



# • Mobilidade na Escola

- Com o estudo dos padrões de mobilidade na escola pretende-se calcular o impacto que as deslocações dos vários intervenientes na vida escolar tem na emissão de GEE.
- Estes cálculos tem como objectivo determinar o peso dos transportes na pegada carbónica da Escola

- Como calcular as emissões de GEE
- Para se proceder ao cálculo de emissões de GEE nos transportes devem-se implementar Inquéritos que revelem os padrões de Mobilidade, desde o tipo de deslocação, passando pelo veículo utilizado, combustível entre outras variáveis.

## • Estrutura do Inquérito

- Na estrutura do inquérito devem constar variáveis que permitam aferir os padrões de Mobilidade:

# • Variáveis a estudar

## • Variáveis de caracterização do Universo:

– Tipo de actuação na escola

- Aluno
- Professor
- Funcionário

– Sexo

– Idade

# • Variáveis a estudar

- Variáveis de caracterização dos padrões de Mobilidade:
  - Modo de deslocação
  - Marca, modelo, cilindrada e combustível utilizado
  - Número de viagens diárias de e para a escola
  - Número de quilómetros da viagem
  - Viagem só ou acompanhado ( só no caso de ser viagem de e para a escola)

# • Estrutura do questionário

**Mobilidade na Escola**

Com este inquérito pretende-se conhecer os padrões de mobilidade dos vários intervenientes na vida escolar e assim poder calcular-se o impacto dos transportes na pegada ecológica da escola, bem como o volume de emissão de GEE nas deslocações de e para a Escola.

**Dados de Classificação**

**Q1 Intervenção na escola como:**

Aluno .....  1  
Professor .....  2  
Funcionário .....  3

**Q2 Sexo**

Masculino .....  1  
Feminino .....  2

**Q3 Idade** .....

**Q4 Modo como se desloca para a Escola**

A Pé / Pedibus .....  1  
Autocarro .....  2  
Carro .....  3  
Mota .....  4  
Bicicleta .....  5

**Q5 Em caso de vir de carro perguntar: Qual a marca e modelo do automóvel?**

Marca .....   
Modelo .....   
Cilindrada .....

**Q6 E o tipo de combustível utilizado?**

Gasóleo .....  1  
Gasolina .....  2  
GPL .....  3  
Híbrido .....  4

**Q7 Vem acompanhado por pais ou outros familiares?** .....

**Q8 Quantas vezes por semana vem acompanhado por pais ou outros familiares?** .....

**Q9 Quantos quilómetros tem a sua viagem?** .....

**Q10 Quantas viagens faz por dia de e para a escola**

Uma .....  1  
Duas .....  2  
Três .....  3  
Quatro .....  4

**Dados que permitem caracterizar a amostra e o Universo em estudo**

# • Estrutura do questionário

**Mobilidade na Escola**

Com este inquérito pretende-se conhecer os padrões de mobilidade dos vários intervenientes na vida escolar e assim poder calcular-se o impacto dos transportes na pegada ecológica da escola, bem como o volume de emissão de GEE nas deslocações de e para a Escola.

**Dados de Classificação**

**Q1 Intervenção na escola como:**

Aluno .....  1  
Professor .....  2  
Funcionário .....  3

**Q2 Sexo**

Masculino .....  1  
Feminino .....  2

**Q3 Idade** .....

**Q4 Modo como se desloca para a Escola**

A Pé / Pedibus .....  1  
Autocarro .....  2  
Carro .....  3  
Mota .....  4  
Bicicleta .....  5

**Q5 Em caso de vir de carro perguntar: Qual a marca e modelo do automóvel?**

Marca .....   
Modelo .....   
Cilindrada .....

**Q6 E o tipo de combustível utilizado?**

Gasóleo .....  1  
Gasolina .....  2  
GPL .....  3  
Híbrido .....  4

**Q7 Vem sózinho ou acompanhado?**

Sózinho .....  1  
Acompanhado .....  2

**Q8 Quantas pessoas viajam consigo para a escola?** .....

**Q9 Quantos quilómetros tem a sua viagem?** .....

**Q10 Quantas viagens faz por dia de e para a escola**

Uma .....  1  
Duas .....  2  
Três .....  3  
Quatro .....  4

**Dados de caracterização da mobilidade**



# • Processo de amostragem

- A amostra deve ser representativa do Universo em estudo ( Alunos, Professores e funcionários) de um modo proporcional á distribuição dos mesmo no universo.
- Assim se na escola existem:
  - 1000 Alunos
  - 50 Professores
  - 40 Funcionários
- O universo é de 1090 e a amostra deve ser proporcional

# • Processo de amostragem

- Sendo o Universo de 1090 podemos utilizar uma amostra de aproximadamente 10 a 15% do total ou seja entre os 109 e os 160 indivíduos
- Idealmente a margem de erro deveria ser inferior a 5% para uma distribuição normal, mas tendo em conta as limitações do trabalho podemos trabalhar com amostras inferiores e margens de erro maiores que nos permitem ter indicações ou tendências

# • Tratamento dos dados

- Os dados recolhidos devem ser trabalhados em base de dados e devem ser construídas tabelas com o cruzamento das variáveis em estudo.
- As tabelas podem ser construídas através do sistema de tabelas dinâmicas do Excel.
- Os resultados devem ser extrapolados para o Universo em estudo

# • Alguns links úteis para o cálculo de emissões

- Base de dados com todos os veículos registados a partir de 1997
  - <http://www.smmco2.co.uk/co2search2.asp>
- Regulamento da União Europeia
  - <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0001:01:PT:HTML>
- Emissões por marca
  - <http://www.car-emissions.com/manufacturers.php>

# • Conceitos utilizados

- Universo – é o conjunto de intervenientes na actividade escolar
  - Alunos
  - Professores
  - Funcinários
- Amostra – conjunto de indivíduos que representam o Universo sendo que as variáveis que os classificam são representativas do mesmo, sendo estas Sexo, Idade, tipo de intervenção, entre outras

## • Conceitos Utilizados

- Margem de erro – Trabalhando com amostras e não com o Universo existe sempre uma margem de erro associada à dimensão da mesma, assumindo que a distribuição da amostra e do Universo é normal, o link de cálculo de margens de erro é o seguinte:
  - <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>