



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

**Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**



## **Promoção da Segurança Pública por meio do Desenho Urbano e Turismo no Lago do Amor**

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150

79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## 1. DADOS CADASTRAIS:

Título da Proposta: Promoção da Segurança Pública por meio do Desenho Urbano e Turismo no Lago do Amor	
Proponente Principal: Engefour Jr.	
Proponente Parceira (opcional): Effectus Jr.	
Coordenador do Projeto: Lucas Willian da Silva Ruiz	
EJ do Coordenador: Engefour Jr.	RGA: 2017.2101.003-3
E-mail: lucaswsr.27@gmail.com	Celular: (67) 99855-2706
Professor Orientador: Julio Cesar Botega do Carmo	
Unidade Setorial: FAENG	SIAPE: 1912233
E-mail: julio.botega@ufms.br	Celular: (41) 98824-6640

## 2. EQUIPE EXECUTORA DO PROJETO:

Nome	Curso	EJ	Cargo
Lucas Willian da Silva Ruiz	Arquitetura e Urbanismo	Engefour Jr.	Diretor de Projetos
Renan Guilherme Alfaro Rodrigues	Engenharia Elétrica	Engefour Jr.	Projetista
Nathalia Felix Cabral	Administração	Effectus Jr.	Consultora
Danilo Yonamine	Turismo	Effectus Jr.	Diretor de Projetos
Gabriela Silva de Melo	Arquitetura e Urbanismo	Engefour Jr.	Projetista

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150

79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



### **3. PRÁTICA SUSTENTÁVEL QUE SERÁ ATENDIDA, CONFORME O ITEM 5.9 DO EDITAL UFMS/PROPP/AGINOVA Nº01/2020:**

- Segurança;

### **4. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA RESOLVER OS DESAFIOS E PROBLEMAS LEVANTADOS;**

A falta de segurança é um problema urbano mundial o qual precisa ser lidado da melhor forma possível para trazer liberdade às pessoas. Os dados relacionados à segurança pública no Brasil, país signatário do documento, são alarmantes, evidenciando a ineficiência das políticas públicas em reverter esse cenário.

A segurança pública está entre os 17 objetivos de desenvolvimento sustentáveis (ODS) que a Organização das Nações Unidas (ONU) indica para garantir um futuro melhor – em todos os âmbitos –, para a humanidade e para o planeta Terra. Trata-se do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 – tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis – parte integrante do documento “Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”. Uma nação mais segura depende da aplicação de ações preventivas e corretivas em diversos âmbitos, sendo um trabalho em conjunto de várias esferas da sociedade. Desta forma, a ODS de número 11 foi escolhida como a principal diretriz deste projeto, sendo dividida em três categorias:

- Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países;
- Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo;



- Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.

FIGURA 01 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>>

Na realidade local, tendo como referência o perímetro da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), também há problemas de segurança, sendo que medidas mitigadoras podem ser tomadas para melhorá-la para alunos, visitantes e moradores da região. Neste nível, pode-se averiguar o exemplo da região do Lago do Amor, que é um importante ponto de lazer para os moradores dos arredores e um dos pontos turísticos de Campo Grande, a capital do estado. O lago faz parte da reserva ambiental da UFMS, e tem como principais atrativos sua fauna e flora. Porém, atualmente sofre com problemas relacionados à segurança e infraestrutura, reduzindo o seu potencial turístico e reconhecimento pela comunidade. Deste modo, torna-se importante a realização de intervenções urbanísticas, baseadas em dados e indicadores, que reforcem o Lago do Amor como um ponto de encontro, onde a população tenha segurança, conforto e lazer.



FIGURA 02 - Levantamento Fotográfico



Fonte: Autores (2020)

Para propor soluções, duas empresas juniores da UFMS se uniram neste propósito. A Empresa Júnior é uma associação civil sem fins lucrativos, formada e gerida por alunos de um curso superior, cujos principais objetivos são: fomentar o aprendizado prático do universitário em sua área de atuação; aproximar o mercado de trabalho das academias e os próprios, além de uma gestão autônoma em relação à direção da faculdade ou centro acadêmico com a elaboração de projetos de consultoria na área de formação dos alunos.

As Empresas Juniores contemplam as necessidades de três clientes principais:

1. Os alunos: Que se utilizam da interação entre os membros da empresa e da troca de conhecimento e experiências para se desenvolverem pessoal, profissional e academicamente;
2. As empresas: Que se beneficiam com os projetos desenvolvidos pelos alunos, cujas características são a alta qualidade dos trabalhos, garantida pela orientação dos professores, e o baixo investimento, uma vez que as empresas juniores não

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150  
79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

visam o lucro. Assim, as empresas conseguem bons projetos a um custo muito baixo;

3. As universidades: Que são favorecidas pelo retorno em imagem institucional, garantido pela divulgação que as Empresas Júniores necessariamente fazem ao seu nome. As Universidades que investem nas Empresas Júniores tem o retorno de imagem e, também, um retorno no que diz respeito à atração de novas parcerias, alunos e clientes (no caso de prestação de consultorias etc).

Este projeto foi realizado pela parceria entre a Engefour Jr e a Effectus Jr, que são empresas juniores da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. A Engefour Júnior é uma empresa júnior é composta exclusivamente por acadêmicos dos cursos de Engenharia Ambiental, Civil, Elétrica e Arquitetura e Urbanismo enquanto a Effectus Júnior faz parte da Escola Superior de Negócios e Administração – ESAN, composta por acadêmicos dos cursos de Administração, Economia, Ciências Contábeis, Turismo e Tecnologia em Processos Gerenciais.

Em uma reunião com vários acadêmicos e acadêmicas dos cursos que compõem as empresas juniores, foram discutidas ideias de implementação e possíveis ações. Inicialmente, por não entender claramente os serviços da outra empresa júnior, houve algumas dificuldades para conseguir agregar valor na combinação dos serviços. Foram realizadas diversas reuniões de alinhamento para melhor entenderm ambas as cartas de serviço a fim de adaptar o projeto às mesmas para, desta forma, extrair o que cada Empresa Júnior tinha de melhor dentro do propósito.

FIGURA 03 - Logo da Engefour Jr e Effectus Jr



Fonte: Autores (2020)

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150  
79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Os integrantes das empresas reuniram-se para avaliar quais propostas de intervenção poderiam ser utilizadas e como potencializar o projeto com os serviços das duas empresas juniores integradas. Foi definida então a proposta de resolver os problemas de segurança na região do Lago do Amor, no campus de Campo Grande. Metodologicamente, o primeiro passo para a elaboração do projeto de recuperação da região foi a realização de uma pesquisa no primeiro semestre letivo de 2020. Foram entrevistados acadêmicos, técnicos e professores, a fim de compreender suas percepções de segurança e quais são seus interesses de consumo para a região. O Lago do Amor, possui potencial paisagístico, turístico e econômico, mas infelizmente, não está sendo bem aproveitado pela comunidade acadêmica e comunidade externa. Como evidenciado na leitura acadêmica, a falta de segurança resulta em falta de movimento e fluxo de pessoal, tornando o local ocioso e mal aproveitado.

Neste contexto, o desenho urbano emerge como possibilidade para mudar a percepção das pessoas sobre um local, trazendo mais “olhos” às ruas. Os olhos das ruas são as pessoas que, consciente ou inconscientemente, utilizam o espaço público e costumam contemplá-los de suas casas, exercendo uma vigilância natural sobre o que ali acontece. Desta forma, o ciclo virtuoso se estabelece, relacionando proteção, que gera movimento de pessoas, que gera mais proteção.

Jane Jacobs, escritora e ativista política estadunidense, foi uma das pioneiras a identificar no cotidiano das grandes cidades norte-americanas e no modo de vida que os planejadores previam em seus modelos urbanos ideais, as razões da violência, abandono e baixa qualidade de vida enfrentados pela população. Em sua obra mais conhecida, *Morte e Vida de Grandes Cidades*, ela critica duramente as práticas de desenho urbano, de reestruturação do espaço público e de lazer ativo da população da década de 1950 nos Estados Unidos.

Jane Jacobs define três condições para que exista segurança nas ruas e espaços públicos, diminuindo a violência:

1. A separação entre o espaço público e o privado, de forma nítida;
2. Os olhos da rua: moradores, comerciantes, visitantes; pois a presença de pessoas inibe a ação criminosa;

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150  
79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

### 3. A calçada com usuários transitando em todos os momentos.

Jacobs demonstra que antes de mudar uma cidade ou intervir nela é preciso conhecê-la a fundo, e isso implica entender onde está sua vitalidade, como os vizinhos a utilizam, o que apreciam nela, que atividades são realizadas nas ruas, como brincam as crianças, que parques são bons e por que são mais cheios que outros, quais são as boas dimensões e os porquês; em definitivo entendê-las e aprender a vivenciá-las. Para isso é preciso ir às ruas, falar com as pessoas, deduzir a teia de relações, vínculos e contatos que uma cidade cria entre seus habitantes. Seus textos são extraordinários e minuciosas observações dessas relações e vivências.

A urbanista também defende a densidade e a vida em comunidade, sustenta que ali está a cura da insegurança e a violência; conhecer o vizinho, criar redes, misturar-se com os diferentes, saudá-los, e voltar a sorrir no espaço público. O balé das calçadas – conceito descrito saborosamente por Jacobs como a atividade cotidiana das calçadas de seu bairro, em Nova York e chama isso de “balé”, o balé que acontece na calçada de seu quarteirão: ao longo do dia, os estabelecimentos comerciais vão sendo abertos, as pessoas se encontram, conversam, pedem favores. Crianças brincam, vigiadas pelos “olhos da rua”. Gente que está nos prédios participa da rua. Estranhos aparecem, interagem, passam.

Em 2010, Jan Gehl, urbanista dinamarquês que compartilha das ideias de Jane Jacobs, lançou um de seus livros mais conhecidos, o “Cidades para pessoas”, tido por ele próprio como uma espécie de protesto contra alguns paradigmas do planejamento urbano da segunda metade do século 20. Para Gehl, uma cidade bem planejada deve ser pensada em três diferentes escalas: a grande (tratamento holístico da cidade abrangendo bairros, funções e instalações de tráfego); a média (planejamento dos bairros; organização dos edifícios e do espaço público) e; a pequena (paisagem humana percebida por aqueles que caminham na cidade). O redesenho da área e as propostas de intervenções desenvolvidas por Gehl, tinham três objetivos:

1) Estabelecer um lugar seguro com mais vida, a ser usufruído por todos que desejarem, durante o dia e finais de tarde;

2) Promover uma cidade com foco no pedestre, ciclista e transporte público;

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150

79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

3) Atrair mais vida na cidade a partir de diferentes atividades no espaço público e convidar pessoas a usufruírem por mais tempo ali.

Aspectos que precisam existir para a região se tornar atraente para as pessoas e maneiras de inclusão e segurança na área a ser projetada, a partir de conceitos relacionados ao Urbanismo. O Urbanismo é, portanto, elemento essencial no combate à violência, existindo inclusive a metodologia CPTED, Prevenção de Crimes Através do Design Ambiental, iniciada após o ativismo de Jacobs nos Estados Unidos, nos anos 1960, baseada nos três princípios citados. O desenho urbano adequado para o Lago do Amor deve conter elementos que usualmente chamam atenção das pessoas e são eles: monumento artístico (para envolver os pedestres de passagem), iluminação pública diferenciada para o uso durante o período noturno, mobiliário urbano para o aumento da permanência no local, espaços destinados à observação do lago e dos animais com foco no turista, além de lanchonete e/ou comércio para fomentar a economia da região.

FIGURA 04 - Caricatura de Jane Jacobs e Jan Gehl



Fonte: Nikoo Mohajer, 2019 (com alteração dos Autores)

## 5. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS;

O intuito deste projeto é propor um plano de intervenção que melhore os índices de segurança na região do Lago do Amor, valorizando um bem natural e engajando a população a utilizar sem medo os espaços públicos de qualidade. Isso é possível a partir da junção de ideias entre Turismo e Urbanismo que possuem instrumentos para contribuir com a recuperação de uma porção urbana e torná-la mais atrativa.

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

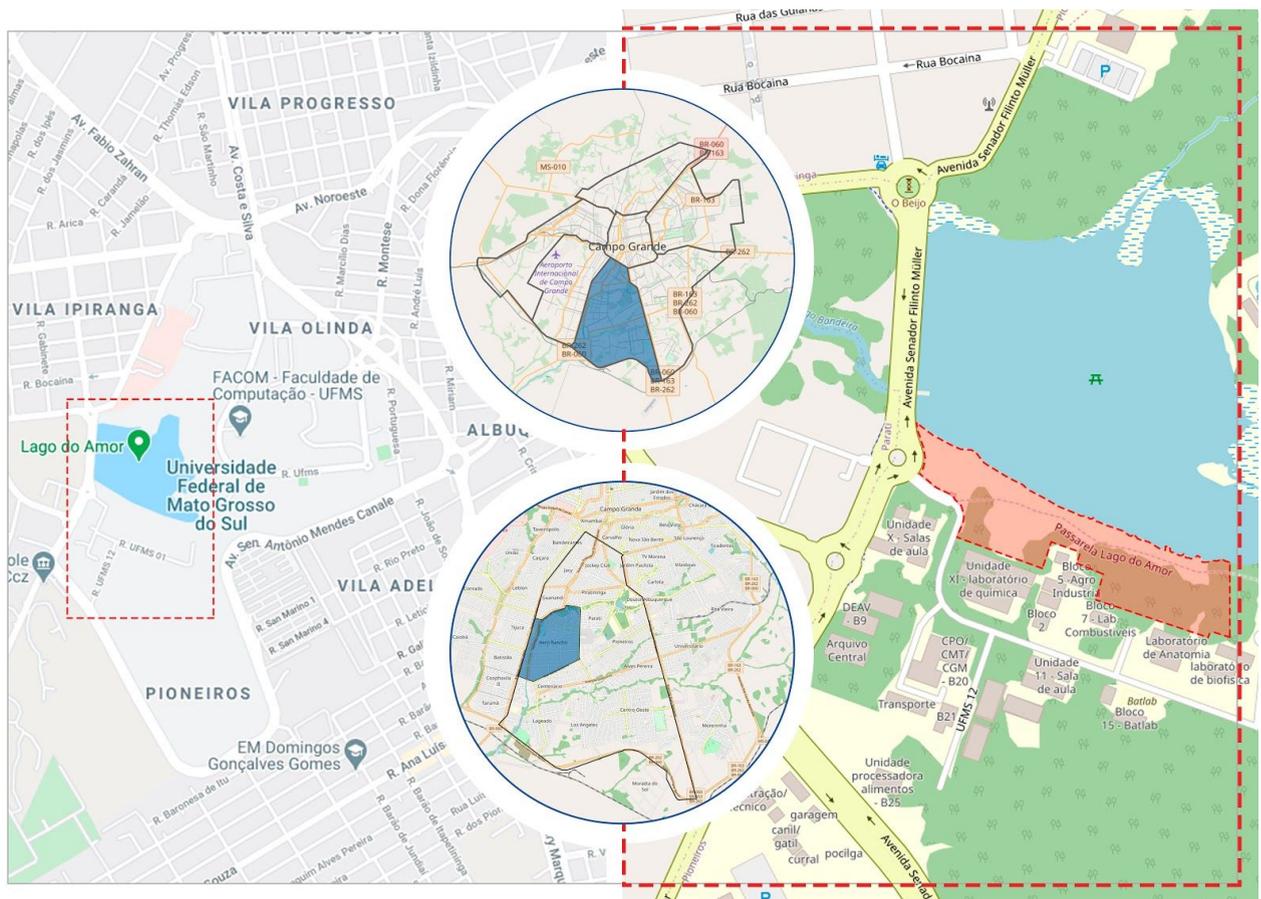
Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150  
79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Cada elemento do planejamento da intervenção possui a sua finalidade. A concepção de um monumento possui o objetivo de chamar atenção, ser um marco de localização, além de possibilitar a interação das pessoas para fotos ou contemplação. As iluminações diferenciadas serão um complemento tanto da estética do monumento quanto da segurança local, diminuindo probabilidade de vandalismo, uso de substâncias ilícitas e violência. Os pontos de lanchonetes ou comércio irão contribuir com a economia local; e o mobiliário urbano contribui para que haja permanência prolongada na região. Dessa forma, com o aumento da segurança, o Lago do Amor pode ter todo o seu potencial turístico e econômico e servir tanto como um símbolo para a cidade de Campo Grande, como um espaço público de qualidade para a comunidade acadêmica e a externa.

FIGURA 05 - Localização



Fonte: Autores, 2020

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150

79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## **6. METODOLOGIA**

A ideia central do projeto é pensar a região do Lago do Amor como um potencial turístico dentro da UFMS e pela demanda da comunidade acadêmica, atualmente insatisfeitos com a infraestrutura oferecida na região, mesmo para momentos informais. Uma vez definido o escopo do projeto, iniciou-se o momento de ideação do mesmo, em que criou-se marcos e um plano de atuação para as equipes das empresas juniores trabalharem de forma independente e outros momentos em que seriam combinadas.

Para garantir maior transparência entre as empresas e agilidade na comunicação instituímos dois grupos no whatsapp, um com os membros participantes do projeto das duas empresas e outro com a presença de orientadores. Desenvolveu-se a proposta em conjunto desde o início, pensando nos pontos fortes de cada empresa e como seria possível cooperar um com os outros. Para as ideias serem bem desenvolvidas e integradas foi necessário compreender os serviços e processos da outra empresa profundamente. Para isso, organizamos um plantão com os representantes de todas as empresas. Realizou-se um “brainstorm” de todos os serviços e formas de integrar os projetos e selecionamos as melhores ideias.

Essas ideias foram amadurecendo e tomando forma conforme a discussão se aprofundava. A parte mais complexa foi compreender a carta de serviço da outra empresa e como é possível integrar as soluções. Com isso, é possível definir limites de atuação de cada equipe e especificar as responsabilidades de cada um. Novos canais de comunicação entre as equipes das diferentes empresas precisaram ser criados e o acompanhamento do projeto deve ser feito pelas duas empresas de forma conjunta.

O processo projetual iniciou-se com levantamento de dados da área de estudo, analisando o entorno, os usuários e os elementos naturais - a fauna e a flora, pela Engefour Júnior e simultaneamente pela Effectus Júnior, foi realizada uma pesquisa quantitativa exploratória descritiva comportamental (pesquisa de mercado), com o objetivo de verificar as características dos diversos grupos, estudar a correlação entre as variáveis relacionadas à segurança e à utilização do espaço e analisar os efeitos de



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

causa-ação entre as variáveis, onde foram respondidos os questionamentos com perguntas dicotômicas, de múltipla escolha e em escala de *Likert* voltadas para o interesse da população no local e como a mesma se comporta com relação a falta de segurança, bem como o horário em que existe um maior movimento de pessoas.

Após a análise dos dados gerados pela pesquisa, pode-se observar que mais de 80% dos entrevistados sentem-se inseguros ou muito inseguros após as 18h e também apresentam-se extremamente insatisfeitos ou insatisfeitos com a infraestrutura da iluminação no local. Desta forma é possível concluir que a falta de infraestrutura adequada para iluminar o trajeto gera mais percepção de segurança dentro do grupo amostral. A falta de iluminação no local influencia na movimentação dos alunos da ESAN para a parte central da faculdade no período noturno. Com a pesquisa foi possível entender a sensação de segurança (mensuração), diagnosticando interesses da população externa e analisando interesses de turistas com o propósito de melhorar a segurança, de forma a atrair mais pessoas de fora da universidade, sejam elas do entorno ou turistas, para utilizar o Lago do Amor junto à comunidade acadêmica.

Após demarcar as necessidades do local, foram pensadas formas de intervenção à partir de instalações, utilizando o turismo e o desenho urbano, sendo estas: artísticas, urbanísticas, paisagísticas e luminotécnicas, sempre visando a segurança, diversificação de uso e o aumento do fluxo e permanência de pessoas aos arredores do lago. Para isso, o projeto contemplou itens como: acessibilidade e conexões, espaços de permanência, arborização, faixas de bicicleta e iluminação. Além da presença policial, que não tem como ser constante, ações cotidianas contribuem com a segurança, como boa iluminação pública, espaços livres bem cuidados, remoção de lixo, laços de vizinhança e participação na vida em comunidade, entre outros, que independem de grandes investimentos.

### FIGURA 06 - Etapas do Projeto

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150  
79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



Fonte: Autores, 2020

## 7. RESULTADOS

A região do lago do amor é percebida como muito insegura, para as pessoas que transitam a pé, após as 18h. Embora a região seja muito insegura para toda a comunidade acadêmica, a amostra composta por mulheres é mais afetada pela falta de segurança na região, pois 76,42% das entrevistadas sentem-se muito inseguras e apenas 36% da amostra composta por homens se sente muito insegura. Quando somadas as frequências de insegurança (muito inseguro e inseguro) a amostra composta por mulheres também apresenta maior percentual.

É necessário priorizar ações, intervenções arquitetônicas e políticas de segurança que priorizem promover a segurança e a sensação de segurança para as mulheres. A limpeza é um grande problema na região do lago do amor, visto que 46% dos entrevistados responderam estar pouco satisfeitos, 21% responderam insatisfeitos e 12% responderam estar muito insatisfeitos. A região do lago do amor é uma região com carência de zonas de convivência (bancos, mesas e cadeiras), visto que 41,8% das pessoas se sentem insatisfeitas e 21,7% muito insatisfeitas, ou seja, 62% das pessoas não estão satisfeitas com essa estrutura do lago do amor.

A opinião dos entrevistados em relação à alimentação no local é detratora. Haja visto que apenas 7,94% estão satisfeitos e 3,70% estão muito satisfeitos, versus 38,62%

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150

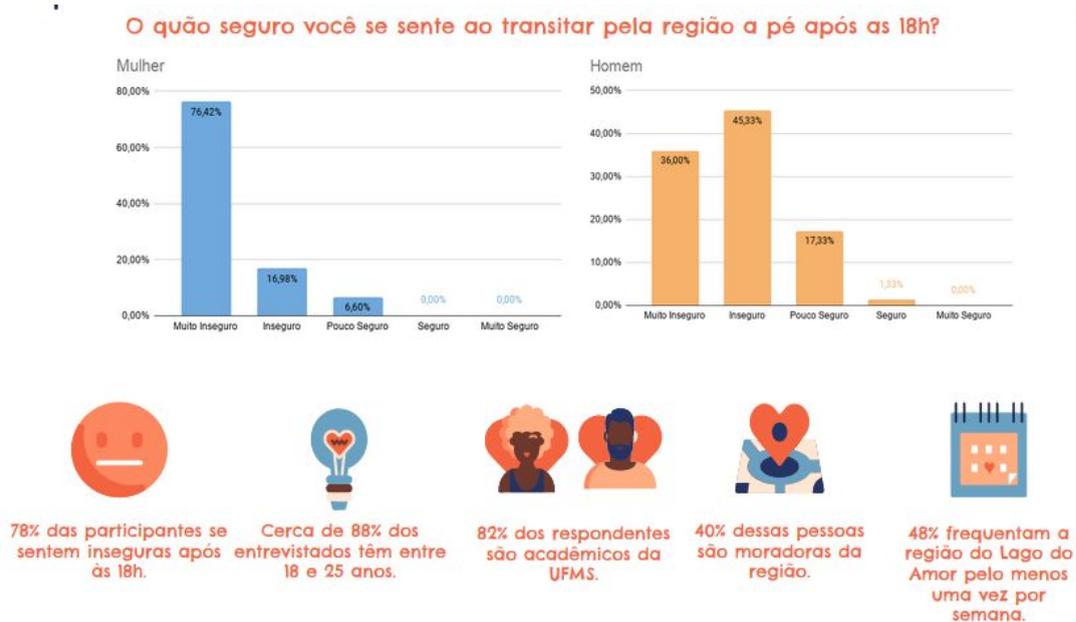
79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

apresentam satisfação mediana, 35,45% insatisfeitos e 14,29% muito insatisfeitos, quando se pensa na alimentação oferecida em uma região turística. A percepção de iluminação de qualidade também é detratora, pois apenas 2,65% dos entrevistados estão satisfeitos e 1,59% muito satisfeitos, versus 14,29% pouco satisfeitos, 36,51% insatisfeitos e 44,97% muito insatisfeitos.

FIGURA 07- Resultado das Entrevistas



Fonte: Autores, 2020.

Para os entrevistados a prioridade deve ser feita da seguinte forma, quando se atribui a seguinte fórmula para gerar a ordenação (Nota x Frequência de votação x Frequência de utilização do espaço):

- Ponto de encontro;
- Área de descanso;
- Contemplação da natureza;
- Atividade física;
- Observação de pássaros(birdwatching);
- Instalação de novos comércios.

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150

79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br

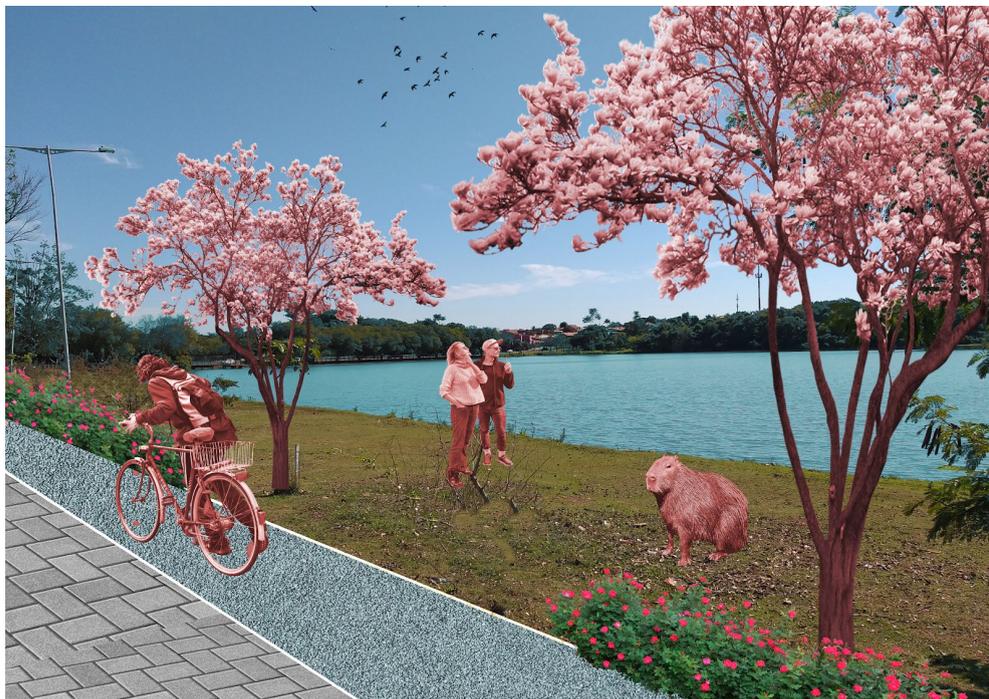




Fonte: Autores, 2020

Diversos caminhos foram criados para maior conexão entre os circuitos de caminhada. Entre eles, criou-se uma nova passarela de madeira que entra no lago trazendo a sensação de proximidade com a natureza para os caminhantes. A ponte também conta com binóculos para observação de pássaros (birdwatching). Com caminhos de qualidade, iluminação apropriada e usos e vistas interessantes, o fluxo de pessoas irá aumentar, além de gerar satisfação, bem-estar e segurança para os transeuntes.

FIGURA 09 - Perspectiva dos Caminhos



Fonte: Autores, 2020

A ciclovia foi conectada à existente da avenida Costa e Silva e circunda os blocos das faculdades da região. Ela é paralela ao eixo principal de caminhada que percorre a entrada da universidade até a ponte de madeira existente (Passarela Ecológica), com vista para o lago. Os bicicletários foram distribuídos em locais com grande fluxo de pedestres e próximos aos blocos das faculdades. A rede de ciclovias proposta se

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150  
79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

relaciona com outro projeto desenvolvido pela Engefour e Effectus, intitulado “Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa por meio da Implantação de uma Ciclovia com Postos de Bicicletas Compartilhadas na UFMS - Campo Grande”.

É possível promover concursos acadêmicos e novos projetos de pesquisa e extensão para os alunos da UFMS criarem intervenções na região utilizando a implantação deste projeto como base. Como por exemplo: competições de design de mobiliários para a faculdade de arquitetura, projetos de passarelas de madeira para a faculdade de engenharia civil ou circuitos turísticos para a faculdade de turismo. Isso tornaria a participação da comunidade no projeto ainda maior, aumentando o sentimento de pertencimento à região.

Há ainda a proposta de uma área comercial onde hoje existe um estacionamento subutilizado, dessa forma as pessoas que caminham fora da universidade conseguem visualizar estas lanchonetes e entrar na universidade para um uso final específico. Nessa área, é possível valorizar a gastronomia local com trailers e/ou contêineres oferecendo comidas típicas.

FIGURA 10 - Área Comercial/Gastronômica



Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150  
79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



Fonte: Autores, 2020

Para atender a comunidade acadêmica também criou-se uma sala de aulas ao ar livre, com sombreamento natural das árvores existentes e ventilação natural, possibilitando o contato mais próximo dos alunos com a natureza e aulas alternativas para os professores. Dois pontos foram projetados para lazer dos estudantes, com mobiliários para descanso e conversas em grupos. Além disso, os mobiliários podem ser distribuídos livremente por toda a região.

## **7.2. LEGISLAÇÃO**

Em relação à legislação, o Lago do Amor se encontra em uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), uma unidade de conservação de domínio privado e perpétuo, com objetivo de conservação da biodiversidade, sem que haja desapropriação ou alteração dos direitos de uso da propriedade. Pode ser criada em áreas rurais e urbanas, não havendo tamanho mínimo para seu estabelecimento. As RPPN proporcionam:

- Garantia da perpetuidade da área natural;
- Garantia da proteção das espécies, habitat, ecossistemas e a manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais;
- Conservação dos atributos cênicos e ou paisagísticos;
- Contribuição com a proteção de áreas remanescentes no entorno de Unidades de Conservação, formando corredores ecológicos, assegurando o fluxo gênico entre as áreas;
- Promoção de ações de educação ambiental;
- Incentivo ao ecoturismo, recreação e lazer em áreas naturais e
- Contribuição com a geração e aumento do conhecimento científico.

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150  
79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



FIGURA 11 - Reserva Particular do Patrimônio Natural



Fonte: Autores, 2020

### 7.3. TURISMO

Em relação à demanda de contemplação da natureza, foi-se desenvolvido um planejamento de trilha auto-guiada para que pessoas possam visitar o local e consigam identificar os elementos naturais da região. O planejamento da trilha foi criado pensando nos visitantes do local como turistas, pois para Swarbrooke et al. (2003, p.71) “no contexto do lazer, não conseguir completar um curso de mergulho submarino ou voltar atrás em uma expedição de montanhismo por falta de capacidade ou habilidade poderiam resultar em um duro golpe para a auto-estima.” e para Åstrand & Rodahl (1980, p. 530) “todos os indivíduos precisam andar e eventualmente até correr, para se deslocarem no transcórre de sua vida e atividade diária normal, estejam ou não engajados também em qualquer atividade física recreativa”, dessa forma torna-se necessário entender qual a relação entre o turista e a trilha a fim de promover uma melhor experiência durante o percurso.

- Um dos métodos propostos atualmente para a seleção de pontos interpretativos é o de Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos (IAPI), elaborado por

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150

79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Magro et al. (1998), o qual utiliza vários critérios para a escolha e demarcação desses pontos na trilha, como: linha vertical e horizontal, com predominância de elementos dispostos em padrão vertical (troncos de árvores, brotações etc) ou horizontais (raízes tabulares, rochas etc). Esse método, apesar de bastante criterioso, considera apenas as características físicas e biológicas da trilha, deixando de avaliar o desconforto do visitante em relação ao seu condicionamento físico, que deve ser compatível com o nível de exigência da trilha a ser percorrida. Tais indicadores da biodiversidade local podem ser trabalhados com na implementação futura com cursos que tenham os levantamentos dos dados, como um projeto de extensão colaborativo entre cursos de diferentes áreas.

De acordo com Rocha et al (2006 apud ANDRADE; ROCHA, 2008, p.6) a trilha pode ser classificada como:

- Autoguiada: permite o contato do visitante e o meio ambiente sem a presença de um guia. Recursos visuais, gráficos e outros orientam a caminhada, com informações de direção, distância, elementos a serem destacados (árvores nativas, plantas medicinais, ocorrência de comunidades de animais, etc.) e os temas desenvolvidos (mata ciliar, recursos hídricos, raridade geológica, indicações arqueológicas, etc.).
- Quanto à forma linear: É o formato de trilha mais simples e comum. Geralmente seu objetivo é conectar o caminho principal, quando já não é o próprio, a algum destino como lagos, clareiras, cavernas, picos, etc. Apresenta as desvantagens do caminho de volta ser igual ao de ida, e a possibilidade de cruzar outros visitantes.

Considerando que o impacto do turismo sobre o meio ambiente nunca será nulo, Pierri Fiori (1978) desenvolveu uma fórmula para medi-lo na qual a depredação depende a vulnerabilidade e das pressões (carga turística) desenvolvidas sobre ele. A vulnerabilidade de um atrativo ou local turístico depende da fragilidade do ecossistema que compõem o meio e, para preservar sua integridade, é preciso delimitar a capacidade



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

de carga que este pode suportar sem comprometer as características que originaram sua atratividade. Diante disso, a fórmula proposta é:

Miguel Cifuentes em 1992 (CIFUENTES, 1992) desenvolveu uma metodologia para determinação da capacidade de carga turística envolvendo três conceitos: Capacidade de Carga Física – CCF; Capacidade de Carga Real – CCR; e Capacidade de Carga Efetiva – CCE da área natural estudada. Considera também que para a determinação da capacidade de suporte de uma área natural, devem ser verificados os objetivos de manejo da área, a capacidade de carga institucional e os fatores limitantes existentes. Este modelo de capacidade de carga proposto por Cifuentes (1992) é composto por seis fases distintas:

1. Análise das políticas sobre turismo e manejo das áreas protegidas;
2. Verificação dos objetivos da área protegida;
3. Análise da situação dos sítios onde há visitação;
4. Definição, fortalecimento ou mudança das políticas de decisões referentes à categoria de manejo e zoneamento;
5. Identificação dos fatores que influenciam cada sítio de uso público;
6. Determinação da capacidade de carga para cada sítio de uso público.

Os cálculos basearam-se em pressupostos a fim de inserir o estudo em um contexto padronizado. Foram considerados os critérios de fluxo de visitantes, onde cada pessoa utilizaria um espaço mínimo na trilha de 1 m<sup>2</sup> para mover-se. Considerou-se o horário de visitas praticado atualmente na UFMS, de 07h às 20h, ou seja, treze horas de funcionamento por dia. Conforme os cálculos apresentados no Anexo II, pode-se assim concluir que 2219 pessoas podem caminhar anualmente durante o percurso sem que haja impactos ambientais e tenham uma boa experiência de contemplação da natureza e que seu espaço individual não seja invadido (1 m<sup>2</sup>).

### 7.4. ILUMINAÇÃO

Para a iluminação pública considerou-se as informações do projeto de urbanismo para posicionamento dos postes de iluminação. É necessário que os postes tenham um espaçamento constante com cerca de 15 metros entre eles e que fiquem a nível do

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PREG

Cidade Universitária – Caixa Postal 549 - Fone: (0xx67) 3345-7172 – Fax: (0xx67) 3345-7150

79070-900 – Campo Grande(MS) - <http://www.ufms.br> – e-mail: diln.preg@ufms.br



## Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

pedestre com até 4 metros de altura, iluminando a passagem e os espaços de permanência e não só os veículos. Para a escolha do modelo dos postes considerou-se as opções mais sustentáveis e com maior eficiência, portanto optou-se por um modelo com painel solar embutido para facilitar a instalação, pois não seria necessário criar uma infraestrutura elétrica para a ligação do equipamento, e por ter um menor gasto com energia elétrica.

É recomendado que a lâmpada seja do tipo LED para menor manutenção, com vida útil acima de 25000 horas. A temperatura de cor das lâmpadas devem ser iguais em todos os postes, de cor branca (6500K) e possua um índice de reprodução de cores (IRC) acima de 95. Um acessório importante é o relé fotoelétrico que deve ser instalado para ligar as luzes de forma automática ao escurecer, economizando energia.

### 8. CONCLUSÃO

Com a execução da intervenção urbanística no Lago do Amor, espera-se que o local se torne mais seguro e agradável com o aumento da permanência e passagem das pessoas. Isso pode gerar uma aproximação da comunidade com a cidade universitária, uma potencialização das atividades comerciais, uma melhoria na segurança e iluminação do lago e um sentimento de pertencimento com a UFMS. O maior impacto a ser gerado é a valorização de um espaço da Universidade Federal e da cidade de Campo Grande. Conseguir mudar a percepção das pessoas em relação a um local, por vezes marginalizado, para um local revitalizado e aproveitado pelas pessoas. O Lago do Amor deve ser valorizado, conservado e convidativo, para reconquistar a confiança e sentimento de segurança das pessoas, aproximando a universidade com a comunidade externa.



## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ANDRADE, W. J.; ROCHA, R. F. Manejo de trilhas: um manual para gestores. São Paulo, SP. Instituto Floresta Série Registros, n.35, 1-74p., maio 2008.

ANDRADE, W. J. de ROCHA, R. F. da, Manual de Trilhas: um manual para gestores, Projetos Ambientais Estratégicos, Governo do Estado de São Paulo, Instituto Florestal, São Paulo, nº 35, 2008;

BENI, MÁRIO CARLOS; Análise estrutural do Turismo / Mário Carlos Beni, 14. ed. rev. atual. - São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019. ISBN 978-85-396-2548-2 impresso/2018) e-ISBN 978-85-396-2549-9 (ePub/2018). Turismo: Teoria geral do turismo

CIFUENTES, M. (1992) Determinación de capacidade de carga turística em áreas protegidas. Turrialba: CATIE. Programa de Manejo Integrado de Recursos Naturales.

GEHL, Jan. Cidade para pessoas. São Paulo, Perspectiva, 2013.

JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo, Martins Fontes, 2011.

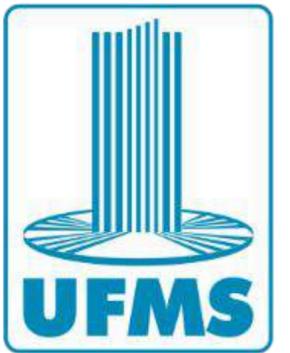
MARTÍN, MARCOS. "Jane Jacobs e a humanização da cidade" 04 Mai 2016. ArchDaily Brasil. Acessado 10 Mar 2020.  
<<https://www.archdaily.com.br/br/786817/jane-jacobs-e-a-humanizacao-da-cidade>> ISSN 0719-8906

ROGERS, Richard. Cidades para um pequeno planeta. São Paulo, Gustavo Gili, 2013.

SALVADOR, Laís Margiota; BARONE, Gabriela Pereira. Jan Gehl e o desenho urbano das cidades contemporâneas. De Copenhague a São Paulo. Arquitectos, São Paulo, ano 19, n. 217.04, Vitruvius, jun. 2018. Disponível em:

<<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/19.217/7020>> Acesso em 10/03/2020.

# Promoção da Segurança Pública por meio do Desenho Urbano e Turismo no Lago do Amor



UFMS SUSTENTÁVEL  
Edital AGINOVA 2020  
Tema: Segurança;

**Professor Orientador:**  
Julio Cesar Botega do Carmo

**Discentes:**  
Lucas Willian da Silva Ruiz - Arquitetura e Urbanismo  
Denilson Castro de Souza - Arquitetura e Urbanismo  
Gabriela Silva de Melo - Arquitetura e Urbanismo  
Renan Guilherme Alfaro Rodrigues - Engenharia Elétrica  
Nathália Felix Cabral - Administração  
Danilo Yonamine - Turismo



Vídeo de  
Apresentação





# Quem Somos



## Engefour Jr

Engefour Júnior é uma empresa júnior da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia- FAENG, que faz parte da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS.

Composta exclusivamente por acadêmicos dos cursos de Engenharia Ambiental, Civil, Elétrica e Arquitetura & Urbanismo. Somos a maior Empresa Júnior do estado, presente no mercado de trabalho desde 2015

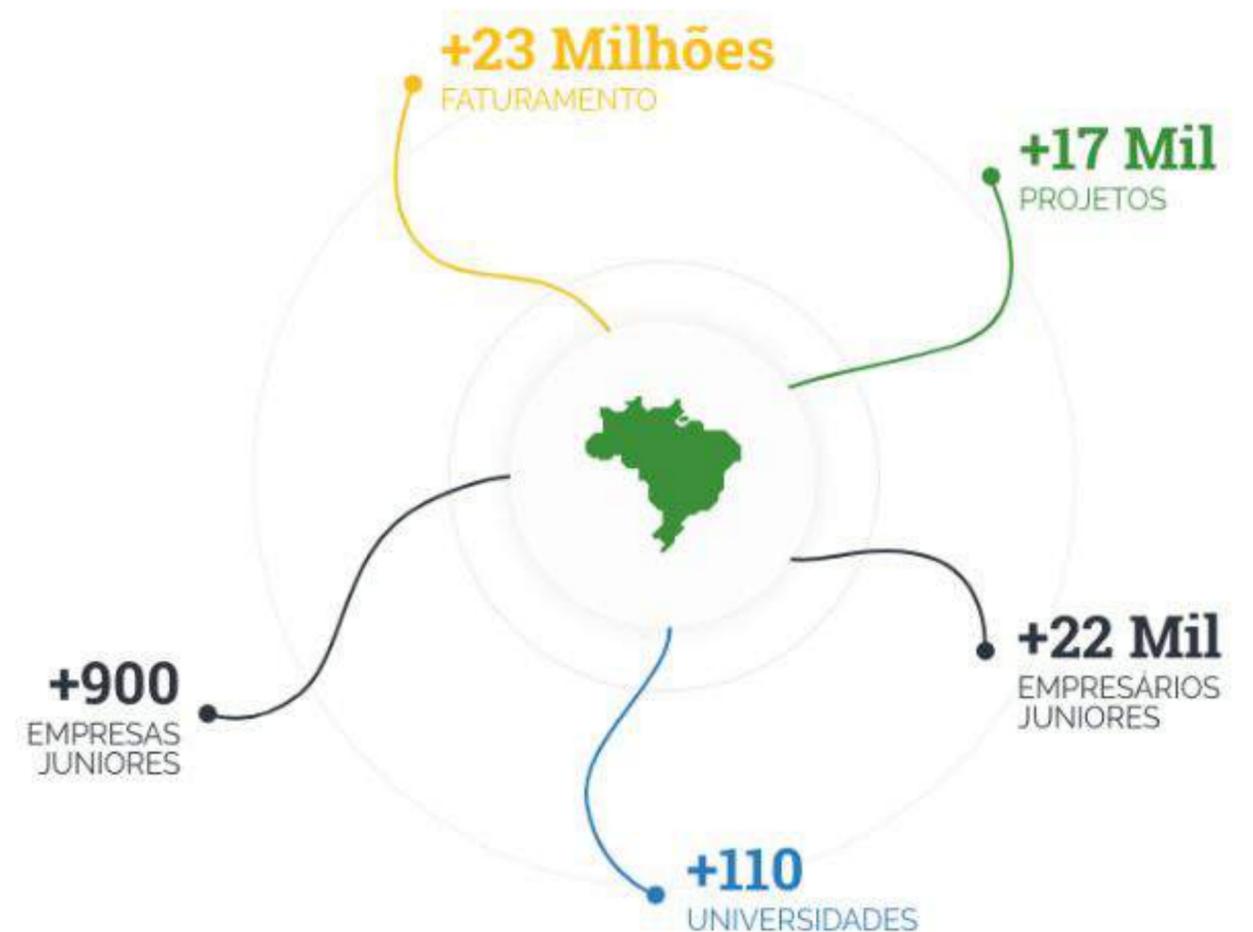


## Effectus Jr

Effectus Júnior é uma empresa júnior da Escola Superior de Negócios e Administração - ESAN, que faz parte da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. Composta exclusivamente por acadêmicos dos cursos de Administração, Economia, Ciências Contábeis, Turismo e Tecnologia em Processos Gerenciais, a Effectus presta serviços de consultoria empresarial à microempreendedores e empresas no geral.

## Fazemos parte do “Movimento Empresa Júnior”

O Movimento Empresa Júnior (MEJ) vem como uma resposta para começarmos a fazer hoje, as mudanças que queremos ver se concretizando no futuro. Nosso compromisso, nossa razão de existir, a marca que queremos deixar no mundo é: “Formar empreendedores comprometidos e capazes de transformar o Brasil”







# Referência Teórica + ODS's



## JANE JACOBS

-Os olhos das ruas criam a vigilância natural; -Defende a vida em comunidade, sustenta que ali está a cura da insegurança e da violência.



## JAN GEHL

-Estabelecer um lugar seguro com mais vida, a ser usufruído por todos que desejarem; -Foco no pedestre, ciclista e transporte público; -Atrair mais vida na cidade a partir de diferentes atividades no espaço público e convidar pessoas a usufruírem por mais tempo ali.

## Segurança é um Problema Mundial

A falta de segurança é um problema urbano mundial. O crescimento do crime e da violência tem sido um fator preocupante, provocando sentimento de medo na sociedade. Nos últimos anos, o Brasil entrou no grupo de sociedades mais violentas do mundo, e atualmente o país apresenta altíssimos índices de violência urbana.



## Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

### 11.3

Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis em todos os países.

### 11.4

Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo



### 11.7

Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência

## Objetivos da Agenda 2030

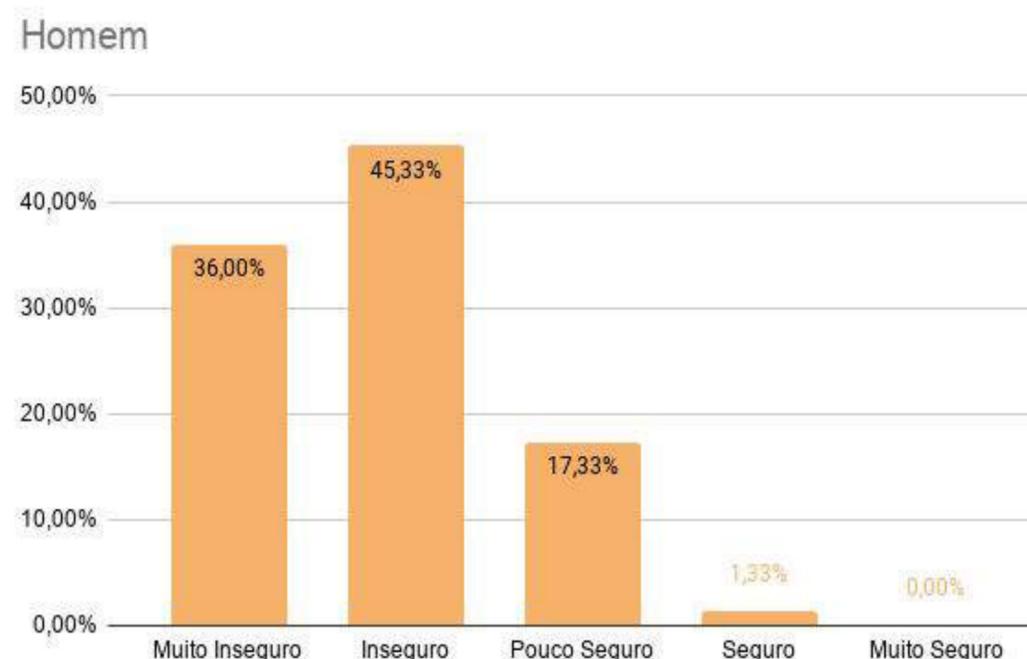
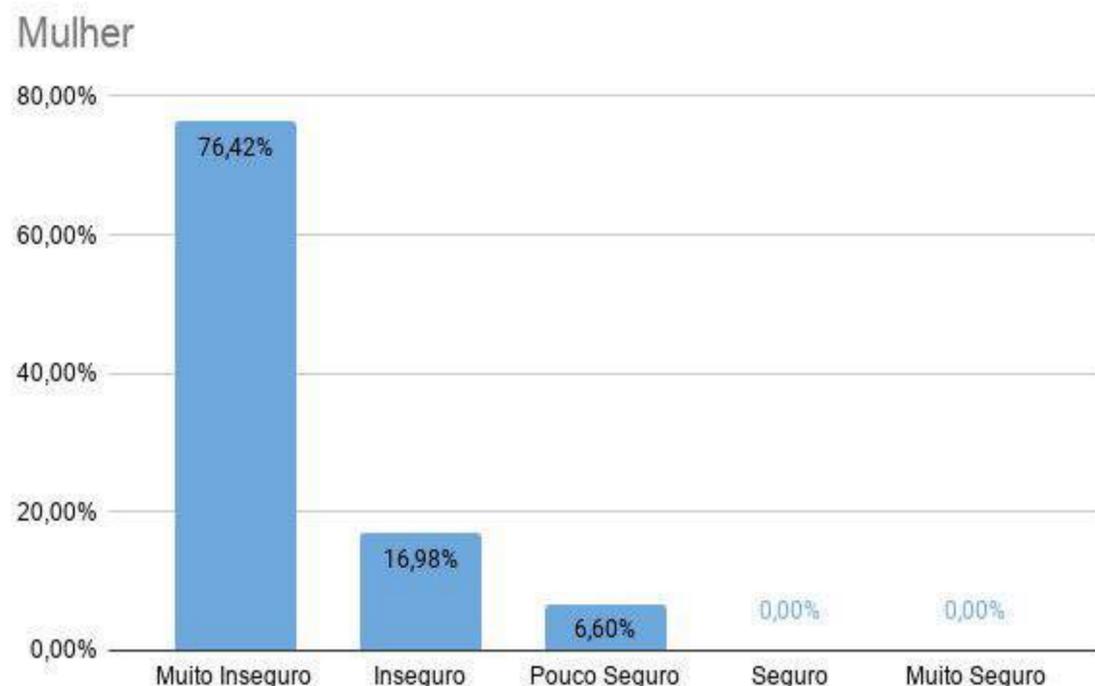




# Perfil do Usuário e Pontos Críticos



O quão seguro você se sente ao transitar pela região a pé após as 18h?



78% das participantes se sentem inseguras após às 18h.



Cerca de 88% dos entrevistados têm entre 18 e 25 anos.



82% dos respondentes são acadêmicos da UFMS.



40% dessas pessoas são moradoras da região.



48% frequentam a região do Lago do Amor pelo menos uma vez por semana.



# Potencialidades

Com a execução da intervenção urbanística no Lago do Amor, o local se vai se tornar mais seguro e agradável com o aumento da permanência e passagem das pessoas. Isso pode gerar uma aproximação da comunidade com a cidade universitária, uma potencialização das atividades comerciais, uma melhoria na segurança e iluminação do lago e um sentimento de pertencimento com a UFMS.



## Permanência

Bancos, mesas, sombra, atividades



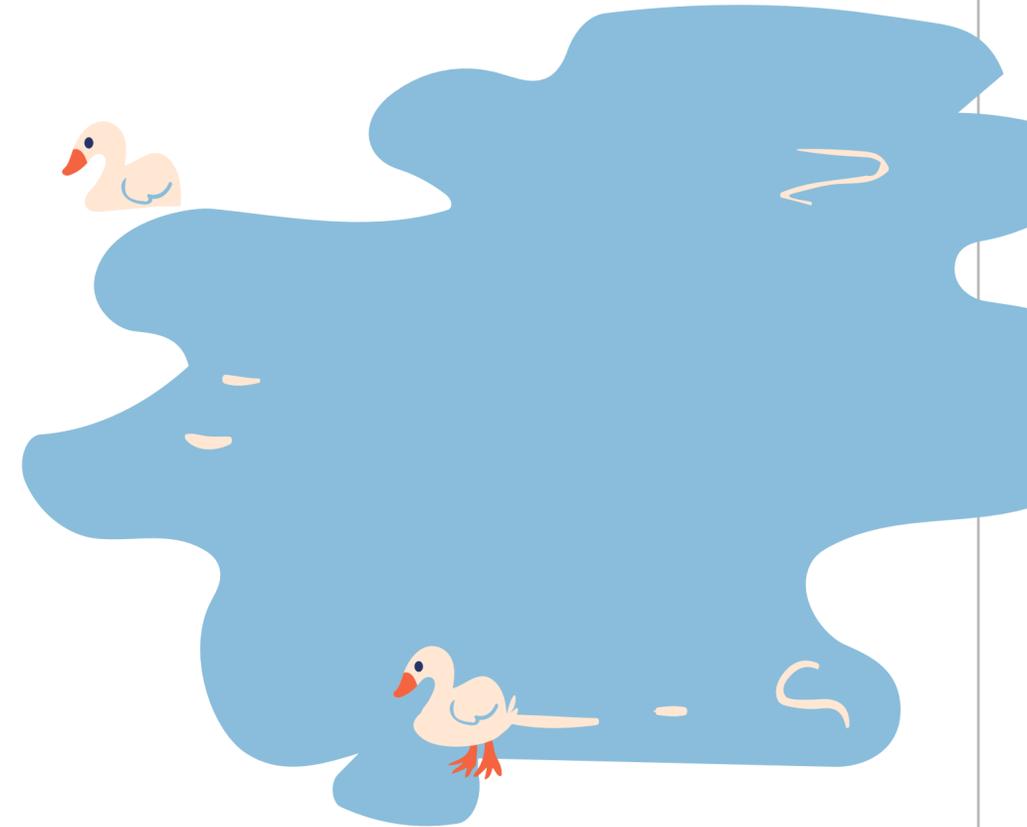
## Iluminação Pública

Uso no período noturno  
Cores para chamar atenção



## Turismo

Circuito de Turismo de Campo Grande  
Observação da Fauna Nativa (Pássaros)



## Comunidade

aaaaaaaaaaaaaaaaaaaa  
aaaa



## Natureza

Preservar e valorizar a natureza do local



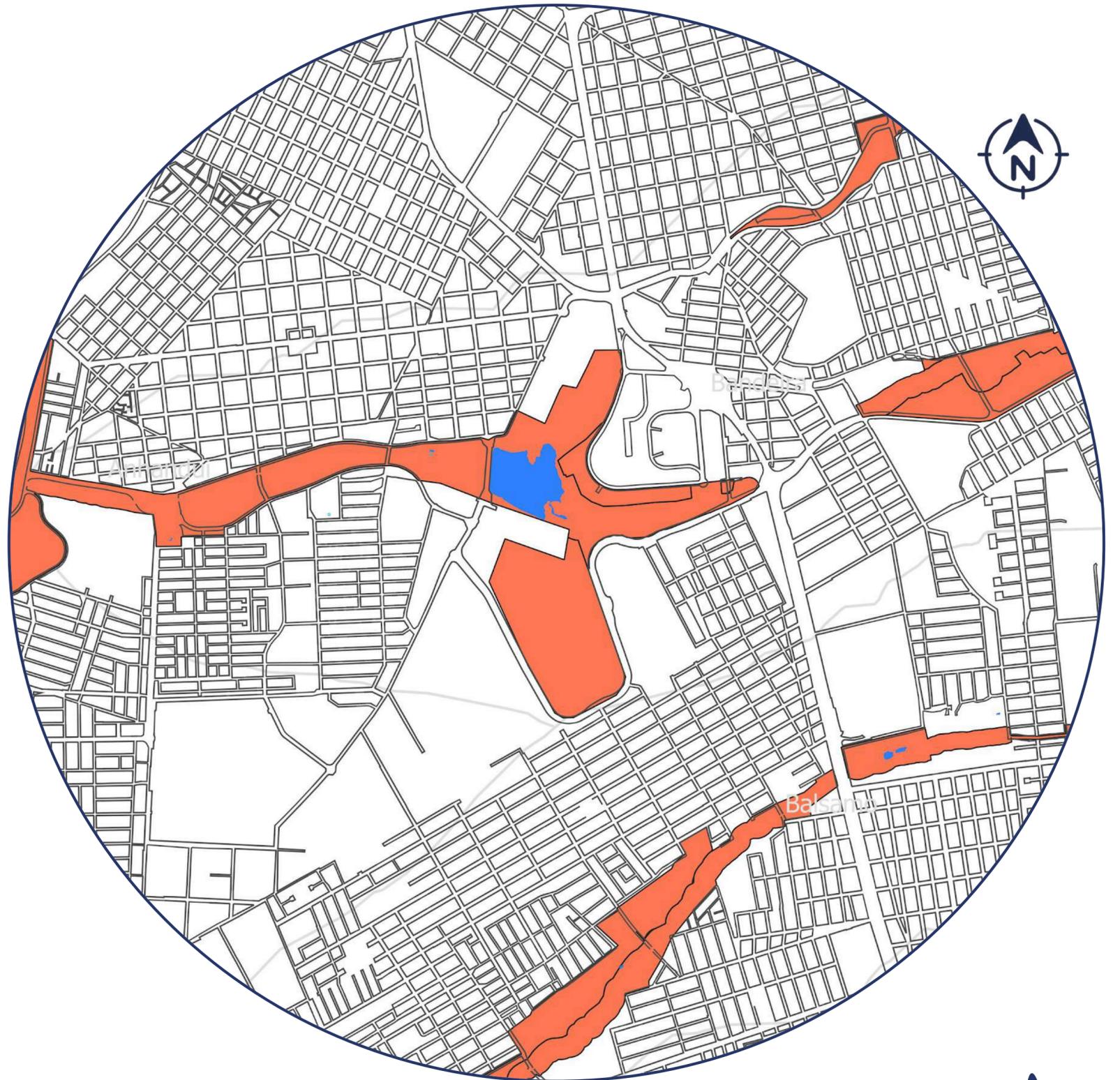
# Legislação

## Reserva Particular De Patrimônio Natural – RPPN

A Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN é uma unidade de conservação de domínio privado e perpétuo, com objetivo de conservação da biodiversidade, sem que haja desapropriação ou alteração dos direitos de uso da propriedade. Pode ser criada em áreas rurais e urbanas, não havendo tamanho mínimo para seu estabelecimento.

As RPPN proporcionam:

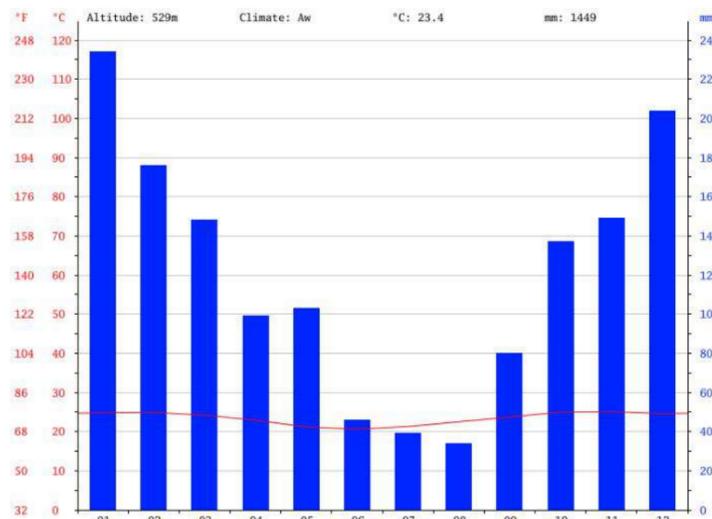
- Garantia da perpetuidade da área natural;
- Garantia da proteção das espécies, habitat, ecossistemas e a manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais;
- Conservação dos atributos cênicos e ou paisagísticos;
- Contribuição com a proteção de áreas remanescentes no entorno de Unidades de Conservação, formando corredores ecológicos, assegurando o fluxo gênico entre as áreas;
- Promoção de ações de educação ambiental;
- Incentivo ao ecoturismo, recreação e lazer em áreas naturais e
- Contribuição com a geração e aumento do conhecimento científico.



1:25000

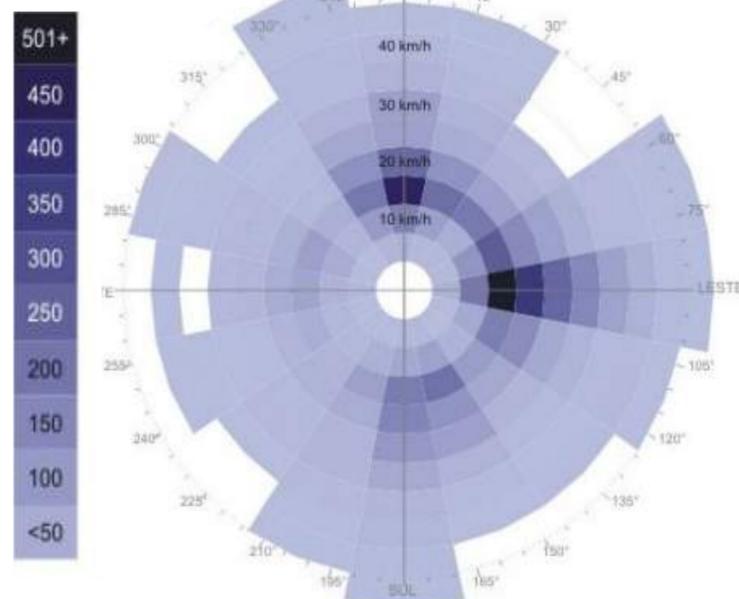


# Ventilação e Insolação



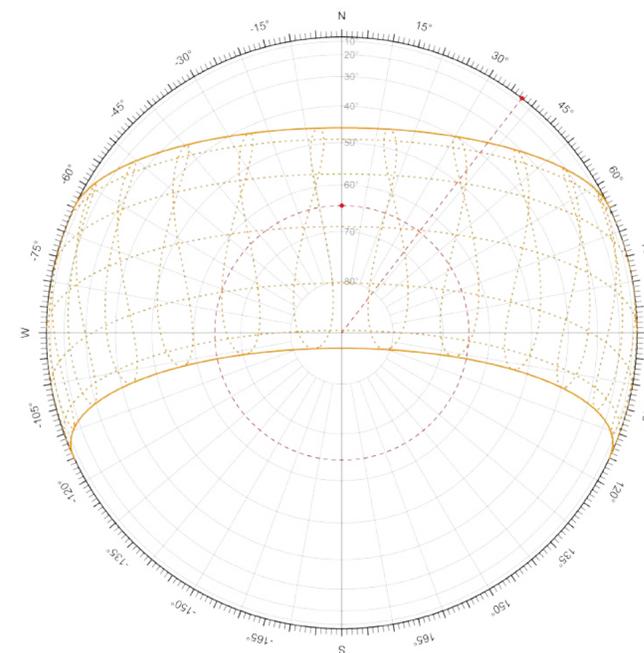
## Pluviometria e Curva Térmica De Campo Grande

A média anual na região de Campo Grande fica em torno de 1500 mm, sendo que a distribuição é desuniforme, com um período de chuvas no verão e o período de seca no inverno



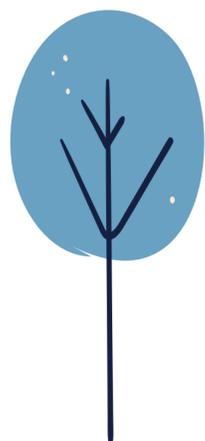
## Rosa dos Ventos para velocidade média dos ventos (2007-2017)

O gráfico da Rosa dos Ventos de Campo Grande indica que os ventos predominantes estão em média entre 2,5 e 3 m/s sentido norte-nordeste.



## Carta Solar de Campo Grande

As temperaturas médias mais altas ocorrem nos meses de Outubro, Novembro e Dezembro, enquanto que as mais baixas são registradas no mês de julho.



# Carta Geotécnica

## LITOLOGIA

Basalto e arenito intertrapeanos da Formação Serra Geral; Areia e silte sem matéria orgânica.

## SOLO

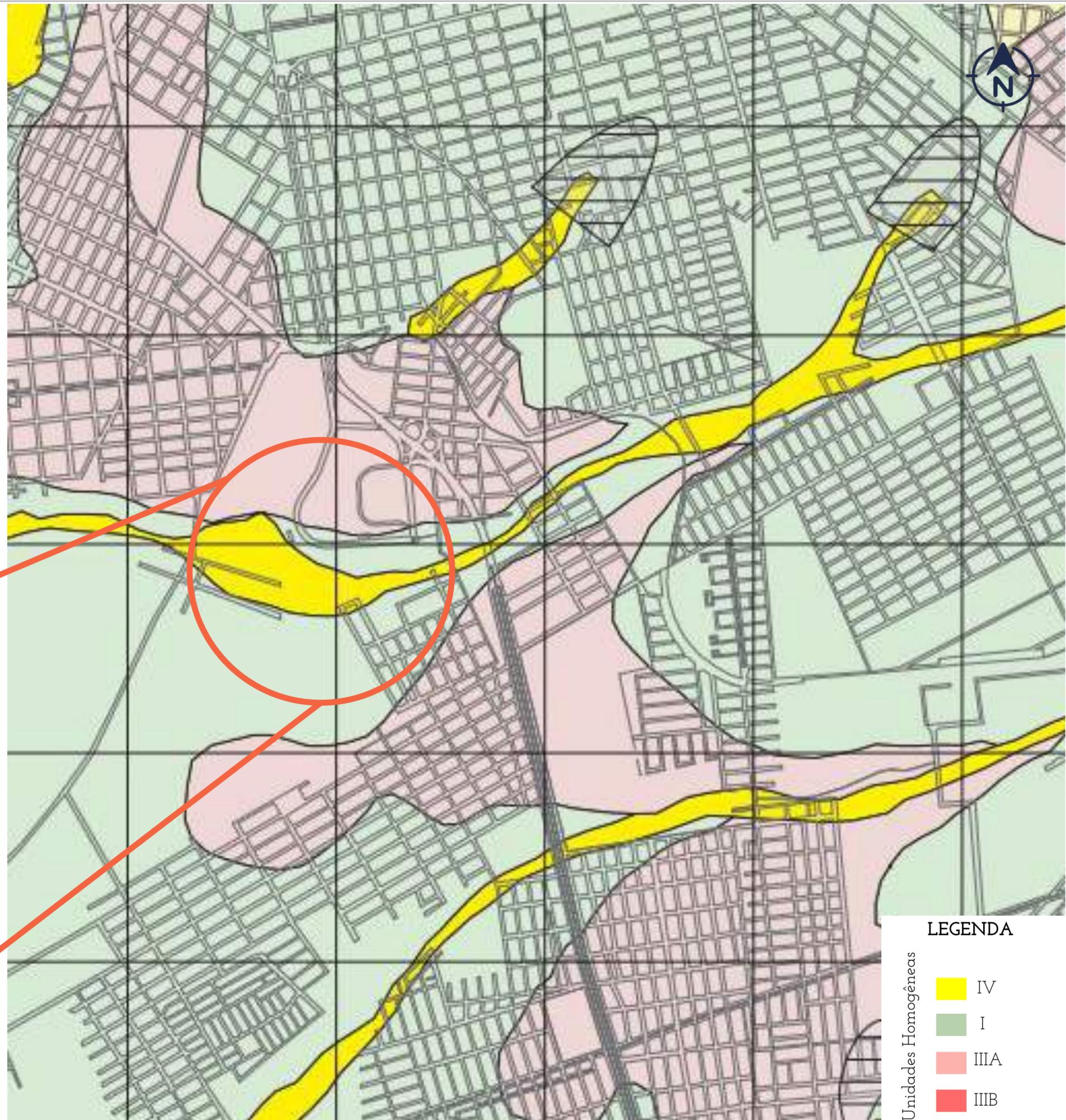
Latossolo vermelho escuro de textura média e argilosa, Latossolo roxo e Terra roxa estruturada, poroso; Solos aluviais e hidromórficos.

## GEOTECNIA

Baixa a média permeabilidade do solo e suscetibilidade à erosão; Nível d'água entre 4 a 7m.

## PROBLEMAS ESPERADOS

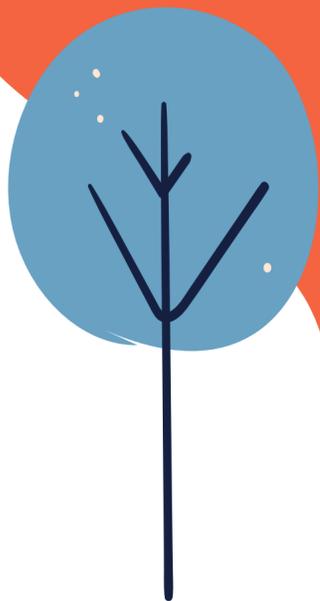
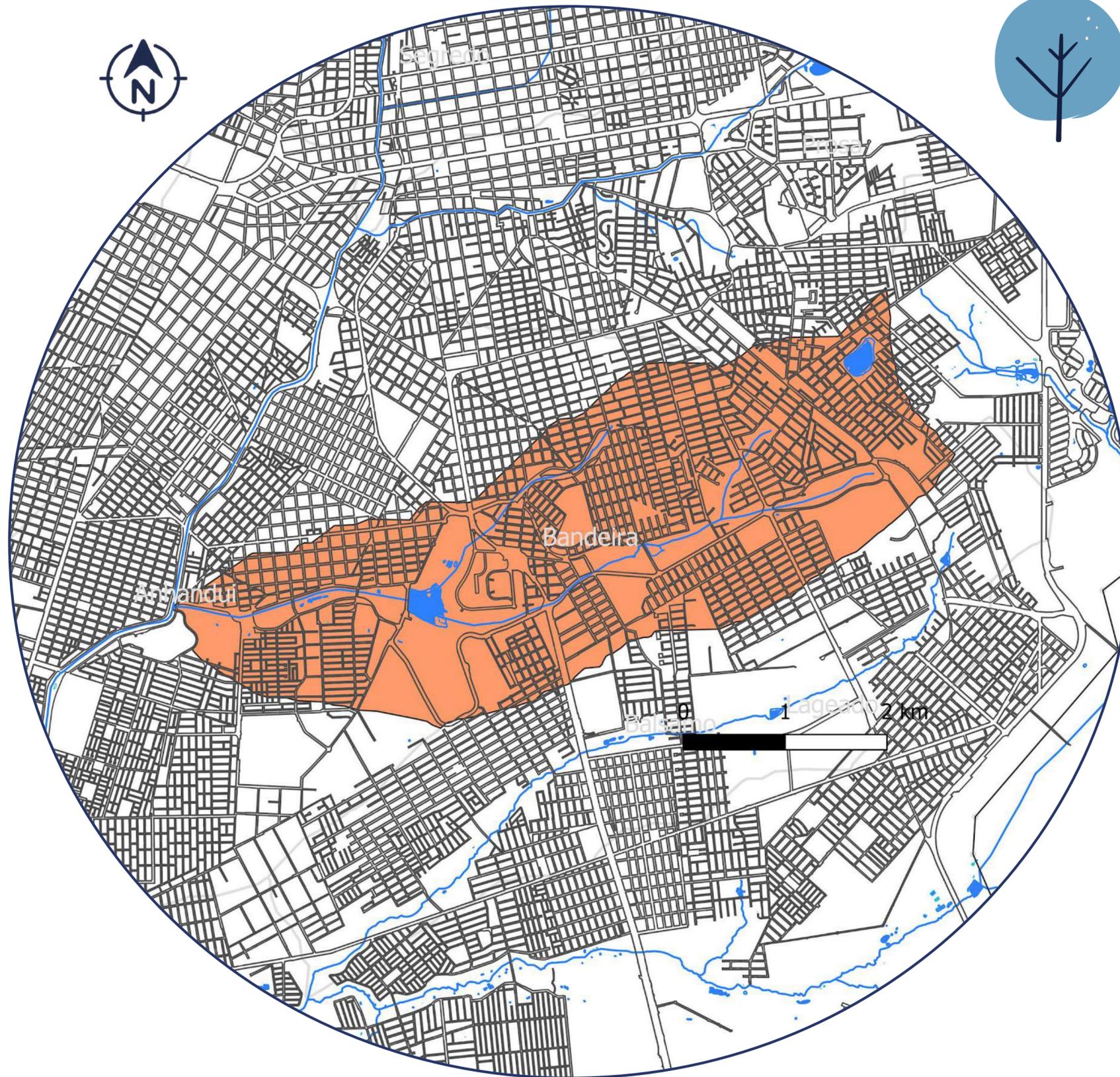
Dificuldades localizadas com fundações profundas; alagamentos localizados em função das dificuldades de escoamento das águas pluviais das áreas urbanas com declividade menor que 3%.

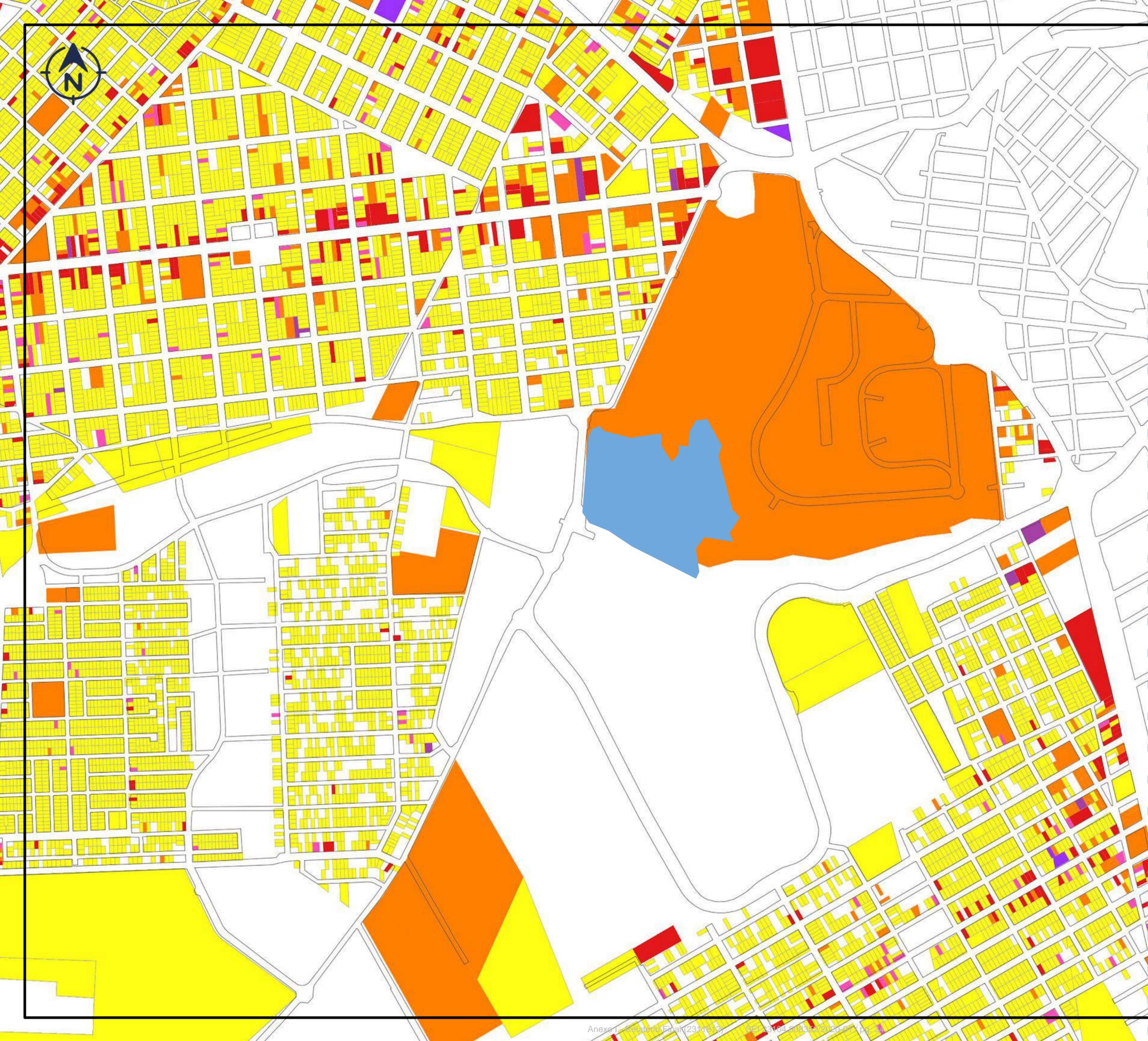




# Recursos Naturais

De acordo com o Dr. Teodorico Alves Sobrinho - Professor Titular da UFMS, o Lago do Amor foi construído a partir do barramento no encontro de dois Córregos, o Cabaça e o Bandeira. O Lago é parte integrante da reserva natural do campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. O reservatório foi construído em 1968, sendo, portanto, um lago artificial. Ele é abastecido pelos córregos Cabaça e Bandeira, os quais formam a bacia do Bandeira, parte da bacia do Rio Paraná. A bacia do Bandeira possui área de aproximadamente dezenove quilômetros quadrados. Seu uso, além de servir como reservatório de contenção de sedimentos inclui a recreação e habitat de fauna nativa e flora.





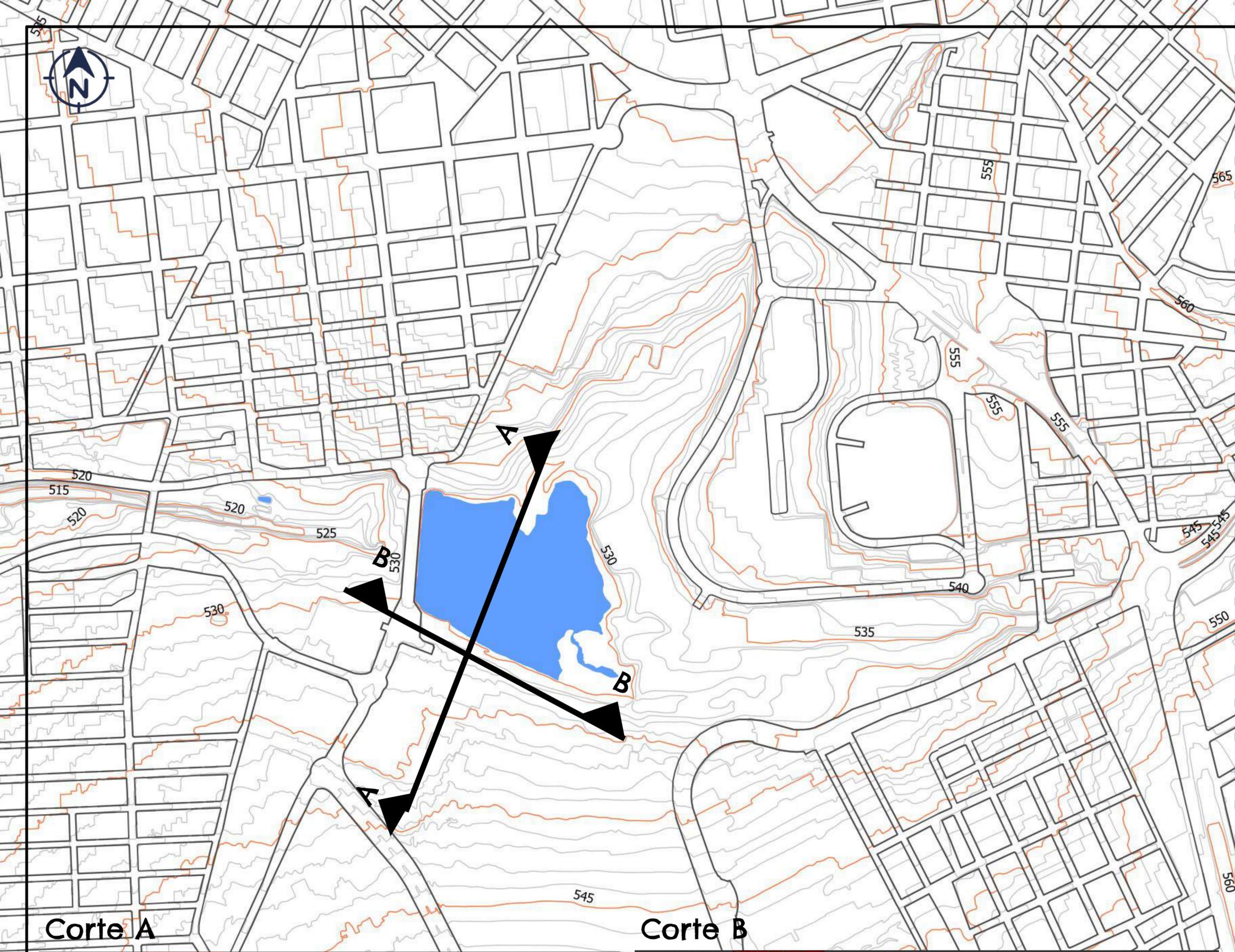
# Uso e Ocupação do Solo

ESC: 1:5.000

Percebe-se que a região é majoritariamente residencial, sendo que o setor de comércio e serviço se concentra em uma avenida distante do Lago do Amor.

# Topografia

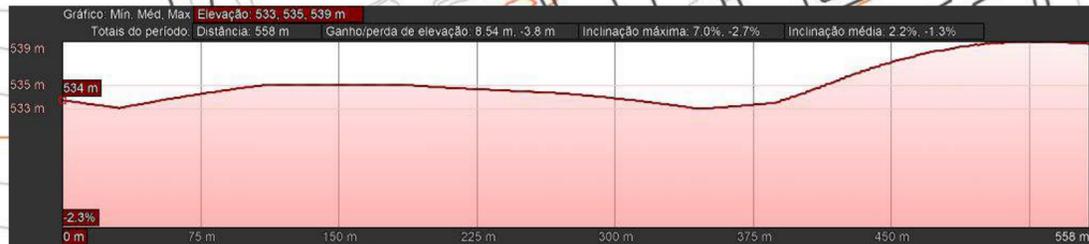
O lago do amor se encontra na cota de 530m, sendo uma das cotas mais baixas na região



### Corte A



### Corte B



ESC: 1:5.000



# Implantação Esquemática

LAGO DO AMOR

PASSARELA COM OBSERVATÓRIO

GUARITA

ÁREA COMERCIAL/GASTRONÔMICA

AGRO INDÚSTRIA

LAZER

SALAS DE AULA

Bloco F

LAB. COMBUSTÍVEIS

LAB. ANATOMIA

LAB. BIOFIOF.

LAB. DE QUÍMICA

Bloco G

ESTACIONAMENTO

AULA AO AR LIVRE

ESTACIONAMENTO

ESTACIONAMENTO

LAZER

ESTACIONAMENTO

SALAS DE AULA

CAIXA D'ÁGUA

MULTI-USO

ENG. ELÉTRICA

UNIDADE 11

DEA

ESTACIONAMENTO

UNIDADE PADRÃO DE QUÍMICA

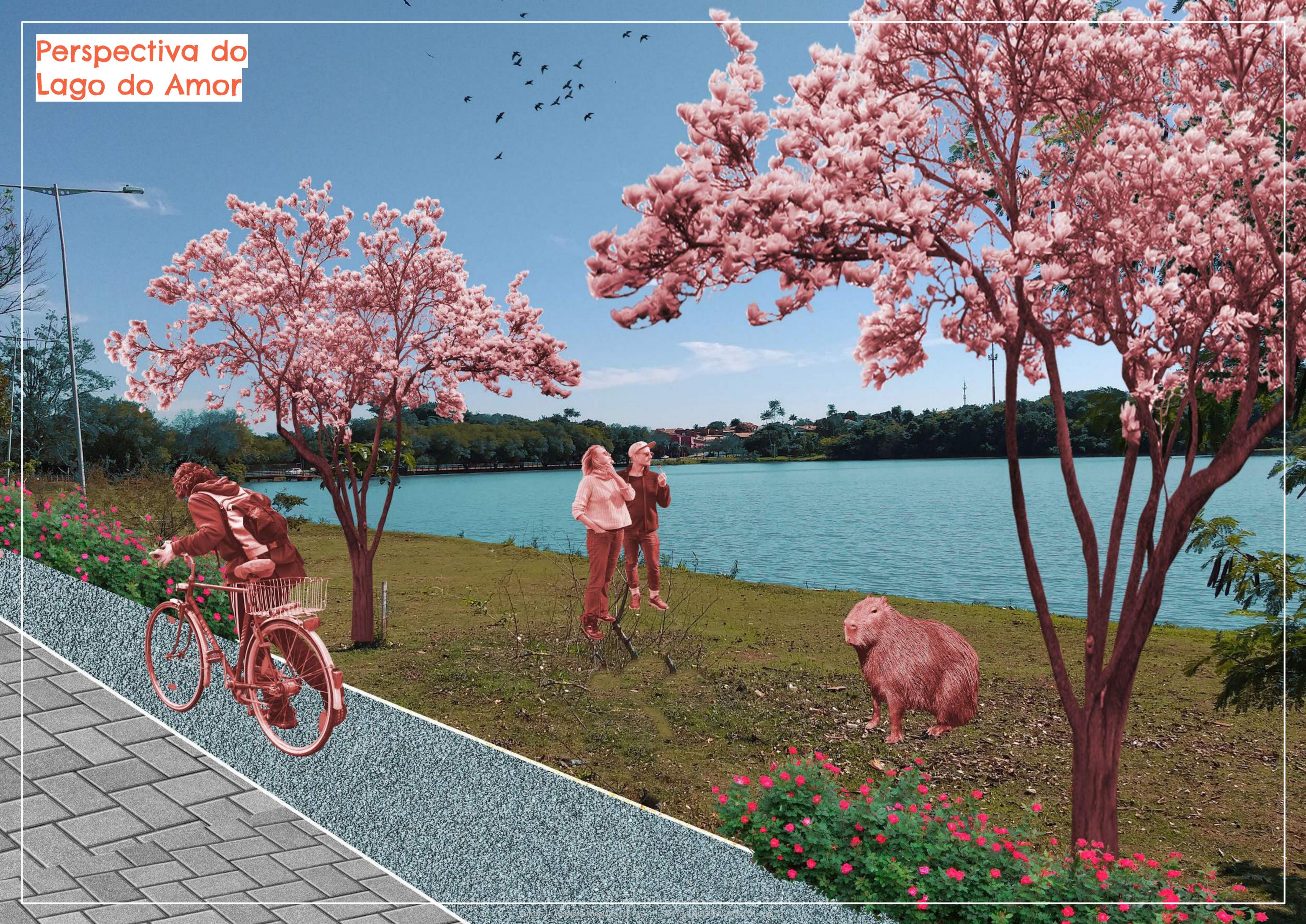
CPO/CMT

ESTACIONAMENTO

## LEGENDA

- Caminhos
- Ciclovía
- Bicletários
- Espaço p/ Aulas ao Ar Livre
- Área Comercial/Gastronômica
- Passarela de Madeira
- Observatório
- Lazer
- - - Cerca Alta

Perspectiva do Lago do Amor



# Perspectiva da Área Comercial/Gastronômica



# Referências Projetuais

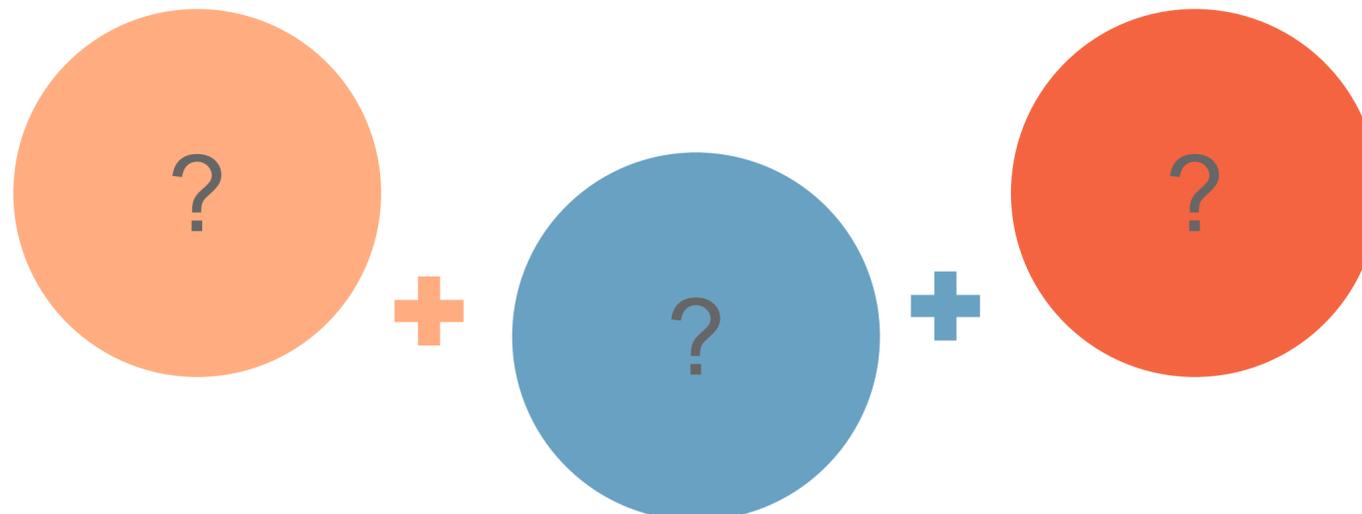
## Mobiliário

Para o parque possua uma boa infraestrutura é necessário ter os equipamentos mínimos que tragam acessibilidade, segurança, lazer e conforto para os usuários.



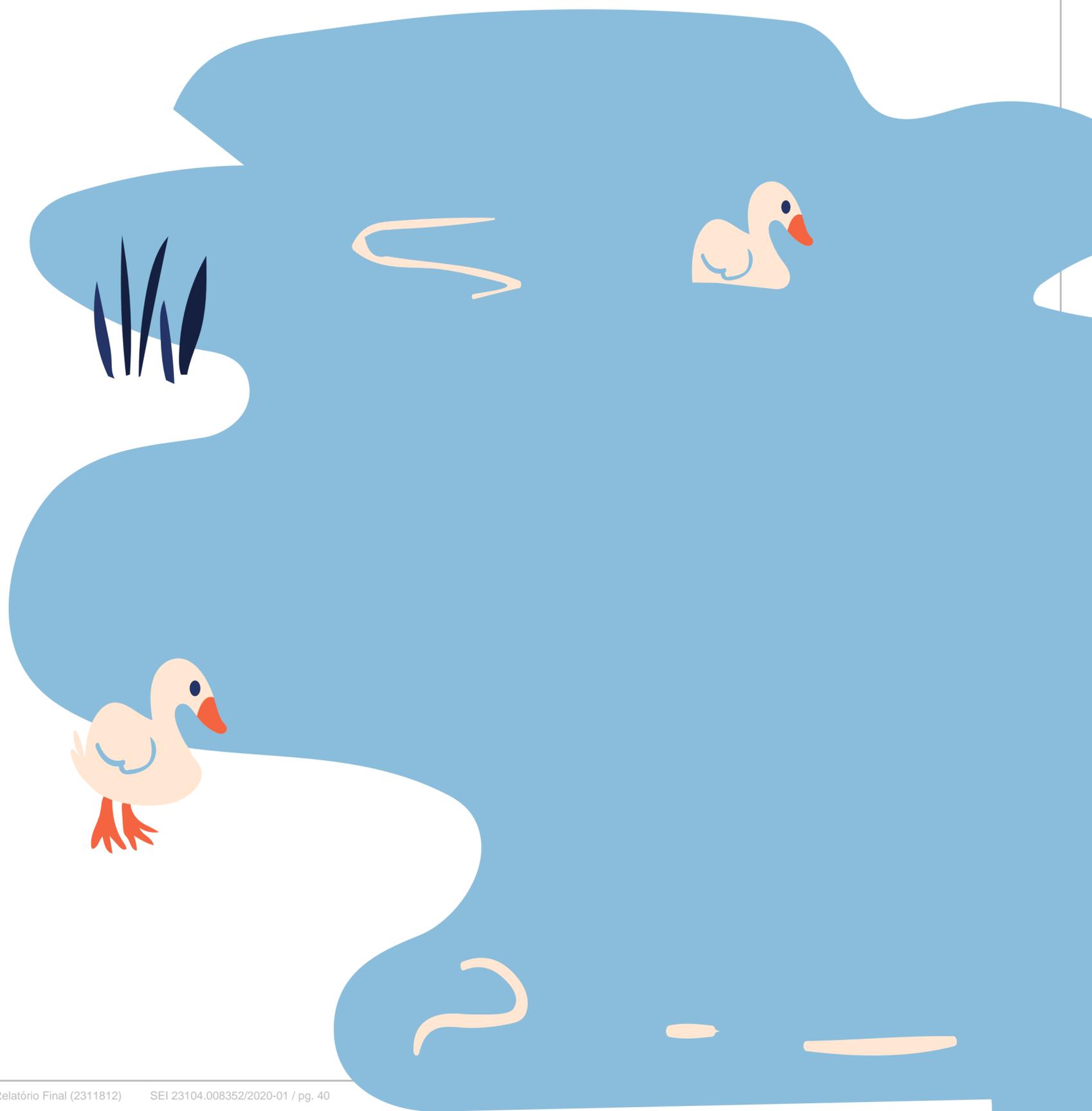
## Projetos Futuros

É possível promover competições acadêmicas e novos projetos de pesquisa e extensão para os alunos da UFMS criarem novas intervenções na região. Como por exemplo: competições de design de mobiliários para a faculdade de arquitetura, projeto da passarela de madeira para a faculdade de engenharia civil e circuitos turísticos para a faculdade de turismo. Isso tornaria a participação da comunidade no projeto ainda maior, somando o sentimento de pertencimento à região.



# Conclusão

- Com a execução da intervenção urbanística no Lago do Amor, espera-se que o local se torne mais seguro e agradável com o aumento da permanência e passagem das pessoas. Isso pode gerar uma aproximação da comunidade com a cidade universitária, uma potencialização das atividades comerciais, uma melhoria na segurança e iluminação do lago e um sentimento de pertencimento com a UFMS.
- O maior impacto a ser gerado é a valorização de um espaço da Universidade Federal e da cidade de Campo Grande. Conseguir mudar a percepção das pessoas em relação a um local, por vezes marginalizado, para um local revitalizado e aproveitado pelas pessoas. O Lago do Amor deve ser valorizado, conservado e convidativo, para reconquistar a confiança e sentimento de segurança das pessoas, aproximando a universidade com a comunidade externa.





# Obrigado!



Engefour Jr



Effectus Jr

## Alguma dúvida?



Nosso site:  
[Engefourjunior.com.br](http://Engefourjunior.com.br)



E-mail:  
[engefourjunior@gmail.com](mailto:engefourjunior@gmail.com)



WhatsApp:  
(67) 99150-7654



Instagram:  
[@engefourjunior](https://www.instagram.com/engefourjunior)

Nosso site:  
[effectusjr.com.br](http://effectusjr.com.br)

E-mail:  
[contato@effectusjr.com.br](mailto:contato@effectusjr.com.br)

WhatsApp:  
(67) 99603-0006

Instagram:  
[@effectusjr](https://www.instagram.com/effectusjr)

## Referências Bibliográficas

ANDRADE, W. J.; ROCHA, R. F. Manejo de trilhas: um manual para gestores. São Paulo, SP. Instituto Floresta Série Registros, n.35, 1-74p., maio 2008.

ANDRADE, W. J. de ROCHA, R. F. da, Manual de Trilhas: um manual para gestores, Projetos Ambientais Estratégicos, Governo do Estado de São Paulo, Instituto Florestal, São Paulo, nº 35, 2008;

BENI, MÁRIO CARLOS; Análise estrutural do Turismo / Mário Carlos Beni, 14. ed. rev. atual. - São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019. ISBN 978-85-396-2548-2 impresso/2018) e-ISBN 978-85-396-2549-9 (ePub/2018). Turismo: Teoria geral do turismo

CIFUENTES, M. (1992) Determinación de capacidade de carga turística em áreas protegidas. Turrialba: CATIE. Programa de Manejo Integrado de Recursos Naturales.

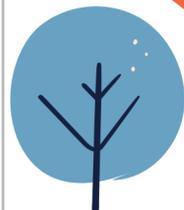
GEHL, Jan. Cidade para pessoas. São Paulo, Perspectiva, 2013.

JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo, Martins Fontes, 2011.

MARTÍN, MARCOS. "Jane Jacobs e a humanização da cidade" 04 Mai 2016. ArchDaily Brasil. Acessado 10 Mar 2020. <<https://www.archdaily.com.br/br/786817/jane-jacobs-e-a-humanizacao-da-cidade>> ISSN 0719-8906

ROGERS, Richard. Cidades para um pequeno planeta. São Paulo, Gustavo Gili, 2013.

SALVADOR, Laís Margiota; BARONE, Gabriela Pereira. Jan Gehl e o desenho urbano das cidades contemporâneas. De Copenhague a São Paulo. Arqtextos, São Paulo, ano 19, n. 217.04, Vitruvius, jun. 2018. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/19.217/7020>> Acesso em 10/03/2020.



# PROMOÇÃO DA SEGURANÇA PÚBLICA POR MEIO DO DESENHO URBANO E TURISMO NO LAGO DO AMOR

## ANEXO II - CÁLCULOS DE TURISMO

Em relação à demanda de contemplação da natureza, foi-se desenvolvido um planejamento de trilha auto-guiada para que pessoas possam visitar o local e consigam identificar os elementos naturais da região. O planejamento da trilha foi criado pensando nos visitantes do local como turistas, pois para Swarbrooke et al. (2003, p.71) “no contexto do lazer, não conseguir completar um curso de mergulho submarino ou voltar atrás em uma expedição de montanhismo por falta de capacidade ou habilidade poderiam resultar em um duro golpe para a auto-estima.” e para Åstrand & Rodahl (1980, p. 530) “todos os indivíduos precisam andar e eventualmente até correr, para se deslocarem no transcorrer de sua vida e atividade diária normal, estejam ou não engajados também em qualquer atividade física recreativa”, dessa forma torna-se necessário entender qual a relação entre o turista e a trilha a fim de promover uma melhor experiência durante o percurso.

Um dos métodos propostos atualmente para a seleção de pontos interpretativos é o de Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos (IAPI), elaborado por Magro et al. (1998), o qual utiliza vários critérios para a escolha e demarcação desses pontos na trilha, como: linha vertical e horizontal, com predominância de elementos dispostos em padrão vertical (troncos de árvores, brotações etc) ou horizontais (raízes tabulares, rochas etc). Esse método, apesar de bastante criterioso, considera apenas as características físicas e biológicas da trilha, deixando de avaliar o desconforto do visitante em relação ao seu condicionamento físico, que deve ser compatível com o nível de exigência da trilha a ser percorrida. Tais indicadores da biodiversidade local podem ser trabalhados com na implementação futura com cursos que tenham os levantamentos dos dados, como um projeto de extensão colaborativo entre cursos de diferentes áreas. De acordo com Rocha et al (2006 apud ANDRADE; ROCHA, 2008, p.6) a trilha pode ser classificada como:

- Autoguiada permite o contato do visitante e o meio ambiente sem a presença de um guia. Recursos visuais, gráficos e outros orientam a caminhada, com informações de direção, distância, elementos a serem destacados (árvores nativas, plantas medicinais, ocorrência de comunidades de animais, etc.) e os

temas desenvolvidos (mata ciliar, recursos hídricos, raridade geológica, indicações arqueológicas, etc.).

- Quanto à forma linear: É o formato de trilha mais simples e comum. Geralmente seu objetivo é conectar o caminho principal, quando já não é o próprio, a algum destino como lagos, clareiras, cavernas, picos, etc. Apresenta as desvantagens do caminho de volta ser igual ao de ida, e a possibilidade de cruzar outros visitantes.

Considerando que o impacto do turismo sobre o meio ambiente nunca será nulo, Pierrri Fiori (1978) desenvolveu uma fórmula para medi-lo na qual a depredação depende a vulnerabilidade e das pressões (carga turística) desenvolvidas sobre ele.

$$\text{Impacto} = (\text{Carga Turística})/(\text{Vulnerabilidade})$$

A vulnerabilidade de um atrativo ou local turístico depende da fragilidade do ecossistema que compõem o meio e, para preservar sua integridade, é preciso delimitar a capacidade de carga que este pode suportar sem comprometer as características que originaram sua atratividade. Diante disso, a fórmula proposta é:

$$\text{Impacto Turístico} = (\text{Carga Turística})/(\text{Capacidade de Carga})$$

Miguel Cifuentes em 1992 (CIFUENTES, 1992) desenvolveu uma metodologia para determinação da capacidade de carga turística envolvendo três conceitos: Capacidade de Carga Física – CCF; Capacidade de Carga Real – CCR; e Capacidade de Carga Efetiva – CCE da área natural estudada. Considera também que para a determinação da capacidade de suporte de uma área natural, devem ser verificados os objetivos de manejo da área, a capacidade de carga institucional e os fatores limitantes existentes. Este modelo de capacidade de carga proposto por Cifuentes (1992) é composto por seis fases distintas:

1. Análise das políticas sobre turismo e manejo das áreas protegidas;
2. Verificação dos objetivos da área protegida;
3. Análise da situação dos sítios onde há visitaçãõ;
4. Definição, fortalecimento ou mudança das políticas de decisões referentes à categoria de manejo e zoneamento;
5. Identificação dos fatores que influenciam cada sítio de uso público;
6. Determinação da capacidade de carga para cada sítio de uso público.

Os cálculos basearam-se em pressupostos a fim de inserir o estudo em um contexto padronizado. Foram considerados os critérios de fluxo de visitantes, onde cada pessoa utilizaria um espaço mínimo na trilha de 1 m<sup>2</sup> para mover-se. Considerou-se o horário de visitas praticado atualmente na UFMS, de 07h às 20h, ou seja, treze horas de funcionamento por dia.

### **Cálculo da Capacidade de Carga Física (CCF)**

$$CCF = \frac{S \cdot Nv}{SP}$$

Onde:

S = Superfície disponível em metros lineares

SP = Superfície utilizado por cada pessoa

Nv = Número de vezes que o local poderá ser utilizado pela mesma pessoa no mesmo dia.

$$CCF = 6.500 \text{ pessoas / ano}$$

### **Cálculo da Capacidade de Carga Real (CCR)**

Para o cálculo da Capacidade de Carga Real é necessário que se apliquem fatores de correção à Capacidade de Carga Física – CCF. Estes fatores de correção são particulares para cada trilha, sendo limitantes de acordo com os critérios avaliados. É necessário que se conheça e utilize das peculiaridades inerentes aos destinos avaliados, a fim de obter resultados confiáveis nos cálculos de capacidade de carga.

Os fatores de correção considerados neste estudo foram:

- Fator Social – FCsoc
- Erodibilidade – FCero
- Acessibilidade – FCac
- Precipitação – FCpre
- Brilho Solar – FCsol
- Fechamento Eventual – FCEven
- Alagamento – FCal

Sendo assim:

$$CCR = CCF \cdot FCsoc \cdot FCero \cdot FCac \cdot FCpre \cdot FCsol \cdot FCEven \cdot FCal$$

$$FCsoc = 1 - ML / MT$$

FCsoc = Fator de Correção Social

ML = Magnitude Limitante

MT = Magnitude Total

**FCsoc = 0,8888888889**

FCero =  $1 - Mpe/Mt$

Mpe = Metros da trilha com problemas de erosão

Mt = Metros totais da trilha

**FCero = 1**

FCac =  $1 - \{[(AR \times 1,5) + AM]/Mt\}$

AR = Acessibilidade Ruim

AM = Acessibilidade Média

**FCac = 0,8929102923**

FCprec =  $1 - HL/HT$

HL = Horas de chuva limitantes por ano

HT = Horas do ano em que o parque se encontra aberto

**FCprec = 0,6153846154**

FCsol =  $1 - [(Hsl/Ht)(Ms/Mt)]$

Hsl = Horas de sol limitantes por ano

Ht = Horas por ano em que o parque está aberto

Ms = Metros da trilha sem cobertura vegetal

Mt = Metros totais da trilha

**Fcsol = 0,8134633495**

FCeven =  $1 - (Hc/Ht)$

Hc = Horas por ano em que o parque estará fechado

Ht = Horas por ano em que o parque estará aberto

**FCeven = 0,858974359**

FCal = 1

Não existem problemas de alagamento na trilha.

### **Capacidade de Carga Real = 2218,367472**

Pode-se assim concluir que 2219 pessoas podem caminhar anualmente durante o percurso sem que haja impactos ambientais e tenham uma boa experiência de contemplação da natureza e que seu espaço individual não seja invadido (1 m<sup>2</sup>).

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRADE, W. J.; ROCHA, R. F. Manejo de trilhas: um manual para gestores. São Paulo, SP. Instituto Floresta Série Registros, n.35, 1-74p., maio 2008.

ANDRADE, W. J. de ROCHA, R. F. da, Manual de Trilhas: um manual para gestores, Projetos Ambientais Estratégicos, Governo do Estado de São Paulo, Instituto Florestal, São Paulo, nº 35, 2008;