m ²)	Coefficiente de aproveitamento
30	A= 3.562,8161 m ²	5
31	A= 900,2895 m ²	3
32	A= 1.500,00 m ²	3
33	A= 900,6449 m ²	3
34	A= 900,2784 m ²	3
35	A= 891,0733 m ²	3
36	A= 921,5729 m ²	3
37	A= 900,2895 m ²	3
38	A= 900,2895 m ²	3
39	A= 900,2711 m ²	3
40	A= 900,2895 m ²	3
41	A= 3628,037 m ²	5
Total	A= 16.805,85 m ²	
Infraestrutura		A= 238,29 m ²
Subestação de Energia	A= 238,29 m ²	
Caminhos / Pátios		A= 11.754,1634 m ²

QUADRO DE ÁREAS (m ²)		
Quadrante Sudoeste		103.019,36 m ²
Rua Interna 3		A= 9.141,4983 m ²
Pista de Rolamento	A= 3.721,2737 m ²	
Calçada	A= 2.649,7117 m ²	
Ciclovía	A= 953,1728 m ²	
Canteiros	A= 1.817,3414 m ²	
Rua de Serviço 1		A= 7.209,5182 m ²
Pista de Rolamento	A= 4.358,9159 m ²	
Calçada	A= 2.850,6023 m ²	
Rua de Serviço 2		A= 2.248,7785 m ²
Pista de Rolamento	A= 1.561,0132 m ²	
Calçada	A= 687,7652 m ²	
Caminhos de Pedestres		A= 1.487,7195 m ²
Calçada	A= 2.140,2665 m ²	
Ciclovía	A= 443,3265 m ²	
Estacionamentos		A= 3.277,4437 m ²
E10	A= 562,0516 m ²	
E11	A= 862,7875 m ²	
E12	A= 508,7911 m ²	
E13	A= 1.343,8135 m ²	
Forração Vegetal		A= 31.263,8909 m ²
Alta Densidade	A= 13.923,9317 m ²	
Média Densidade	A= 2.217,1048 m ²	
Baixa Densidade	A= 15.122,8544 m ²	
Projeções para Ocupação com Edificações		
Número	Área (m ²)	Coefficiente de aproveitamento
26	A= 2.399,6492 m ²	5
42	A= 900,8174 m ²	5
43	A= 1.375,0667 m ²	5
44	A= 700,4517 m ²	5
45	A= 859,0072 m ²	5
46	A= 900,2895 m ²	5
47	A= 1.500,00 m ²	5
48	A= 600,00 m ²	5
49	A= 600,00 m ²	5
50	A= 929,0948 m ²	5
Total	A= 10.764,3765 m ²	
Infraestrutura		A=312,4034
ETAC	A=312,4034	
Pátio Complexo Esportivo	A= 11.045,5566 m ²	
Equipamentos Esportivos	A= 22.002,6773 m ²	
Av. Baduy	A= 3.173,8023 m ²	

FONTE: Carvalho, F., 2015.



QUADRO 10: Quadro de Áreas: Sul

QUADRO DE ÁREAS (m ²)		
Quadrante Sul		97.685,74 m ²
Rua Interna 4		A= 6.614,4598 m ²
Calçada	A= 1.156,4089 m ²	
Ciclovia	A= 992,0053 m ²	
Pista de Rolamento	A= 2.999,2307 m ²	
Canteiros	A= 1.466,8149 m ²	
Rua de Serviço 3		A= 8.342,0349 m ²
Pista de Rolamento	A= 4.653,437 m ²	
Calçada	A= 3.688,5979 m ²	
Caminho de Pedestres		A= 3.388,823 m ²
Pista de Rolamento	A= 178,1665 m ²	
Calçada	A= 1.922,5861 m ²	
Ciclovia	A= 1.288,2722 m ²	
Estacionamentos		A= 2.117,3751 m ²
E14	A= 2.117,3751 m ²	
Forração Vegetal		A= 53.641,5213 m ²
Alta Densidade	A= 21.081,9702 m ²	
Média Densidade	A= 21.469,155 m ²	
Baixa Densidade	A= 11.090,4561 m ²	
Projeções para Ocupação com Edificações		
Número	Área (m ²)	Coefficiente de aproveitamento
53	A= 990,00 m ²	5
54	A= 1.430,00 m ²	5
55	A= 1.041,0426 m ²	5
56	A= 900,2895 m ²	5
57	A= 900,2895 m ²	5
58	A= 1.273,6368 m ²	5
59	A= 1.239,8648 m ²	5
60	A= 1.200,00 m ²	5
61	A= 891,7191 m ²	5
62	A= 900,00 m ²	5
63	A= 899,9996 m ²	5
64	A= 900,00 m ²	5
65	A= 1.649,9898 m ²	5
66	A= 1.650,00 m ²	5
67	A= 1.649,6095 m ²	5
68 (Port.)	A= 215,7682 m ²	-
Total	A= 17.732,2094 m ²	
Caminhos / Pátios		A= 5.853,2126 m ²
Centro de Reservação de Água - 1		A= 55,5828 m ²
Centro de Reservação de Água - 2		A= 55,5828 m ²

FONTE: Carvalho, F., 2015.



5.4. Sistema Viário

O sistema viário - PR 06/08 foi proposto em consonância com a topografia do terreno e tem a função de permitir a circulação de diversas modalidades de veículos internamente ao Campus, estabelecendo como prioridade o pedestre e permitindo a acessibilidade universal através de calçadas, pátios, praças, travessias seguras, confortáveis e acessíveis, que ao mesmo tempo são elementos que configuram as unidades paisagísticas e os pontos de encontro e convívio.

A intenção de estabelecer elementos na produção do espaço urbano que fortaleçam o sentido de sustentabilidade, onde a condição de urbanidade deve priorizar o pedestre foi fundamental para a proposta do sistema viário, onde o automóvel não se sobrepujasse às outras formas de deslocamentos. Assim, o carro foi contemplado, mas de maneira a induzir as pessoas a utilizar outros meios de transportes, a se deslocar a pé ao longo do Campus. Neste sentido, as vias para pedestres se conectam com vias exclusivas ou com vias para veículos e ciclistas, sempre estabelecendo a prioridade de acessibilidade do pedestre sobre o automóvel. Com este procedimento reforça-se o “o convívio dos usos, pela integração das funções urbanas e pela indispensável revisão das relações da cidade com o automóvel” (MEYER 2001).

A pavimentação proposta em bloco de concreto intertravado para todas as vias e estacionamentos (veículos h=7cm), calçadas (pedestres h=4cm), com a construção de *traffic calming* em toda travessia forçará o motorista a dirigir em velocidade mais baixa, além de proporcionar maior permeabilidade do solo (Ver FIGURA 22). Foram detalhadas 38 travessias e se encontram no (Anexo 06) ao final deste caderno.

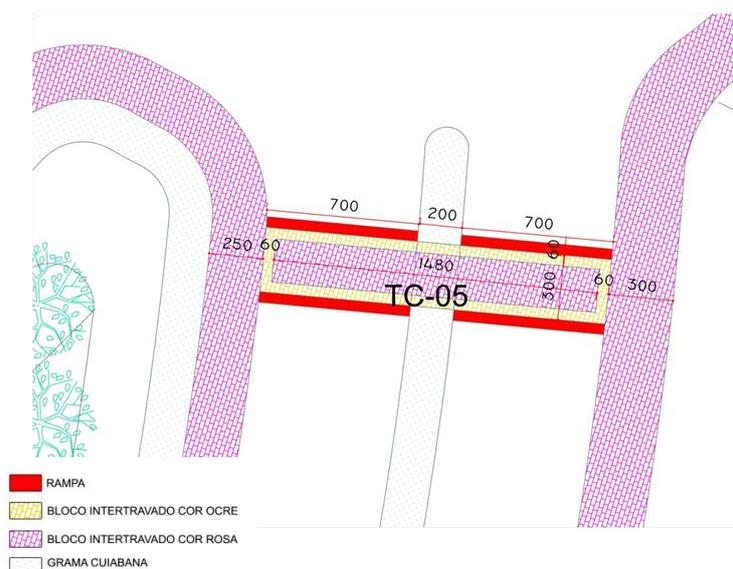


FIGURA 22: Detalhe Traffic calming.
 FONTE: Carvalho, F., 2015.



Nesta ordem de prioridade foram definidos:

- **Caminho de Pedestres:** via destinada à circulação exclusiva de pedestres. Possui seção transversal de 11,5m, sendo 9,00m de uso exclusivo para pedestres, onde serão implantados pergolados para a proteção dos pedestres dos raios solares e ainda pequenas praças com bancos de forma intercalada e 2,50m para ciclovia.
- **Ciclovia:** via ou pista lateral fisicamente separada de outras vias, destinada exclusivamente ao trânsito de bicicletas. Possui seção transversal de 2,50m. Foram propostos bicicletários em vários pontos nodais no Campus. Ver PR 6/8 – Sistema Viário.
- **Via Principal (Rua Interna 1):** principal via de acesso ao campus, com a função de distribuir o fluxo de veículos. Possui 28,50m de seção transversal, sendo 3,00m de calçada, 7,00m de pista de rolamento, 2,00m de canteiro central, 7,00m de pista de rolamento, 2,50m de ciclovia, 2,00m da faixa de serviço ou mobiliário urbano e 3,00m de calçada.
- **Via Secundária (Rua Interna 2, 3 e 4):** vias de acesso ao campus, com a função de interligar os quadrantes. Possuem 14,50m, sendo 7,00m de pista de rolamento, 2,50m de ciclovia, 2,00m da faixa de serviço ou mobiliário urbano e 3,00m de calçada.
- **Via de Serviço (ruas de serviço 1,2,3 e 4):** são vias que contornam o Campus com a função de apoio, vigilância, carga e descargas. Possuem 12,00m de seção transversal, sendo 6,00 m de pista de rolamento, e 3,00 m de calçada.
- **Faixa de Mobiliário Urbano:** localizada entre a calçada e a ciclovia, permeável, com largura de 2,00m, destinada à implantação de mobiliário urbano (lixeiras, telefones públicos, abrigo de ônibus, caixas de correio, sinais de trânsito, postes de iluminação) desde que não interfiram na faixa livre.
- **Faixa Livre:** faixa da calçada, localizada do lado da faixa de serviço ou mobiliário urbano, com largura de 1,50m destinada exclusivamente à livre circulação de pedestres, desobstruída de mobiliário urbano e equipamentos e demais obstáculos permanentes ou temporários. Deve possuir superfície regular, firme, contínua e antiderrapante sob qualquer condição.
- **Faixa De Serviço:** lindeira à área permeável, composta por canaletas (ver **FIGURA 23**), destinada à passagem das redes de água potável, água não potável e redes de energia elétrica e logística.



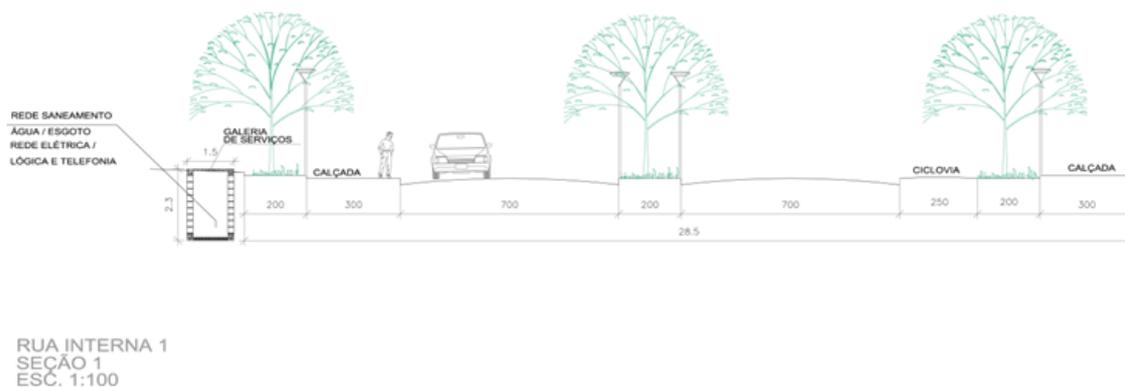


FIGURA 23: Perfil Rua Interna 1 – Faixa de Serviço.

FONTE: Carvalho, F., 2015.

- **Estacionamentos:** imobilização de veículos por tempo superior ao necessário para embarque ou desembarque de passageiros. Estão distribuídos de forma a atender todos os quadrantes.
- **Traffic Calming:** é o termo que designa a aplicação através da engenharia de tráfego, de regulamentação e de medidas físicas, desenvolvidas para controlar a velocidade e induzir os motoristas a um modo de dirigir mais apropriado à segurança e ao meio ambiente (Ver Anexo 05).

5.4.1. Estacionamentos

A previsão do número de alunos para essa primeira fase, que engloba a ocupação do quadrante Nordeste e Norte, é de aproximadamente 3.200 alunos. O número de vagas de estacionamento, necessárias para atender os alunos e funcionários, descontados alunos atendidos por ônibus intermunicipais foi calculado seguindo a proporção de três vagas para cada dez alunos, ou seja, 30% do número de alunos. Assim, serão necessárias 990 vagas de estacionamentos para atender o Campus, quando estiver totalmente consolidado e estão indicados na PR 7/8 - Estacionamentos / Paisagismo. Foram projetados e detalhados 21 estacionamentos (Ver Anexo 06).

As vagas estarão distribuídas da seguinte forma:

- a) E1= 11 vagas (ônibus);
- b) E2= 48 vagas (43 motocicletas / 02 acessíveis / 03 serviço);
- c) E3= 43 vagas (26 automóveis / 17 motocicletas);
- d) E4= 51 vagas (automóveis);
- e) E5= 184 vagas (104 automóveis / 78 motocicletas / 02 acessíveis);
- f) E6= 104 vagas (91 automóveis / 13 motocicletas);



- g) E7= 02 vagas (serviço);
- h) E8= 125 vagas (69 automóveis / 54 motocicletas / 02 serviço);
- i) E9= 46 vagas (46 automóveis / 02 acessíveis);
- j) E10= 24 vagas (automóveis);
- k) E11= 41 vagas (23 automóveis / 18 motocicletas);
- l) E12= 19 vagas (automóveis);
- m) E13= 30 vagas (automóveis);
- n) E14= 70 vagas (automóveis);
- o) E15= 113 vagas (automóveis);
- p) E16= 93 vagas (automóveis);
- q) E17= 68 vagas (64 automóveis / 02 acessíveis / 02 serviço);
- r) E18= 60 vagas (39 automóveis / 19 motocicletas / 02 acessíveis);
- s) E19= 140 vagas (89 automóveis / 51 motocicletas);
- t) E20= 52 vagas (34 automóveis / 16 motocicletas / 02 acessíveis)
- u) E21= 92 vagas (39 automóveis / 44 motocicletas / 06 serviços / 03 acessíveis);

Os estacionamentos foram implantados na forma de bolsões com dimensões e capacidade diversificadas, e localizados próximos aos prédios, facilitando os deslocamentos. Essa forma de bolsões proporciona qualidade no espaço público e diminui o conflito entre pedestres e veículos se forem devidamente arborizado e contar com parte das vagas gramadas (Ver FIGURA 24 e FIGURA 25).



FIGURA 24: Estacionamento (E5) na forma de bolsão para automóveis e motocicletas.

FONTE: Carvalho, F., 2015



Estas vagas apresentam dimensões de 5,00 m x 2,50 m, sendo que as áreas internas de todas as vagas (4,00 m x 1,10 m) devem ser gramadas para permitir maior permeabilidade do solo e sensação de frescor. Estas áreas verdes aliadas aos canteiros e arborização proposta irão contribuir com a ambiência local, amenizando a temperatura.

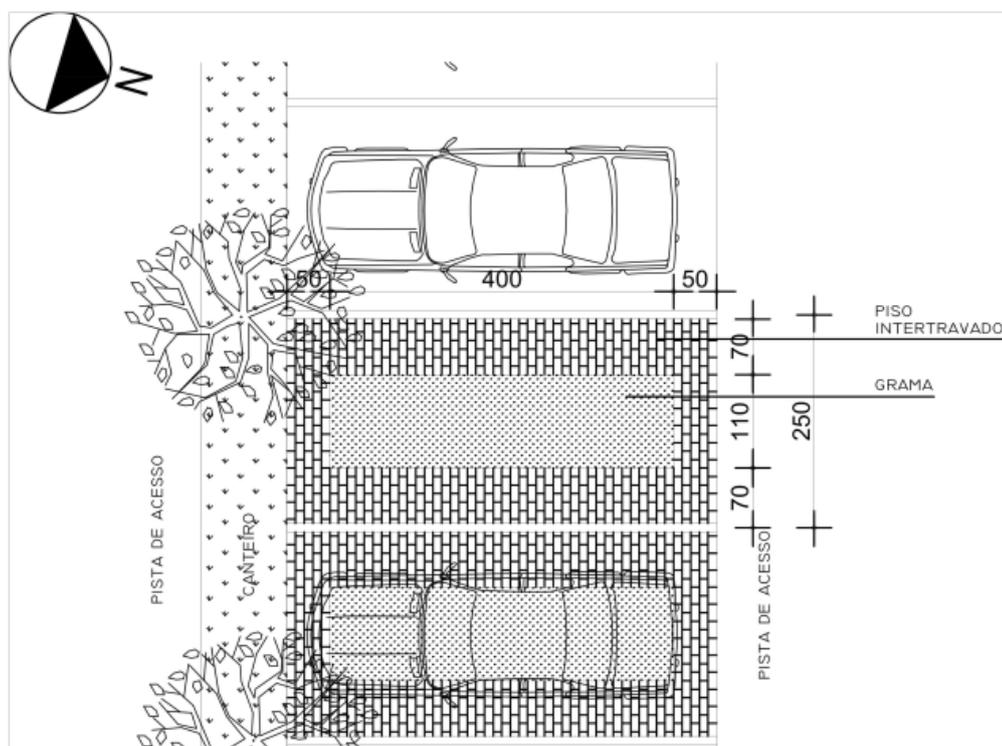


FIGURA 25: Detalhe da vaga com interior gramado em um estacionamento
 FONTE: PD, 2009

5.4.2. Diretrizes para o Sistema Viário

- Preservar na faixa livre uma altura de 2,10m, na colocação de placas de sinalização, indicativas ou informativas e na vegetação.
- As placas de sinalização serão implantadas em três níveis, com a preferência na seguinte ordem: pedestres, ciclistas e veículos motorizados em geral.
- As travessias de pedestres e ciclistas deverão ser construídas de acordo com as normas de *traffic calming* – elevados das vias (ver Anexo 05).
- A declividade transversal contada do eixo das pistas e das calçadas até o meio-fio não deve ser superior a 3%.

6. Unidades Paisagísticas

As unidades paisagísticas com funções distintas têm como propósito minimizar os impactos provocados pela infraestrutura e adensamento urbano. Elas foram designadas da seguinte forma: UP1 - Baixa densidade/Sociocultural: urbanidade; UP2 - Média Densidade: Transição; UP3 – Alta densidade/ Sustentabilidade: reserva faunística,

6.1. UP1 – Baixa densidade/Sociocultural: urbanidade

Essa unidade da paisagem define-se a partir das atividades de circulação de pedestres, de ciclistas e de veículos; e atividades esportivas, de lazer e recreação. O seu uso está principalmente relacionado ao descanso, à contemplação, à passagem, dentre outras. Além dos usos, foram identificados trechos que apresentam cenas visuais em potencial da paisagem ligadas a efeitos perceptivos. Essas cenas são observadas conforme os seguintes atributos: mirante, direcionamento, impedimento, emolduramento, etc.

Visa à manutenção de trechos naturais heterogêneos no meio das áreas construídas possibilitando curta conectividade para o movimento de grande parte das espécies por todas as porções da paisagem. Caracterizam-se, especialmente, por tratamento paisagístico ligado aos usos de passagem, pátios internos e praças. Nela devem ser utilizadas, preferencialmente, espécies arbóreas nativas. Pretende-se com isto fortalecer o sentido de urbanidade no Campus.

6.2. UP2 – Média Densidade: transição

Essa unidade de paisagem visa à manutenção de conectividade entre as grandes manchas com o objetivo de proporcionar o movimento de espécies chave por meio do estabelecimento de corredores contínuos suficientemente largos. Formam, assim, uma rede principal de corredores verdes, pois são consideradas o melhor mecanismo para a movimentação de espécies entre as manchas maiores, ou por meio de manchas menores de apoio, desde que a matriz intermediária não seja inapropriada para o movimento das espécies (devem desempenhar também função recreacional e estética).

A condição do Campus no contexto urbano apresenta corredores interrompidos, porém ameniza e permite certos deslocamentos em áreas internas e externas, caso do Parque Linear, que deverá receber passagem subterrânea (sistema tubular) sob a via de acesso/portaria 2.



6.3. 6.3.3 UP3 – Sustentabilidade: alta densidade/reserva faunística

A pressão exercida pelo desmatamento das áreas naturais adjacentes à zona urbana se deve, principalmente, ao crescimento populacional, à industrialização e à extensão da fronteira agrícola.

Essa unidade de paisagem visa contribuir para a garantia da conservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e do solo, além de contribuir para o equilíbrio do clima e da paisagem. Os corredores podem unir Unidades de Conservação, Reservas Particulares, Reservas Legais, Áreas de Preservação Permanente ou quaisquer outras áreas de florestas naturais.

O fato de o Parque Goiabal apresentar alta densidade com vegetação de cerrado foi o fator determinante para a implantação de áreas verdes a serem recuperadas com espécies nativas no interior do Campus e na criação do parque linear, que se caracterizará como um corredor para a fauna, mesmo estando em área urbana, principalmente se for efetivado a conexão deste com outros parques municipais.



7. Projeto Paisagístico

Neste sentido, o Projeto Paisagístico, (Prancha Única – planta árvores) procurou trabalhar bosques onde predominam espécies nativas, várias oriundas do próprio cerrado (caso das trinta e quatro espécies presentes na área). As árvores situam-se em fileiras curvilíneas e alternadas, como se locadas ao acaso, de forma natural. Propõe-se o plantio de árvores frutíferas de crescimento rápido, como a imbaúba (*Cecropia 55eucócoma*), que produzem frutos durante o ano inteiro e atraem pássaros e são fundamentais na recomposição da vegetação, através de um processo natural de dispersão de sementes realizado pelas aves.

A alternância de florações ao longo do ano em todo o Campus faz deste um atrativo natural na paisagem urbana, com seus matizes, aromas, pássaros, borboletas.

Ao longo das ruas, ciclovia e principais passarelas de acesso de pedestres, árvores com copa mais densa oferecem trechos de sombra para amenizar os percursos. (Ver Prancha 7/8). A arborização proposta para as praças, avenidas, ruas e caminhos constam do projeto paisagístico com respectivo quadro de espécies e quantitativo. A relação abaixo se refere à locação da arborização geral nos quadrantes Norte e Nordeste – 1ª Etapa de execução.

QUADRO 11. Relação de Árvores, 2009.

RELAÇÃO DE ÁRVORES		
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
01 - AES	Tamanqueiro-do-cerrado - <i>Aegiphilla sellowiana</i>	22
02 - ANC	Angelim-do-cerrado - <i>Andira cuyabensis</i>	21
03 - ANO	Cajueiro - <i>Anacardium occidentale</i>	39
04 - ASF	Gonçalo alves - <i>Astronium fraxinifolium</i>	38
05 - ASM	Guatambu - <i>Aspidosperma macrocarpon</i>	34
06 - BAV	Unha-de-vaca - <i>Bauhinea variegata</i>	20
07 - BOM	Paineira vermelha - <i>Bombax malabaricum</i>	29
08 - BRG	Maminha cadela - <i>Brossimum gaudichaudii</i>	29
09 - CAB	Pequizeiro - <i>Caryocar brasiliense</i>	27
10 - CAE	Pau-brasil - <i>Caesalpineia echinata</i>	37
11 - CAF	Pau-ferro - <i>Caesalpineia férrea</i>	34
12 - CAG	Cássia rosa - <i>Cássia grandis</i>	19
13 - CAR	Jequitibá - <i>Cariniana estrellensis</i>	19
14 - CAS	Pau –mulato - <i>Calycophillum spruceanum</i>	24



15 - CAA - Chuva – de – ouro - <i>Cássia fistula</i>	28
16 - CAV - Escovinha - <i>Callistemon viminalis</i>	25
17 - CEF - Cedro - <i>Cedrela fissilis</i>	29
18 - CEL - Imbaúba - <i>Cecropia leucócoma</i>	28
19 - COL - Pau – óleo - <i>Copaifera langsdorfii</i>	28
20 - CHS - Paineira-rosa - <i>Chorisia speciosa</i>	20
21 - DER - Flamboyant - <i>Delonix regia</i>	24
22 - DOW – Astrapéia - <i>Dombeya wallichii</i>	28
23 - ERV - Suinã - <i>Erythrina verna</i>	25
24 - ENC - Tamboril - <i>Enterolobium contortisiliquum</i>	28
25 - EUJ - Jambolão - <i>Eugenia jambolana</i>	19
26 - HYC - Jatobá - <i>Hymenaea courbaril</i>	19
27 - JAM - Jacarandá mimoso - <i>Jacarandá mimosaeifolia</i>	27
28 - LEP - Sapucaia - <i>Lectthis pisonis</i>	29
29 - MIC - Magnólia amarela - <i>Michelia champaca</i>	29
30 - MIL - Quebra-foice - <i>Mimosa lactífera</i>	28
31 - MUP - Murta - <i>Murraya paniculata</i>	39
32 - PAA - Monguba - <i>Pachira aquatica</i>	29
33 - PIR - Angico vermelho - <i>Piptadenia rígida</i>	19
34 - PLR - Jasmim manga - <i>Plumeria rubra</i>	28
35 - PSL - Embiruçu-da-mata - <i>Pseudobombax longflorum</i>	29
36 - PTB - Pau-rei - <i>Pterigota brasiliensis</i>	29
37 - RAF - Pororoca - <i>Rapanea ferruginea</i>	29
38 - SCP – Guapuruvú - <i>Schizolobium parahyba</i>	39
39 - SPD - Cajamangueira - <i>Spondias dulcis</i>	30
40 - SCT - Aroeira - <i>Schinus terebentifolius</i>	30
41 - SEM – Pau-cigarra - <i>Senna multijuga</i>	28
42 - STA - Barbatimão - <i>Stryptodendron adstringens</i>	26
43 - SWM - Mogno - <i>Swetenia mahagony</i>	29
44 - TAC - Ipê amarelo - <i>Tabebuia chrysotricha</i>	36
45 - TAI - Ipê roxo - <i>Tabebuia impetiginosa</i>	37
46 - TAR - Ipê branco - <i>Tabebuia róseo-alba</i>	37
47 - TIG - Quaresmeira - <i>Tibouchina granulosa</i>	30
48 - TIM - Manacá-da-serra - <i>Tibouchina mutabilis</i>	30
49 - TIT - Tipuana - <i>Tipuana tipu</i>	30
50 - TRB – Novateiro - <i>Triplaris brasiliensis</i>	29
51 - CAP – Sibipiruna - <i>Caesalpineia peltophoroides</i>	30



52 - CLR – Sombreito - <i>Clitorea racemosa</i>	28
53 - BIR - Urucum - <i>Bixa Crellala Rubrum</i>	20
54 - ANN - Araticum - <i>Anonna SP.</i>	20
55 - DPA - Baru -- <i>Dpyteryx alata Vog</i>	05

PALMEIRAS

01 - SYR - Jerivá - *Syagrus romanzoffiana*

FONTE: Projeto Paisagístico, 2009.

7.1. Diretrizes para Paisagismo

As diretrizes propostas para o Paisagismo do Campus Pontal foram as seguintes:

- Prever ao término das obras a limpeza total de entulhos, já que as áreas destinadas aos jardins adjacentes às edificações não podem ser executados sobre entulhos de obras e solos sem preparo prévio;
- Retirar camada de terra de 30 cm de profundidade para execução dos jardins;
- As mudas de árvores devem ser adquiridas com tamanho entre 1,50 m e 2,00 m de altura;
- Caso alguma espécie de árvore não seja encontrada para o plantio, a mesma não deverá ser substituída. A proposta é aguardar até encontrar a espécie indicada, deixando vago o local indicado para o plantio;
- Para a construção do pergolado, caso seja utilizado diferentes medidas de diâmetros de bambus (3 cm a 5 cm), os mesmos deverão ser colocados de forma intercalada e harmônica.

7.2. Domínio de Pedestres

Atualmente, os espaços destinados a receber tratamento paisagístico ainda aguardam execução. São exemplos: a praça central, jardins e caminho de pedestres ou áreas verdes que estão sendo ocupados provisoriamente pela academia e estacionamentos. A área destinada à praça externa transformou-se em acesso de todos os modais, com a construção da Subestação e Portaria 1, esta a ser construída e cujo projeto se encontra finalizado (2011) na DIRIE/PREFE de autoria da Professora Maria Eliza A. Guerra com a colaboração do Arquiteto Júlio Andreo Lavrador, e uma rotatória, que deverá ser descaracterizada, quando da construção da Portaria 2. Reafirmamos que a construção das portarias, das praças (Praça Tupã, Praça Central, Praça da Biblioteca, Praça do Auditório, Praça do Restaurante Universitário, Praça dos Esportes, etc.), dos



pátios, caminhos de pedestres, ciclovias, vias para veículos e da área verde frontal são de fundamental importância para consolidação e identificação do Campus Pontal/UFU.

Devido à alteração da área do Campus e definição do sistema viário, foi necessário readequar todas as dimensões do Projeto Paisagístico, relocar estacionamentos, etc. Tal fato acarretou redesenho de todo o projeto paisagístico e respectivos detalhamentos. Porém isso não afetou o conceito que sustenta a proposta paisagística, conforme descrito nos próximos itens.

Como citado no início deste texto, a organização espacial, com a concepção dos espaços de uso públicos, visam à criação de pontos nodais, onde a arquitetura seja um elemento estruturador (**Ver PR 5/8 - Domínio de Pedestre**). O projeto paisagístico das praças, caminhos, jardins, arborização de vias e arborização geral do Campus foi concebido pelos arquitetos/professores da FAUeD Carlos Augusto da Costa Niemeyer, Ricardo Ribeiro Pereira e Maria Eliza A. Guerra (2008). Todas as praças, caminho de pedestres e jardins da 1ª Etapa de Implantação foram detalhados e se encontram no Projeto Paisagístico (Ver PR 07/08 - Paisagismo e Estacionamento e 14 Pranchas – Revisão Projeto Paisagismo).

Os espaços voltados para sociabilidade, encontros e descanso, foram determinantes para viabilizar um sistema de espaços abertos conectados e integrados, onde o usuário encontra condições privilegiadas de acesso a todos os espaços e atividades de seu interesse. Estas condições propiciarão a valorização do espaço dos pedestres, através da constituição da “praça da fonte”, que aglutinará inicialmente as edificações pioneiras, orientados para esse espaço, no sentido de favorecer a urbanidade do Campus, quando do início das atividades.

7.2.1. Praça Central – Praça da fonte

A “Praça da Fonte” com área de 2.768,48 m² em formato triangular, como ilustrada na FIGURA 26 e PR07/08 (Paisagismo e Estacionamento), define uma estrutura hierarquizada e contínua de passeios e praças, cobertos e descobertos, que se ramificam e futuramente aglutinará novas edificações (Ver PR 05/08 - Domínio de Pedestre; PR07/08 – Paisagismo e Estacionamento; PR 01/14 - Praça Portaria, Praça Pública, Praça Central/Interna, Caminho de Pedestres; e, PR03/14 - Praça Central/Interna).

Caracterizada pela localização e centralidade, a praça recebeu um tratamento paisagístico diferenciado, com uma concepção que privilegia “o estar” com jardins, árvores nativas, mesas, bancos, paginação em pedra portuguesa nas cores: preto, branco e rosa formando um espiral, onde o centro é marcado pela fonte com três jatos, que permite que as pessoas, se desejarem, possam pisar na área molhada. A presença da fonte proporcionará uma ambiência urbana tanto para a praça, como para os edifícios em



seu redor, fortalecida pelo caminho de pedestres que ladeia a praça como uma continuidade da mesma. O conjunto também abrange a Praça da Biblioteca, com área de 1.850,52 m² em plano mais elevado.



FIGURA 26: Vista Praça Interna com a fonte, ao fundo praça coberta do edifício multiuso.

FONTE: De Sete, 2015.

7.2.2. Caminho de pedestres

Elemento de ligação entre a praça central e a praça pública, este passeio caracteriza-se pela generosidade com que recebe o pedestre, um “boulevard” com largura de 7,50 m, onde metade é um caramanchão em madeira, cobertura em bambu e utilização de trepadeira *cipó-de-são joão* (vegetação nativa, com folhagem e floração expressiva). O uso do bambu permite um sombreamento imediato ao longo dos 120,00 m de passeio, até que a vegetação se consolide (Ver FIGURA 27, Prancha 07/08 – Paisagismo). Com largura total de 10,00 m, inclui uma ciclovia de 2,50m que ladeia todo o caminho e pequenos recantos com bancos em trechos do percurso entre a praça externa onde se encontra a Portaria 1 e a Praça Central.

O caminho de pedestres terá sua continuidade passando e criando outra praça no Restaurante Universitário até alcançar a Portaria A (Quadrante Sudoeste) localizado na Praça Pública do loteamento Baduy. Ele será pavimentado em concreto intertravado nas cores cinza para a ciclovia; rosa e ocre para pedestres e jardins.





FIGURA 27: Vista do caminho de pedestres e Bloco Multiuso
FONTE: De Sete, 2015.

7.2.3. Praça Pública – Praça do Relógio

A praça externa, Praça Tupã, com área de 7.352,39 m² foi concebida como um espaço público, conectada ao Parque Linear (área verde frontal ao Campus) é o principal acesso de pedestres e ciclistas (Ver FIGURA 28 e Projeto Paisagístico - PR 07/18). A vegetação com espécies do cerrado apresenta trechos mais concentrados, com bancos e outros rarefeitos, que proporcionarão espaços livres para usos variados e eventos. Foram previstos mobiliários urbano como bancos e ponto de ônibus.

Na pavimentação de piso foi proposto concreto intertravado nas cores cinza para a ciclovia e rosa e ocre para a marcação de eixos de pedestres, que será reforçado pela linha de palmeiras Jerivá e pelo “relógio de sol” (“Aço Corten”, com diâmetro de 10 cm) implantado no cruzamento de dois eixos. O detalhamento do Relógio de Sol encontra-se na PR 07/08 (FL 08/14 – Locação Ponteiro e FL09/14 - Maquete).



FIGURA 28: Vista da Praça Externa, tendo o eixo central demarcado pelo relógio de sol.

FONTE: De Sete, 2015.

8. Sistema de Alimentação de Água e Esgoto

Quando da elaboração deste Plano Diretor, os projetos de infraestrutura da Rede de Distribuição de Água e Coleta de Esgoto Sanitário foram projetados preliminarmente pelo Engenheiro Laerte Bernardes Arruda, concomitante ao Plano/Projeto Urbanístico, cuja Implantação Geral consta de Versão 2009. O Projeto Arquitetônico do Reservatório/Mirante foi elaborado pela Arquiteta Maria Eliza A. Guerra (Projeto Arquitetônico e Estrutural encontram-se finalizados na DIRIE/PREFE).

Atualmente, os edifícios construídos estão sendo atendidos pela rede pública municipal através de um sistema provisório de água e esgoto. A infraestrutura básica ainda não foi implantada, entre outros fatores, pela necessidade de contratação dos Projetos Complementares, que exigiram tempo para efetivação e foram contratados em janeiro de 2014. Os Projetos foram finalizados e entregues à DIRIE/PREFE pela Empresa ETEC – Engenharia Ltda. em março de 2015. De acordo com as prioridades definidas pelo GTTPD, esta obra deve ser iniciada ainda neste ano de 2015.

8.1. Rede de Distribuição de Água

A implantação do Campus Pontal exige uma infraestrutura sanitária que atenda as necessidades básicas ao mesmo tempo em que contemple medidas de mitigação dos impactos que toda ocupação urbana provoca. Com este propósito, o Projeto de Infraestrutura Hidráulica foi concebido de forma a permitir o aproveitamento da água de chuva para irrigação e para atender, em conjunto com o reaproveitamento das águas cinza ou águas servidas, as demandas dos vasos sanitários e mictórios.

Anteriormente, considerou-se a possibilidade do abastecimento de água ser feito por duas fontes: uma ligação à rede pública do SAE – Sistema de Água e Esgoto de Ituiutaba e outra a, pelo menos, por um poço profundo escavado dentro da área do campus. Esta possibilidade não se mostrou viável devido a objeções de natureza técnica e ambiental apresentadas pela SAE, com a qual a UFU concordou.

Independentemente do poço artesiano, a reserva total de água potável e de reuso será suficiente para uma demanda futura diária da comunidade universitária de onze mil e seiscentas pessoas (número estipulado a partir de um número de usuários, aproximadamente três vezes superior a demanda inicial do Campus) para o Quadrante Nordeste e Norte, com a construção do Reservatório1 (Centro de Reservação de Água 1/Mirante). Futuramente as redes de distribuição terão capacidade de atender, desde que abastecida por um segundo reservatório construído posteriormente, a uma população de vinte sete mil usuários.



A implantação de um Reservatório de Águas Pluviais aberto de aproximadamente 16.000 m³ armazenará as águas pluviais coletadas nas vias (Ver FIGURA 29 e FIGURA 30) além de retardar descarga e vazão de parte da água armazenada ao sistema público.

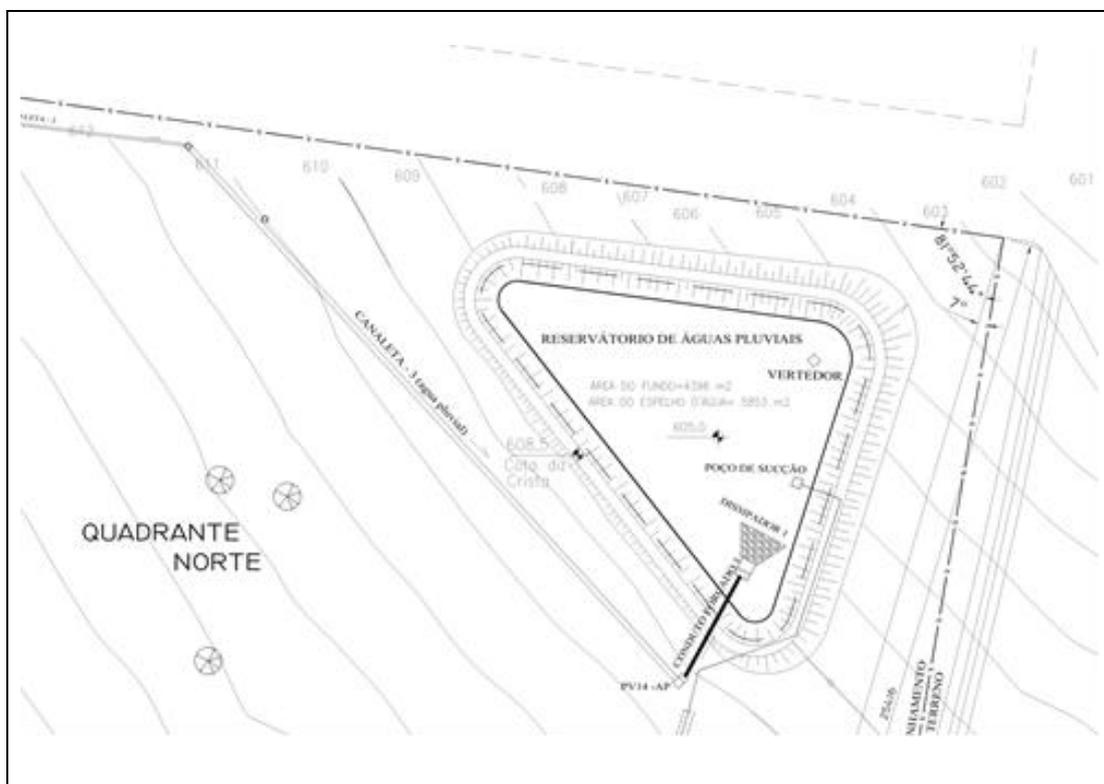


FIGURA 29: Planta do Reservatório de Águas Pluviais.
FONTE: ARRUDA, Laerte B. Projeto Hidrosanitário, 2008.



FIGURA 30: Reservatório/Mirante – Água Potável e Água Não Potável.

FONTE: GUERRA, M. E. A. – Projeto Arquitetônico, 2008.

O sistema de distribuição de água (Ver Projeto da Rede de Distribuição de Água e Esgoto na DIRIE-PREFE) será composto de duas redes distintas. A primeira conduzirá água potável provenientes das fontes de abastecimento. A segunda rede distribuirá a água de reuso, coletada em rede de esgoto específica, tratada e bombeada para os reservatórios independentes dos de água potável. Na primeira rede serão instalados hidrantes públicos para atender eventual demanda de abastecimento de caminhões pipas do Corpo de Bombeiros. Uma rede independente, bombeada a partir do reservatório aberto, permitirá o acoplamento de sistemas de irrigação por aspersão em noventa por cento da área do Campus.

8.2. Rede de Distribuição de Esgoto

O sistema de coleta dos esgotos sanitários (Ver Projeto da Rede de Coleta de Esgoto Sanitário) constará de duas redes. Uma, de coleta de esgotos de águas servidas, provenientes de lavatórios, lavagem de pisos, tanques e torneiras em geral, será encaminhada a um tratamento primário, com filtração e desinfecção para posterior bombeamento ao reservatório de distribuição de água não potável. A segunda rede irá coletar os esgotos provenientes dos vasos sanitários, mictórios e caixa de gordura que



será encaminhado a ETE - Estação de Tratamento de Esgoto do Campus (o projeto arquitetônico não foi elaborado) interligada à rede pública através de emissários.

Para alcançar os objetivos propostos, a idealização arquitetônica deve atender aos princípios de sustentabilidade por parte dos edifícios com reutilização de água, de acordo com o destacado no item Diretrizes.

8.3. Diretrizes

Para atender a concepção sustentável do sistema de água e esgoto será imperioso que se estabeleçam as seguintes diretrizes para os projetos das edificações futuras:

- O sistema de abastecimento de água deve sempre contemplar duas redes: de água potável e água não potável;
- O sistema de coleta de esgotos deverá contemplar duas redes: de água cinza e de esgoto sanitário de vasos, mictórios e cozinhas;
- Sempre que necessário prever reserva técnica de água para combate a incêndio, ou quando a altura da edificação exigir, o edifício deverá ter um sistema próprio de reservação, com total independência do armazenamento da água potável do armazenamento de água não potável.
- A Construção da ETE - Estação de Tratamento de Esgoto Campus Pontal-, significará mudança de postura em relação à responsabilidade ambiental da UFU (O GTTPD entende que esta Proposta de Implantação deverá ser discutida mais amplamente no âmbito da UFU).



9. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

A proposta de implantação de um Reservatório de Águas Pluviais aberto (Ver Projeto Sistema de Drenagem de Águas Pluviais) e de biovaletas atende aos requisitos ambientais que compõem este plano, a fim de mitigar os impactos gerados pelas construções e ocupação em escala local. A utilização de infraestrutura verde, como atualmente é conhecida, complementa o planejamento ecológico da paisagem, visando solucionar problemas de drenagem, controle de erosão, reaproveitamento de águas, etc. Estas técnicas de sustentabilidade serão incorporadas ao paisagismo contribuindo para o embelezamento e ambientação do Campus.

A captação das águas pluviais será encaminhada pela rede, quase na sua totalidade, ao reservatório aberto para posterior utilização, sendo descartada nos instantes iniciais. O excesso será descarregado, por meio de um dissipador de energia, no álveo natural de drenagem da bacia.

A utilização de biovaletas, incluídas nesta atualização de projeto a partir da adequação do sistema viário, serão localizadas em diversos pontos do Campus de acordo com topografia e vias. As biovaletas são valetas com cobertura vegetal que podem promover filtragem (com direcionamento para tratamento) e retenção de água de chuva a fim de retardar seu tempo de escoamento.

10. Sistema de Coleta de Lixo

A coleta de lixo deverá ser feita pelo serviço urbano municipal, a partir de pontos pré-determinados. Porém a UFU deve introduzir sistema de reciclagem e dispor de lixeiras específicas nas áreas externas e internas aos edifícios como forma de reduzir o lixo gerado no Campus.

11. Sistema de Iluminação Pública, Infraestrutura e Comunicação

O Plano Diretor Versão 2009 havia previsto o uso de placas voltaicas para os postes de iluminação de caminhos e praças, de maneira a incentivar a introdução do uso de novas formas de energia na universidade. Desde então a UFU incluiu em alguns projetos/construções a utilização de placas fotovoltaicas e de lâmpadas ledes para iluminação de áreas internas e externas para os novos Campi.

Neste sentido, o GTTPD e os técnicos envolvidos nesta discussão consideraram a pertinência de investimentos financeiros em novas tecnologias. Assim sugere-se o uso de placas voltaicas nas novas edificações (telhados e/ou fachadas) bem como o estudo de sua colocação nos edifícios já construídos no Campus Pontal.



Os Projetos de Infraestrutura de Elétrica, Lógica e CFTV- Circuito Fechado de TV, foram elaborados pela Empresa ETEC - Empresa de Engenharia Ltda. e entregues a DIRIE/PREFE em março de 2015. Foram definidas quantidades e localização de subestações, as redes subterrâneas por meio de canaletas de energia elétrica e logística, que constam do Projeto Urbanístico (PR 04/08 - Setorização).

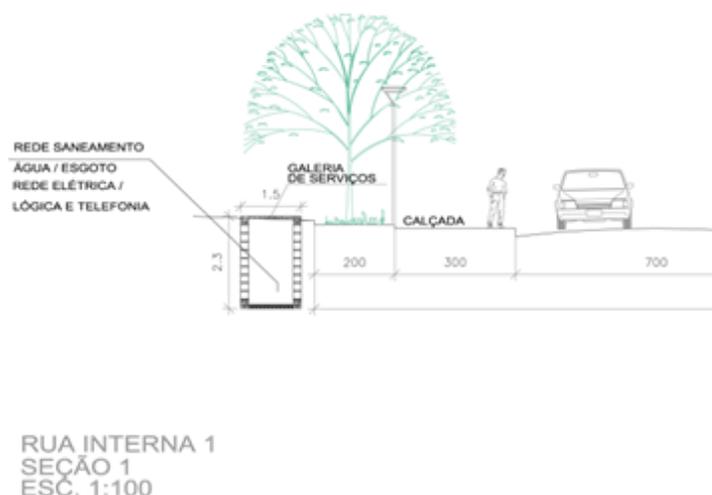


FIGURA 31: Detalhe – Canaletas para receber infraestrutura de rede de água/esgoto à esquerda e rede de energia elétrica, lógica e CFTV
 FONTE: Carvalho, F., 2015.

Para atender os setores de Logística e Segurança deverão ser destinadas áreas específicas focais para seu funcionamento. Serão incluídos CTI's – Centros de Tecnologia da Informação - em áreas exclusivas em todos os pavimentos das novas edificações para atender às demandas futuras do Campus.

O Campus deverá receber postes baixos como sistema de iluminação pública, com exceção de pontos específicos que necessite de maior abrangência de luminosidade, caso de estacionamentos internos e externos, portarias, etc. As praças e pátios receberão tratamento específico quando de sua execução.

Todo o sistema de iluminação será subterrâneo, com postes de 3,00m de altura e foco direcionado para o solo a fim de evitar desperdício e poluição lumínica. A distância entre postes nas vias será 10,00m entre si e devem ser localizados de maneira que não interfira na ambientação quando as árvores estiverem adultas.



12. Arquitetura: Diretrizes para Projetos

As propostas de projetos arquitetônicos devem fixar uma identidade esteticamente referida buscando uma imagem condizente com a importância e o prestígio da instituição, pela qualidade da urbanização e das edificações, conferindo dignidade para empreendimentos como este, uma universidade pública, promovida pelo Estado.

Os projetos, ao serem concebidos, devem considerar ideias inovadoras, a acelerada dinâmica e o progressivo desenvolvimento científico e tecnológico, nem sempre contempladas neste Plano. Isso significa que a configuração das edificações não pode ser fixada em termos absolutamente rígidos, apenas voltados para as rotinas acadêmicas comuns ou para atender planos pedagógicos correntes, que poderão ao longo do tempo ser superados.

Neste sentido, a concepção geral dos projetos deve prever soluções formais e construtivas, com a configuração das edificações caracterizadas pela versatilidade ou flexibilidade ambiental e espacial, de modo a possibilitar a progressiva ocupação por novos usuários em suas atividades curriculares e extracurriculares de forma a não perturbar o funcionamento das demais edificações que já tiverem sido implantadas e ocupadas. Será considerado o posicionamento e implantação dos edifícios, adequados às condições climáticas do local - insolação e ventilação-, no sentido de evitar o desperdício de energia. Serão utilizados materiais que favoreçam a preservação da natureza (materiais que colaboram com a qualidade do conforto térmico das edificações). Buscar-se-á favorecer a mobilidade (entrada e saída de energia - produção) seja em relação ao trânsito e transporte e/ou telecomunicações (internet); dentre outros.

A acessibilidade deverá ser garantida, assegurando plena mobilidade a todos os usuários, de todas as faixas etárias e portadores de necessidades especiais, tanto nas áreas externas como no interior dos edifícios, com usos de rampas adequadas ou equipamento mecânico de circulação vertical.

Os parâmetros urbanísticos propostos neste plano devem ser considerados, ao se projetar suas construções, evitando improvisos e efetivando a consolidação do Campus de forma harmônica e equilibrada. A indicação de ocupação foi desenhada através de formas geométricas (projeções) e estão presentes em todas as pranchas que compõem o Projeto Urbanístico. Destacam-se a PR 04/08 (Setorização), onde a finalidade da forma/ocupação está indicada por cores: Ensino/Extensão, Pesquisa e Administrativo/Serviços; a PR 02/08 (1ª Etapa de Ocupação); e PR 03/08 (Etapa de Ocupação Geral).

Estas projeções para as futuras edificações referenciam o conceito que nortearam a geração da elaboração de arranjo físico para o Campus e a relação entre forma e



apropriação coletiva de seus espaços. Porém, não pretende indicar rigidez à concepção arquitetônica.

As propostas apresentadas no Plano Diretor devem ser adotadas e consolidadas através de ações concretas, ou seja, pela atividade contínua de planejamento e pelo respeito ao Plano proposto. Só assim a implantação e consolidação do Campus Pontal em Ituiutaba ao longo do tempo será efetivado em consonância com o conceito de sustentabilidade. Discurso e ações devem se tornar um objetivo comum, o que resultará em um campus universitário que refletira “o sentido de universidade, a interação social e a sensibilidade ecológica”.

Uberlândia, 14 de maio de 2015.

Maria Eliza A. Guerra – Coordenadora GTTPD



Referências

BUSTOS ROMERO, Marta Adriana. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. São Paulo, Proeditores, 2000.

CAMPUS UNIVERSITÁRIO: textos. CEDATE, Brasília, 1984.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo, Cultrix, 2000.

_____. **As Conexões Ocultas. Ciência para uma vida sustentável**. São Paulo, Cultrix, 2002.

Decreto 44746 de 29/02/2008 – regulamenta a Lei nº 14.130, de 19/12/2001, que dispõe sobre **A Prevenção contra Incêndio e Pânico**. Disponível em <http://hera.almg.gov.br/cgi-bin/nph-brs?d=NJMG&p=1&=http://www.almg.gov.br/nfj> acessado em 9/12/2008.

Decreto Federal nº 5296 de 2/12/2004 – regulamenta as leis nºs 10.048, de 8/11/2000 que dá prioridade de atendimento às pessoas que específica, e 10.098, de 19/12/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade.

FRANCO, Maria Assunção Ribeiro. **Desenho Ambiental**. São Paulo, AnnaBlume, 1997.
_____. **Planejamento Ambiental** para a cidade sustentável. São Paulo, Furb/Annablumme/Fapesp, 2000.

GOUVÊA, Luiz. A. **Biocidade: Conceitos e Critérios para um Desenho Ambiental Urbano, em localidades de clima tropical de planalto**. São Paulo, Nobel, 2002.

GUERRA, Maria Eliza *et al.* **Plano Diretor Físico Campus Pontal/UFU**. Ituiutaba/MG, 2009 (não publicado).

_____. **PLANO DIRETOR CAMPUS FACIP DO PONTAL/UFU Versão Preliminar**. Comissão Plano Diretor e Projeto Urbanístico do Pontal/UFU, apresentado ao MEC em outubro de 2007 (não publicado).

HOLANDA, Frederico. **Arquitetura & Urbanidade**. São Paulo, Pró-editores, 2003.

HOUGH, Michael. **City Form and Natural Process**. Nova Iorque, Routledge, 1989.

Instrução Técnica – IT 08. **Saídas de Emergência em Edificações**. Diretoria de Atividades Técnicas do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, s/d. Disponível em www.bombeiros.mg.gov.br

LIBERA, Isabela. **Parque do Córrego Pirapitinga - Ituiutaba/MG**. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal de Uberlândia, 2014.

LOPES, Sebastião. **Plano Diretor Físico FACED**, Belo Horizonte, 2002 (relatório cedido pelo autor).

MACEDO, Adilson. C. **Concepção do Plano Diretor Físico de um Campus Universitário: Sorocaba**, UFSCAR, 2005 (relatório cedido pelo autor em CD).

Manual de Medidas Moderadoras do Tráfego – Traffic Calming. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte/ BH TRANS. Belo Horizonte. CD, s/d.



MASCARÓ, J. L. (ORG.) **Infra-estrutura da Paisagem**. Porto Alegre, RS, Masquatro Ed, 2008.

MEYER, Regina. **A urbanidade em transe**, in revista *Urbs*, Associação Viva o Centro, nº 19, dezembro 2000 / janeiro 2001, pp 54-57.

NESBITT, Kate (org.). **Uma nova agenda para a arquitetura**. São Paulo, Cosac Naify, 2006.

NIEMEYER, Carlos A. da Costa. **Paisagismo no planejamento arquitetônico**. Editora da Universidade Federal de Uberlândia- EDUFU, Uberlândia, 2005.

Norma Brasileira **ABNT NBR 9050** de 31/05/2004 que dispõe sobre Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Programa brasileiro de mobilidade por bicicleta – Bicicletas Brasil. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/bicicletaBrasil.htm> acessado em 16/11/2007.

Plano Diretor de Ituiutaba. Prefeitura Municipal de Ituiutaba. Ituiutaba, 2001.

Relatório Desenvolvimento Físico-Ambiental/UFU. Comissão Desenvolvimento-Físico Ambiental/UFU. Uberlândia, 2010 (não publicado).

RIBEIRO, Maurício A. **Ecologizar pensando o ambiente humano**. Belo Horizonte, Rona, 1998.

SILVA, L. C. **Parque Linear Goiabal-Buritis - Ituiutaba/MG**. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal de Uberlândia, 2014.

SILVA, M. da G. L. da. **A Paisagem em Transformação – processos para a configuração do Alto Tietê-cabeceiras**. (Dissertação) Fau/Usp. São Paulo, 1997.

VITAL, Giovanna Teixeira Damis (Org.). **Cenário Histórico-ambiental - Plano Diretor Participativo de Estrela do Sul/MG**, 2008 (não publicado).

Zimbres e Reis Arquitetos Associados. **PLANO DIRETOR FÍSICO DA UFU**. Diretoria de Comunicação/Gráfica da UFU, Uberlândia, 1991.

