

1	ALEX CERQUEIRA
1	EDUARDO LIMA
1	GUSTAVO DE LIMA
1	KAIQUE RODRIGUES
1	NICOLLAS CASTRO
1	YASMIN AGUIAR

DIA 30/5/2023

Grupos 2ª FASE

2	ALINE PEREIRA
2	ENRICO SIMONI
2	HENRIQUE LEVENTHAL
2	LUANA DOS SANTOS
2	PEDRO NUNES
2	VITOR AVILA GARROTE

3	ANGELA RINALDI
3	GABRIEL SINZATO
3	ICARO GOULART
3	LUCAS DOS SANTOS
3	PAULA PEREIRA
3	TOMAZ GURGEL

4	ARTHUR WINIAWER
4	GABRIELA YAMASAKI
4	JOÃO DA COSTA
4	LUCAS MARTINS
4	LUIS BELIZARIO
4	VICTOR ARANHA

5	ATHANIS HSU
5	GUILHERME LOURENZI
5	ISABELLA BIANCHINI
5	LUIS MACHADO
5	SILWEN WANG
5	WILLIAM DA LUZ

6	BEATRIZ DA SILVA
6	GUILHERME TONETTI
6	JORGE DIAS
6	KAIK LOUREIRO
6	LUIZ GOMES
6	VICTORIA DOS SANTOS

7	CAIO DA SILVA
7	GUILHERME DE SOUZA
7	GUILHERME SALOMÃO
7	JULIA GOMES
7	MARCELA CHEN
7	VINICIUS DONADON

8	BRUNO RAMOS
8	CAIO AGUIAR
8	DIEGO DE CASTRO E MELO
8	GUSTAVO DOS SANTOS
8	LAIS MONTESSO
8	MIGUEL DA SILVA

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

0313101 Introdução à Engenharia Civil

SEMANA (OU DIA)	AULA	PROGRAMAÇÃO
25/abr	S5	Competição intergrupos
2/mai	S6	Avaliação da Competição intergrupos Segunda Fase do Projeto Temático (SFPT) – Formação de Grupos
9/mai		Visita à ABCP
23/mai	S7	Segunda Fase do Projeto Temático (SFPT) Estabelecimento de Critérios. Escolha e avaliação de soluções
30/mai	S8	(SFPT) Estabelecimento de Critérios. Escolha e Avaliação das Soluções (Continuação) Especificação da solução
6/jun	S9	Competição intergrupos

Aula 8

AGENDA

7	23/mai	S7	Segunda Fase do Projeto Temático Estabelecimento de Critérios. Escolha e avaliação de soluções
8	30/mai	S8	Estabelecimento de Critérios. Escolha e Avaliação das Soluções Especificação da solução.
9	6/jun	S9	Competição intergrupos.
10	13/jun	S10	Avaliação competição intergrupos
11	20/jun	S11	Finalização do projeto.
12	27/jun	S12	Apresentação do projeto. Avaliação da disciplina e distribuição de prêmios.
13	7/jul 13h10	S13	Avaliação individual.
	14/jul 13h10	Atividade Substitutiva	Aos alunos que faltarem a uma das competições, S12 ou S13 (só substitui uma).

Aula S8

Lição de casa dada na S7

Os grupos devem preparar para a próxima aula uma primeira parte do relatório da 2ª fase, enunciando e justificando os critérios e pesos adotados. Devem também aprofundar a avaliação das alternativas de acordo com cada critério, justificando as notas atribuídas.

Aula S8

Da aula S7 para a S8:

- Consolidar os critérios de escolha de soluções e atribuir os pesos que estabelecem uma hierarquia entre os critérios.
- Documentar em um relatório.
- Aprofundar as avaliações das soluções e levantar as informações adicionais necessárias para aplicação dos critérios.

Na aula S8:

- Efetuar a seleção da melhor alternativa de solução e preparar a sua especificação.

Aula S8

1. Seleção da melhor alternativa

Preparar a Matriz de Decisão para a escolha da solução com os critérios, seus pesos relativos e informações necessárias para atribuição das notas às diversas alternativas.

Determina-se como solução escolhida aquela que tiver a maior média ponderada.

A atribuição de pesos e notas deve ser justificada. No processo de escolha da solução, analisar se existe diferença significativa entre a solução escolhida e as demais.

Aula S8

2. Especificação da Solução

A solução com descritivos de funcionamento, capacidade e desempenho;

Indicativos de custos de implantação, com esclarecimento das fontes de dados e de referenciais de comparação;

Indicativos dos impactos (sociais, ambientais e econômicos) esperados para o projeto, tanto em sua fase de implantação, como na execução;

Análises e comparações do ambiente existente com o planejado;

Verificação da meta estabelecida para o projeto e eventuais desvios justificando as diferenças apontadas;

Aula S8

3. Preparação para a Aula S9 e Planejamento de Atividades

Na aula S9:

Entrega do relatório sobre a 2ª fase do projeto.

Competição entre grupo e grupo espelho. Apresentação do trabalho em, no máximo, **10 minutos**. Os alunos poderão preparar a apresentação em PowerPoint.

Na competição entre grupos, os demais alunos da turma efetuam uma avaliação comparativa dos trabalhos apresentados por cada par de grupos, adotando uma postura ética que envolve atenção e respeito durante as apresentações, e imparcialidade no julgamento.

Aula S8

Na avaliação das apresentações será usado um formulário individual, igual ao empregado na 1ª competição.

Concluir a especificação da solução e completar o relatório referente à 2ª Fase do Projeto, documentando o problema, as soluções, os processos de Escolha da melhor alternativa e a Especificação da solução.

Aula S8

Introdução, em que se resume o trabalho desenvolvido na primeira fase do projeto, com especial ênfase para o **problema e as soluções** propostas; mencionar, se for o caso, outras soluções que foram incluídas no início da segunda fase.

Definição de critérios de escolha ou de mérito, em que são listados os critérios adotados, os pesos relativos entre eles, o procedimento utilizado na atribuição dos pesos e as devidas justificativas;

- **Avaliação das soluções**, em que são definidas as escalas usadas para avaliação segundo cada critério, as notas atribuídas às soluções com as devidas justificativas;
- **Escolha da solução final**, em que se descreve a seleção da melhor alternativa;

Especificação da solução final, em que se procede ao detalhamento da solução escolhida e se define o roteiro para sua implementação.

Conclusões/recomendações

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Formatação									
NOTA (peso 1,0)									
Resumo executivo									
NOTA (peso 1,0)									
Problema e soluções									
variedade e criatividade									
justificativas									
NOTA (peso 2,0)									
Método de quantificação									
descrição sucinta da escala									
justificativa dos pesos relativos									
aplicação correta									
NOTA (peso 1,5)									
Matriz de decisão									
justificativa da utilização da matriz									
aplicação correta e matriz									
escolha da solução									
NOTA (peso 2,0)									
Especificação da solução									
descrição detalhada da solução									
quantificações									
custos									
implementação									
NOTA (peso 2,0)									
Conclusões/recomendações									
alcance do objetivo									
custo e benefícios									
NOTA (peso 0,5)									
SOMA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NORMALIZAÇÃO para 0,75	####	####	####	####	###	###	###	###	###

4. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Tendo em vista a extensão e alto grau de circulação diária na CUASO, a problemática da mobilidade na Cidade Universitária abrange muitos fatores, os quais devem ser abordados criteriosamente.

Primeiramente, o campus sofre com a ausência de infraestrutura de qualidade, o que envolve alguns aspectos. Não há frota suficiente e qualificada de circulares para atender à demanda diária, problema que dá origem à saturação dos transportes coletivos e ao consequente aumento do tempo de espera nos pontos. As extensões da ciclofaixas e ciclovias são tais que não oferecem uma circulação completa e segura pela cidade universitária. Além disso, elas não apresentam manutenção adequada, o que contribui para sua constante deterioração. Há estacionamentos na cidade universitária que ocupam um espaço desnecessário ou que poderiam ser melhor distribuídos pelo campus, como o estacionamento da Escola Politécnica e do Conjunto Residencial da USP. Por outro lado, existem estacionamentos que não suportam a demanda de vagas nos horários de pico, como o estacionamento do Instituto de Química. Ademais, muitas dessas vagas encontram-se em condições precárias, com o calçamento quebrado, com buracos formados, ou com raízes de árvores invadindo as vagas. O número, vigilância e qualidade dos bicicletários presentes na CUASO não atendem à demanda que a cidade universitária requer, o que compromete a segurança e praticidade que os ciclistas tanto desejam para viabilizar sua locomoção de bicicleta dentro do campus. Não há manutenção das calçadas da universidade, sendo assim, elas estão danificadas e podem provocar incidentes aos pedestres. Além do mais, a estrutura voltada para pessoas com necessidades especiais de mobilidade não é adequada, visto que a falta de piso podotátil dificulta a circulação de pessoas com deficiência visual no campus, além de obstáculos mal sinalizados no meio das passagens e da inexistência de informes ou mapas de localização para auxiliar o deficiente em sua circulação pelo campus.

Sob outra perspectiva, a Cidade Universitária também padece com a convivência de pedestres, ciclistas, atletas e veículos, a qual muitas vezes é conflitante. Isso ocorre devido à falta de investimentos em instrumentos que proporcionem a boa convivência entre aqueles que frequentam o campus.

Posto isto, verifica-se que o principal contratempo da mobilidade na Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira se trata da infraestrutura de circulação ineficiente.

4.1 Objetivos

4.1 Objetivos

O objetivo principal gira em torno da melhoria da circulação dentro da CUASO. Sendo assim, pretende-se reduzir a superlotação e o tempo de espera dos circulares, tendo em vista que eles são um dos principais meios de locomoção das pessoas no campus; minimizar os congestionamentos no CUASO, principalmente em horários de pico, que afetam a circulação dos ônibus; incentivar o uso de bicicletas no interior da universidade, pois esse é um meio de transporte sustentável, além de também favorecer o trânsito e todo o convívio dos pedestres, ciclistas e motoristas na Cidade Universitária; tornar as vias de pedestres mais acessíveis e seguras e reorganizar os bolsões de estacionamentos, pois dessa maneira o espaço será melhor aproveitado e contribuirá para uma melhor circulação no campus.

4.2 Metas

Para que o objetivo seja alcançado, foram postas as seguintes metas:

- Aumentar em 50% o número de bicicletários adequados disponíveis e aprimorar os já existentes;

- Executar a manutenção das ciclofaixas e ciclovias e ampliar suas extensões de tal maneira que percorram as principais avenidas e ruas da Cidade Universitária ;
- Tornar a bicicleta um meio de locomoção tão utilizado quanto os circulares;
- Reduzir em 40% o congestionamento de veículos automotores, tanto nos estacionamentos, quanto nas vias principais
- Implementar mais uma linha de circular e aumentar em 25% o número e qualidade dos ônibus que já percorrem o campus;
- Possibilitar que pessoas com necessidades especiais tenham um tempo de deslocamento igual ao de pessoas que não possuem tais necessidades;

Restrições

Entre as restrições encontradas para solucionar o problema da mobilidade na CUASO estão fundamentalmente a questão financeira, visto que o país passa por uma intensa crise, e burocrática, já que são necessários muitos esforços para se executar pequenas mudanças na Cidade Universitária. Além disso, deve-se levar em conta a urgência de soluções imediatas em razão da demora de implantação de algumas alternativas.

4. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	38
4.1 Objetivos	38
4.2 Metas	38
Restrições.....	39
5. ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO.....	40
5.1 Infraestrutura de circulação de veículos.....	40
5.2 Convivência entre pedestres, ciclistas, atletas e veículos.....	42
5.3 Infraestrutura de guarda de veículos e sua operação	43
5.4 Acessibilidade de pessoas com necessidades especiais	44
6. DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	46
6.1 Os critérios.....	46
6.2 Justificativa dos critérios.....	46
6.3 Como aplicar os critérios	46
7. DEFINIÇÃO DOS PESOS DOS CRITÉRIOS.....	48
7.1 Justificativa da comparação entre critérios.....	49
8. AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES	50
8.1 Justificativas da atribuição de notas.....	52
9. ESCOLHA DA SOLUÇÃO.....	54
10. ESPECIFICAÇÃO DA SOLUÇÃO.....	55
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
12. BIBLIOGRAFIA	60

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 Descrição das etapas do projeto.....	4
1.2 Problemática estudada	5
1.3 Soluções a serem avaliadas.....	7
2. DESENVOLVIMENTO DAS ETAPAS DO PROJETO.....	10
2.1 Definição dos critérios de avaliação	10
2.2 Ponderação dos critérios	11
2.3 Avaliação dos conjuntos de soluções perante os critérios.....	13
2.4 Avaliação global das soluções e criação da “Matriz de Decisão”	17
2.5 Escolha das soluções	17
2.6 Especificação das soluções propostas.....	18
2.6.1 Remodelação das linhas dos ônibus circulares	18
2.6.2 Estações Acessíveis.....	24
2.6.3 Bicicletários compartilhados.....	26
2.6.4 CaronUSP.....	29
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33