



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – DCET I**  
**BACHARELADO EM URBANISMO**

**PRISCILA RIBEIRO ABEN-ATHAR**

**ESTUDO DA VIABILIDADE DE APLICAÇÃO DE MEDIDAS  
DE GERENCIAMENTO DA MOBILIDADE EM CAMPI  
UNIVERSITÁRIO:  
ESTUDO DE CASO DO CAMPUS I DA UNEB**

Salvador  
2010

**PRISCILA RIBEIRO ABEN-ATHAR**

**ESTUDO DA VIABILIDADE DE APLICAÇÃO DE MEDIDAS  
DE GERENCIAMENTO DA MOBILIDADE EM CAMPI  
UNIVERSITÁRIO:  
ESTUDO DE CASO DO CAMPUS I DA UNEB**

Trabalho monográfico apresentado na disciplina de Seminário Monográfico da Universidade do Estado da Bahia como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Urbanismo.

Orientador: Prof. DSc. Juan Pedro Moreno Delgado

Salvador  
2010

## TERMO DE APROVAÇÃO

PRISCILA RIBEIRO ABEN-ATHAR

### **ESTUDO DA VIABILIDADE DE APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE GERENCIAMENTO DA MOBILIDADE EM CAMPUS UNIVERSITÁRIO: ESTUDO DE CASO DO CAMPUS I DA UNEB**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Urbanismo, Universidade do Estado da Bahia, pela seguinte banca examinadora:

Salvador, 25 de agosto de 2010

Juan Pedro Moreno Delgado \_\_\_\_\_  
Doutor em Engenharia de Transporte  
Universidade do Estado da Bahia / UNEB

André Luis Cardoso dos Santos \_\_\_\_\_  
Mestre em Planejamento Urbano e Regional  
Universidade do Estado da Bahia / UNEB

Antonio Ângelo Martins da Fonseca \_\_\_\_\_  
Antônio Ângelo Martins da Fonseca  
Universidade do Estado da Bahia / UNEB

Dedico este trabalho para pessoas muito  
especiais na minha vida:  
ao meu pai Monthgomery  
à minha mãe Laura  
ao meu amado companheiro Marcelo.

## AGRADECIMENTOS

A Marcelo, por tudo: o amor, o companheirismo, a compreensão nas horas difíceis, o incentivo, o apoio fundamental, sem palavras...

A Laura, minha mamãe tão amada, pela compreensão da minha ausência por conta da realização deste trabalho.

A Monthgomery, meu pai pelo grande incentivo para finalizar esta etapa da minha vida.

A Iracema e Fred, meus tios, pelo apoio e principalmente pelo notebook tantas vezes cedido.

A Juan Pedro Moreno Delgado, meu professor e orientador querido, pela paciência e atenção.

A Laila Bouças, minha querida amiga, pela consultoria e ajuda em detalhes importantes.

Ao pessoal do Colegiado de Urbanismo: Edmilson e Bruna, pelos inúmeros favores prontamente atendidos.

A Ney Castro, professor e coordenador do Seminário Monográfico, pelas dicas para apresentação dos trabalhos, por me tranquilizar e principalmente por me mostrar que sou capaz de fazer o melhor.

Às pessoas entrevistadas, pela sinceridade das respostas, visto a sua importância para o trabalho.

Muito obrigada por possibilitarem essa experiência enriquecedora e gratificante, da maior importância para meu crescimento como ser humano e profissional.

## RESUMO

A priorização de políticas públicas voltadas ao incentivo dos transportes motorizados em detrimento dos não motorizados tem constituído papel fundamental na insustentabilidade das cidades. Este cenário torna-se bastante visível quando se observa isoladamente um pólo gerador de viagens, neste caso o Campus I da UNEB, que em escala menor vem reproduzindo a mesma consciência imposta pelo planejamento dos transportes e conseqüentemente os mesmos impactos negativos decorrentes desta escolha. Por este motivo, a universidade tem enfrentado diversos problemas de circulação em função da desigualdade de infra-estrutura disposta para o deslocamento de pedestres e ciclistas. Visando contribuir para minimizá-los, o presente trabalho busca analisar experiências de gerenciamento da mobilidade e microacessibilidade em instituições de ensino superior (internacionais e nacionais) com intuito de fornecer bases para possíveis intervenções. Especialmente para atingir o objetivo proposto, são selecionadas dentre as experiências apresentadas medidas de incentivo ao transporte não motorizado, visando identificar de acordo com a percepção de membros representativos da comunidade universitária a ordem de prioridade para implementação das mesmas a curto prazo no Campus.

**Palavras-chave:** Mobilidade sustentável; Gerenciamento da mobilidade; Microacessibilidade.

## ABSTRACT

We can see that the public policy directed to motorized transportation is an important reason to the unsustainability in our cities. It's clear when we observe a trip generator place, like UNEB, for example, where it happens and where we can notice some bad results from this kind of transport planning. So, this university has many problems about running because of a bad physical structure directed to pedestrians and cyclists. We intend to analyze in this search some experiences about mobility management and accessibility in national and international colleges to give conceptual basis for possible interventions. We chose some incentives to the non-motorized transport and we aim to detect according to the university's population opinion what is the sequence to install these incentives at the college.

**Keywords:** Sustainable mobility; Mobility management; Microaccessibility.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Problemática do Campus I da UNEB.....	15
<b>Figura 2:</b> Associação dos critérios de gerenciamento da mobilidade.....	18
<b>Figura 3:</b> Padrões de deslocamentos de duas famílias diferentes.....	29
<b>Figura 4:</b> Concepção comum do gerenciamento da mobilidade.....	32
<b>Figura 5:</b> Tipologia dos problemas de acessibilidade.....	34
<b>Figura 6:</b> Passagem por baixo de viaduto.....	42
<b>Figura 7:</b> Faixa de travessia sinalizada.....	42
<b>Figura 8:</b> Estacionamento de bicicletas.....	43
<b>Figura 9:</b> Centro de serviços para ciclistas.....	43
<b>Figura 10:</b> Tipo de rack com cobertura.....	45
<b>Figura 11:</b> Tipo de rack sem cobertura.....	45
<b>Figura 12:</b> Ciclista de capacete.....	45
<b>Figura 13:</b> Vias arborizadas para pedestres.....	46
<b>Figura 14:</b> Espaços de integração universitária .....	46
<b>Figura 15:</b> Planta do Campus da Universidade de Washington.....	47
<b>Figura 16:</b> Página inicial do goClube.....	48
<b>Figura 17:</b> Ciclovias no campus.....	49
<b>Figura 18:</b> Trem da empresa Amtrak.....	50
<b>Figura 19:</b> Ônibus da empresa Unitrans.....	50
<b>Figura 20:</b> Página inicial do Zimride.....	51
<b>Figura 21:</b> Modalidade vanpool.....	52
<b>Figura 22:</b> Programa de informações sobre serviços de transporte.....	54
<b>Figura 23:</b> Transporte circular interno.....	55
<b>Figura 24:</b> Transporte fretado.....	55

<b>Figura 25:</b> Manutenção da Infra-estrutura viária.....	55
<b>Figura 26:</b> Estudantes percorrendo o campus de bicicleta.....	56
<b>Figura 27:</b> Suporte de apoio para as bicicletas.....	57
<b>Figura 28:</b> Local de inserção das instituições.....	57
<b>Figura 29:</b> Percurso entre o Campus da FIB e seu estacionamento periférico.....	58
<b>Figura 30:</b> Planta de propostas para a UFBA.....	60
<b>Figura 31:</b> Esquema da metodologia utilizada.....	61
<b>Figura 32:</b> Contrastes de mobilidade.....	88

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Estratégias para o Campus I.....	65
<b>Quadro 2:</b> Análise das estratégias adotadas nos campi.....	69
<b>Quadro 3:</b> Classificação total dos três grupos de entrevistados.....	78
<b>Quadro 4:</b> Classificação parcial dos gestores.....	79
<b>Quadro 5:</b> Classificação parcial dos professores.....	80
<b>Quadro 6:</b> Classificação parcial dos alunos.....	81

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBT	Código de Trânsito Brasileiro
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CETEB	Centro de Educação Técnica da Bahia
SEMOB	Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
ONU	Organização das Nações Unidas
CMMAD	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	16
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
1.3 METODOLOGIA.....	17
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	19
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	21
2.1 SUSTENTABILIDADE.....	21
2.1.1 SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO URBANO.....	24
2.2 MOBILIDADE SUSTENTÁVEL.....	27
2.3 GERENCIAMENTO DA MOBILIDADE.....	30
2.4 MICROACESSIBILIDADE.....	33
2.5 A IMPORTÂNCIA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, DO GERENCIAMENTO DA MOBILIDADE E DA MICROACESSIBILIDADE NO PLANEJAMENTO DE UNIVERSIDADES.....	35
<b>3. MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, GERENCIAMENTO DA MOBILIDADE E MICROACESSIBILIDADE APLICADOS ÀS CAMPUS UNIVERSITÁRIOS</b> .....	38
3.1 CRITÉRIOS UTILIZADOS PELO PLANEJAMENTO.....	38
3.2 EXPERIÊNCIAS DESENVOLVIDAS EM UNIVERSIDADES NO EXTERIOR.....	39
3.3 EXPERIÊNCIAS DESENVOLVIDAS EM UNIVERSIDADES NO BRASIL.....	53
3.4 LEVANTAMENTO DAS POSSÍVEIS ESTRATÉGIAS.....	63
<b>4. ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NOS CAMPUS</b> .....	67
4.1 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NOS CAMPUS.....	67
4.2 PROCEDIMENTO USADO NA PRIORIZAÇÃO.....	75
4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS.....	77
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	87
REFERÊNCIAS .....	91
APÊNDICE.....	94

## 1. INTRODUÇÃO

A mobilidade constitui um fator decisivo no desenvolvimento sustentado das cidades. No entanto, a priorização de políticas públicas voltadas para os modos motorizados tem impactado de maneira significativa na qualidade de vida social e urbana, causando saturação no trânsito, perda de mobilidade e degradação do espaço público.

Este tipo de planejamento objetiva promover total infra-estrutura necessária ao tráfego dos veículos, em detrimento das necessidades de deslocamento por modos não motorizados. Nessa lógica, somente pessoas de renda mais elevada, que geralmente possuem automóveis, conseguem acessar qualquer destino de maneira mais eficiente, em contrapartida, quem não tem as mesmas condições fica restrito na sua mobilidade, se locomovendo por outros modos, por exemplo, o transporte público, o qual origina viagens a pé.

Os pedestres de uma maneira geral, encontram diversos obstáculos que interferem na fluidez de seus trajetos, apesar do Código de Trânsito Brasileiro - CBT e da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT disporem de normas que garantem a circulação dos mesmos de forma segura e compatível com suas necessidades. O cenário mais comum que reflete esse problema são calçadas quebradas, e fora dos padrões construtivos, pisos inadequados e em mau estado de conservação, desníveis, falta de sinalização tátil, acúmulo de lixo, poças, dejetos de animais, presença de vendedores ambulantes obstruindo as passagens, dentre outros motivos, que acabam por provocar acidentes, como atropelos, em razão de não deixarem alternativa ao pedestre a não ser a invasão da lateral das pistas para desviar dos obstáculos, ou tropeços e torções devido à má conservação das calçadas.

Deficientes, idosos e crianças estão entre o grupo dos que mais sofrem com essa realidade, pois devido as suas limitações necessitam de mínimas condições para se locomoverem com segurança.

A problemática da mobilidade do Campus I da UNEB surge a partir do momento em que se retoma a sua história de criação e se observa que o mesmo foi inserido numa área onde já havia um Centro de Educação Técnica, o chamado CETEBA. Este funcionava como um local destinado a formar, treinar e aperfeiçoar professores para lecionar no ensino fundamental e médio da Bahia (UNEB, 1990). O Campus I encontrou no CETEBA o suporte para se estabelecer (entendido como sede, pessoal, material e equipamentos), em função disso teve de se adaptar também ao seu espaço que não foi planejado para circulação a pé (UNEB, 1990).

A falta de um planejamento específico para abrigar uma instituição de ensino superior, principalmente por estar inserida num local de relevo acidentado, projetado inicialmente para circulação dos veículos motorizados, contribuiu bastante para o surgimento de problemas relativos à mobilidade. A infra-estrutura que foi herdada não apresenta condições adequadas para a circulação da comunidade universitária por modos não motorizados, por este motivo em diversos trechos da universidade é possível observar situações de insegurança, desconforto e conflito entre pedestres e motoristas.

Essas situações se refletem principalmente: a) na inexistência de calçadas na maior parte do campus, ou interrupção das mesmas por falta de conservação e planejamento, obrigando diretamente a circulação pelas vias dos automóveis; b) na inexistência de infra-estrutura adequada à circulação de pessoas com mobilidade reduzida; c) na falta de faixas de pedestre em alguns locais, o que dificulta as travessias devido ao risco de acidentes; d) nos obstáculos que interferem na fluidez dos trajetos e e) nas longas distâncias a percorrer entre alguns Departamentos de ensino, sem qualquer meio facilitador. Estes problemas mencionados, dentre outras coisas, acabam sendo responsáveis pela falta de socialização entre estudantes e professores na universidade, que restringem-se muitas vezes ao convívio nos seus próprios Departamentos de origem, por questões de comodidade, uma vez que também não são oferecidas áreas fora dos mesmos, além de banquinhos e lanchonetes em alguns locais do campus.

A quantidade de carros circulando e a inexistência de estacionamentos suficientes para cobrir a demanda por vagas contribui ainda mais para piorar os problemas de circulação, pois o espaço do pedestre já deficiente de infra-estrutura acaba sendo invadido para suprir tal carência. (ver figura 1)



**Figura 1:** Problemática do Campus I da UNEB  
Fonte: Elaborada por Priscila Aben-Athar.

A disposição do sistema viário, bem como a inexistência de incentivos para mudança do padrão de deslocamento da Universidade para modos não motorizados, são os principais motivos que dificultam a redução da utilização dos veículos motorizados, e comprometem de fato a sustentabilidade da universidade.

Nesse sentido, a promoção de medidas favoráveis à sustentabilidade é de fundamental importância para reverter esses impactos, uma vez que a criação de condições para circulação de modos não motorizados favorece a redução da utilização dos automóveis, e conseqüentemente melhora a qualidade ambiental e a forma de utilização dos espaços, promovendo integração entre todos os atores da comunidade universitária.

Por esse motivo, o presente trabalho se propõe identificar as práticas ou estratégias que possam existir para promoção de uma mobilidade mais sustentável dentro do Campus I da UNEB, considerando adicionalmente as condições adequadas de microacessibilidade. Visando a realização deste objetivo, serão tomadas com base experiências de sucesso aplicadas em outros campi, com intuito de tentar extrair àquelas fortemente associadas com a microacessibilidade e que a curto prazo, na visão de membros representativos do campus, possam ser aplicadas no mesmo.

## 1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

Este trabalho tem com objetivo principal analisar as experiências internacionais e nacionais de eventuais programas de mobilidade sustentável, gerenciamento da mobilidade e microacessibilidade, avaliando a sua viabilidade no Campus I da UNEB.

Foram considerados os seguintes objetivos específicos para um melhor entendimento do trabalho. São eles:

- Identificar princípios, critérios de planejamento e medidas associadas à implementação de condições adequadas de mobilidade sustentável e gerenciamento da mobilidade em campi universitários.
  
- Priorizar medidas considerando a percepção dos principais atores no Campus: gestores, professores e alunos.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A análise sobre gerenciamento da mobilidade para o Campus I da UNEB torna-se importante devido a este ser um atrator funcional, que engloba viagens de estudo e trabalho diariamente. Por outro lado, o campus gera muitas viagens internas devido à falta de organização dos seus espaços, resultante da inexistência de um planejamento adequado para uma área de relevo acidentado.

Nesse sentido, o estudo sobre medidas de sucesso que tem sido adotadas em outros campi universitários para promover a mobilidade sustentável é uma iniciativa bastante pertinente, pois pode servir como base para possíveis intervenções que venham a ser realizadas no Campus I. Mesmo assim a simples aplicação de medidas de gerenciamento da mobilidade não se basta para promover a sustentabilidade no Campus I, é necessário antes de tudo, observar as condições de seu relevo visando associá-las a possíveis medidas voltadas para microacessibilidade, a fim de incentivar os modos não motorizados e elevar a universidade a uma condição sustentável.

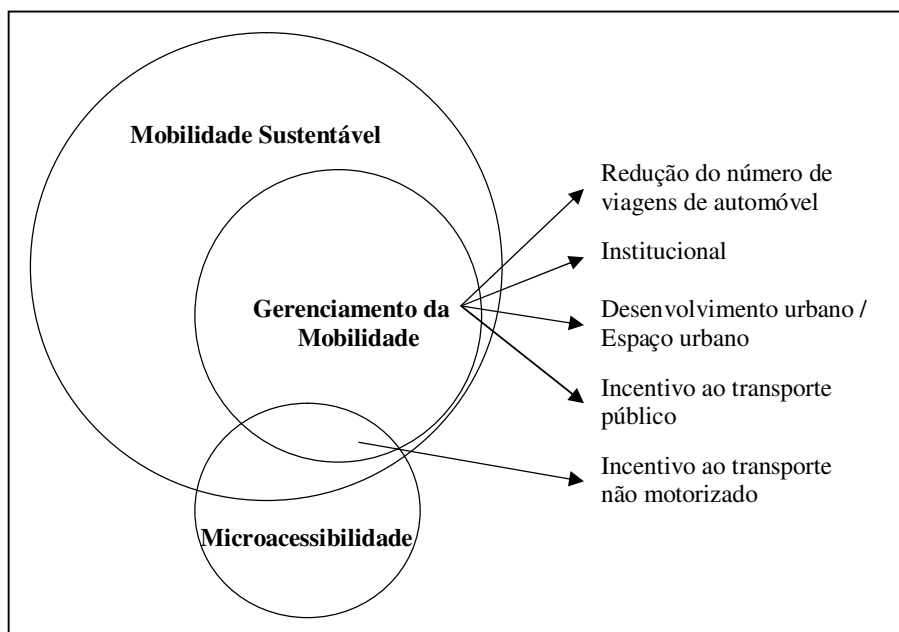
Em razão disso, faz-se necessário a existência de medidas que além de estarem focadas em promover a sustentabilidade, respeitem as particularidades da instituição, caso contrário, suas implementações correm o risco de não atingirem o objetivo ensejado, que neste caso é a promoção de uma mobilidade sustentável.

## 1.3 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa constitui-se nos seguintes passos: primeiramente na escolha do tema, onde foi decidido realizar um estudo sobre a viabilidade de aplicação de medidas de gerenciamento da mobilidade no Campus I da UNEB. Inicialmente seriam analisados os cinco grandes critérios de gerenciamento da mobilidade e suas respectivas medidas adotadas em campi universitários, visando identificar conforme a percepção de membros representativos da comunidade

universitária a ordem de prioridade para implementação a curto prazo de cada medida no Campus I da UNEB. Por causa do tempo e dos recursos que demandariam este trabalho, o mesmo teve de ser sintetizado.

A sintetização se deu com a escolha de somente um critério de gerenciamento da mobilidade, exatamente o de incentivo ao transporte não motorizado. Esta escolha foi baseada em função da problemática apresentada no Campus I, que carece de condições adequadas de microacessibilidade ao deslocamento de pedestres e ciclistas. Conforme figura 2, dentre os critérios selecionados, o único que está associado com a microacessibilidade é o de incentivo ao transporte não motorizado, por este motivo a sua escolha.



**Figura 2:** Associação dos critérios de gerenciamento da mobilidade.

Fonte: Elaborada por Priscila Aben-Athar.

Com base no tema escolhido, foi realizada a formulação do problema principal e específico, os quais permitiram a elaboração dos objetivos do estudo, posteriormente a justificativa para realização do trabalho. Em seguida foi feita a pesquisa bibliográfica, a qual possibilitou a construção do marco teórico, presente no capítulo 2, onde procurou-se definir os conceitos de sustentabilidade e a sua inserção no contexto urbano, mobilidade sustentável, gerenciamento da mobilidade e microacessibilidade, que seriam trabalhados ao longo do estudo. Esta etapa

também possibilitou a análise das experiências de gerenciamento da mobilidade implementadas por campi universitários, bem como a identificação dos critérios que foram utilizados pelas mesmas e suas respectivas medidas adotadas.

Após o embasamento teórico, foi elaborado e aplicado um questionário, exatamente visando estabelecer a ordem de prioridade das medidas de incentivo ao transporte não motorizado selecionadas. Seguidamente a isto, deu-se a etapa da priorização (a ser explicada no Capítulo 4) e análise das medidas, o método utilizado para tanto, especificamente sustenta-se na pesquisa qualitativa, sendo composto por 5 etapas.

As etapas são caracterizadas por: a) elaboração de um quadro com os principais critérios de gerenciamento da mobilidade, suas respectivas medidas e associações com a microacessibilidade aplicadas nas instituições de nível superior; b) construção de um questionário com base na seleção das principais medidas de incentivo ao transporte não motorizado fortemente associadas com a microacessibilidade; c) aplicação do questionário à membros representativos na vida acadêmica do campus apresentando as características de uma entrevista articulada, na qual os entrevistados hierarquizam as medidas, segundo suas percepções; d) computo dos resultados do questionário, possibilitando a verificação do nível de importância conforme a percepção dos especialistas consultados e e) análise e interpretação dos resultados obtidos.

Por fim, o trabalho encerra-se com as conclusões estabelecidas mediante todas as análises realizadas no seu curso.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está dividido em quatro capítulos. O primeiro é composto por introdução, objetivos, metodologia e justificativa, que abordam a relevância do estudo e o contexto no qual ele se insere.

O segundo capítulo é da fundamentação teórica, sendo apresentados os conceitos de sustentabilidade, mobilidade sustentável, gerenciamento da mobilidade e microacessibilidade que serão bastante utilizados no trabalho e a importância dos mesmos para o planejamento de universidades.

O terceiro capítulo trata-se do levantamento das estratégias de mobilidade sustentável, gerenciamento da mobilidade e microacessibilidade utilizadas em universidades internacionais e nacionais.

O quarto capítulo refere-se à priorização e análise das medidas de gerenciamento da mobilidade com base na percepção de membros representativos na comunidade universitária.

Por fim, seguem-se as considerações finais estabelecidas.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para a realização do presente trabalho foram obtidas, inicialmente, algumas definições relevantes para se tratar do tema em questão, seguidas por uma breve justificativa sobre a importância dos mesmos para o planejamento de universidades. São os conceitos de sustentabilidade, mobilidade sustentável, gerenciamento da mobilidade e microacessibilidade.

### 2.1 SUSTENTABILIDADE

O termo sustentabilidade deriva da palavra sustentável, que segundo o dicionário Aurélio de Língua Portuguesa significa algo “que se pode sustentar, capaz de se manter mais ou menos constante, ou estável, por longo período”. De acordo com essa definição pode-se inferir que o conceito de sustentabilidade aplicado a realidade atual, remete a utilização consciente e preservação dos recursos existentes no planeta.

Essa definição tem variado bastante ao longo do tempo, indo muito além do que conceitua o próprio dicionário. Vários autores e pessoas interessadas têm criado diferentes interpretações sob a ótica das mais distintas áreas do conhecimento, essas por vezes se aproximam, chegando praticamente a um consenso, mas o fato é que ainda não existe nenhuma hegemonia quanto a essas definições.

O conceito começa a se formar e se difundir na medida em que se observa que as sociedades têm caminhado de forma contrária ao que a sobrevivência da humanidade necessita. Ele surge como esperança para solucionar os problemas decorrentes da exploração acelerada e irracional que vinha acontecendo ao longo dos anos na natureza, principalmente a partir da Revolução industrial, quando o desmatamento e o descaso com o meio ambiente passou a ser bastante presente em razão do progresso material e do desenvolvimento a qualquer custo.

As discussões acerca deste assunto tiveram início em 1972 na Conferência de Estocolmo que aconteceu na Suécia. Este foi o primeiro grande encontro internacional, com representantes de diversas nações, para a discussão dos problemas ambientais. Na ocasião foi alertado que a sobrevivência do planeta estava ameaçada com a interferência do homem no meio ambiente.

No entanto, a primeira vez que o termo sustentabilidade aparece é na década de 80, por Lester Brown que fundou o Instituto Woldwatch<sup>1</sup>, para ele a sociedade sustentável era aquela capaz de satisfazer suas necessidades sem comprometer as chances de sobrevivência das gerações futuras (PACHECO, 2009). Entretanto, o conceito de fato, vem surgir no final dos anos 80 e início dos anos 90, quando o tema se torna bastante abrangente e importante para o desenvolvimento da humanidade.

A explosão de um reator na usina nuclear de Chernobyl em 1986 foi o principal motivo que reforçou a idéia anteriormente mencionada na Conferência. O acidente causou um desastre de grandes proporções, atingindo cerca de 3,4 milhões de pessoas com uma radiação equivalente a 500 vezes a da bomba de Hiroshima (MOURA, 2004). A partir de tal fato, tornou-se evidente que o homem precisava rever seus conceitos em relação ao meio ambiente, pois a maneira como vinha sendo tratado os assuntos ambientais poderia comprometer o futuro da humanidade.

Pensar em soluções que pudessem conciliar a interferência do homem e a preservação da natureza era algo imperativo e urgente para a própria sobrevivência humana. Em razão disso, a Organização das Nações Unidas (ONU) através da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) criou em 1987 o documento Nosso Futuro Comum ou relatório de Brundtlandt<sup>2</sup>, em resposta ao comportamento irracional que vinha sendo adotado para com o meio ambiente (MOURA, 2004).

---

<sup>1</sup> O Wordwatch Instituto é uma organização independente, fundada em 1974, destinada a investigar os problemas ambientais e sociais, que busca o desenvolvimento e difusão de dados sólidos e estratégias inovadoras para se alcançar uma sociedade sustentável.

<sup>2</sup> Esse relatório é resultado do trabalho da comissão *World Commission on Environment and Development*, da ONU, presidida por Gro Harlem Brundtlandt e Mansour Khalid, daí o nome do relatório final.

O relatório defendia a idéia de um novo desenvolvimento que fosse capaz de manter o progresso em todo o planeta, incorporando o conceito inicialmente defendido por Lester Brown. Desenvolvimento que deveria ser destinado a atender as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades (MOURA, 2004).

Nascia daí conceito de sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável, que veio adquirir maior abrangência, após a Conferência Rio-92<sup>3</sup>, quando o termo passou a ser difundido. A partir de então, muitas definições surgiram e o conceito passou a ganhar destaques cada vez maiores na sociedade civil, nos governos, nas empresas, nas ONGs, entre outros. Mas vale lembrar, que ainda não existe um consenso sobre o seu significado, pois cada organismo pensa de acordo com seus próprios interesses.

Na verdade, poucas pessoas compreendem o significado da sustentabilidade, que perpassa a questão ambiental. ALMEIDA (2002 apud COSTA, 2003) destaca que a melhor compreensão para essa idéia é a palavra sobrevivência, que deve ser a do planeta, a da espécie humana, a das sociedades humanas ou a dos empreendimentos econômicos. Nessa lógica, as sociedades devem criar meios para que tudo seja pensado de forma sustentável, a fim de garantir a existência de recursos para que gerações futuras possam se desenvolver.

A preocupação com o futuro da humanidade e a inserção da sustentabilidade nas práticas cotidianas tem sido pauta para diversas discussões, mas há quem diga que conceito de sustentabilidade utilizado vai de encontro ao que ele mesmo propõe, sendo bastante contraditório. Ao mesmo tempo em que o homem busca preservar a natureza e a vida do planeta em si, ele busca incansavelmente o progresso material para satisfazer suas necessidades consideradas como básicas.

Segundo CAVALCANTI (2001), “qualquer melhoria econômica, sob a égide do que o homem procura, significa acumulação de capital e o esgotamento de alguma

---

<sup>3</sup> Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992.

categoria de recursos não-renováveis como os combustíveis fósseis.” A idéia que se faz presente nesse trecho, indica que mesmo com a necessidade urgente de preservação ambiental, o homem só tem buscado o enriquecimento a qualquer custo, não se preocupando com as conseqüências decorrentes desse ato.

Para JACOBI (1999), os impactos dos seres humanos sobre o meio ambiente têm se tornando cada vez mais complexos, tanto em termos quantitativos quanto em termos qualitativos. A cada momento surgem diversas notícias sobre a interferência do homem no meio ambiente. Desmatamento, poluição e escassez de recursos não-renováveis são só alguns exemplos do que vêm ocorrendo, por isso a emergência de práticas sustentáveis que visem a preservação da natureza, pois segundo CAVALVANTI (2001) insistir nessa maneira de desenvolvimento acaba sendo um obstáculo à promoção da sustentabilidade.

### 2.1.1 SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO URBANO

A cidade desde o seu surgimento tem sido marcada em função da intensificação das atividades atreladas ao seu desenvolvimento (indústria, habitação, transporte, comércio, serviços, dentre outras) que são na verdade, interferências necessárias a adaptação do homem, mas que consomem grande parte dos recursos naturais, impactando de modo significativo no ambiente urbano.

Na tentativa de reduzir esses impactos e devolver à cidade sua condição de habitat propício para o ser humano, foram criados diversos estudos e propostas baseadas no princípio da ecologia urbana, que tinham como objetivo a evolução da cidade de maneira preocupada com o meio ambiente e com a qualidade de vida das pessoas. Dentre essas contribuições, a Escola de Chicago e o modelo de desenvolvimento de Cidade-Jardim foram as que mais se destacaram, pois tiveram parcela significativa na mudança do pensamento urbano por parte dos diversos planejadores do espaço.

A Escola de Chicago foi a pioneira a priorizar a cidade como objeto de investigação, distinguindo-se dentre outras, pela produção de conhecimentos úteis para solucionar

os problemas sociais que a cidade de Chicago enfrentava devido ao intenso processo de industrialização e de urbanização na virada do século XIX, que causou, dentre outras coisas, elevado crescimento demográfico, criminalidade, conflitos étnicos, segregação urbana e infra-estruturas precárias, configurando-se num verdadeiro caos. Em razão disso, a cidade de Chicago passou a ser um verdadeiro laboratório para o estudo das cidades, o que influenciou no surgimento de novas correntes teóricas para o entendimento das mesmas (WILD, 2007).

Os principais estudiosos e pesquisadores da Escola de Chicago foram Robert Park, Ernest Burgess e Louis Wirth. Seus estudos baseavam-se nas teorias da desorganização social e da ecologia humana, a preocupação era com a influência das regras sociais de comportamento sobre os membros individuais do grupo, e a luta pela existência entre as espécies na sua relação com o meio ambiente (WILD, 2007).

A idéia que se faz mais presente para definir a Escola de Chicago é a de que esta tentava através de ecologistas urbanos, à construção de teorias ecológicas para interpretar o comportamento dos seres humanos que vivem em cidades, daí a sua notoriedade. Estes estudiosos tentavam ver a cidade sob a perspectiva da luta pela existência, como um território separado, com migrações, utilizações de terra, e equilíbrio cultural na ordem da sociedade humana em toda sua complexidade (LISIO, 2001).

O modelo de desenvolvimento de Cidade-Jardim foi criado por Ebenezer Howard, considerado como o pioneiro da ecologia urbana. Este modelo defendia os princípios: da moradia individual; da articulação da cidade com a natureza; das comunidades de tamanho médio, para 30 mil pessoas; do trabalho, cultura e lazer refletindo-se no modelo urbano, e da garantia de higiene e saneamento básico. A idéia mais presente era a de uma sociedade igualitária, justa, limpa e saudável (FREITAG, 2006).

A proposta da Cidade-Jardim surgiu principalmente, em razão do modelo urbano dominante não conseguir conter o caos instalado nas cidades da Inglaterra em razão da revolução Industrial. “Era uma tentativa de resolver os problemas de

insalubridade, pobreza e poluição das cidades por meio de uma nova relação entre elas e o campo” (FREIRE; LIPPI, 2008).

Ao contrário de algumas propostas de Fourier e Le Corbusier, que permaneceram no papel, em razão de serem utópicas para construção das cidades, a proposta urbana da cidade-jardim foi concretizada de várias maneiras, dentro de sua proposta original, ou de forma adaptada, obtendo bastante sucesso em toda Europa. “O sucesso desse modelo de urbanização se deve em grande parte à intenção básica dos administradores urbanos de sanear os bairros insalubres dos centros das grandes metrópoles” (FREITAG, 2006). Pode-se dizer que esse modelo influenciou de maneira significativa o pensamento urbano de diversos pesquisadores, planejadores e estudiosos das questões das cidades.

Apesar de tantas influências, estudos e propostas decorrentes da preocupação com as relações homem-natureza, a notável degradação das cidades nos faz perceber que as mesmas não conseguiram evoluir no pensamento da ecologia urbana. Em razão disso, para tentar reverter o quadro de caos instalado e alcançar a vida em comunidade com a natureza e com a sociedade, a idéia da sustentabilidade tem ganhado grande destaque.

Mas a situação inicial de uma cidade que quer se tornar sustentável é bastante complicada, pois ao mesmo tempo que os gestores precisam promover qualidade de vida melhorando a saúde, os espaços públicos e o sistema de transporte, eles utilizam um modelo de planejamento que dificulta a realização dessas ações, em razão de estar voltado exclusivamente para atender os interesses do capital e não do social. Este caracteriza-se por priorizar investimentos em infra-estrutura para veículos motorizados, principalmente os automóveis, incentivando de certo modo, a utilização dos mesmos, por promover a circulação de maneira rápida devido a construção de inúmeras vias e viadutos.

Essa maneira de planejar torna-se importante para a economia, uma vez que amplia as possibilidades de atração de novos empreendimentos para cidade, pois permite a construção dos mesmos em locais cada vez mais distantes da área urbana, devido a

alta flexibilidade que o automóvel proporciona para o deslocamento por longas distâncias.

Como resultado, as cidades têm se expandido para áreas onde inexistente ligação de transporte público, gerando grande fluxo de automóveis e agravando ainda mais os congestionamentos e as emissões de poluentes na atmosfera (TOMERIUS, 2009). Isto ocasiona a segregação espacial, pois a inexistência de rede de transportes públicos e as enormes distâncias a percorrer inviabilizam o acesso de pessoas de baixa renda, em razão de não possuírem condições de arcar com os custos provenientes do uso do automóvel.

Este tipo de planejamento, por priorizar os veículos motorizados tem gerado uma série de outros impactos espaciais e ambientais, além de segregação espacial, expansão das cidades, congestionamentos e poluição atmosférica, como: o enfraquecimento das relações sociais, deterioração e esvaziamento das regiões centrais, ineficiência econômica da cidade, cidades pouco densas, poluição sonora, grande número de acidentes, e consumo desordenado de energia, comprometendo o desenvolvimento sustentável (DELGADO, 2006).

Os modos não motorizados perdem importância, pois são ineficientes para o deslocamento por grandes distâncias, devido ao baixo raio de alcance que promovem. Em contrapartida, se fossem incentivados, poderiam trazer diversos benefícios melhorando a qualidade de vida da população.

Dessa maneira a sustentabilidade como buscada nas cidades torna-se bastante contraditória, pois os assuntos sociais e ambientais têm ficado em segundo plano por serem entendidos como desvantajosos.

## 2.2 MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

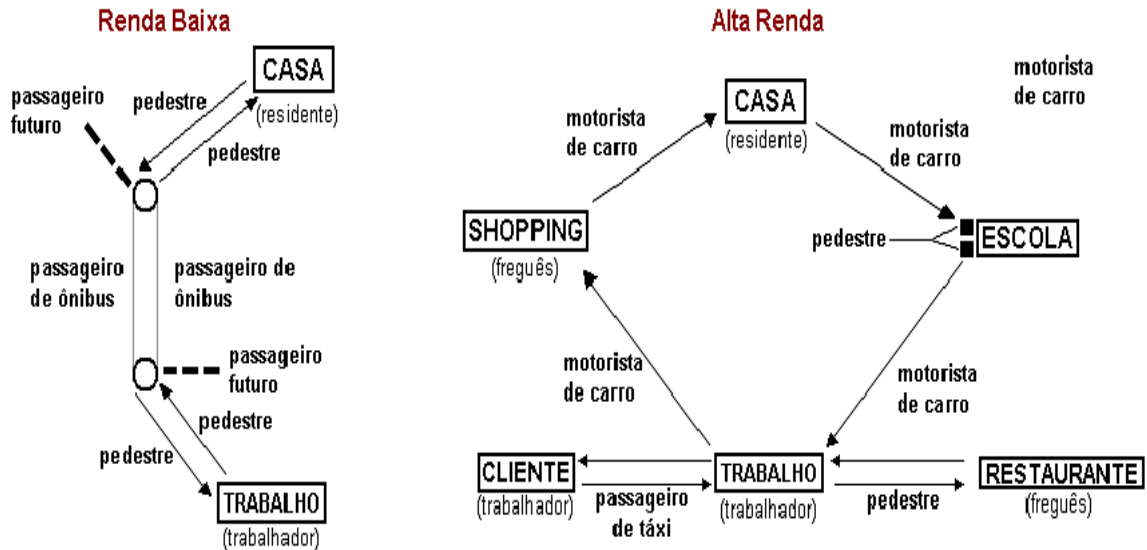
Segundo a SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA (SEMOB) (2004) “mobilidade é um atributo associado às pessoas e aos

bens, corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, considerando-se às dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas”. Mobilidade urbana é um atributo da cidade, corresponde à facilidade de deslocamento das pessoas e bens no espaço urbano, tendo em vista a complexidade das atividades econômicas e sociais nele desenvolvidas (BRASIL, 2006b).

A definição de mobilidade urbana esta diretamente relacionada com a cidade, o espaço urbano deve oferecer facilidade de deslocamento, de pessoas e bens, ter continuidade de tráfego, garantir segurança e conforto ao transporte de pessoas. A mobilidade urbana deve estar integrada e articulada a outras políticas públicas e ambientais.

A mobilidade das pessoas pelo ambiente em que vivem se dá por diferentes formas: que podem ser por modos de transporte não motorizados (a pé e bicicleta) ou por modos motorizados (automóveis, ônibus, etc.). Alguns fatores podem induzir, restringir ou até mesmo serem condicionantes para a escolha de um meio de locomoção. Esses fatores podem ser relacionados ao próprio indivíduo (sexo, idade, habilidade motora, renda, etc.) e/ou relacionados com a infra-estrutura urbana (disponibilidade e possibilidade de acesso ao sistema viário, de transportes, etc.), bem como à medidas de regulação por parte do órgão gestor (restrições de horários, locais, veículos, etc.) (BRASIL, 2006a).

Utilizar ou não determinado meio de transporte, acima de tudo, tem haver com a renda, com a capacidade de poder pagar pelo serviço. Como mostra a figura 3, “Pessoas de renda mais baixa desempenham mais papéis de pedestres, ciclistas e usuários de transporte público, e pessoas de renda mais alta desempenham mais os papéis de motoristas ou passageiros de auto (VASCONCELOS, 2001)”. A renda também é a principal responsável por uma maior ou menor mobilidade, sendo esta diretamente proporcional àquela.



**Figura 3:** Padrões de deslocamentos de duas famílias diferentes.  
Fonte: VASCONCELLOS (2001).

Vale destacar, que a mobilidade urbana é mais do que um transporte urbano, ou seja, mais do que o conjunto de serviços e modos de deslocamento de pessoas e bens. É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens na cidade.

Na mobilidade urbana os deslocamentos são feitos através da integração de diversos tipos de veículos, vias, calçadas, mobiliário e toda infra-estrutura que efetivam o ir e vir do dia-a-dia. Ao observar nossas cidades, torna-se fácil perceber o imenso destaque que é dado para os automóveis em detrimento das pessoas e das suas necessidades de deslocamento, por esse motivo, a fim de promover o acesso democrático aos espaços da cidade e melhorar a qualidade de vida das pessoas e do ambiente em que elas vivem, a mobilidade urbana deve ser pensada de acordo com princípios de sustentabilidade.

Uma mobilidade para ser definida como sustentável, deverá contribuir para “o bem estar econômico e social, sem prejudicar a saúde humana e o meio ambiente, integrando as dimensões sociais, econômicas e ambientais” (BRASIL, 2006a). Essas diretrizes objetivam contribuir para o crescimento urbano sustentável e a apropriação justa, social e democrática dos espaços públicos, promovendo e apoiando a circulação segura, rápida e confortável, priorizando os pedestres e os meios não-motorizados de transporte.

A iniciativa em difundir o conceito de mobilidade sustentável tem sido coordenada pelo Ministério das Cidades, através da SEMOB, que conceitua mobilidade sustentável como:

“O resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos de transporte coletivo e não motorizados de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável” (BRASIL, 2006).

Essa definição adota princípios de sustentabilidade econômica, social e ambiental, bases do desenvolvimento sustentável, para a mobilidade urbana. Em consequência, as proposições para o desenvolvimento de comunidades sustentáveis segundo BRASIL (2006a), deveriam conter, dentre outros aspectos, equilíbrio e integração entre os diversos modos de transporte, uso eficiente dos recursos energéticos, tecnologia para o transporte sustentável, mobilidade para portadores de deficiência e melhoria na qualidade do transporte público.

A cidade nesse sentido deve promover um sistema de transporte ambientalmente sustentável, com políticas que visem à redução da utilização do veículo privado, associadas a medidas de uso do solo e transporte que facilitem o acesso da população às atividades, através da maior utilização de modos não-motorizados e da caminhada, mas principalmente, do transporte público.

## 2.3 GERENCIAMENTO DA MOBILIDADE

A definição do termo gerenciamento da mobilidade é bastante abrangente, pois incorpora um conjunto de aspectos específicos relacionados à adequação da movimentação dos diferentes fluxos existentes em uma rede de transportes. Para DELGADO (2006), o gerenciamento da mobilidade pode ser entendido como “a busca de um equilíbrio mais estável entre a oferta de infra-estrutura de transportes e o atendimento adequado da demanda por viagens (deslocamentos)”. Este conceito admite a possibilidade de diferentes soluções para se chegar ao equilíbrio desejado,

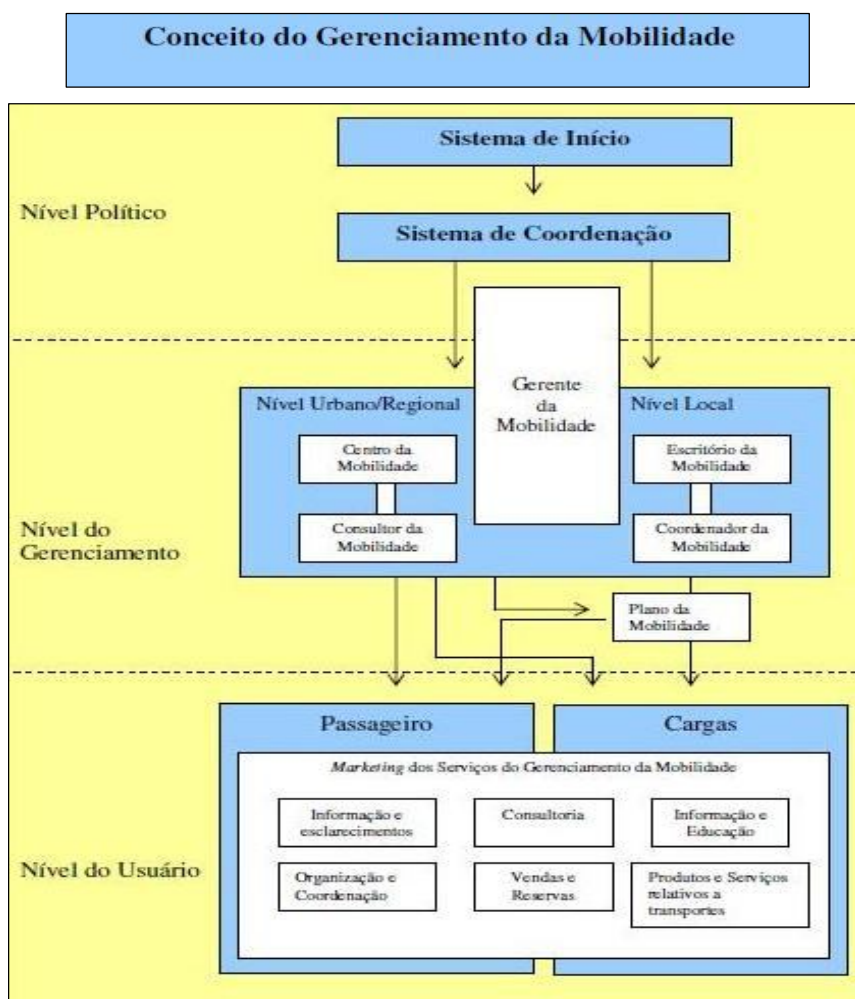
considerando ainda a racionalização na utilização de recursos financeiros e a garantia de redução dos impactos ao meio ambiente gerados pelos sistemas de transportes.

O gerenciamento da mobilidade é uma abordagem orientada para tentar mudar o comportamento das pessoas em relação à forma de deslocamento, através do incentivo ao uso de outros modos de transporte que não o automóvel particular, ou seja, do uso do transporte sustentável (transporte público, modo a pé ou bicicleta) (NEIVA, 2003).

Segundo DELGADO (2006), o gerenciamento da mobilidade é uma técnica baseada principalmente em medidas voluntárias, disseminação de informações e coordenação e organização, apoiando processos de planejamento integrado transporte - uso do solo, mas na visão de CÂMARA (1998 apud NEIVA, 2003), este é mais do que simplesmente uma técnica ou um conjunto de medidas para promover a redução do uso do automóvel, na verdade, “é um processo que envolve a maneira de pensarmos, trabalharmos e, portanto, de nos locomovermos”. O gerenciamento da mobilidade é principalmente, uma abordagem orientada para a demanda do transporte de passageiros e cargas que envolvem novos participantes e um conjunto de instrumentos para suportar e encorajar mudança de atitudes e comportamentos no sentido de modos de transportes mais sustentáveis.

DELGADO (2006) destaca que o gerenciamento da mobilidade possui quatro pilares: instrumentos, serviços, clientes e grupos alvos. Os instrumentos são de abrangência urbana/ regional e local, onde a nível urbano/ regional encontra-se o Centro de Mobilidade e o Consultor, e a nível local o Escritório de Mobilidade e o Coordenador, ambos os níveis, podem resultar num Plano de Mobilidade. Em algumas situações os clientes que são, principalmente, as Cidades e Regiões, Companhias e Administrações, Escolas e Universidades, Compradores, Turistas e Fornecedores dos serviços de transportes, são responsáveis pela implementação do gerenciamento da mobilidade e em muitos casos pelo seu financiamento (DELGADO, 2006).

NEIVA (2003) destaca que o gerenciamento da mobilidade é formado por três níveis organizacionais: político, do gerenciamento e do usuário, sendo essencial a interação entre os três e deve haver uma boa coordenação. O nível político promove a idéia do gerenciamento da mobilidade, efetiva a coordenação, designa os instrumentos e serviços dos níveis de gerenciamento e do usuário e também pode tomar a iniciativa de oferecer ativamente os serviços. No nível do gerenciamento são estabelecidos os instrumentos responsáveis pelo fornecimento dos serviços para o nível do usuário, ou seja, determina as ações e o nível do usuário fornece os serviços (Figura 4).



**Figura 4:** Concepção comum do gerenciamento da mobilidade.  
Fonte: NEIVA (2003).

## 2.4 MICROACESSIBILIDADE

Antes de esclarecer o significado da microacessibilidade é importante destacar que o vem a ser acessibilidade, a fim de sua melhor compreensão.

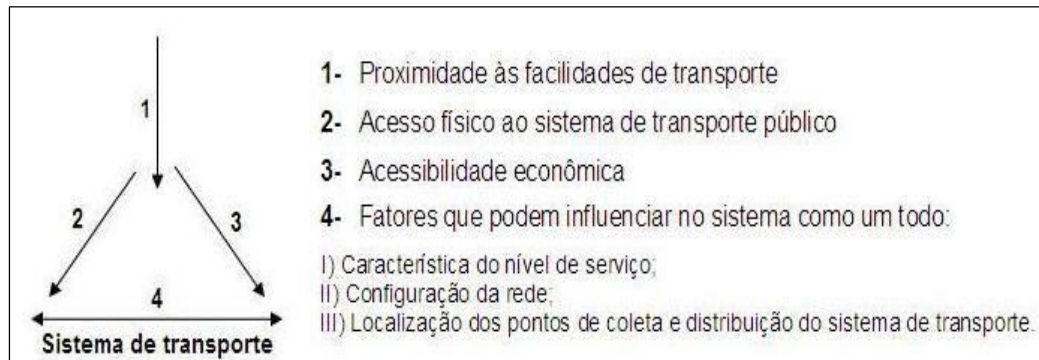
A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT através da NBR 9050 (2004) define acessibilidade como sendo a “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”. Sendo que ainda segundo a norma o espaço, a edificação, o mobiliário, o equipamento urbano ou o elemento são acessíveis, quando podem ser alcançados por qualquer pessoa.

A acessibilidade de maneira mais ampla refere-se segundo a SEMOB (2005), à “facilidade, em distância, tempo e custo, de se alcançar fisicamente, a partir de um ponto específico no espaço urbano, os destinos desejados”. Tanto a melhoria das condições de mobilidade quanto a mudança da distribuição no espaço urbano das atividades econômicas e sociais, reduzindo as distâncias a serem percorridas, são meios de se aumentar a acessibilidade.

Na visão de a acessibilidade relaciona-se com a facilidade que o indivíduo tem para atingir os destinos desejados, sendo considerada o indicador mais direto dos resultados de um sistema de transporte. Esta subdividi-se em dois níveis: macro e micro, denominados de macroacessibilidade e microacessibilidade, sendo a macroacessibilidade sinteticamente definida segundo VASCONCELLOS (2001) como “a facilidade relativa de atravessar o espaço e atingir as construções e equipamentos urbanos desejados”.

Para DIMITRIOU (1990), a acessibilidade, em se tratando do sistema de transporte, pode ser melhor compreendida conforme figura 5, que indica os fatores que influenciam na fluidez do mesmo. Estes são esquematizados pelos números 1, 2, 3 e 4, onde o 1 e o 2 representam respectivamente, problemas de microacessibilidade, que são de proximidade às facilidades de transporte e de acesso físico ao sistema de transporte público, e o 3 e o 4 referem-se a problemas de macroacessibilidade, sendo

o 3 relativo a acessibilidade econômica e o 4 à característica do nível de serviço, configuração da rede, e localização dos pontos de coleta e distribuição do sistema de transporte, que são os três fatores que podem influenciar no sistema como um todo.



**Figura 5:** Tipologia dos problemas de acessibilidade.

Fonte: Adaptada de DIMITRIOU (1990).

Segundo definição de VASCONCELLOS (2001), entende-se por microacessibilidade “a facilidade relativa de ter acesso direto aos veículos ou destinos desejados”. Esse grau de facilidade varia de acordo com as barreiras impostas ao pedestre, ou seja, se o mesmo encontra condições adequadas para se locomover seu deslocamento será mais fácil e rápido, em contrapartida, se ele encontra obstáculos pelo caminho a sua locomoção será prejudicada.

No caso dos transportes públicos, a microacessibilidade pode ser representada pelo tempo que a pessoa leva para chegar ao ponto de parada e esperar pelo transporte e pelo tempo que a pessoa leva para chegar ao destino final após deixar o transporte. Já no caso dos transportes particulares, a microacessibilidade refere-se ao tempo que a pessoa leva para caminhar até o seu veículo e o tempo que ela leva para chegar ao destino final. No caso dos deslocamentos a pé, a microacessibilidade é vista pelo tempo de locomoção que varia principalmente de acordo com as condições das calçadas e das vias de circulação.

A avaliação da microacessibilidade deve ser feita com base em dois parâmetros, um objetivo e outro subjetivo. O objetivo corresponde à distância de caminhada do início ao fim do percurso, ou até o local de embarque e após o local de desembarque, e o subjetivo corresponde à caracterização da comodidade no percurso.

Fatores como renda, idade, sexo, distâncias para iniciar e finalizar a viagem por transporte público, comodidade, condições das calçadas (largura, revestida ou não e estado do revestimento), declividade do percurso, facilidade para cruzar as ruas, iluminação pública, segurança pessoal e presença de abrigos e pontos de parada, devem ser considerados dentre outros fatores, para se avaliar subjetivamente a microacessibilidade.

## 2.5 A IMPORTÂNCIA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, DO GERENCIAMENTO DA MOBILIDADE E DA MICROACESSIBILIDADE NO PLANEJAMENTO DE UNIVERSIDADES

A microacessibilidade e a mobilidade são dois assuntos de bastante relevância para o desenvolvimento das cidades, pois os mesmos sendo trabalhados em conjunto promovem diversos benefícios econômicos, sociais, ambientais, à qualidade urbana, à equidade e à saúde. Como exemplos podem ser citados: a garantia universal de acesso aos espaços por todas as pessoas, sejam elas deficientes ou não, e a melhoria na qualidade ambiental, dentre outros, uma vez que a existência de incentivos para a utilização de transportes sustentáveis, entre outras coisas, evita a liberação de poluentes na atmosfera.

O modelo de planejamento que vem sendo reproduzido ao longo dos anos pelas administrações municipais tem contribuído para cidades excludentes e insustentáveis de todos os pontos de vista, em razão da priorização de políticas públicas voltadas para o uso dos meios de transportes privados. Estas envolvem grande parcela dos recursos para a expansão do sistema viário a fim de garantir a fluidez dos veículos com segurança, em detrimento de promover condições adequadas para circulação por modos não motorizados, ficando os mesmos à margem do desenvolvimento.

O resultado dessa ação acaba por fragmentar o espaço, trazer congestionamentos, perda de mobilidade, perda de vidas humanas, poluição atmosférica e sonora,

degradação do espaço, dentre outros efeitos, que necessitam urgentemente de medidas para reverter seus impactos.

Um planejamento que visa simplesmente à inserção dos meios de transportes privados como principal modo de deslocamento é inviável, pois além de ser altamente prejudicial ao meio ambiente e à qualidade de vida nas cidades os investimentos feitos para tanto, só contemplam pequena parte da sociedade que podem bancar os seus custos. A outra parte, a grande maioria, se locomove por transporte público, bicicletas ou a pé.

Nessa análise, a inserção de programas de mobilidade sustentável, gerenciamento da mobilidade e de microacessibilidade em universidades tem papel fundamental na tentativa de reverter esse cenário e elevar a cidade a uma condição sustentável, justamente porque, conscientizando os jovens estudantes sobre a importância da utilização de modos de locomoção sustentáveis e principalmente lhes fornecendo condições adequadas para que optem por outros modos, será possível que os mesmos reproduzam essas idéias e ajam conjuntamente na criação de futuras políticas sustentáveis de transporte.

A inserção desses programas torna-se importante também, uma vez que as universidades são pólos geradores de viagens, por este motivo atraindo diariamente muitos estudantes, professores e funcionários, dentre estes deficientes, que necessitam de mínimas condições para se locomoverem.

Em razão disso, universidades no mundo todo, principalmente na Europa, têm implantado programas que visam reproduzir o conceito de sustentabilidade dentro e fora de seus limites. Dentre estes, de incentivos ao uso de bicicletas, de redução dos espaços de estacionamentos, de informação e conscientização sobre os impactos do uso dos automóveis e de caronas solidárias (carpool) cujo objetivo é fazer com que alunos, professores e funcionários partilhem o mesmo carro para as viagens entre a instituição e a residência, reduzindo as preocupações com estacionamentos e a emissões de gases poluentes.

Esses programas têm como principais objetivos promover a qualidade de vida nos campi, a integração universitária e a interdisciplinaridade, vale ressaltar, que todos eles visam à diminuição na utilização do automóvel a favor de uma mobilidade mais sustentável.

### **3. MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, GERENCIAMENTO DA MOBILIDADE E MICROACESSIBILIDADE APLICADOS À CAMPUS UNIVERSITÁRIOS**

#### **3.1 CRITÉRIOS UTILIZADOS PELO PLANEJAMENTO**

A aplicação de princípios ou critérios relativos à mobilidade sustentável, gerenciamento da mobilidade e microacessibilidade em campi universitários, depende das características individuais e das necessidades que cada um deles possui. Algumas delas podem ser comuns, mas o tratamento das medidas a serem utilizadas varia de uma universidade para outra, pois a simples semelhança física, de ordem topográfica, ou do que cada uma precisa para promover a sustentabilidade, não é suficiente para que se aplique a mesma estratégia, outros fatores como localização, horários de viagens, tipo de viagens geradas, tipo de usuários, modos de deslocamentos e quantidade de pessoas circulando podem demandar medidas diferentes.

Segundo (DELGADO, 2006), os princípios de gerenciamento da mobilidade definem-se por cinco áreas:

- 1- Institucional;
- 2- Incentivos ao transporte não motorizado;
- 3- Incentivos ao transporte público;
- 4- Redução do número de viagens de automóveis;
- 5- Desenvolvimento urbano / Espaço público.

Experiências de sucesso sobre o gerenciamento da mobilidade podem ser observadas em universidades de várias partes do mundo, essas por sua vez, de maneira direta, acabam contribuindo para inserção de medidas favorecedoras à mobilidade sustentável e à microacessibilidade, em razão de estarem interligadas, de maneira que cada uma culmina na existência da outra. Para haver mobilidade sustentável necessariamente precisa-se que haja condições que facilitem o uso dos modos de transportes desejados, da mesma maneira havendo facilidades aos

deslocamentos haverá o uso dos modos sustentáveis. Universidades como a de Coimbra “*Pólo 1*” em Portugal, a Politécnica da Cataluña na Espanha, as do Colorado, Wisconsin, Washington, e da Califórnia, Campus Davis nos Estados Unidos, e a de Leicester na Inglaterra, podem ser citadas mundo afora.

No Brasil, comparado a outros países principalmente da Europa, observa-se um número bem menor de universidades que aplicam estratégias sustentáveis em seus campi, podendo ser destacadas poucas iniciativas da Universidade de São Paulo - USP e Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, ambas em São Paulo, da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, no Rio Grande do Sul, e da Faculdade Jorge Amado, do Centro Universitário da Bahia - FIB e da Faculdade Baiana de Ciências - FABAC, localizadas em Salvador-Bahia. Na literatura brasileira, dois estudos podem ser ressaltados: o da Universidade Federal da Bahia - UFBA e o da Universidade de Brasília - UnB.

### 3.2 EXPERIÊNCIAS DESENVOLVIDAS EM UNIVERSIDADES NO EXTERIOR

O sucesso das experiências descritas a seguir, sobre mobilidade sustentável, gerenciamento da mobilidade e microacessibilidade em universidades internacionais, se deve em grande parte às parcerias estabelecidas entre as mesmas e as diferentes esferas institucionais: a nacional, a regional e a local, que fornecem apoio para que as medidas ensejadas consigam o êxito esperado. Por este motivo diversos tem sido os esforços em busca da sustentabilidade, pois uma vez tendo o apoio dos entes governamentais a implementação das medidas ensejadas torna-se mais viável.

Nesse sentido a Universidade de Coimbra, “*Pólo 1*” / Portugal, visando trazer para seus espaços uma melhor qualidade, tanto para circulação, quanto para o meio ambiente resolveu adotar algumas medidas institucionais para o gerenciamento da sua mobilidade. Estas tinham o objetivo de combater a dependência do automóvel em função do mesmo ser um modo bastante utilizado pelos estudantes e funcionários.

Dentre as medidas implementadas destacam-se um centro de mobilidade, que é um local destinado a fornecer informações e serviços de mobilidade, serviços de informação e consultoria sobre viagens com origem e destino na universidade e campanhas para utilização eficiente dos modos de transporte disponíveis, o transporte público e o modo a pé (SANTOS, 2008).

No caso da Universidade Politécnica da Cataluña, Espanha, muitas medidas foram adotadas com o mesmo objetivo de promover a sustentabilidade. Neste caso para o gerenciamento e promoção de uma mobilidade sustentável, a universidade em parceria com o projeto MOST<sup>4</sup> e a prefeitura da cidade na qual está inserida além de medidas institucionais, implementou outras voltadas ao incentivo dos transportes não motorizados (modo a pé e bicicleta), ao incentivo do transporte público e à redução do número de viagens de automóvel (SOUSA, 2007).

As medidas institucionais estabelecidas foram a criação de um plano de mobilidade, com objetivo de reduzir os impactos ambientais dos automóveis e campanhas de informação e sensibilização sobre os impactos ambientais das práticas de mobilidade na universidade (SOUSA, 2007).

Em se tratando das medidas de incentivo aos transportes não motorizados, por seus resultados serem altamente associados com as condições de microacessibilidade que são oferecidas, a instituição enfatizou primeiramente a criação de infra-estrutura adequada aos deslocamentos a pé e de bicicleta. Para a circulação a pé os trabalhos realizados serviram para facilitar a locomoção de pessoas com mobilidade reduzida e para garantir a segurança, promovendo a eliminação de barreiras inoportunas, iluminação pública, sinalização da zona pedonal, vias segregadas e conforto frente às intempéries (SOUSA, 2007). O uso das bicicletas foi incentivado com a construção de ciclovias ligando a universidade aos principais pontos de transportes públicos, oficinas para eventuais manutenções, locais de venda e

---

<sup>4</sup> O Projeto MOST é um programa que envolveu estratégias de gerenciamento da mobilidade para diversos públicos alvo, de diferentes grupos e faixas etárias não só da Universidade Politécnica da Cataluña, mas de escolas nas cidades de Limburg (Bélgica) e Surrey (Canadá).

aluguel e incentivos financeiros aos funcionários que decidirem utilizá-las para irem trabalhar (SOUSA, 2007).

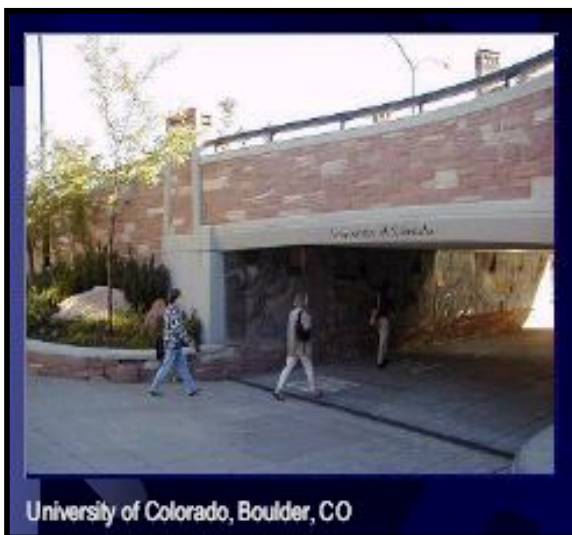
Para promover os transportes públicos a idéia foi a de implementar um sistema de micro-ônibus para traslado, e trabalhar no sentido de recompensas assegurando os serviços do centro desportivo e das piscinas da universidade aos usuários de transporte público (SOUSA, 2007). Visando reduzir o número de viagens de automóvel, as medidas tem sido de encorajar os projetos-pilotos em matéria de táxis coletivos para pessoas com mobilidade reduzida, mini-bus, negociar as tarifas dos táxis, encorajar e promover o uso compartilhado do automóvel (carpool) para as deslocações de serviço ou substituir os veículos de serviço por veículos de uso compartilhado e encorajar os funcionários a se deslocarem para o local de trabalho em transportes públicos (SOUSA, 2007).

Na Universidade do Colorado, EUA, os critérios utilizados para o gerenciamento da mobilidade foram de redução do número de viagens de automóvel, de incentivo ao uso do transporte não motorizado e de incentivo ao uso do transporte público. A principal medida utilizada para cumprir esses critérios foi o programa institucional *“Blueprint for a Green Campus”* que buscou a redução do tráfego motorizado individual atraído pela universidade, incentivando modos sustentáveis de transporte e o transporte não motorizado, restrição de estacionamentos livres no campus, que passaram a serem cobrados, estacionamentos flexíveis a participantes de iniciativas de caronas solidárias e estacionamentos periféricos (UNIVERSITY OF COLORADO, 2010).

Para reduzir o número de viagens de automóvel foi adotado como medida um serviço chamado “Zimride” disponibilizado no site da própria universidade com objetivo de encontrar pessoas que estejam indo para a mesma direção que quem deseja fazer uso da carona compartilhada. O critério de incentivo ao uso do transporte não motorizado exigiu medidas para promover adequadas condições de deslocamento aos pedestres e ciclistas.

Para incentivar a circulação a pé foram criadas vias segregadas e passagens por baixo de viadutos (figura 6) visando minimizar os conflitos com os outros modos de

transporte e faixas de travessia bem sinalizadas (figura 7) (UNIVERSITY OF COLORADO, 2010). Já em se tratando de incentivar o uso de bicicletas a universidade criou um programa exclusivo para administrar tudo relativo a elas: estacionamentos (figura 8), dispondo de uma oficina de manutenção operada por estudantes para realizar pequenos reparos, inclusive correções de pneu furado e pequenos ajustes; o registro para utilizá-las no campus; o aluguel, sendo o mesmo gratuito para os professores, funcionários e alunos; um centro de serviços para atendimento de ciclistas (figura 9) e um serviço de mecânico móvel, podendo o mesmo ser agendado pelo site em caso de impossibilidades da pessoa levar a bicicleta ao centro de serviços (UNIVERSITY OF COLORADO, 2010).



**Figura 6:** Passagem por baixo de viaduto.  
Fonte: UNIVERSITY OF COLORADO (2010).



**Figura 7:** Faixa de travessia sinalizada.  
Fonte:UNIVERSITY OF COLORADO (2010).



**Figura 8:** Estacionamento de bicicletas.  
Fonte: UNIVERSITY OF COLORADO (2010).



**Figura 9:** Centro de serviços para ciclistas.  
Fonte: UNIVERSITY OF COLORADO (2010).

No quesito incentivo ao uso do transporte público foram implementadas uma série de medidas, dentre elas: um programa de serviços de ônibus e ferroviários, chamado “*Eco Pass*”, especialmente para os estudantes, sendo gratuitos a maioria desses serviços e alguns deles oferecidos a baixo custo; aumento da frequência de ônibus entre o campus principal e áreas residenciais; novas linhas com novos roteiros para ligar o campus às áreas centrais de comércio e serviços e implantação de placas/letreiros com informações sobre as linhas (com horário e itinerários) de transporte público (UNIVERSITY OF COLORADO, 2010).

De acordo com o site da própria universidade essas medidas resultaram na redução em 17% do número de viagens por automóvel, e de 3,5% no número de viagens a pé, e no aumento de 11,4 % no número de viagens de bicicleta e 10,1% nas viagens através de transporte público (UNIVERSITY OF COLORADO, 2010).

Na experiência da Universidade de Wisconsin, EUA, os critérios utilizados para o gerenciamento da mobilidade foram institucionais e de redução do número de viagens de automóveis. A medida institucional adotada foi de incentivo ao transporte não motorizado, resultando na criação do grupo “*embaixadores da bicicleta*” formado por quatro educadores (UNIVERSITY OF WISCOSIN, 2010).

O grupo tinha o objetivo de estimular a utilização da bicicleta como transporte alternativo diário, com a justificativa de que seu uso resulta em redução de congestionamentos, preserva o meio ambiente do campus, trás benefícios para a saúde, reduz os custos individuais e estatais, reduz os problemas de espaço para estacionamento e otimiza o tempo de deslocamento. O trabalho é feito de forma direta, tanto na universidade quanto nas ruas da cidade de Madison, EUA, com distribuição de folhetos com dicas de segurança, rotas, entrevistas e oferecimento de cursos de direção defensiva, dentre outras coisas (UNIVERSITY OF WISCOSIN, 2010).

As medidas para reduzir o número de viagens de automóveis foram a redução dos espaços de estacionamento para os estudantes, a criação de estacionamentos flexíveis e o sistema de caronas solidárias carpool, além do vanpool, que envolve o compartilhamento através de uma van. O sistema de estacionamentos flexíveis permite ao usuário a utilização mediante uma taxa que é cobrada em razão do tempo de permanência do automóvel (UNIVERSITY OF WISCOSIN, 2010).

A Universidade de Washington, EUA, adotou medidas relativas ao incentivo dos transportes públicos e não motorizados, ambos voltados para o gerenciamento e promoção da mobilidade sustentável, sendo o segundo critério promotor de medidas voltadas para microacessibilidade. Como medida ao primeiro critério, a universidade adotou um programa conhecido como “*U-PASS*”, com o objetivo de oferecer um melhor serviço de transporte para os usuários do campus e diminuir o número de viagens motorizadas (UNIVERSITY OF WASHINGTON, 2010).

O U-PASS é um cartão que consiste num pacote completo de serviços de transporte e benefícios, numa escala maior para estudantes e menor para funcionários, tais como: acesso ilimitado ao metrô e linhas de ônibus que servem ao campus universitário, estacionamento gratuito para aqueles que forem praticantes de caronas solidárias, descontos em lojas e restaurantes, tarifas subsidiadas em veículos que fazem lotação, etc. Para dificultar a utilização dos automóveis particulares foi adotado aumento significativo das tarifas nos estacionamentos do campus, sendo cobrada uma taxa diária de \$ 15.00 (UNIVERSITY OF WASHINGTON, 2010).

Para incentivar o uso dos transportes não motorizados, a universidade oferece medidas para utilização de bicicletas como ciclovias com infra-estrutura de apoio e segurança por todo campus e 760 racks com cobertura e sem cobertura para suporte das mesmas (figuras 10 e 11), sendo este transporte considerado legalmente um veículo, devendo os ciclistas obedecerem as normas de trânsito e principalmente utilizarem o capacete como mostra a figura 12 (UNIVERSITY OF WASHINGTON, 2010).



**Figura 10:** Tipo de rack com cobertura.  
Fonte: UNIVERSITY OF WASHINGTON (2010).

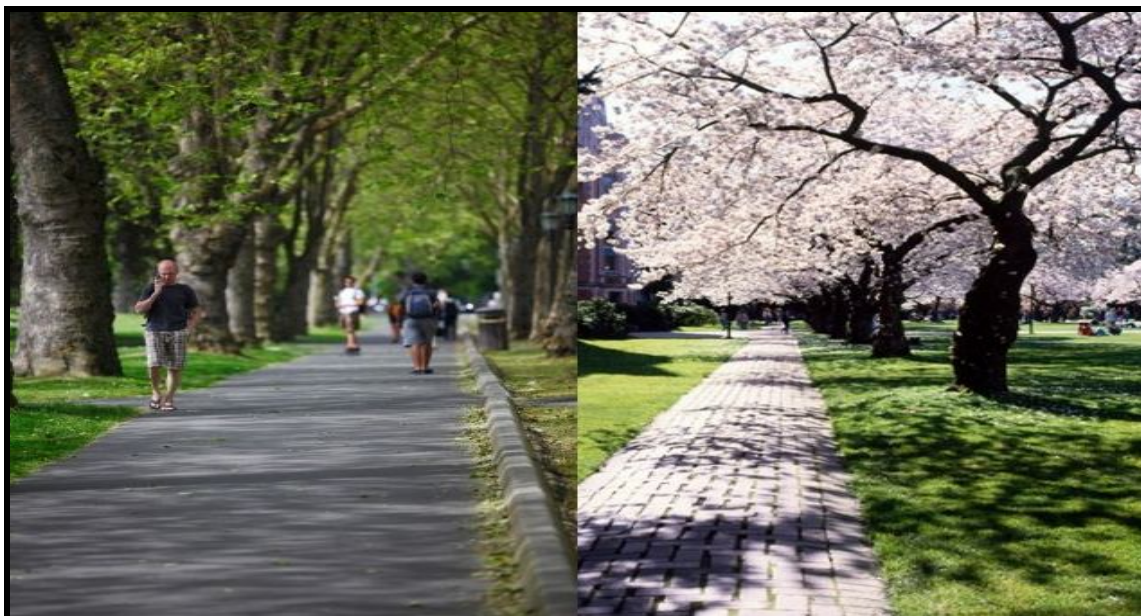


**Figura 11:** Tipo de rack sem cobertura.  
Fonte: UNIVERSITY OF WASHINGTON (2010).



**Figura 12:** Ciclista de capacete.  
Fonte: UNIVERSITY OF WASHINGTON (2010).

Medidas relativas à microacessibilidade também foram implementadas, como: armários, chuveiros, rampas acessíveis, um programa de pedestres com escolta noturna, segurança e vias arborizadas e espaços de integração universitária (figuras 13 e 14) (medidas voltadas ao critério de desenvolvimento urbano / espaço público), (UNIVERSITY OF WASHINGTON, 2010).



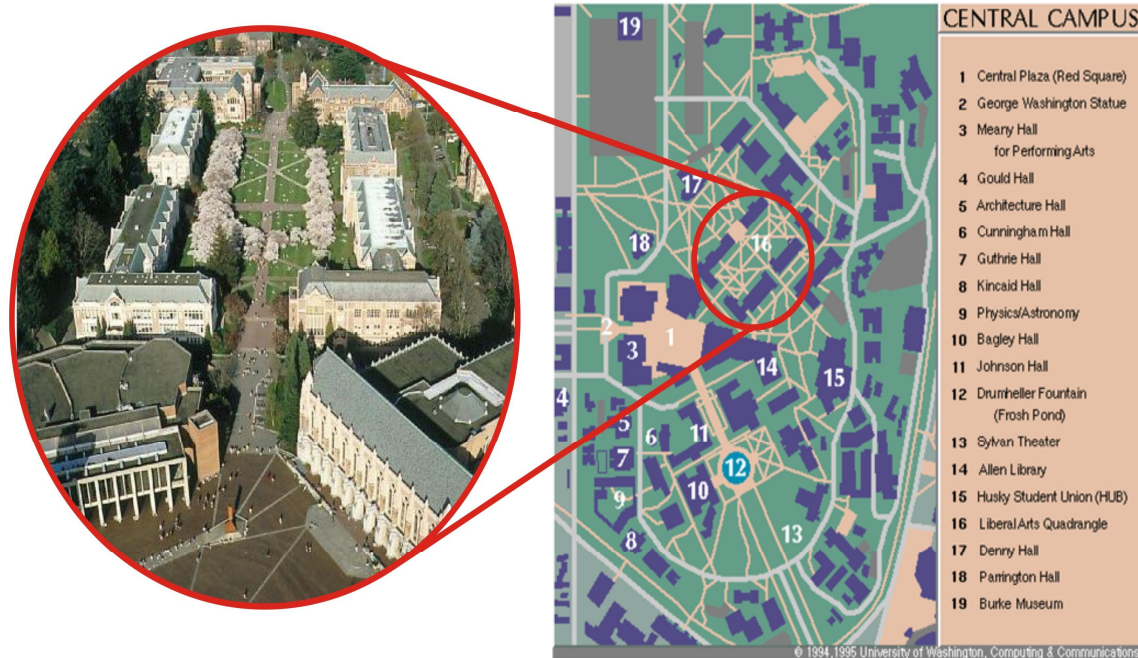
**Figura 13:** Vias arborizadas para pedestres.  
Fonte: UNIVERSITY OF WASHINGTON (2010).



**Figura 14:** Espaços de integração universitária.  
Fonte: UNIVERSITY OF WASHINGTON (2010).

Na figura 15 é possível observar a priorização que é dada à circulação a pé ou por bicicletas. As vias de cor laranja são destinadas exclusivamente aos pedestres e ciclistas, não sendo seu uso permitido a veículos motorizados, a não ser em alguns casos e em horários permitidos. Já as vias em cor cinza representam àquelas nas quais é permitida a circulação de veículos motorizados. Em cor azul estão representados os prédios da universidade e a numeração se refere a alguns dos principais lugares da mesma, sendo a área 16 representada por uma imagem aérea.

A figura nos permite uma breve análise de que os veículos motorizados têm rotas específicas, praticamente circundam a universidade, justamente para evitar conflitos com os outros modos mais incentivados.



**Figura 15:** Planta do Campus da Universidade de Washington.  
Fonte: UNIVERSITY OF WASHINGTON (2010).

A Universidade da Califórnia, campus de Davis / EUA, estabeleceu como medida institucional ao gerenciamento da mobilidade um programa para transporte alternativo dentro do campus o “goClube”<sup>5</sup>, de certa maneira responsável por influenciar no surgimento de medidas relativas à outros três critérios que são de

<sup>5</sup> Endereço eletrônico: <http://goclub.ucdavis.edu/>

incentivo ao transporte não motorizado, incentivo ao transporte público e de redução do número de viagens de automóvel.

O objetivo do goClube é incentivar a mobilidade sustentável e a microacessibilidade através de seis modalidades de transporte, bicicletas, caminhadas, carpool, vanpool, trem e ônibus (UNIVERSITY OF CALIFORNIA, 2010). No próprio site do programa, como mostra figura 16, estão disponíveis todas as informações necessárias a quem deseje usar estes modos de transporte.

The screenshot shows the goClub website homepage. At the top, there's a navigation bar with 'Choose your Commute' and links for goCarpool, goBike, goTrain, goBus, goWalk, and goVanpool. Below this is a 'QUICK LINKS' sidebar with buttons for 'Join the goClub!', 'goClub Guidelines', 'FAQs', 'Prize Drawings', 'Commute Calculator', 'Yolo TMA', 'Zimride', and 'Zipcar'. The main content area has a 'JOIN TODAY!' section with instructions on how to get started, an 'Attn: Bay Area Commuters' section about toll changes, and a 'Sponsors' list including Amtrak, ASUCD, and others. A 'CONTACT' section provides contact information for Mary Maffly. A right sidebar features a 'SUSTAINABLE 2ND CENTURY' image of a car and a 'Go green & Get rewarded!' section listing benefits like complimentary parking permits and discounted bus passes.

**Figura 16:** Página inicial do goClube.  
Fonte: Imagem capturada do próprio site.

Em se tratando de estimular o uso dos transportes não motorizados, a universidade através do goClube fornece uma série de incentivos. Para o uso das bicicletas uma extensa rede de ciclovias é ofertada (figura 17), além de facilidades aos usuários como estacionamentos, aluguel de capacetes ao custo de \$1 por dia, locais com chuva e dicas de segurança. O licenciamento das mesmas é obrigatório, devendo

ser paga uma taxa de \$8 para cobrir os custos da segurança contra roubo (UNIVERSITY OF CALIFÓRNIA, 2010).



**Figura 17:** Ciclovias no campus.  
Fonte: UNIVERSITY OF CALIFÓRNIA (2010)

Para a caminhada a pé o goClube também fornece diversos incentivos, como: estacionamento gratuito para os dias em que a pessoa não puder andar no campus, cortesia de inscrição para o programa de caminhada, onde a pessoa recebe um podômetro para contar seus passos e ganhar prêmios de incentivo por cada 250 mil passos, chuveiro e instalações de vestiário, desconto de 40% no Unitrans, dentre outros (UNIVERSITY OF CALIFORNIA, 2010).

No quesito incentivo ao transporte público, o goClube fornece facilidades para o deslocamento por trem e por ônibus. Para o deslocamento por trem, existem rotas que se estendem até a universidade, realizadas pela empresa “Amtrak” (figura 18). Já para o deslocamento por ônibus são oferecidos descontos para compra de passagens pelas linhas: Unitrans, que foi fundada pelos próprios estudantes, Yobus, Trânsito e Suisun Fairfield Regional de Trânsito (figura 19) (UNIVERSITY OF CALIFÓRNIA, 2010).



**Figura 18:** Trem da empresa Amtrak.  
Fonte: UNIVERSITY OF CALIFÓRNIA (2010).



**Figura 19:** Ônibus da empresa Unitrans.  
Fonte: UNIVERSITY OF CALIFÓRNIA (2010).

Para reduzir o número de viagens de automóvel, a universidade incentiva o carpool e o vanpool. O carpool é incentivado através do serviço “Zimride<sup>6</sup>”. Estudantes, funcionários e professores que desejem fazer uso deste modo de transporte, cadastram-se gratuitamente no seu próprio site, conforme podemos observar na figura 20. Neste site é possível encontrar amigos, colegas e colaboradores que estejam indo para a mesma direção para juntos compartilharem a carona. O serviço em si, é prestado com base em informações sobre os perfis das pessoas cadastradas, onde é possível escolher aquelas que mais se aproximam da rota ou dos interesses do passageiro (UNIVERSITY OF CALIFÓRNIA, 2010).

---

<sup>6</sup> Endereço eletrônico: <http://zimride.ucdavis.edu/>

**zimride** | **UC DAVIS**  
TRANSPORTATION AND PARKING SERVICES

Zimride helps you share rides with friends, classmates, and coworkers.

**Map:** Miles Posted: 2,212,053 | Potential CO<sub>2</sub> Reduced: 1,708,824 lbs

**Commute Origins (View all)**

- Davis 69 rides
- Sacramento 26 rides
- Woodland 14 rides
- Berkeley 12 rides
- Elk Grove 11 rides

**Travel Destinations (View all)**

- McAllen 1 ride
- Milbrae 1 ride
- Plimo Beach 1 ride
- Redding 1 ride
- Seattle 1 ride

**Sign Up!**

**Zimride member login**

Email:

Password:

Keep me signed in

[Can't access your account?](#)

**What's UC Davis Zimride?**  
Zimride is a fun and easy way to share the seats in your car or catch a ride. With Zimride, you can find UC Davis friends, classmates, and coworkers going the same way you are.

**Have a car? Need a ride?**  
UC Davis Zimride helps you offer or request rides for commutes, road trips, and popular events. If you have a car, split costs by offering rides. If you don't have a car, find rides where you need to go.

**Who can use this site?**  
UC Davis Zimride requires an @ucdavis.edu email address. You can also sign in using your Facebook account if you are part of the UC Davis network.

© 2010 Zimride, Inc. [Login](#) [Register](#) [Terms](#) [Privacy](#) [Help](#)

**Figura 20:** Página inicial do Zimride.  
Fonte: Imagem capturada do próprio site.

Para utilizar o vanpool (figura 21), algumas orientações como um registro com sete ou mais pessoas que desejem fazer a partilha para locomoção até o campus devem ser seguidas. Descontos em estacionamentos, áreas reservadas nos mesmos, dentre outros benefícios são oferecidos a estas pessoas (UNIVERSITY OF CALIFÓRNIA, 2010).



**Figura 21:** Modalidade vanpool.  
Fonte: UNIVERSITY OF CALIFÓRNIA (2010).

Por fim, a Universidade de Leicester, Inglaterra, participante do projeto MOMENTUM<sup>7</sup>, que desenvolve como estratégias de gerenciamento da mobilidade e de microacessibilidade, adotou medidas voltadas para redução do número de viagens de automóvel, para incentivo ao transporte público e para incentivo ao transporte não motorizado. Visando reduzir o número de viagens de automóvel, a universidade passou a cobrar o uso dos estacionamentos. Em se tratando de incentivar o uso do transporte público, a estratégia foi a criação de parcerias com as próprias empresas de transporte, e para incentivar o transporte não motorizado, a implantação de ciclovias, bicicletários, e vestiários com chuveiros foram o caminho para estimular o uso da bicicleta (SANTOS, 2008).

---

<sup>7</sup> Este projeto objetivou difundir o conceito de gerenciamento da mobilidade na Europa.

### 3.3 EXPERIÊNCIAS DESENVOLVIDAS EM UNIVERSIDADES NO BRASIL

No Brasil, apesar das poucas iniciativas referentes a estratégias de mobilidade sustentável, gerenciamento da mobilidade e microacessibilidade, elas também se mostram eficientes.

No caso da USP, São Paulo, segundo a COORDENADORIA DO CAMPUS DA CAPITAL (2010), foi criado um programa chamado “*Campus Sustentável*”, com o intuito de promover a sustentabilidade, este compreende medidas de mobilidade sustentável e de microacessibilidade. O critério utilizado para promover a mobilidade sustentável foi institucional, sendo as medidas adotadas: a implementação de um sistema de transporte coletivo para circular internamente e um serviço de consultas de itinerário sobre as linhas municipais de ônibus que passam pela universidade. Para promover a microacessibilidade o critério foi de incentivo ao transporte não motorizado, sendo a medida adotada para tanto, a oferta de facilidades de acesso a pé, principalmente para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, às áreas comuns do campus e também ao transporte que circula internamente.

A Unicamp, São Paulo, assim como a USP, utiliza o critério institucional para promover a mobilidade sustentável. As medidas adotadas foram a criação de um programa de informações, veiculado no próprio site da prefeitura da Unicamp<sup>8</sup> (figura 22) sobre os trajetos e horários do circular interno, linhas do transporte fretado e municipal e outros fretamentos para a universidade, e a criação de uma diretoria técnica a “*UNITRANSP*” para fornecer estes serviços, além de sinalização viária. A UNITRANSP planeja e organiza a circulação de pessoas e veículos no campus com o objetivo de prover as necessidades de locomoção da comunidade universitária com comodidade e segurança, na verdade a mesma funciona como o próprio centro de mobilidade da universidade (PREFEITURA DA UNICAMP, 2010).

---

<sup>8</sup> Endereço eletrônico: <http://www.prefeitura.unicamp.br/servicos.php?menID=11>

The image shows a screenshot of the Prefeitura da Unicamp website. At the top, there is a navigation bar with the Unicamp logo and the text 'PREFEITURA DA UNICAMP Órgão da Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário'. Below this, there is a menu with options like 'A Prefeitura', 'Serviços', 'Leis e Normas', 'Notícias', 'Campanhas, Programas e Projetos', 'Webmail', 'Links', and 'Contato'. The main content area is titled 'Serviços' and features a sidebar with a list of services: Alimentação, Áreas verdes, Fretado, Circular Interno, Moradia e Sinalização, Gerenciamento de empreendimentos de engenharia, Informações, créditos para alimentação e cadastro de veículos, Limpeza urbana, Manutenção urbana e predial, Monitoramento animal, Plano Diretor, Pontos comerciais, Saneamento e energia elétrica, Serviços internos, and Vigilância. The main text area is titled 'Fretado, Circular Interno, Moradia e Sinalização' and contains the following text:

A UNITRANSP, diretoria técnica responsável pelo transporte fretado, circular interno e sinalização viária, planeja e organiza a circulação de pessoas e veículos no campus com o objetivo de prover as necessidades de locomoção da comunidade universitária com comodidade e segurança. O circular interno, gratuito para alunos, docentes, funcionários e visitantes, pode ser utilizado de segunda a sexta das 06h30 às 19h00, e em trajeto específico até as 23h00. Os universitários da Moradia Estudantil também podem utilizar o serviço, que conta com trajeto até o campus.

Este serviço dispõe de veículos adaptados para pessoas com deficiências físicas. Ao todo, são disponibilizados 6 ônibus que realizam 114 viagens por dia.

O transporte fretado atende funcionários, fazendo 230 viagens por dia, com 90 linhas específicas para cidades vizinhas e bairros de Campinas. A UNITRANSP é responsável também pela sinalização viária (horizontal e vertical) do campus e das áreas de estacionamento da Universidade.

Veja aqui o trajetos e horários do circular interno e moradia

Veja aqui as linhas do transporte fretado

Veja aqui as linhas do transporte municipal e outros fretamentos para a Universidade

**UNITRANSP**  
Praça das Bandeiras, n° 45, Quadra 2, Prédio 1  
Cidade Universitária "Zeferino Vaz" s/n  
Prédio da Diretoria Geral da Administração  
Telefone: (19) 3521-4624  
e-mail: unitrans@unicamp.br

**Diretor:** José Nilton da Silva  
(19) 3521-4623 ou ramal 1-4623  
E-mail: nilton@unicamp.br

There are three small images on the right side of the page, each with a caption: 'Silvio Anunção (C.Social Prefeitura da Unicamp)'. The first image shows a bus, the second shows a road with orange traffic cones, and the third shows a bus with 'Circular Interno' written on its side.

**Figura 22:** Programa de informações sobre serviços de transporte.  
Fonte: Imagem capturada do próprio site.

O circular interno (figura 23) é gratuito para alunos, docentes, funcionários e visitantes, podendo ser utilizado de segunda a sexta das 06h30 às 19h00, e em trajeto específico até as 23h00. Este serviço dispõe de veículos adaptados para pessoas com deficiências físicas. Ao todo, são disponibilizados 6 ônibus que realizam 114 viagens por dia (PREFEITURA DA UNICAMP, 2010).



**Figura 23:** Transporte circular interno.  
Fonte: PREFEITURA DA UNICAMP (2010).

O transporte fretado (figura 24) atende funcionários, fazendo 230 viagens por dia, com 90 linhas específicas para cidades vizinhas e bairros de Campinas. A UNITRANSP é responsável também pela sinalização viária (horizontal e vertical) do campus (figura 25) e das áreas de estacionamento da universidade (PREFEITURA DA UNICAMP, 2010).



**Figura 24:** Transporte fretado.  
Fonte: PREFEITURA DA UNICAMP (2010).



**Figura 25:** Manutenção da infra-estrutura viária.  
Fonte: PREFEITURA DA UNICAMP (2010).

A Unicamp também oferece todo um sistema de infra-estrutura para o uso da bicicleta. O campus possui dois quilômetros de ciclofaixas demarcadas e outros quatro que ligam a universidade ao distrito de Barão Geraldo, onde está localizada a

Moradia Estudantil. A construção de uma nova ciclovia para o campus vem sendo trabalhada pelos cursos de Engenharia Civil e de Arquitetura e Urbanismo.

A FURG, Campus Carreiros, Rio Grande do Sul, utilizou para o gerenciamento da mobilidade o critério de incentivo ao transporte não motorizado. A medida adotada para tanto, segundo reportagem apresentada no Jornal Hoje da Globo<sup>9</sup> e disponibilizada no site de Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) foi de incentivar o uso da bicicleta como um meio de locomoção ecologicamente correto. Na universidade foram colocadas à disposição de alunos e servidores cerca de 50 bicicletas (PRAE, 2010).

Para utilizar as bicicletas que foram compradas por meio de licitação pública, a pessoa interessada deve ir até a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), responsável pela idéia. Neste local, mediante a realização de um cadastro são fornecidos o banco e a chave do cadeado da bicicleta que fica estacionada em um paraciclo, além de um tempo limite de duas horas para locomoção dentro do campus (PRAE, 2010).

Do vídeo da reportagem foram extraídas imagens ilustrativas desta iniciativa, conforme podemos verificar nas figuras 26 e 27.



**Figura 26:** Estudantes percorrendo o campus de bicicleta.  
Fonte: Imagem extraída do vídeo da reportagem do Jornal Hoje.

---

<sup>9</sup> Endereço eletrônico: [http://www.prae.furg.br/videos/BICICLETAS\\_FURG2010.mp4](http://www.prae.furg.br/videos/BICICLETAS_FURG2010.mp4)



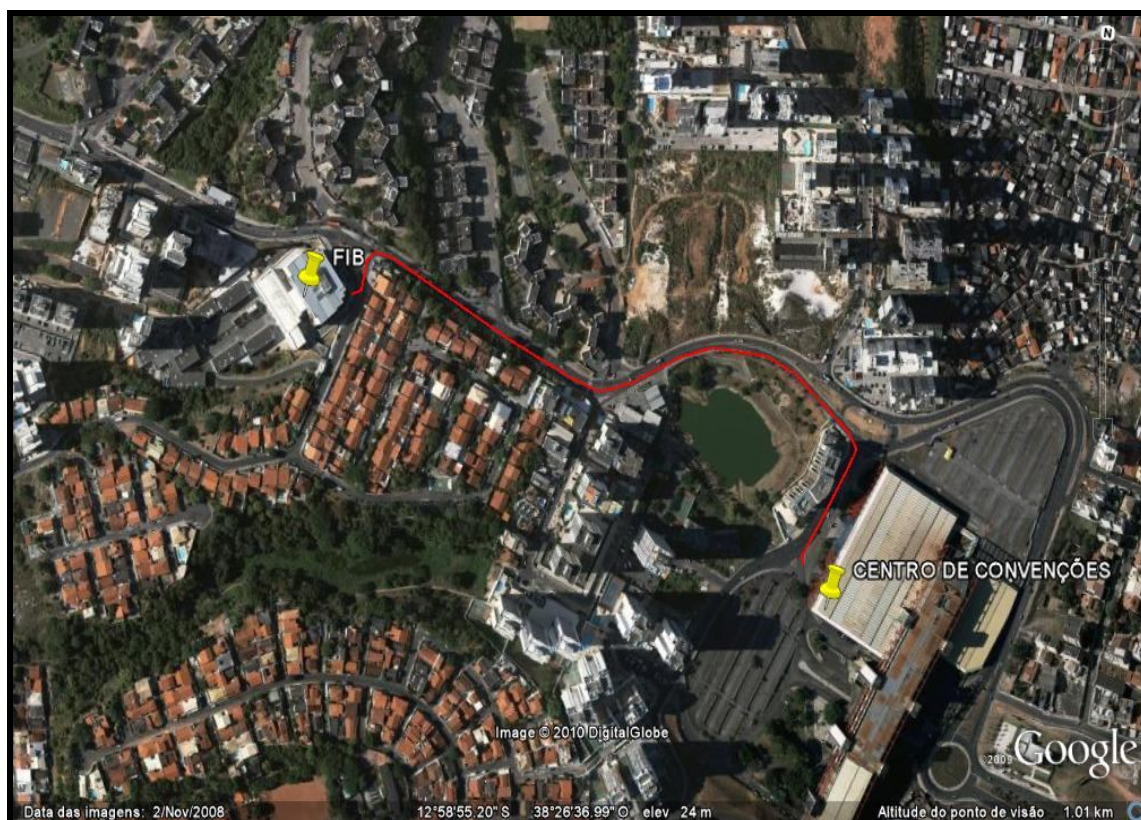
**Figura 27:** Suporte de apoio para as bicicletas.  
Fonte: Imagem extraída do vídeo da reportagem do Jornal Hoje.

Em Salvador-Bahia, local de inserção do Campus I da UNEB, é possível verificar a existência de iniciativas de gerenciamento da mobilidade por parte de algumas instituições de nível superior, mencionadas anteriormente que buscam, melhorar as condições de circulação e de qualidade em seus espaços. Estas podem ser localizadas na cidade conforme figura 28.



**Figura 28:** Local de inserção das instituições.  
Fonte: Elaborado por Priscila Aben-Athar, com base em imagem do Google Earth.

Segundo SANTOS (2008), a Faculdade Jorge Amado, localizada na Av. Luiz Viana (Av. Paralela), conta com um sistema de estacionamento periférico, para traslado com vans, localizado a aproximadamente 400m, como medida reduzir o número de viagens de automóvel. A FIB<sup>10</sup>, localizada no bairro do STIEP também disponibiliza desde 2006 de uma área de estacionamento para traslado de van, sendo a mesma estabelecida Centro de Convenções de Salvador, a uma distância aproximada de 800m da instituição (SANTOS, 2008). A figura 29 mostra o percurso realizado da faculdade para o Centro de Convenções e do mesmo para faculdade, a título de ilustrar a distância a ser percorrida.



**Figura 29:** Percurso entre o Campus da FIB e seu estacionamento periférico.  
Fonte: Elaborado por Priscila Aben-Athar, com base em imagem do Google Earth.

A FABAC, localizada no bairro de Patamares, como medida institucional disponibiliza um micro-ônibus para realizar o traslado dos alunos da instituição até o ponto de ônibus mais próximo, devido à grande distância entre os mesmos (SANTOS, 2008).

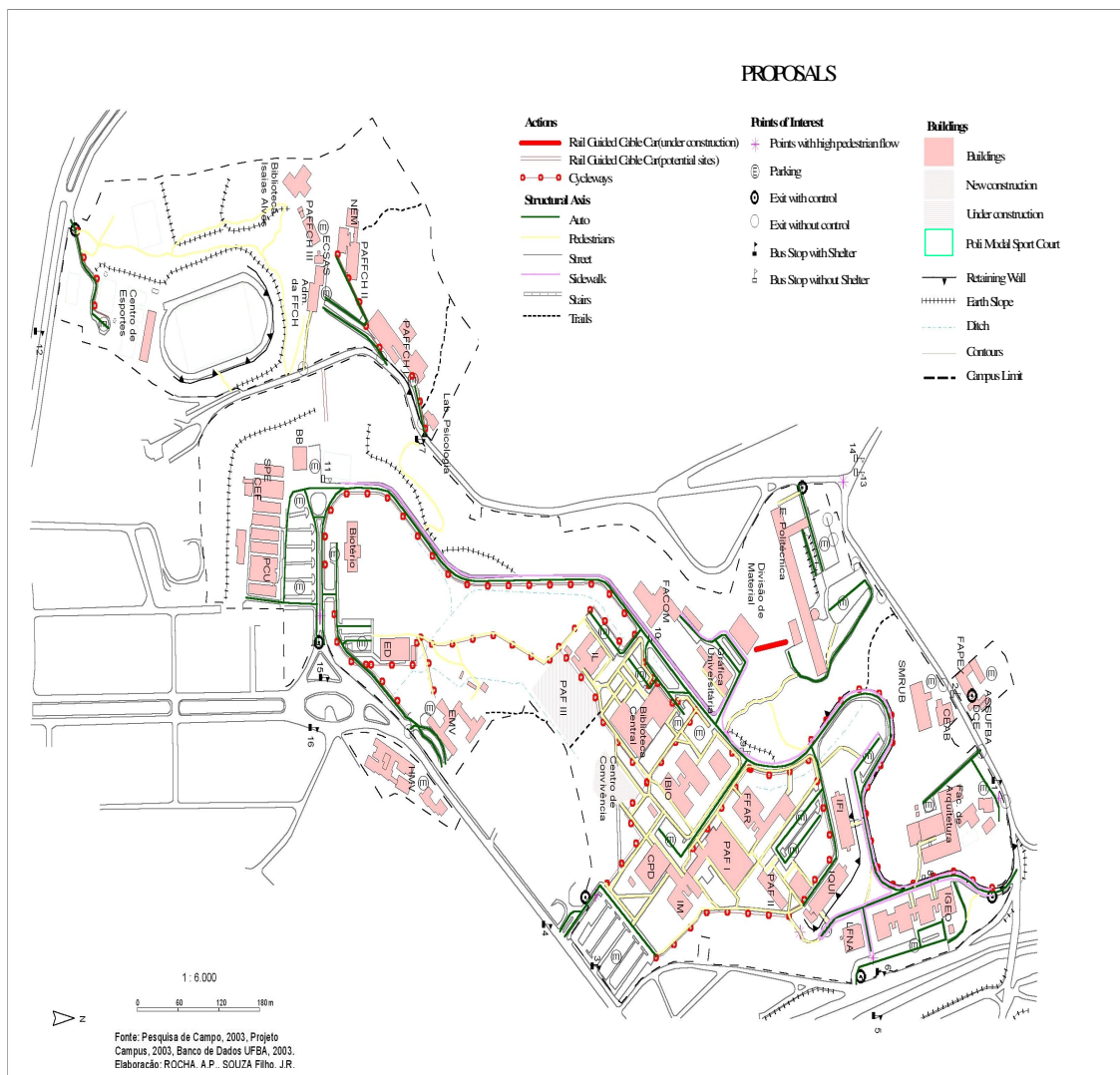
---

<sup>10</sup> O nome anterior era Faculdades Integradas da Bahia e por isto manteve-se a sigla “FIB”.

A literatura brasileira, apesar de não ser muito vasta no quesito gerenciamento da mobilidade em campus universitários, conta com dois estudos de grande relevância como já citados, os da UFBA e da UNB.

O estudo da UFBA, Salvador, chamado “*Mobility Management at the UFBA Campi*”, que na verdade é um plano de mobilidade, trata-se de idéias propositivas para a mobilidade e acessibilidade nos campus da Ondina e da Federação, em razão dos mesmos passarem por problemas devido ao constante uso do transporte motorizado particular. Seus objetivos foram de implementar possíveis medidas para os problemas de acessibilidade e mobilidade nos dois campi da universidade, de avaliar a possibilidade da migração dos usuários, através da aplicação de questionários, para formas sustentáveis de transporte e de induzi-los a mudar de comportamento em relação à forma das viagens que tem por destino o campus e no interior do campus, promovendo a utilização de formas sustentáveis de transporte em termos de espaço e consumo de energia (FIGUEIREDO; DELGADO, 2004).

Dentre outras medidas, o estudo sugeriu programas para desenvolver o uso sustentável do carro particular, como caronas solidárias, linhas de transporte público, voltadas especificamente aos horários e demandas dos estabelecimentos de ensino superior, a implantação de uma nova rede de infra-estrutura e facilidades para ciclistas e pedestres no campus e sua área de entorno, tais como planos inclinados, bicicletário, dentre outros, como mostra figura 30 (FIGUEIREDO; DELGADO, 2004).

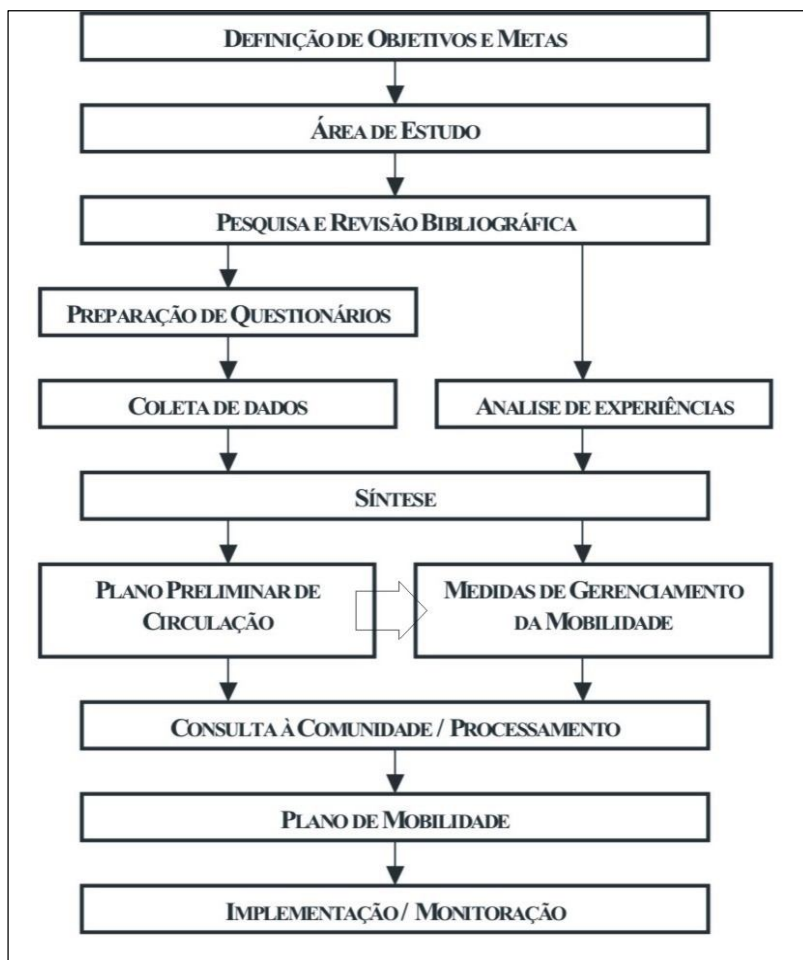


**Figura 30:** Planta de propostas para a UFBA.  
Fonte: FIGUEIREDO; DELGADO (2004).

O Plano de mobilidade da UFBA foi o pioneiro no país, passando a partir de então a servir como modelo ao surgimento de diversos outros planos. Apesar disto, este estudo não foi implementado na própria UFBA por questões de interesses administrativos, inclusive existe um plano inclinado interligando os Campus da Federação e da Ondina cuja construção foi interrompida, restando somente os trilhos inicialmente colocados.

A metodologia utilizada para elaboração deste estudo, conforme DELGADO (2006) seguiu o esquema da figura 31. Em termos gerais, o método configura um processo de planejamento, visando obter dados e informações, análise de experiências de

gestão, a opinião de especialistas e o consenso da comunidade em relação às propostas:



**Figura 31:** Esquema da metodologia utilizada.  
Fonte: DELGADO (2006).

O Público alvo deste Plano de Mobilidade foram os estudantes, a comunidade acadêmica e os funcionários da universidade. Outros atores urbanos de interesse considerados foram as empresas de transporte coletivo, empresas que promovem a saúde e o esporte, oficinas que fornecem serviços para o ciclista, assim como, a vizinhança do centro de ensino a qual também pode fazer uso das facilidades e serviços obtidos com o Plano (DELGADO, 2006).

A etapa inicial deste Plano configurou-se na definição dos objetivos e metas já mencionados, vislumbrados para os dois campi. Em seguida, foram levantados estudos a respeito de experiências internacionais sobre estratégias de

gerenciamento da mobilidade, para posterior elaboração dos questionários que seriam aplicados. As aplicações dos mesmos permitiram a coleta das informações necessárias, como: padrão de origem/ destino das viagens, por cada modo de transporte; conhecimento do perfil dos usuários de cada modo; grau de satisfação em relação ao transporte coletivo; disponibilidade para a intermodalidade; grau de satisfação em relação às infra-estruturas existentes; bairros próximos com potencial demanda de pedestres e ciclistas; fluxos de pedestres no campus e áreas de aglomeração ou conflito; segurança; organização institucional; serviços disponíveis, dentre outras (DELGADO, 2006).

Em paralelo à coleta, foi realizada a revisão e análise das experiências internacionais, procurando identificar estratégias e medidas de gerenciamento da mobilidade aplicáveis ao centro de ensino, considerando as oportunidades e restrições reveladas na escala metropolitana. As informações coletadas e a análise das experiências foram articuladas numa síntese, com o intuito de obter objetivamente: as viagens atraídas (pedestre, ciclista, carro, transporte coletivo, etc); oportunidades de deslocamento se melhorias fossem feitas (novos destinos); restrições para os deslocamentos quotidianos (barreiras físicas, segurança, horários, aspectos comportamentais, acidentes, etc); revisão das características técnicas, operacionais ou de “design” das infra-estruturas existentes (sinalização, passarelas, passeios, escadarias, pontos de ônibus, etc); e medidas de gerenciamento da mobilidade sistematizadas e transferíveis (DELGADO, 2006).

Com base nisto, foi elaborado um plano preliminar para circulação, contendo medidas de gerenciamento da mobilidade. Este plano foi apresentado à comunidade visando conhecer suas opiniões para possíveis alterações no projeto. Após esta etapa o plano pôde então ser concluído, mas sua implementação não foi posta em prática (DELGADO, 2006).

A preocupação de um estudo sobre mobilidade na UNB surgiu em função dos problemas enfrentados pela cidade de Brasília por causa do seu inchaço populacional, somado ao aumento significativo da frota de veículos. Brasília por não ter previsto este inchaço quando da sua construção, vêm apresentando uma série de problemas de circulação de pedestres e veículos, como congestionamentos e

precariedade na segurança, refletindo no Campus da Universidade de Brasília – UnB (BARROS et al, 2009).

O estudo intitulado “*Plano de Circulação do Campus Universitário Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília*” foi elaborado pelo Programa de Pós-Graduação em Transportes, do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, em conjunto com o CEPLAN, a Prefeitura do Campus e o DETRAN (BARROS et al, 2009).

O plano compreende uma ação abrangente que procura estabelecer diretrizes e projetos mais adequados à circulação no campus, promovendo o bem-estar e a segurança daqueles que circulam pela UnB (BARROS et al, 2009). O objetivo do plano é elaborar um diagnóstico, análise e a avaliação das diversas funções do transporte, do tipo de circulação viária e de pedestres, ciclovias, estacionamentos, sinalização, mobilidade para os portadores de necessidades especiais, transporte coletivo urbano, e posteriormente a definição de propostas visando a melhoria dos deslocamentos (BARROS et al, 2009).

Para efeitos destes objetivos, a base conceitual utilizada partiu dos fundamentos do *Traffic Calming*<sup>11</sup>, que compreende métodos específicos para o tratamento das funções de transporte urbano e técnicas de pesquisas de campo e levantamento de informações (BARROS et al, 2009).

### 3.4 LEVANTAMENTO DAS POSSÍVEIS ESTRATÉGIAS

Conforme as estratégias descritas acima, nota-se o esforço por parte das universidades em promover a mobilidade sustentável a partir de elevação dos padrões de qualidade de circulação e do ambiente em seus espaços. As estratégias

---

<sup>11</sup> Consiste num conjunto de medidas físicas e de regulamentação para tornar o trânsito mais seguro e menos agressivo ao meio ambiente. Está baseado em três idéias fundamentais: (a) a criação de áreas ambientais contornando as vias (“Traffic in Towns”); (b) o fim da separação tradicional entre via e calçada (“Woonerf”, projeto em que existe apenas uma superfície de circulação, de modo que a velocidade máxima fica limitada); e (c) a priorização de áreas para pedestres.

foram pensadas principalmente, considerando as individualidades de cada instituição, dado que as universidades do exterior em razão de possuírem apoio das diferentes esferas institucionais, em vista de existir uma estrutura de políticas na procura da sustentabilidade, clara e articulada, nesses países, conseguem implementar determinadas medidas. Já as universidades brasileiras enfrentam maiores dificuldades, culturais, econômicas ou técnicas, mesmo assim, nada impede a adequação dessas estratégias para nossa realidade. Por esse motivo, foi efetuado um levantamento de experiências internacionais e nacionais, visando avaliar sua aplicação na realidade do Campus I. (ver quadro 1)

**Quadro 1: Estratégias para o Campus I**

Período	Estratégias
Curto prazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Centro de mobilidade.</li> <li>➤ Plano de mobilidade.</li> <li>➤ Informação sobre as linhas de transporte público.</li> <li>➤ Sistema de caronas solidárias carpool e vanpool.</li> <li>➤ Facilidades como armários, chuveiros e rampas acessíveis.</li> <li>➤ Estimulo para escolha e uso de transportes mais sustentáveis, como o público, a bicicleta e o modo a pé.</li> <li>➤ Infra-estrutura para quem vem de bicicleta como: ciclovias e estacionamentos.</li> <li>➤ Infra-estrutura para circulação a pé como: Iluminação pública, sinalização da zona pedonal, eliminação de barreiras, inoportunas, conforto frente às intempéries, vias segregadas e faixas de travessia.</li> <li>➤ Infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida.</li> </ul>
Médio prazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema de transporte circular interno.</li> <li>➤ Serviços de informação e consultoria sobre viagens com origem e destino na universidade.</li> <li>➤ Estacionamentos flexíveis.</li> <li>➤ Redução dos espaços de estacionamento.</li> <li>➤ Restrição de estacionamento.</li> <li>➤ Campanhas para a utilização eficiente dos modos de transporte disponíveis, os transportes públicos e o modo a pé.</li> <li>➤ Campanhas de sensibilização sobre os impactos ambientais das práticas de mobilidade na universidade.</li> <li>➤ Campanhas de informação para promover o uso do transporte público.</li> <li>➤ Programa de segurança para pedestres.</li> <li>➤ Programa de incentivo à mobilidade sustentável.</li> </ul>

Fonte: Elaborado por Priscila Aben-Athar.

O quadro apresentado tratou de mostrar experiências de gerenciamento da mobilidade que poderiam ser aplicadas no Campus I. Visando situar as suas viabilidades num espaço de tempo, as mesmas foram classificadas pelos períodos de curto e médio prazos.

As medidas classificadas como de curto prazo, referem-se àquelas com plenas condições de serem prontamente implementadas. Um centro de mobilidade, por exemplo, encaixa-se neste perfil, pois na própria universidade existe pessoal qualificado, como professores e alunos de várias áreas que poderiam estar dando o suporte necessário.

O plano de mobilidade também se classifica com uma medida de curto prazo, uma vez que a sua elaboração simplesmente necessita do mesmo pessoal qualificado já existente na universidade, principalmente estudantes e professores dos cursos Urbanismo e de Engenharia. As outras medidas seguem a mesma linha de raciocínio. Só foram classificadas como de curto prazo porque suas implementações não necessitam da existência de outras iniciativas.

As medidas classificadas como de médio prazo referem-se àquelas em que suas implementações por si só não se bastam, necessitam que outras medidas sejam adotadas antes para que tenham efeito. Reduzir, restringir ou criar estacionamentos flexíveis, por exemplo, induz a criação de alternativas, não se pode simplesmente reduzir um estacionamento e não incentivar os modos não motorizados, pois a situação se tornaria inviável, por isso mesmo essas três medidas foram classificadas como de médio prazo. Todas as outras por serem institucionais suas implementações condicionam-se a criação de um centro de mobilidade, que se responsabilizaria por promovê-las.

## 4. ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NOS CAMPI

Neste Capítulo efetuou-se a análise das medidas de gerenciamento da mobilidade, focalizando apenas as de incentivo ao transporte não motorizado identificadas. A escolha de somente um critério (e exatamente este) foi efetuada em razão de uma análise maior demandar mais tempo e recursos, e do mesmo estar diretamente relacionado com a microacessibilidade, visto a sua grande importância para o Campus I. A pesquisa qualitativa foi realizada por membros representativos da comunidade universitária (gestores, professores e alunos) a fim de diagnosticar segundo suas percepções, as carências mais importantes em se tratando da microacessibilidade e gerenciamento da mobilidade necessário para incentivar o transporte não motorizado, e nortear possíveis trabalhos de intervenção.

Nesse sentido, as estratégias utilizadas pelas universidades internacionais e nacionais mencionadas anteriormente, poderiam servir como modelo às decisões de planejamento a serem tomadas pelos gestores do Campus I.

### 4.1 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NOS CAMPI

Como foi referido na metodologia, foi construído um quadro conforme os cinco grandes critérios de gerenciamento da mobilidade e suas respectivas medidas adotadas nas universidades destacadas no Capítulo 3. A idéia é a partir do agrupamento das medidas adotadas por cada critério fazer um cruzamento dos conceitos visando identificar quais medidas de gerenciamento da mobilidade tem maior associação com políticas de microacessibilidade. (ver quadro 2)

O quadro é composto por cinco colunas representadas por: políticas/ critérios, medidas, descrição, associação com a microacessibilidade e local, sendo as mesmas representadas por:

1ª coluna: cinco grandes critérios de gerenciamento da mobilidade: incentivo ao transporte não motorizado, incentivo ao transporte público, redução do número de viagens de automóvel, desenvolvimento urbano / espaço urbano e institucional.

2ª coluna: agrupamento das medidas adotadas por cada critério, visando organizá-las de acordo com as suas intenções.

3ª coluna: breves descrições referentes a cada uma das medidas adotadas, com objetivo de fornecer um melhor entendimento quanto ao que as mesmas representam.

4ª coluna: associações das medidas adotadas com a microacessibilidade, numa escala de forte, média e fraca associação, com intuito de identificar àquelas medidas consideradas com maior relação com as políticas de gerenciamento da mobilidade.

5ª coluna: universidades que implantaram tais medidas em seus campi.

**Quadro 2:** Análise das estratégias adotadas nos campi.

Política / Critério	Medidas	Descrição	Associação com a microacessibilidade	Local
<u>Incentivo ao transporte não motorizado</u>	Vias segregadas	Separação dos tráfegos motorizados e não motorizados no campus visando fornecer segurança ao pedestre e ao ciclista.	<b>Forte</b>	Universidade do Colorado Universidade Politécnica da Catalunã
	Infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida	Acessibilidade universal: rampas, calçadas, pisos diferenciados, veículos adaptados, elevadores, plano inclinado.	<b>Forte</b>	Grande maioria
	Iluminação pública	Medida de segurança para evitar possíveis riscos ao pedestre.	<b>Forte</b>	Universidade Politécnica da Catalunã
	Sinalização da zona pedonal, faixa de travessia.	Sinalização horizontal e vertical. Facilidades para o pedestre: lombadas e etc.	<b>Forte</b>	Universidade Politécnica da Catalunã Universidade do Colorado
	Eliminação de barreiras inoportunas	Retirar possíveis obstáculos que possam interferir no deslocamento a pé (conservação das calçadas, boca de lobo, veículos mal estacionados, postes, telefones, etc.)	<b>Forte</b>	Universidade Politécnica da Catalunã

<b>Política / Critério</b>	<b>Medidas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Associação com a microacessibilidade</b>	<b>Local</b>
<u>Incentivo ao transporte não motorizado</u>	Conforto frente às intempéries	Medidas para proteger as pessoas do sol ou da chuva.	<b>Forte</b>	Universidade Politécnica da Catalunã
	Estacionamento de bicicletas / racks	Local destinado a guardar as bicicletas por um período de longa duração.	<b>Forte</b>	Grande maioria
	Ciclovias	Vias destinadas ao uso de bicicletas.	<b>Forte</b>	Grande maioria
	Chuveiros	Local para tomar banho no caso de suar utilizando a bicicleta ou andando.	Média	Universidade de Washington Universidade de Leicester
<u>Incentivo ao transporte público</u>	Cartão de acesso ilimitado e descontos para serviços de transporte	Cartão de passe livre para acessar os transportes coletivos disponíveis, sendo que a utilização do mesmo garante diversos benefícios ao usuário.	Fraca	Universidade de Washington
	Programa de passagem de ônibus gratuita.	Serviço de deslocamento sem custos para comunidade universitária.	<b>Forte</b>	Universidade do Colorado

Política / Critério	Medidas	Descrição	Associação com a microacessibilidade	Local
<u>Incentivo ao transporte público</u>	Aumento da frequência de ônibus	Aumento da quantidade de ônibus circulando entre o campus e as áreas residenciais.	Média	Universidade do Colorado
	Novas linhas de ônibus	Criação de novos roteiros para ligar o campus às áreas centrais de comércio e serviços.	<b>Forte</b>	Universidade do Colorado
	Informações sobre as linhas de transporte público (horários e itinerários)	Informações essenciais para o uso dos transportes públicos, sendo as mesmas dispostas em placas/letreiros para chamar atenção.	<b>Forte</b>	Universidade do Colorado Universidade de São Paulo
<u>Redução do número de viagens de automóvel</u>	Carpool	Formação de grupos que compartilhem o uso do mesmo automóvel, numa mesma viagem.	Média	Grande maioria
	Vanpool	Envolve o compartilhamento de uma van, por pelo menos sete integrantes.	Média	Universidade de Wiscosin Universidade da Califórnia
	Circular interno	Sistema de transporte gratuito que tem como finalidade facilitar o deslocamento da comunidade universitária dentro do perímetro do campus.	<b>Forte</b>	Universidade de São Paulo Universidade Estadual de Campinas
	Estacionamento periférico	Tipo de estacionamento fora do local que se pretende resguardar dos impactos dos automóveis.	Média	Faculdade Jorge Amado FIB

<b>Política / Critério</b>	<b>Medidas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Associação com a microacessibilidade</b>	<b>Local</b>
<u>Redução do número de viagens de automóvel</u>	Estacionamentos flexíveis	Tipo de estacionamento no qual é cobrada uma taxa em razão do tempo de permanência.	Fraca	Universidade do Colorado Universidade de Wiscosin
	Restrição de estacionamentos	Permitir o uso dos estacionamentos por determinados horários ou motivos.	Fraca	Universidade Politécnica da Catalunã Universidade do Colorado
<u>Desenvolvimento urbano / Espaço urbano</u>	Vias arborizadas	Locais bem servidos de vegetação visando melhor conforto para o deslocamento a pé.	<b>Forte</b>	Universidade de Washington
	Espaços de integração universitária	Locais agradáveis como praças e etc, permitindo assim a interação entre toda comunidade acadêmica.	<b>Forte</b>	Universidade de Washington
<u>Institucional</u>	Centro de mobilidade	Local que fornece informação e serviços de mobilidade e que é responsável por preparar planos de mobilidade para locais geradores de tráfego, como universidades e escolas.	<b>Forte</b>	Universidade de Coimbra Universidade Estadual de Campinas
	Serviços de informação e consultoria sobre viagens com origem e destino na universidade	Serviço prestado pelo centro de mobilidade da universidade.	Média	Universidade de Coimbra

Política / Critério	Medidas	Descrição	Associação com a microacessibilidade	Local
<u>Institucional</u>	Plano de mobilidade	Plano baseado num local que pretende gerir e, frequentemente, alterar os padrões de deslocação das pessoas que viajam de e para esse local (ex, alunos e professores de uma universidade).	<b>Forte</b>	Universidade Politécnica da Catalunã
	Parcerias estratégicas com empresas de transporte	Unões visando obter efeitos positivos para os dois lados.	Fraca	Universidade de Leicester
	Campanhas para a utilização eficiente dos modos de transporte disponíveis, os transportes públicos e o modo a pé	Práticas como distribuição de panfletos visando informar as pessoas a melhor maneira de utilizar os transportes sustentáveis.	<b>Forte</b>	Universidade de Coimbra
	Campanhas de informação para promover o uso do transporte público	Práticas como distribuição de panfletos visando trazer maior conhecimento sobre o uso dos transportes públicos.	Média	Universidade Politécnica da Catalunã
	Campanhas de sensibilização sobre os impactos ambientais das práticas de mobilidade na universidade	Práticas como eventos e distribuição de panfletos para mostrar os prejuízos ao meio ambiente provenientes do uso dos veículos motorizados.	<b>Forte</b>	Universidade Politécnica da Catalunã
	Embaixadores da bicicleta	Grupo formado com objetivo de estimular a utilização da bicicleta como transporte alternativo diário.	<b>Forte</b>	Universidade de Wiscosin

<b>Política / Critério</b>	<b>Medidas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Associação com a microacessibilidade</b>	<b>Local</b>
<u>Institucional</u>	Diretoria técnica de serviços de transporte	Organização responsável por fornecer os serviços de transporte disponíveis no campus.	Média	Universidade Estadual de Campinas
	GoClube / Blueprint For a Green Campus	Programas que objetivam incentivar a mobilidade sustentável e microacessibilidade através de seis modalidades de transporte, bicicletas, caminhadas, carpool, vanpool, trem e ônibus.	<b>Forte</b>	Universidade da Califórnia Universidade do Colorado
	Micro-ônibus para traslado	Ônibus para realizar o deslocamento até pontos de ônibus ou estacionamentos periféricos.	Fraca	Grande maioria
	Oficina para eventuais manutenções de bicicletas	Locais destinados a realizar os reparos necessários ao bom funcionamento das bicicletas.	<b>Forte</b>	Universidade Politécnica da Catalunã Universidade do Colorado
	Locais de venda e aluguel de bicicletas	Locais destinados a vender por menores custos ou alugar bicicletas para comunidade universitária.	<b>Forte</b>	Universidade Politécnica da Catalunã Universidade do Colorado
	Programa de segurança para pedestres	Programa que visa proteger o pedestre de riscos principalmente a noite, fornecendo telefones de emergência e seguranças espalhados por todo campus.	<b>Forte</b>	Universidade de Washington

Fonte: Elaborado por Priscila Aben-Athar.

A análise do quadro nos permite observar que as medidas de gerenciamento da mobilidade em grande parte possuem forte associação com a microacessibilidade. Das 36 medias apresentadas, 23 são de forte associação, 8 de baixa associação e 5 de fraca associação. A resposta para esse destaque se dá pelo fato de que o gerenciamento da mobilidade em si, por visar promover o uso dos transportes sustentáveis, acaba, para tanto, necessitando de condições que facilitem esses usos.

Nesse sentido a microacessibilidade tem importante papel. A oferta de condições adequadas de acessibilidade é principal fator que deve existir para incentivar os deslocamentos não motorizados ou por transporte público, caso contrário algumas medidas de gerenciamento da mobilidade não surtirão efeito. O uso dos transportes públicos associa-se com a microacessibilidade, a partir do momento em que para acessar pontos de parada ou terminais, necessita-se de condições que façam o pedestre ou ciclistas, a depender de outros incentivos que colaborem para este tipo de transferência intermodal, chegarem até estes locais.

Outra constatação importante é que predominantemente dos cinco critérios apresentados, o de incentivo ao transporte não motorizado é o que mais possui medidas de forte associação. Logicamente podemos inferir que tudo que envolve infra-estrutura para circulação de pedestres ou ciclistas é resultado da microacessibilidade, pois seu conceito associa-se exatamente às facilidades para locomoção desses modos não motorizados.

As outras medidas de média e fraca associação com a microacessibilidade são aquelas em que, não necessariamente condicionam-se a microacessibilidade ou que suas implementações por si só se bastam para surtirem efeito.

#### 4.2 PROCEDIMENTO USADO NA PRIORIZAÇÃO

Conforme descrito na metodologia foi redigido um questionário onde são elencadas as medidas de incentivo do transporte não motorizado previamente apresentadas no

quadro 2, visando a classificação das mesmas por ordem de prioridade para implementação no Campus I, de acordo com a percepção das pessoas a serem consultadas.

Para aplicação do questionário foram selecionados membros representativos da vida acadêmica do campus, respeitando outros critérios de função, gênero e horário de permanência. Ao todo foram escolhidas 12 pessoas, sendo as mesmas: gestores, professores e alunos, em igual proporção, de sexos opostos e que frequentam a universidade no período diurno e noturno. Além dos critérios que deveriam ser respeitados, para seleção procurou-se escolher pessoas dos mais variados Departamentos, a fim de se obter diferenciadas visões quanto aos problemas enfrentados pela universidade.

Os gestores selecionados caracterizam-se por serem chefes de departamentos e coordenadores de cursos. Foram escolhidos para entrevista o diretor do Departamento de Educação – DEDUC, a diretora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra 1, o coordenador do curso de Urbanismo e a coordenadora do curso de Letras. Em se tratando dos professores, foram escolhidos um do curso de Desenho Industrial, uma do curso de Turismo, um do curso de Urbanismo e outra do curso de Urbanismo. Já os alunos selecionados foram uma senhora do Programa Universidade Aberta para a Terceira Idade (UATI), um estudante de urbanismo, uma estudante de pedagogia e um estudante e pesquisador do curso de Análise de Sistemas.

Após seleção veio a etapa da entrevista propriamente dita, seguida do computo dos resultados obtidos com o questionário. Para realização deste computo foi feita uma reclassificação individual das prioridades definidas pelos entrevistados, onde a classificação de 1º a 8º lugar, inicialmente dada a cada medida passou a obter uma pontuação correspondente a sua ordem, o que definiria as novas classificações. Dessa maneira, as medidas consideradas como prioritárias somaram pontuações maiores que as menos consideradas, ou seja, a classificação atribuída pelos entrevistados passou a representar uma pontuação contrária a sua posição. Medidas classificadas em 1º lugar somaram 8 pontos, assim como medidas

classificadas em 2º lugar somaram 7 pontos, e deste modo em diante, o 3º, o 4º, o 5º, o 6º, o 7º e o 8º lugares somaram respectivamente 6, 5, 4, 3, 2 e 1 pontos.

Com base nas pontuações acumuladas, seguiu-se a parte do computo das mesmas, onde procurou-se somar os pontos obtidos por cada medida e de cada entrevistado, visando estabelecer as novas classificações e identificar a ordem de importância definida com base nas consultas realizadas.

#### 4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

A análise dos resultados obtidos nos permite observar que a medida de infraestrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida figurou-se como a principal a ser implementada no Campus I da UNEB. Seguida em 2º, 3º e 4º lugares por vias segregadas, eliminação de barreiras inoportunas e Iluminação pública, respectivamente, sendo essas quatro medidas as mais importantes na visão de todos os entrevistados a serem observadas nas possíveis intervenções que venham se realizar na universidade. Esta análise também nos permite verificar que houveram duas medidas que se mostraram de igual importância, empatando em 5º lugar, são elas: sinalização da zona pedonal / faixa de travessia e conforto frente às intempéries, por este motivo não havendo nenhuma medida classificada como 8º lugar. Já em 6º e 7º lugares figuraram as de estacionamento de bicicletas / racks e ciclovias, respectivamente. (ver quadro 3)

Quadro 3: Classificação total dos três grupos de entrevistados

<b>Medidas</b>	<b>Pontuação acumulada</b>	<b>Ordem de importância</b>
Vias segregadas	69	2º
Infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida	73	1º
Iluminação pública	63	4º
Sinalização da zona pedonal, faixa de travessia	49	Empate 5º
Eliminação de barreiras inoportunas	64	3º
Conforto frente às intempéries	49	Empate 5º
Estacionamento de bicicletas / racks	32	6º
Ciclovias	36	7º

Fonte: Elaborado por Priscila Aben-Athar.

Na visão parcial as quatro medidas classificadas como mais importantes na percepção dos gestores não destoaram muito em relação ao resultado total. A única medida que figurou como as principais e que lá não estava foi sinalização da zona pedonal / faixa de travessia, as outras permaneceram, mas com ordens de classificação diferentes. Como 1º lugar figurou vias segregadas, seguida em 2º por infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida, em 3º por eliminação de barreiras inoportunas, que foi a única com mesma classificação, dentre as mais importantes e em 4º por sinalização da zona pedonal / faixa de travessia.

Em 5º, 6º, 7º e 8º lugares foram classificadas: iluminação pública, conforto frente às intempéries, ciclovias e estacionamento de bicicletas / racks, respectivamente. (ver quadro 4)

Quadro 4: Classificação parcial dos gestores.

<b>Medidas</b>	<b>Pontuação acumulada</b>	<b>Ordem de importância</b>
Vias segregadas	28	1º
Infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida	26	2º
Iluminação pública	14	5º
Sinalização da zona pedonal, faixa de travessia.	18	4º
Eliminação de barreiras inoportunas	23	3º
Conforto frente às intempéries	13	6º
Estacionamento de bicicletas / racks	10	8º
Ciclovias	12	7º

Fonte: Elaborado por Priscila Aben-Athar

Em se tratando da visão parcial dos professores quanto às quatro principais medidas houve destaque para o 1º lugar, onde duas delas empataram nesta posição: infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida e iluminação pública. Em 2º conforto frente às intempéries, em 3º vias segregadas e em 4º estacionamento de bicicletas / racks. Já em 5º, 6º e 7º lugares foram respectivamente classificadas eliminação de barreiras inoportunas, ciclovias e sinalização da zona pedonal / faixa de travessia. (ver quadro 5)

Quadro 5: Classificação parcial dos professores.

<b>Medidas</b>	<b>Pontuação acumulada</b>	<b>Ordem de importância</b>
Vias segregadas	19	<b>3º</b>
Infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida	22	Empate <b>1º</b>
Iluminação pública	22	Empate <b>1º</b>
Sinalização da zona pedonal, faixa de travessia.	13	7º
Eliminação de barreiras inoportunas	16	5º
Conforto frente às intempéries	21	<b>2º</b>
Estacionamento de bicicletas / racks	17	<b>4º</b>
Ciclovias	14	6º

Fonte: Elaborado por Priscila Aben-Athar.

A visão parcial dos alunos evidencia a iluminação pública como a principal medida de que carece o Campus I, alcançando o 1º lugar. Nesta parcial também houve um empate ficando igualmente em 2º lugar infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida e eliminação de barreiras inoportunas. As outras duas medidas mais importantes foram em 3º sinalização da zona pedonal / faixa de travessia e em 4º vias segregadas.

O 5º lugar ficou com conforto frente às intempéries, o 6º com ciclovias e o 7º com estacionamento de bicicletas / racks. (ver quadro 6)

Quadro 6: Classificação parcial dos alunos.

<b>Medidas</b>	<b>Pontuação acumulada</b>	<b>Ordem de importância</b>
Vias segregadas	17	4º
Infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida	25	Empate 2º
Iluminação pública	27	1º
Sinalização da zona pedonal, faixa de travessia.	18	3º
Eliminação de barreiras inoportunas	25	Empate 2º
Conforto frente às intempéries	15	5º
Estacionamento de bicicletas / racks	5	7º
Ciclovias	10	6º

Fonte: Elaborado por Priscila Aben-Athar.

No decorrer das entrevistas e diante das conversas realizadas com cada entrevistado, suas visões em relação à circulação do Campus I da UNEB se mostraram de grande descontentamento. A todo o momento durante a aplicação do questionário as pessoas falavam de outras medidas que deveriam ser implementadas para garantir o conforto e a integridade nos deslocamentos dentro da universidade. Dentre estas as que mais se destacaram foram: segurança contra assaltos principalmente no período da noite e veículos especiais para facilitar os deslocamentos.

Mesmo diante desta situação vivenciada na universidade, a identificação para posteriores implementações das quatro principais medidas classificadas no total (circulação de pessoas com mobilidade reduzida, vias segregadas, eliminação de barreiras inoportunas e iluminação pública), também resultaria em efeitos bastante significativos para vida da comunidade universitária. Isto ocasionaria tanto a mudança no modo como são realizados os deslocamentos, quanto uma maior interação entre todos os grupos destacados.

A seguir serão apresentados dois cenários diferentes em relação às quatro medidas selecionadas como as mais importantes. Um destes insustentável ao meio ambiente e a vida acadêmica (cenário real vivenciado na universidade) e outro sustentável (com possíveis intervenções).

### ***Cenário 1- insustentável***

#### Infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida

A situação da universidade em se tratando do acolhimento a pessoas com mobilidade reduzida tem deixado muito a desejar. O espaço de circulação que deveria promover a igualdade nos deslocamentos de toda comunidade universitária, malmente tem fornecido condições adequadas para o deslocamento de pessoas sem limitação, quanto mais para deficientes. A inexistência de rampas, elevadores, pisos diferenciados, dentre outros meios facilitadores, são responsáveis por inviabilizar ou dificultar, a depender do grau de necessidade, a locomoção das pessoas com mobilidade reduzida, uma vez que as mesmas necessitam de mínimas condições para se locomoverem com segurança.

Esse cenário além de impactar na vida dentro da universidade, acaba também sendo o principal fator que interfere no processo de seleção para entrar na mesma. Ao olharmos ao redor e em todos os departamentos e cursos é notável a quase inexistência de estudantes com alguma deficiência, não esquecendo, pois que existem outros atores no campus fora estes que possuem limitações.

### Vias segregadas

No caso das vias segregadas, a universidade não apresenta um cenário animador para circulação por modos não motorizados (sustentáveis). O sistema viário existente, em função de não ter sido projetado prioritariamente para estes modos, e sim para os modos motorizados (insustentáveis), apresenta uma série de inseguranças a quem deseje caminhar ou andar de bicicleta (modo quase imperceptível devido à falta de infra-estrutura para prática), pois praticamente não existem espaços separando estes tipos de fluxos. Por este motivo, pedestres e automóveis acabam tendo que disputar uma mesma via de circulação, entrando diversas vezes em situações de conflitos.

Esse cenário além de gerar riscos de acidentes e desconfortos aos usuários de transportes não motorizados acaba sendo um empecilho à mudança nos padrões de deslocamento insustentáveis para estes modos, pois os usuários de automóveis jamais trocariam seu modo de locomoção confortável e seguro para se sujeitarem a riscos de atropelos, dentre outros, enfrentados por pedestres. Esta situação acaba sendo responsável por contribuir para um uso cada vez maior dos modos motorizados.

### Eliminação de barreiras inoportunas

A situação atual da universidade em se tratando da infra-estrutura para circulação por modos não motorizados apresenta uma série de problemas. Dentre estes, obstáculos interferindo nos caminhos, que tornam-se um empecilho para o deslocamento seguro e confortável de pedestres, muitas vezes tendo os mesmos que alterar suas rotas para atingirem seus destinos finais. Estes obstáculos vão desde a interrupção das calçadas por falta de conservação e planejamento, desníveis do piso, até veículos mal estacionados, fazendo das poucas áreas existentes para circulação de pedestres locais para estacionamento.

### Iluminação pública

Em relação à iluminação pública, o campus enfrenta sérios problemas, pois a falta desta em determinadas áreas causa insegurança nas caminhadas devido ao grande risco de assaltos. Essa situação além de impor riscos às pessoas que precisam se deslocar a noite, acaba interferindo também nos estudos de muitas delas. De acordo com as entrevistas realizadas com os alunos, e em palavras de uma aluna do curso de Pedagogia “a má iluminação da universidade faz com que a gente deixe de assistir as aulas que terminam mais tarde, e isso prejudica bastante os nossos rendimentos”.

Bem como os outros cenários apresentados, esta situação contribui bastante para utilização dos modos motorizados. Como a circulação a pé torna-se quase inviável devido aos riscos enfrentados pelos pedestres, a opção da maioria é utilizar o automóvel. Por este motivo, em palavras da coordenadora do curso de Letras “o período da noite é um caos de carros que estacionam em toda parte”. Esta situação ganha maiores proporções uma vez que a Universidade não apresenta estacionamentos suficientes para cobrir a demanda por vagas, servindo os espaços de pedestres para suprir esta necessidade, tornando-se grandes obstáculos à suas futuras circulações.

Com base nesta análise, a já prejudicada circulação a pé devido à má iluminação, encontra no excesso de carros estacionados fora dos locais próprios, outro motivo para ser inviável.

### ***Cenário 2- sustentável***

#### Infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida

A simples implementação dessa medida já traria resultados positivos à vida das pessoas deficientes no campus, totalmente opostos aos mencionados, uma vez que seriam dispostas condições adequadas aos seus deslocamentos. Sendo assim os deficientes teriam uma maior mobilidade, conseqüentemente uma maior autonomia

de locomoção. Este efeito positivo seria responsável dentre outros, por gerar a inscrição de mais pessoas com limitação nos processos seletivos da universidade.

### Vias segregadas

A implementação de vias segregadas seria um importante passo rumo à sustentabilidade da universidade, pois teria papel bastante significativo na mudança dos padrões de deslocamento por modos motorizados. As vias antes destinadas somente ao tráfego motorizado, não possuindo qualquer segurança para circulação por outros modos, passariam a ser divididas visando separar estes fluxos ou simplesmente banidas em alguns casos da circulação por automóveis. Dessa maneira, por serem responsáveis por evitar os conflitos vivenciados na universidade devido à segurança que promovem, a implementação das vias segregadas serviria como um estímulo para as pessoas se locomoverem por modos sustentáveis pelo campus.

Isto traria efeitos bastante significativos à vida da comunidade universitária, uma vez que a locomoção por modos não motorizados seria mais segura, por este motivo estimularia seus usos e promoveria, portanto, a sustentabilidade.

### Eliminação de barreiras inoportunas

A implementação de uma medida para eliminar as barreiras inoportunas, assim como as vias segregadas, acabaria também por incentivar a mobilidade sustentável dentro da universidade, pois facilitaria enormemente a circulação a pé. Caminhar pela universidade já não seria algo tão desconfortável, não se necessitaria mais mudar de rota para chegar ao destino final, nem se sofreria mais com os riscos de torções, quedas e tropeços. Em resumo, a circulação a pé pela universidade seria mais prazerosa, por este motivo um estímulo ainda maior a sua prática.

### Iluminação pública

A decisão de iluminar ainda mais o campus no período da noite teria papel fundamental para reverter o quadro anteriormente mencionado. A iluminação mesmo

não sendo suficiente para evitar as inseguranças com os assaltos praticados dentro da universidade seria um fator minimizador desse problema, pois reduziria as áreas escuras para essas possíveis práticas. Sendo assim, a locomoção a pé tornar-se-ia mais segura, conseqüentemente os estudantes poderiam assistir as aulas do último horário e não sofreriam com tantas baixas de rendimento durante o curso.

Não que a iluminação fosse essencial para promover a mudança nos padrões de deslocamentos realizados no período da noite para os modos sustentáveis, mas a sua implementação de maneira mais eficiente seria um importante passo para este efeito.

Em resumo, todos os cenários insustentáveis apresentados contribuem sobremaneira para utilização dos transportes motorizados (automóveis), por questões de comodidade, segurança e mobilidade. Dessa maneira, para se alcançar a sustentabilidade da universidade faz-se necessário que pelo menos essas quatro medidas classificadas como as principais sejam adotadas, pois na visão das pessoas entrevistadas suas implementações já trariam efeitos bastante significativos à vida da comunidade universitária, como mostrados nestes últimos cenários.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise das experiências de gerenciamento da mobilidade aplicadas instituições de nível superior (internacionais e nacionais) visando promover a mobilidade sustentável e conseqüentemente a sustentabilidade em seus campi, nota-se o imenso abismo que separa essas práticas da realidade da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, mais precisamente o seu Campus I. O estudo realizado nos permitiu uma série de conclusões que são importantes de serem destacadas.

É inevitável a comparação do que tem sido feito por universidades estrangeiras, brasileiras, até mesmo soteropolitanas com o que tem sido feito no Campus I da UNEB. Muitos têm sido os esforços em busca da mobilidade de forma sustentável, num mundo onde o capital e a consciência imperativamente imposta por este, têm cada vez mais produzido cidades insustentáveis. Esta insustentabilidade além de ser produzida por outros fatores, em grande parte tem sido ocasionada pelo modo de transporte predominantemente utilizado, no caso o motorizado, que provoca uma série de problemas ambientais e de circulação por outros modos.

Para minimizar estes impactos e promover a mobilidade sustentável, as universidades principalmente internacionais tem se utilizado de uma série de artifícios, beirando os cinco grandes critérios de gerenciamento da mobilidade: incentivo ao transporte não motorizado, incentivo ao transporte público, redução do número de viagens de automóvel, desenvolvimento urbano/ espaço urbano e institucional. Enquanto essas universidades tem se preocupado em promover condições adequadas de circulação para incentivar os modos sustentáveis, principalmente o modo a pé e bicicleta, o Campus I tem agido de forma totalmente contrária a isto, pois a priorização para circulação neste espaço tem sido dada aos veículos motorizados. Na figura 32 é possível observar claramente o contraste da mobilidade existente em uma instituição internacional com a mobilidade existente no Campus I.



**Figura 32:** Contrastes de mobilidade.  
Fonte: Elaborada por Priscila Aben-Athar.

No quesito institucional uma medida adotada que chama a atenção é o centro de mobilidade. Esta idéia já existe no próprio Brasil, na Universidade de Campinas – Unicamp em São Paulo e é altamente importante para continuar mantendo as práticas sustentáveis realizadas pela universidade, pois o mesmo coordena todos os serviços relacionados à utilização de modos de deslocamento sustentáveis. No Campus I não existe uma iniciativa deste tipo, por este motivo o mesmo sofre com inúmeros problemas de circulação.

Outra medida institucional que chama atenção é o plano de mobilidade, que está mais próximo ainda da nossa realidade, pois foi realizado para uma universidade de Salvador, a UFBA, visando promover a mobilidade sustentável nos seus dois Campus o da Ondina e o da Federação. Por sinal, como já foi dito este plano foi o pioneiro no país, servindo de base para o surgimento de diversos outros, mas infelizmente para a comunidade universitária da UFBA e seu entorno que seria contemplado com seus benefícios, o plano não foi implementado. Ainda assim, o

mesmo serve como exemplo ao Campus I de como se deve proceder para obter resultados significativos, tanto ao meio ambiente, quanto à vida acadêmica. .

Em se tratando de reduzir o uso do transporte individual, duas idéias interessante poderiam ser observadas, o sistema de carpool e vanpool, que servem para unir através do carro ou de uma van, pessoas que estejam indo para a mesma direção, dividindo entre si os seus custos. No Campus I não existem iniciativas nesse sentido, pois além de não disponibilizarem essas vans, dar carona não é algo corriqueiro, apesar de alguns alunos se disporem para tal. O que se nota é que impera certo egoísmo por parte dos estudantes em compartilharem viagens, não que isto aconteça somente por suas culpas, mas porque os mesmos não são incentivados para estas práticas.

As medidas de incentivo aos transportes não motorizados que vem sendo adotadas são as que mais chamam atenção na comparação com o Campus I. Enquanto a maioria das universidades têm se preocupado em implementar vias segregadas, visando minimizar os riscos provenientes da circulação por vias de transporte motorizado, ciclovias, iluminação pública, infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida, dentre outras medidas, o Campus I malmente têm implementado condições menos específicas à circulação de pessoas sem limitações.

Outra comparação agora referente ao desenvolvimento urbano / espaço urbano que também não poderia deixar de ser feita trata-se de iniciativas em promover à integração universitária. Um dos fatores que contribui para isto é a construção de áreas destinadas à socialização entre os estudantes, professores e todas as pessoas em geral que fazem parte deste ciclo.

No Campus I este tipo de iniciativa não é considerada, não há vida de fato universitária, fator que acaba impactando diretamente na produção de pesquisas. Um exemplo a ser seguido para tanto, é o da Universidade de Washington, que reserva imensas áreas para que as pessoas se encontrem, mas não necessariamente a ser copiado, pois em função da instituição encontrar-se numa área totalmente plana, a criação desses locais, conseqüentemente a integração

universitária é muito mais fácil. O que na verdade precisa ser feito no Campus I para promover essa integração é criar medidas confortáveis adequadas ao seu relevo, pois a dificuldade maior da socialização não relaciona-se somente a inexistência de locais adequados, até porque existem banquinhos e lanchonetes em algumas áreas, mas se deve também às grandes distâncias que separam os lugares, somadas as dificuldades impostas pelo relevo.

Com base nessas constatações, a situação vivenciada pelo Campus I comprova a urgente necessidade de intervenções para que se possa promover a mobilidade sustentável e conseqüentemente uma melhor qualidade de vida à sua comunidade acadêmica. O primeiro passo para tanto, parte da criação de um centro de mobilidade, tal qual foi criado na Unicamp, algo que não seria difícil em razão da universidade possuir departamentos de todas as áreas sociais, que poderiam contribuir com diversos conhecimentos para o sucesso do mesmo.

Uma vez criado este centro, todos os assuntos referentes à mobilidade sustentável poderiam ser tratados no mesmo, que passaria a ser responsável inicialmente por criar um plano de mobilidade e por coordenar, promover e incentivar o uso dos transportes sustentáveis. Somente assim, a realidade vivenciada pelo Campus I teria condições de ser modificada para uma realidade sustentável, harmoniosa, de interação social e por fim, mais consciente de que o uso sustentável dos transportes só tende a trazer benefícios tanto para o meio ambiente, quanto para vida da comunidade universitária.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-9050: **acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004.

BARROS, Ana Paula Borba Gonçalves. et al. **Metodologia para Análise da Mobilidade na Universidade de Brasília**. Universidade de Brasília. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade urbana Sustentável**. Brasília, 2006a.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana**. Brasília, 2006b.

CAVALCANTI, C. **Sustentabilidade da economia: paradigmas alternativos de realização econômica** In: CAVALCANTI, C. (org.) Desenvolvimento e natureza. 3 ed. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.

COORDENADORIA DO CAMPUS DA CAPITAL. **Programa Campus Sustentável**. Disponível em: <<http://www.usp.br/cocesp/index.php?p=75&f=146>>. Acesso em: 22 de junho de 2010.

COSTA, Janleide Rodrigues. **Sustentabilidade ambiental local: O caso da comunidade pesqueira de Ponta grossa-icapuí-ceará-brasil**. Fortaleza, 2003.

DELGADO, Juan Moreno. **Implementação de Planos de Mobilidade em Centros de Ensino: Bases Metodológicas**. WCCSETE'2006, Congresso Mundial de Educação em Engenharia, Tecnologia e Ciência da computação, São Paulo, 2006.

DIMITRIOU, Harry T. **Transport planning for third world cities**. London, 1990.

FIGUEIREDO, Wellington Correa de; DELGADO, Juan Moreno. **Mobility management at UFBA Campi**. In: ECOMM 2004: European Conference on Mobility management, Equity in public space accessibility and constraints to the car. Lyon, France, 2004.

FREIRE, Americo; LIPPI, Lucia. **Novas Memórias Do Urbanismo Carioca**. Rio de Janeiro, 2008.

FREITAG, Barbara. **Teorias da cidade**. São Paulo, 2006.

JACOBI, Pedro Roberto. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. In: CEPAM. O Município no Século XXI. São Paulo: CEPAM, 1999.

LISIO, Antonio de. **Tendências y Propuestas em la Interpretacion Ecológica de la Ciudad**. Revista Urbana, V. 28, Caracas, 2001.

MOURA, Luiz A. Rolim de. **Conceito de sustentabilidade nasceu nos anos 80**. 2004. Disponível em: <<http://www.gestaoambiental.com.br/articles.php?id=23>>. Acesso em 10 de maio de 2010.

NEIVA, Ires Marta Caroso. **Estudo do gerenciamento da mobilidade urbana na cidade de Salvador – área do Comércio**. Salvador, 2003.

PACHECO, Maria Inês. **Afinal: o que é esta tal de Sustentabilidade?**. 2009. Disponível em: <[http://ecopedagogiars.blogspot.com/2009\\_07\\_01\\_archive.html#8256614255605446242](http://ecopedagogiars.blogspot.com/2009_07_01_archive.html#8256614255605446242)>. Acesso em 10 de maio de 2010.

PREFEITURA DA UNICAMP. **Ônibus Circular**. Disponível em: <<http://www.prefeitura.unicamp.br/servicos.php?servID=69>>. Acesso em 22 de junho de 2010.

PRAE. **Reportagem da Rede Globo sobre as bicicletas**. Disponível em: <<http://www.prae.furg.br/>>. Acesso em 22 de junho de 2010.

SANTOS, José Lázaro de Carvalho. **Estruturação de um Modelo de Avaliação Multicritério para a Seleção de Medidas de Gerenciamento da Mobilidade Voltadas aos Pólos Geradores de Viagens**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2008. Disponível em: <[http://www.meau.ufba.br/site/system/files/2008\\_Lazaro.pdf](http://www.meau.ufba.br/site/system/files/2008_Lazaro.pdf)>. Acesso em 5 de junho de 2010.

SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA – SEMOB. **Política Nacional de Transportes Públicos**. Recife, 2004.

\_\_\_\_\_. **Estatuto da mobilidade urbana**: texto básico de fundamentação do anteprojeto de lei – Documento para discussão. Brasília, 2005.

SOUSA, Graciela Arlete Ribeiro da Silva Cunha de. **Gestão do Estacionamento nas Universidades – o Caso do Pólo da Asprela/FEUP**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Porto, 2007.

TOMERIUS, Stephan; ALCANTARA JR, José Odval; SELBACH, Jeferson Francisco (orgs). **Mobilidade Urbana em São Luis**. São Luis, 2009.

UNEB. **Processo de Reconhecimento**. Salvador, 1990.

UNIVERSIT OF COLORADO. **Environmental Center**. Disponível em: <<http://ecenter.colorado.edu/>>. Acesso em 10 de julho de 2010.

UNIVERSITY OF CALIFÓRNIA. **Transportation e Parking Services**. Disponível em: <<http://taps.ucdavis.edu/>>. Acesso em 28 de junho de 2010.

UNIVERSITY OF WASHINGTON. **Commuter Services**. Disponível em: <<http://www.washington.edu/facilities/transportation/commuterservices/index>>. Acesso em 10 de julho de 2010.

UNIVERSITY OF WISCONSIN. **Transportation Services Commuter Solutions**. Disponível em: <<http://www2.fpm.wisc.edu/trans/alternatives.asp>>. Acesso em 28 de junho de 2010.

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara. **Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas**. FAPESP, São Paulo, 2001.

WILD, Bianca. **A Escola de Chicago**. 2007. Disponível em: <<http://www.ciranda.net/spip/article1648.html?lang=en>>. Acesso em 31 de maio de 2010.

## **APÊNDICE A – Modelo do questionário**



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – DCET I**  
**BACHARELADO EM URBANISMO**

<b>Local:</b>	<b>Data:</b>
---------------	--------------

<b>Dados do entrevistado</b>	
Nome:	Função:
Turno:	Contato:

**Gerenciamento da mobilidade e incentivo ao transporte não motorizado em campi universitários**

**Entrevista**

\*Gerenciamento da mobilidade é uma abordagem orientada para tentar mudar o comportamento das pessoas em relação à forma de deslocamento, através do incentivo ao uso de outros modos de transporte que não o automóvel particular, ou seja, do uso do transporte sustentável (transporte público, modo a pé ou bicicleta)

\*Medidas de incentivo ao transporte não motorizado são aquelas destinadas a promover a mudança no padrão de deslocamento por modos motorizados, ou seja, medidas voltadas para garantir a circulação de maneira segura e eficiente a pedestres e ciclistas, visando contudo que os mesmos optem por esses modos sustentáveis ao meio ambiente nos seus deslocamentos cotidianos.

**Pergunta:**

**Enunciado:** As medidas de gerenciamento da mobilidade apresentadas a seguir referem-se a estratégias voltadas ao incentivo do transporte não motorizado. De acordo com sua percepção, enumere de 1 a 8 por ordem de importância àquelas que no seu parecer devem ser implementadas a curto prazo no Campus I da UNEB.

Medidas	Descrição	Ordem
Vias segregadas	Separação dos tráfegos motorizados e não motorizados no campus visando fornecer segurança ao pedestre e ao ciclista.	
Infra-estrutura para circulação de pessoas com mobilidade reduzida	Acessibilidade universal: rampas, calçadas, pisos diferenciados, veículos adaptados, elevadores, plano inclinado.	
Iluminação pública	Medida de segurança para evitar possíveis riscos ao pedestre.	
Sinalização da zona pedonal, faixa de travessia.	Sinalização horizontal e vertical. Facilidades para o pedestre: lombadas e etc.	
Eliminação de barreiras inoportunas	Retirar possíveis obstáculos que possam interferir no deslocamento a pé (conservação das calçadas, boca de lobo, veículos mal estacionados, postes, telefones, etc.).	
Conforto frente às intempéries	Medidas para proteger as pessoas do sol ou da chuva.	
Estacionamento de bicicletas / racks	Local destinado a guardar as bicicletas por um período de longa duração.	
Ciclovias	Vias destinadas ao uso de bicicletas.	