

An aerial photograph of a city skyline, likely Belo Horizonte, Brazil, showing various high-rise buildings and a busy street with traffic. A semi-transparent grey rectangular box is overlaid on the center of the image, containing the title and event information.

# Mobilidade e Meio Ambiente

3ª Reunião do Observatório da Mobilidade Urbana  
de Belo Horizonte

# DESAFIO

FOMENTAR O DEBATE  
SOBRE A TEMÁTICA

**MOBILIDADE**

**E MEIO AMBIENTE**

A PARTIR DE ALGUMAS

**PERGUNTAS**





Plano Diretor de Mobilidade Urbana define Mobilidade Urbana Sustentável como a *“realização dos deslocamentos sem comprometimento do meio ambiente, das áreas e atividades urbanas e do próprio transporte”*

## PERGUNTA 1.

Como podemos melhor definir **Mobilidade Urbana Sustentável** incluindo o tripé da sustentabilidade neste conceito? Qual deve ser a fronteira de avaliação para definirmos se nosso sistema de análise pode ser considerado sustentável?



## PERGUNTA 2.

Os indicadores ambientais atuais do Plano Diretor monitoram duas questões: emissões atmosféricas (qualidade do ar, PM e Gases de Efeito Estufa) e uso e ocupação do solo. Estes indicadores podem ser considerados suficientes a partir de um conceito mais abrangente de mobilidade sustentável? Quais indicadores podem ser pensados e incluídos?



## PERGUNTA 3.

*“Qualquer estratégia adequada na busca por um sistema de mobilidade urbana sustentável demandará, inevitavelmente, um pacote de diferentes ações” (Zegras, 2005)*

Quais ações de curto, médio e longo prazo devem ser elencadas e avaliadas para atingirmos uma mobilidade sustentável em Belo Horizonte? Quais relações podem ser identificadas entre transporte e os desafios da sustentabilidade?



# 4

## PERGUNTA 4.

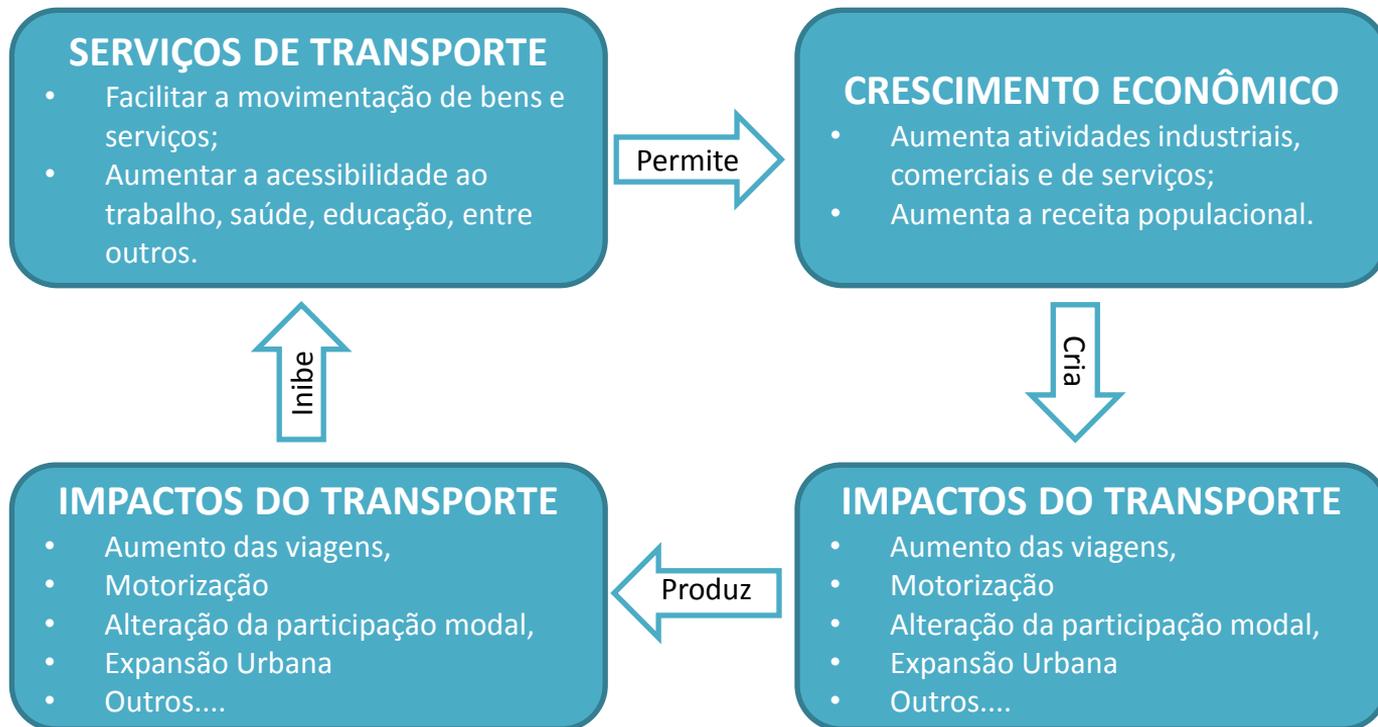
Muito se discute sobre o papel de um sistema de mobilidade sustentável para a melhoria da qualidade ambiental e de vida nas cidades. Mas, qual deve ser o papel do desenvolvimento municipal (se é que existe algum) para a sustentabilidade do sistema de mobilidade?



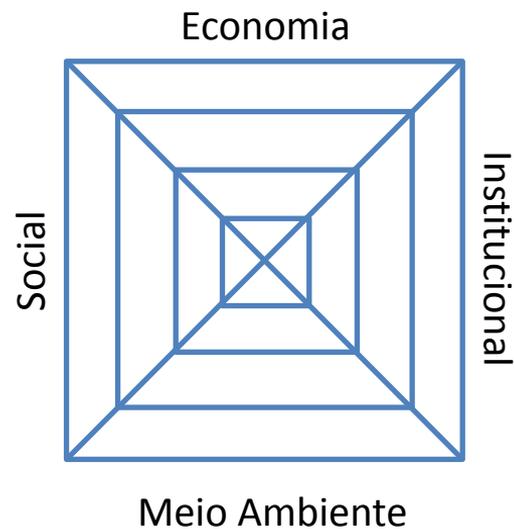
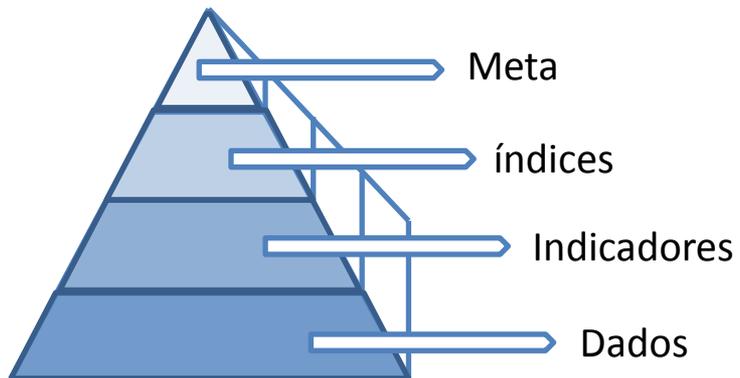
## PERGUNTA 5.

Como o Observatório da Mobilidade Urbana pode contribuir para que um sistema de Mobilidade Urbana ambientalmente e socioeconomicamente sustentável seja implantado em Belo Horizonte?

# CONTEXTO DO PROBLEMA



# DEFININDO E MEDINDO SUSTENTABILIDADE



# DEFININDO E MEDINDO SUSTENTABILIDADE



# DEFININDO E MEDINDO SUSTENTABILIDADE

DIMENSÃO DA SUSTENTABILIDADE	ÁREA	INDICADOR
Indicadores Ambientais	Poluição do Ar	GEE, acidificação (NOx e SOx), compostos orgânicos, consumo de óleo mineral
	Consumo de Recursos Naturais	Cobertura do solo, consumo de materiais de construção
Indicadores Sociais	Saúde	PM, Óxido de Nitrogênio (NO <sub>2</sub> ), Monóxido de Carbono (CO), Ruído, Mortes e Acidentes.
	Equidade	Desigualdade de exposição a contaminantes, a ruídos, segregação
	Oportunidades	Tempo total em trânsito, qualidade do serviço público de transporte, vitalidade do centro urbano, acessibilidade ao centro urbano, acessibilidade aos serviços de transporte
Indicadores Econômicos	Análise Custo Benefício	Benefício ao usuário, economia de recursos de transporte, economia de custos externos, retorno público no investimento em transporte
	Indicadores Globais	Indicadores Econômicos (retorno per capita), benefício líquido.

# CASE: MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## EMISSÕES GLOBAIS

49 GtCO<sub>2</sub>e por ano

**TRANSPORTE**  
6,37 GtCO<sub>2</sub>e

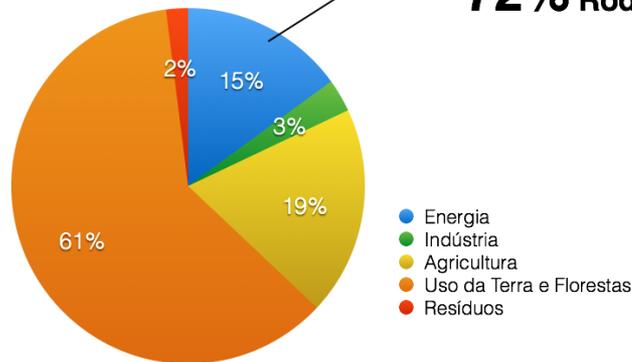
**13%**

**LOGÍSTICA**  
2,94 GtCO<sub>2</sub>e

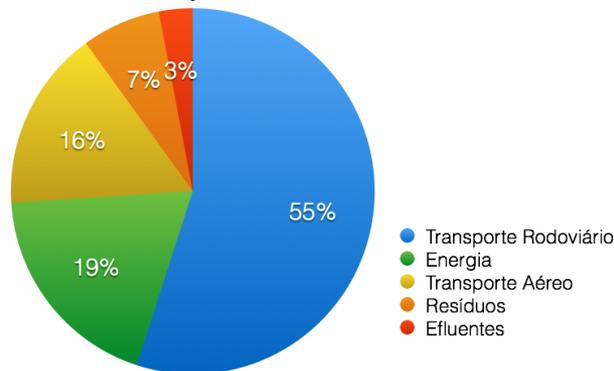
**6%**

**BRASIL**  
2,19 GtCO<sub>2</sub>e

**44% Transporte**  
**72% Rodoviário**



**Belo Horizonte**  
3,75 MtCO<sub>2</sub>e



# CASE: MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## BRT ANTÔNIO CARLOS

- Extensão 27 km;
- 400 mil passageiros dia (25 mil p/hpm);
- Pista exclusiva com 2 faixas por sentido, estações de embarque com pré-pagamento e sistema de TI;
- Linhas Estruturais (7 linhas) e Linhas Secundárias (6 linhas) com extensão aproximada de 34 km;

## RESULTADOS

- $EF_{BHTe}$  687 gCO<sub>2</sub>e por passageiro;
- $EF_{TRANSMILENIO}$  930 gCO<sub>2</sub>e por passageiro;
- Emissão Total Antônio Carlos 96.058 MgCO<sub>2</sub>e por ano;
- Emissão Sistema BRT Av. Antônio Carlos 36.665 MgCO<sub>2</sub>e por ano;
- Reduções anuais = 59.393MgCO<sub>2</sub>e ano.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SANEAMENTO,  
MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

TRANSPORTE PÚBLICO E MUDANÇAS  
CLIMÁTICAS EM BELO HORIZONTE:  
AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROJETO *BUS  
RAPID TRANSIT* (BRT) PARA REDUÇÃO DE  
EMIÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA

Henrique de Almeida Pereira

Belo Horizonte  
2009

# DISCUSSÃO

Henrique Pereira  
hpereira@waycarbon.com  
31 9188 1400

