



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Campus Jaraguá do Sul

Curso Técnico em Química (Modalidade: Integrado)

Bruno Alexander Lützow

Patrick Jordy de Lima Barbosa

Raoni Dutra Cunha

Thiago Zandoná Chaves

**Ciclovía Caminho Verde**

Jaraguá do Sul – SC

08 de Dezembro de 2011

Bruno Alexander Lützow

Patrick Jordy de Lima Barbosa

Raoni Dutra Cunha

Thiago Zandoná Chaves

### **Ciclovía Caminho Verde**

Trabalho de conclusão desenvolvido no eixo formativo diversificado “Conectando os Saberes” do Curso Técnico em Química (Modalidade: Integrado) do Instituto Federal Santa Catarina - Campus Jaraguá do Sul.

Orientador(a): Evandro Belmiro e *MÁRIO CESAR SEGREZ*

Jaraguá do Sul – SC

08 de Dezembro de 2011

## SUMÁRIO

<b>1 – Introdução.....</b>	<b>3</b>
1.1 - Objetivo Geral.....	7
1.2 Objetivos Específicos.....	7
<b>2 – Desenvolvimento.....</b>	<b>8</b>
2.1 - Geografia da cidade para a construção da ciclovia.....	8
2.2 - Ciclovia compartilhada.....	9
2.3 - Bicicleta: Transporte eficiente.....	14
2.4 - Benefícios de andar de bicicleta.....	18
2.5 - Direitos e deveres.....	21
<b>3 – Conclusão.....</b>	<b>24</b>
<b>4 – Referencias.....</b>	<b>25</b>

## INTRODUÇÃO

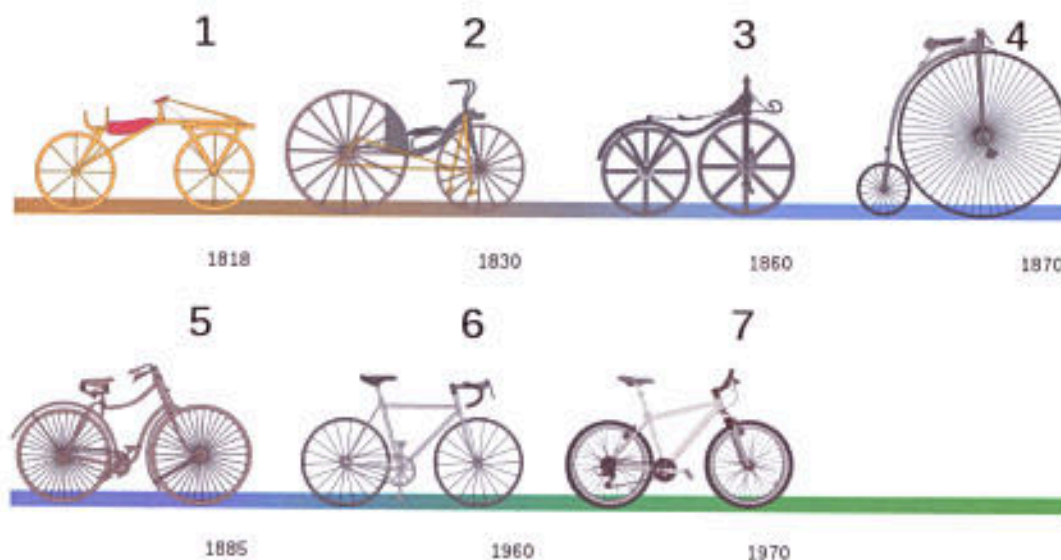
Desde a metade do século XVIII, com o início da Revolução Industrial na Inglaterra, cresceu significativamente a poluição do ar. A queima do carvão mineral (fonte de energia para as máquinas da época) jogava na atmosfera das cidades industriais da Europa, toneladas de poluentes. A partir deste momento, o homem teve que conviver com o ar poluído e com todos os danos causados por este "progresso" tecnológico. Desde então o homem tem poluído cada vez mais, com suas máquinas, automóveis, indústrias, barcos, queimadas e mais uma infinidade de liberar poluentes para a atmosfera, mas o principal poluente atual são as queimas de combustível fóssil como, por exemplo, a queima de carvão mineral e derivados do petróleo (gasolina e diesel). A queima destes produtos tem lançado um alto nível de monóxido e dióxido de carbono na atmosfera terrestre. Estes dois combustíveis são responsáveis pela geração de energia que, alimenta os setores industrial, elétrico e de transportes de grande parte das economias do mundo. Portanto, colocá-los de lado atualmente é extremamente complicado.

Hoje quase todas as grandes cidades têm que lidar com as causas da poluição da atmosfera. Cidades como São Paulo, Belo Horizonte, Tóquio, Nova Iorque e Cidade do México estão na relação das mais poluídas do mundo. Segundo o professor Dr. György Miklós Böhm, as maiores doenças causadas pela poluição atmosférica são: problemas a saúde da população, como ardência nos olhos, garganta, nariz e traqueia e também problemas no sistema respiratório como tosse, renite e asma e até câncer (alguns poluentes são cancerígenos, principalmente os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos. A concentração desta substância ou de qualquer outro poluente não é suficiente para causar câncer por si só. Contudo, junto com outros cancerígenos, o cigarro, por exemplo, aumentam a incidência do câncer pulmonar que, geralmente, não tem cura. O problema da incidência de câncer induzidas pela poluição atmosférica precisa ser vigiado porque, repetimos, existem vários poluentes cancerígenos). A poluição causa também as famosas chuvas ácidas, que são chuvas com o pH mais ácido que o normal. O clima do planeta também é afetado pela poluição atmosférica. O fenômeno do efeito estufa está aumentando a temperatura no planeta Terra. Ele ocorre da seguinte forma: os gases poluentes formam uma camada de poluição na atmosfera, impedindo a dissipação do calor. Desta maneira, o calor fica concentrado nas camadas baixas da atmosfera, provocando mudanças no clima. Pesquisadores afirmam que já está ocorrendo a elevação do nível de água dos oceanos, provocando o alagamento de ilhas e cidades litorâneas. Muitas espécies animais

poderão entrar em extinção e tufões e maremotos poderão ocorrer com mais frequência e intensidade.

Diante das notícias negativas, o homem tem procurado encontrar medidas para solucionar estes problemas ambientais. Os sistemas tecnológicos estão avançando no sentido de criar máquinas e combustíveis cada vez menos poluentes ou que não gerem nenhuma poluição. Muitos automóveis já estão utilizando gás natural como combustível. No Brasil, por exemplo, temos milhões de automóveis movidos a álcool, combustível renovável, não fóssil, que polui pouco.

Mas será que só essa medida para reduzir a poluição atmosférica que é lançada todo anos por milhares de automóveis no mundo? Será que não existe uma alternativa mais ecológica e menos poluente? Um veículo de fácil acesso para a população, que ocupe pouco espaço nesse mundo de superlotação de automóveis? A resposta é muito simples: A bicicleta. A bicicleta é um veículo com duas rodas presas a um quadro, movidas pelo esforço do próprio usuário (ciclista) através de pedais. Foi inventada no século XIX na Europa, desde então sofreu muitas modificações (imagem 1).



(Imagem 1)

Com cerca de um bilhão de unidades em todo o mundo, a bicicleta é usada tanto como meio de transporte no ciclismo utilitário, como objeto de lazer no ciclo turismo e para competições desportivas de ciclismo.

A bicicleta é um dos meios de transporte mais importante, atualmente, quando se fala em preservação do meio ambiente podendo ser considerada transparente no trânsito pelo baixo impacto que tem ao meio ambiente. A Organização das Nações Unidas (ONU) elegeu a bicicleta como o transporte ecologicamente mais sustentável do planeta.

Segundo os dados do folder do CREAS “Curiosidades sobre bicicleta no Brasil e no Mundo”: Em muitos países europeus, como a Alemanha e Luxemburgo, se incentiva a população a andar de bicicleta, ela corresponde a 9% do trânsito alemão. Em Dublin (Irlanda), 11% da população têm a bicicleta como o principal meio para ir ao trabalho. A Suécia é um país frio, mas 33% de todo o deslocamento realizado em Västerås (115 mil habitantes) é feito por bicicleta. A Suíça não é um país plano, e mesmo assim a bicicleta é utilizada em 23% dos deslocamentos, em Basileia, com 230 mil habitantes. Dinamarca e Holanda, países planos, lideram a utilização da bicicleta na Europa, com 958 e 1.019 quilômetros percorridos por habitante, respectivamente, a cada ano. (Saiba mais no site [http://www.creaes.org.br/downloads/cartilhas/folder\\_ciclovias.pdf](http://www.creaes.org.br/downloads/cartilhas/folder_ciclovias.pdf))

E o Brasil como está em relação ao transporte de bicicleta?

Infelizmente o Brasil possui pouco mais de 600 quilômetros de ciclovias (segundo dados do Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta), um número pequeno para os estimados 50 milhões de “magrelas” espalhadas pelo Brasil que ocupam 7,4% dos deslocamentos em áreas urbanas, sendo que nós somos o terceiro maior produtor de bicicletas (5,6 milhões de unidades em 2008). Os incentivos do país ficam por conta de suas ciclovias e ciclo faixas e de projetos como o “Dia sem Carro” (Fonte: Câmara. gov.br) . Jaraguá do Sul. Jaraguá do Sul possui 18.230 metros de via destinada ao tráfego de bicicletas, compreendendo passeios compartilhados e ciclo faixas (Fonte: Correio do Povo).

Mas um a grande inovação em ciclovias no Brasil é o projeto ciclovias verde. O projeto “ciclovias verde” é uma ciclovias que esta espalhada em vários pontos do Brasil, mas poucas são tão bem elaboradas como a que está localizada ao lado de toda a Avenida Radial Leste, entre os pontos positivos estão a sua boa localização, pois liga a zona leste ao centro da capital paulista, a sua grande extensão e largura que possibilita mais de dois ciclistas na mesma faixa, a iluminação e segurança que está presente em todo o trecho o visual verde como diz o administrador do site “bikemagazine”:

“O visual é o melhor que a ciclovias pode oferecer. A pista na cor vermelha se destaca com o belo visual verde que há no caminho, com muitas árvores plantadas ao longo da ciclovias. Os muros do corredor metroviário também foram pintado de verde, enfatizando o

nome da ciclovia “Caminho Verde”. Tudo isso confere um ar de modernidade ao sistema cicloviário”.

A ciclovia tem o total de 5,41 quilômetros, tendo a velocidade máxima de 38 km/h podendo se perder até 84,9 calorias em 13 minutos de pedaladas (que dá por volta de 5% por cento de calorias, baseada em uma dieta de 2000 calorias).

Analisando esse projeto que tem em São Paulo nosso grupo pensou se poderia haver uma ciclovia verde em nosso município e o motivo de haver tão poucas ciclovias em Jaraguá do Sul, pois com ele poderia ser reduzido o trânsito, que em algumas horas atinge um pico alarmante de carros no centro o que causa congestionamentos e engarrafamentos. Com esse pensamento em mente elaboramos o objetivo geral e os objetivos específicos do nosso trabalho:

Objetivo Geral: Estudar a viabilidade da implantação de uma ciclovia verde em Jaraguá do Sul.

Objetivos Específicos:

- Estudar a geografia da cidade e pontos estratégicos de grande movimentação de ciclistas e espaço para a ciclovia;
- Estabelecer a eficiência das bicicletas no cotidiano;
- Calcular a diminuição do trânsito, da emissão de gás carbônico e demonstrar a melhora da qualidade de vida da população;
- Expor os direitos e deveres de um ciclista.

## DESENVOLVIMENTO

### **Estudar a geografia da cidade e pontos estratégicos de grande movimentação de ciclistas e espaço para a ciclovia**

Jaraguá é um município em desenvolvimento e pelo mau planejamento o crescimento da cidade é muito desorganizado, analisando a estrutura do centro, um local onde a movimentação já se tornou caótica, mas isso não é um problema exclusivo de Jaraguá do Sul e sim de cidades grandes e com o aumento da população, aumenta os carros e aumenta a poluição como um efeito em cadeia. Vários países têm o mesmo problema com suas grandes cidades e alternativas para diminuir esse efeito em cadeia são discutidas, como o transporte coletivo (trens, ônibus, metros, etc.) ou transportes alternativos, como o caso da bicicleta.

A bicicleta é o meio de transporte mais ecológico e menos caótico para resolver esses problemas, ela não tem poluição sonora, visual, não polui o meio ambiente com gases tóxicos, portanto, o melhor meio de locomoção a curtas distâncias. Mas para se andar de bicicleta é preciso ter ciclovias ou ciclo faixas, Jaraguá do Sul possui 18.230 metros de via destinada ao tráfego de bicicletas, compreendendo passeios compartilhados e ciclo faixas. (Fonte: Correio do Povo), pequeno em comparação há outras cidades como Curitiba, que tem mais de 22,5 quilômetros de infra-estrutura ciclo viária em implantação. Por isso a melhor alternativa para aumentar o trânsito de bicicletas é a implantação de uma nova ciclovia.

Para a implantação de uma ciclovia têm que se analisarem estruturas de implantação de uma ciclovia como a densidade do trânsito de bicicletas e o espaço onde a ciclovia ou ciclo faixa será construído. Baseado nessas análises escolhemos um local para estudar se a ciclovia "Caminho Verde" poderia ser construída, e o local onde escolhemos o trajeto que se localiza na BR 280 ao lado esquerdo se você estiver indo em direção ao centro, começando no trecho próximo ao trevo localizado em frente ao Marcolla e terminaria no primeiro trevo de Nereu Ramos, mostrado na imagem abaixo.



Então analisamos as duas questões para se construir uma ciclovia nesses trechos que dividimos em duas partes, a primeira se localiza na BR-280 começando no trevo localizado em frente ao Marcolla e terminando no viaduto localizado no bairro Estrada Novo. O segundo trecho se localiza na BR-280 começando do viaduto e terminando no primeiro trevo de Nereu Ramos. Como pode ser observado na imagem abaixo, o trecho 1 em azul e trecho 2 em verde.



Mas para ser construída uma ciclovia se precisam analisar os dois fatores descritos acima então foram analisar o primeiro fator: Há espaço para a construção da ciclovia?

O Patrick ficou encarregado desse cálculo do espaço e se baseamos no tamanho da ciclovia que se encontra na Rua Venâncio da Silva Porto, ao lado do mercado Angeloni.

Dividimos o trecho total em 10 partes, (5 no primeiro trecho e 5 no segundo trecho) e calculamos o tamanho de cada parte.

**Ciclovía compartilhada localizada na rua Venâncio da Silva Porto**

**Largura: 2,56 Metros.**



**Trecho estudado, Parte 1: 4,40 Metros**



**Parte 2: Mais de 5 Metros**



**Parte 3: 5,50 Metros**



**Parte 4: 5,15 Metros**



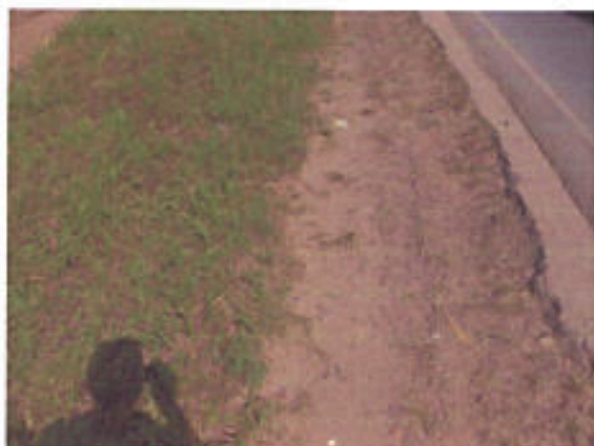
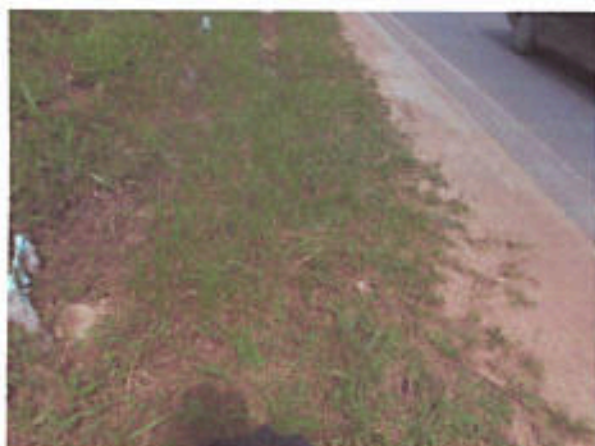
**Parte 5: 4,70 Metros**



**Parte 6: 4,82 Metros**

**Parte 7: 4,70 Metros**



**Parte 8: Espaço Inexistente****Parte 9: 2,26 Metros****Parte 10: 4,60 Metros**

E analisamos o Trafego de bicicleta no mesmo horário em 2 dias diferentes um em no trecho 1, 2 e na ciclovia na rua Venâncio da Silva Porto. No trecho 1 as 5 e 30 da tarde encontramos 12 pessoas de bicicleta, no trecho 2 no mesmo horário encontramos 2 pessoas, e na ciclovia de compartilhamento com pedestres encontramos 10 ciclistas.

	Trecho 1	Trecho 2	Total
Kms	4	5,5	9,5
Tempo para percorrer todo o percurso	10 à 15 minutos	15 à 20 minutos	25 à 35 minutos
Emissão de CO <sub>2</sub> *	175,49 kg de CO <sub>2</sub>	241,3 kg de CO <sub>2</sub>	416,79 kg de CO <sub>2</sub>
Perda calórica	126,3 Kcal**	173,7 de Kcal**	180 à 300 Kcal

\*Baseado em um palio 1,0 à gasolina (Segundo o estudo de Cálculo de Emissão de CO<sub>2</sub>)

\*\*Podendo variar pelo metabolismo e peso do ciclista.

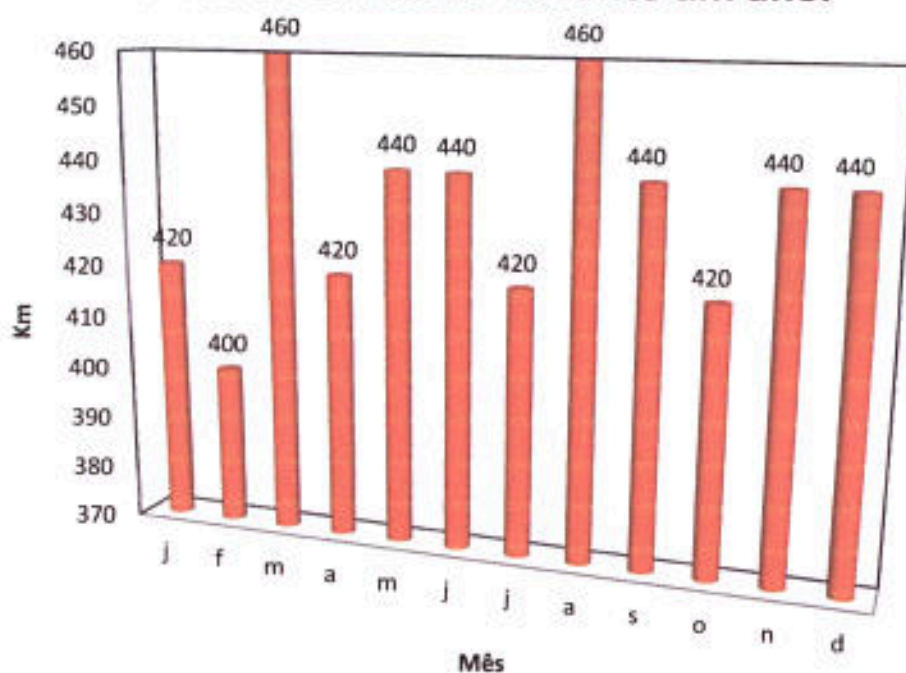
## Podemos considerar a bicicleta um transporte eficiente?

Mas por que devemos optar ao uso da bicicleta ao invés de transportes, coletivo ou não? Quais são as vantagens de usar bicicleta?

Abaixo faremos várias comparações e levantamentos de dados com bicicleta e outras ações simples do dia a dia para mostrar de uma forma geral como andar de bicicleta pode ser mais útil, prática e econômica.

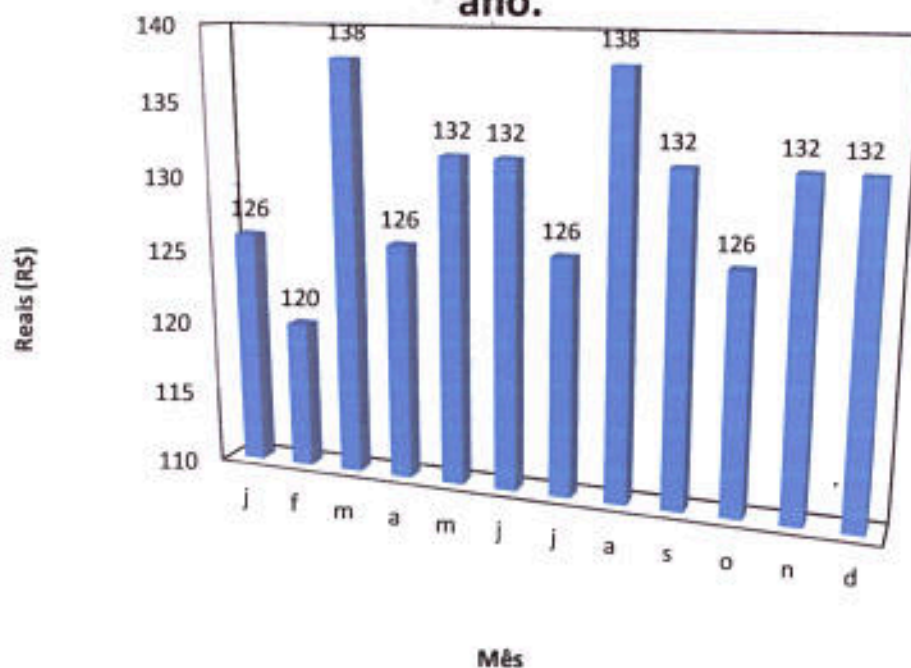
Podemos calcular quantos km por mês, uma pessoa pode percorrer de bicicleta, indo do bairro Nereu Ramos (município de Jaraguá do Sul) até o campus do IF-SC (no centro da mesma cidade). O resultado mostra que essa pessoa anda em média, 433 km por mês.

### Quantidade de Km percorridos –Nereu Ramos até o Centro-Durante um ano.



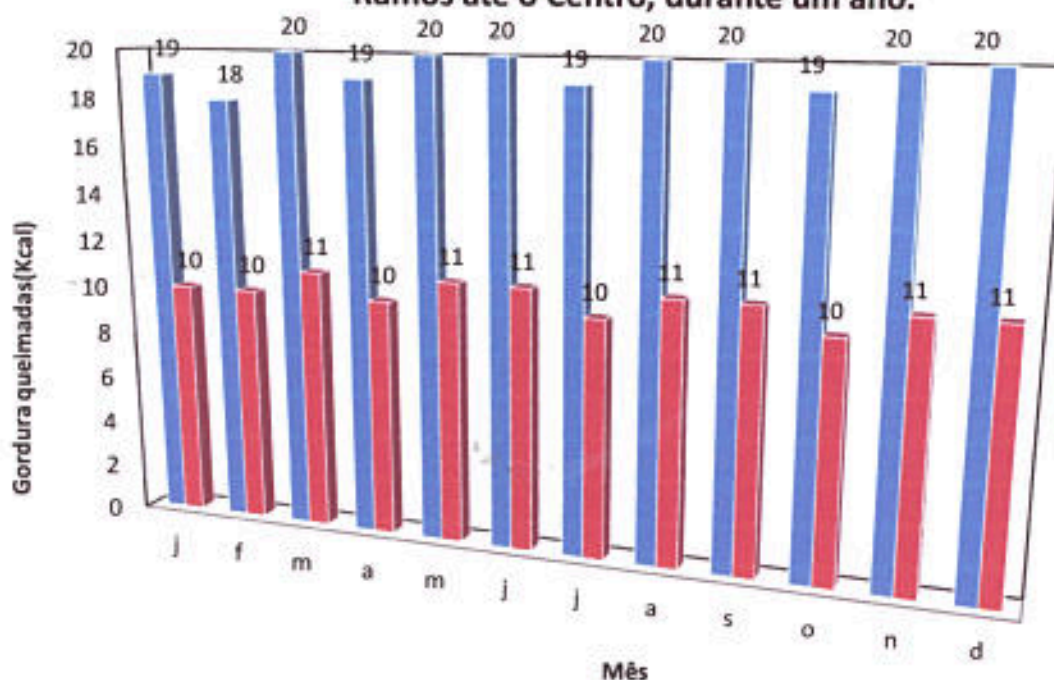
Baseando-se na idéia do gráfico acima, uma pessoa pode trocar o ônibus pela bicicleta. Pensando nisso, calculamos quanto dinheiro essa mesma pessoa irá deixar de gastar por mês com passes de ônibus. Considerando a passagem a um preço de R\$ 3,00, podemos assim observar que a pessoa deixou de gastar em média, R\$ 130,00 por mês.

### Quantidade de dinheiro economizado na troca de ônibus por bicicleta durante um ano.



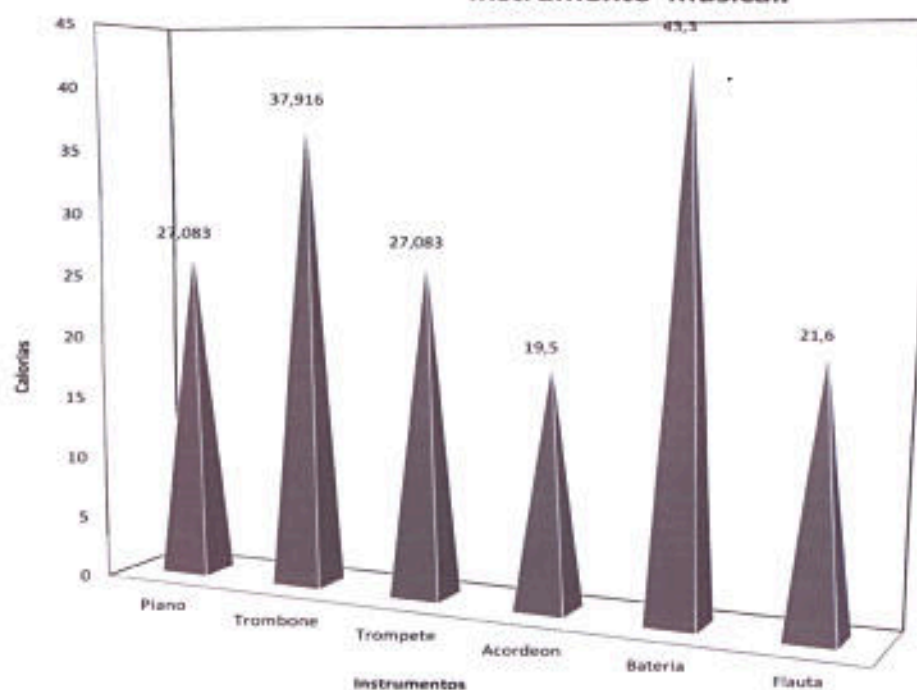
Calculamos as calorias perdidas no exercício físico praticado no trajeto, considerando uma pessoa que tenha um peso de 65 kg. O resultado é de em média, 13100 cal. Por mês.

### Quantidade de kcal queimada\* durante uma viagem de Nereu Ramos até o Centro, durante um ano.



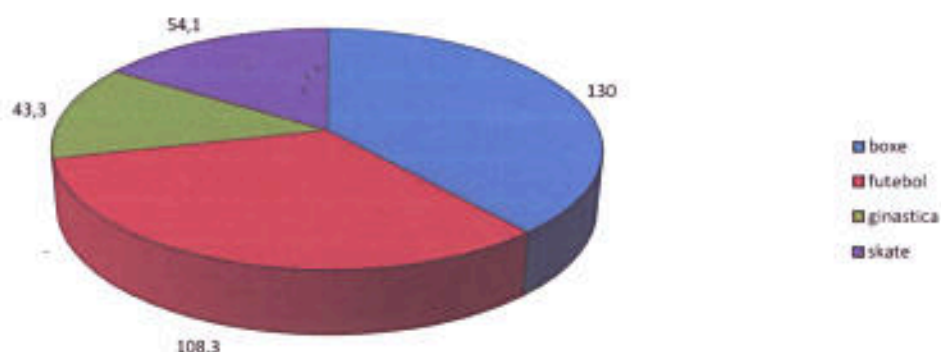
Pesquisamos a queima de calorias de varias atividades físicas com a de andar de bicicleta, considerando novamente uma pessoa de 65 kg em uma atividade de 10 min. Essa pessoa queimaria em média 27083 cal tocando piano ou trompete, 37916 cal tocando trombone, 20000 cal tocando acordeom ou flauta, 43300 cal tocando bateria, 130000 cal lutando boxe, 108300 cal jogando futebol, 43300 cal praticando ginástica e 54100 cal andando de skate.

**Quantidade de Calorias\* queimadas durante o uso de algum Instrumento musical.**



\*baseado em uma pessoas de 65 kg em um período de 10 min.

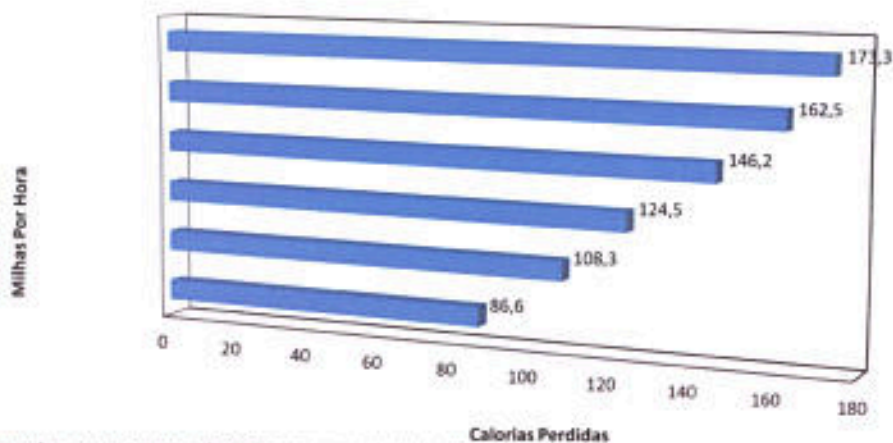
### Quantidade de calorias\* queimadas em esportes



\*baseado em uma pessoa de 65 kg em um período de 10 min.

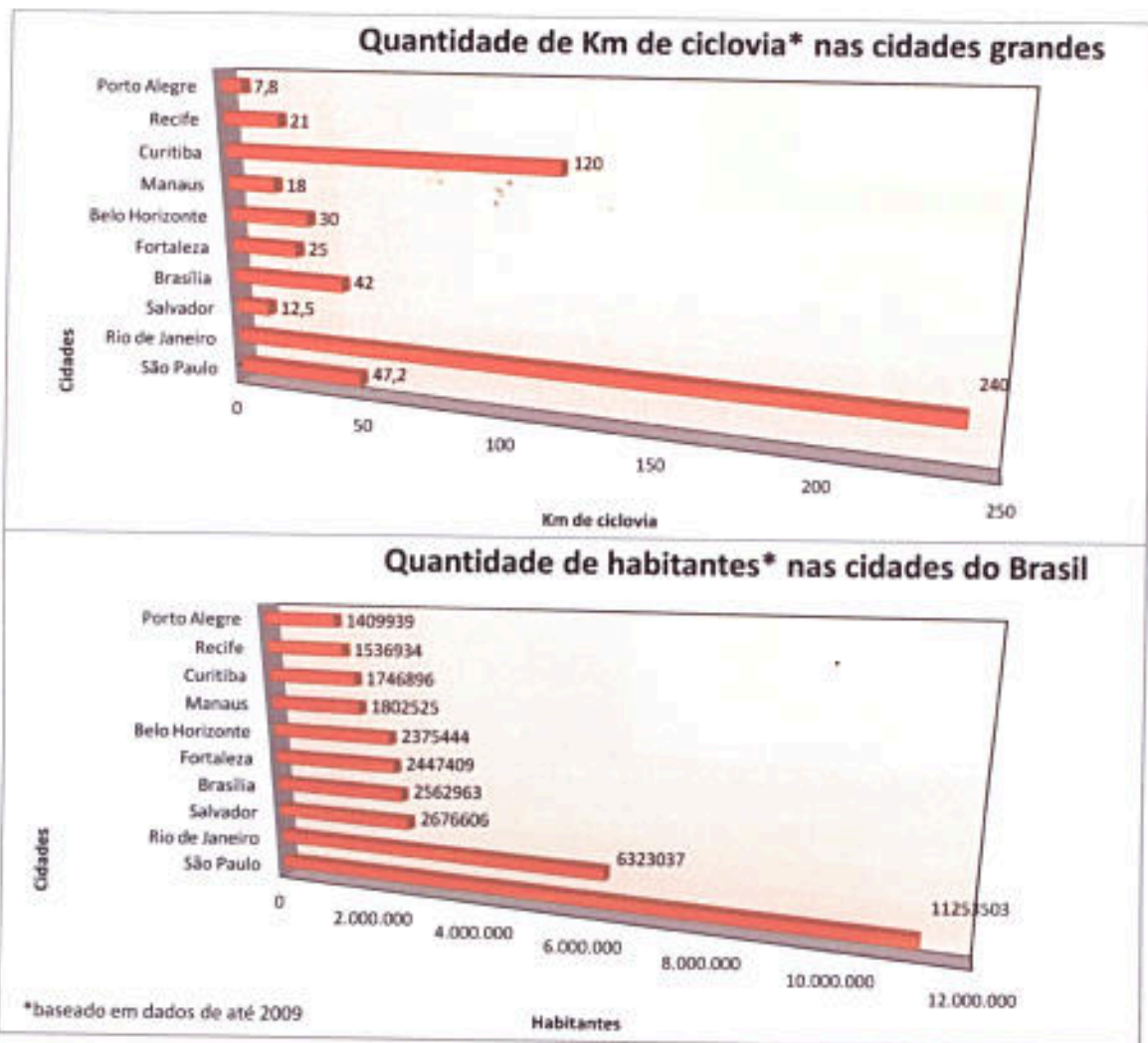
O gasto de calorias em corridas de 5, 6, 7, 8, 9, 10 mph (milhas por hora). Em 5 mph são gastas 86,6 cal. Em 6 mph são gastas 108,3 cal. Em 7 mph são gastas 124,5 cal. Em 8 mph são gastas 146,2 cal. Em 9 mph são gastas 162,5 cal. Em 10 mph são gastas 173,3 cal.

### Quantidade de calorias\* queimadas durante uma Corrida



\*baseado em uma pessoa de 65 kg em um período de 10 min.

Fizemos uma comparação em relação as dez cidades do Brasil com maior numero de habitantes, e com a quantidade de quilômetros de ciclovias na mesma, e descobrimos que São Paulo que é a maior cidade tem um numero pequeno de quilômetros de ciclovias, ao contrario do Rio de Janeiro que é a segunda maior cidade do Brasil e tem a maior quantidade de quilômetros de ciclovias no Brasil.



## **Os benefícios de andar de bicicleta na saúde de uma pessoa**

Ao optar pela bicicleta como meio de transporte, o indivíduo evita o estresse dos intermináveis engarrafamentos, espanta o sedentarismo e previne um monte de doenças. Sorte também do meio ambiente.

Para a saúde, as vantagens das pedaladas também têm peso considerável. A pessoa perde os quilos extras, ganha massa muscular, aumenta a capacidade cardiorrespiratória e sente um bem-estar incrível, garante o médico André Pedrinelli, do Grupo de Medicina do Esporte da Universidade de São Paulo.

Benefícios

### **Reduz o stress:**

Ansiedade, stress e depressão são aliviados pela atividade física em si e pelo prazer em pedalar. Andar de bicicleta estimula a produção de endorfina, ativa a circulação sanguínea e gera uma melhora expressiva da memória e outras atividades mentais. É um veículo eficiente, por vezes mais rápido que os outros meios de transporte, que deixa você em contato direto com a cidade, a natureza e as pessoas. Isto é, liberdade!

### **Diminui o risco de ataque cardíaco:**

Os músculos do coração são reforçados, o pulso basal e o nível de gordura no sangue são reduzidos. Pedalar diariamente também facilita outros hábitos saudáveis, melhora as condições gerais de bem-estar, contribuindo para uma vida longa e equilibrada. Pessoas que fazem uma atividade física regular sofrem muito menos riscos de doenças cardiovasculares, osteoporose, diabetes!

### **Combate o excesso de peso:**

Você perde peso pela queima de gordura corporal (o valor exato varia de acordo com a altura, idade, peso e o ritmo de cada pessoa, a média é 400 calorias por hora) e aumento da sua taxa metabólica. Uma atividade física regular como andar de bicicleta permite desfrutar de uma alimentação mais variada, sem aumento do peso corporal. Além disso, deixa as pernas torneadas e músculos bem definidos, sem grande aumento de massa muscular.

### **Melhora sua forma física:**

Ao reforçar pulmões e coração, sua resistência, capacidade aeróbica, força e o funcionamento muscular em geral são todos melhorados. Andar de bicicleta é um dos exercícios mais confortáveis e seguros. O risco do excesso de esforço ou lesões nos músculos e articulações é mínimo.

#### **Para pedalar com conforto e evitar dores musculares**

- Faça alongamento antes e depois de pedalar;
- Ajuste a altura dos bancos para não sobrecarregar os joelhos: a perna que fica no pedal de baixo deve estar quase, mas não toda estendida;
- Pedale sempre com os joelhos voltados para frente;
- Não pedale com as pontas dos pés ou calcanhares;
- Não jogue toda a força do corpo sobre os braços;
- Alinhe as costas com o pescoço e a cabeça.

Estão na legislação os direitos e deveres do ciclista. Os ciclistas têm como direitos trafegar em vias com infra-estrutura adequada, sinalizadas, seguras e ter equipamentos de segurança baratos.

Como deveres, eles tem de trafegar nas ciclovias e ciclo faixas, onde elas não existirem, andar próximo ao meio-fio. Quando trafegar no acostamento das vias, afastar-se dos veículos. Andar sempre no mesmo sentido dos veículos. Nunca pegar carona na traseira dos veículos. Ficar mais visível para os motoristas à noite usando roupas claras ou adesivas reflexivos na roupa e na bicicleta. Sinalizar quando for virar à direita, à esquerda ou parar. Sempre seguir em fila única quando andar em grupo. Sempre usar os equipamentos de segurança que são capacete, joelheiras, coto veleiro e luvas, que reduzem o impacto e o risco de ferimentos graves. Também existem equipamentos obrigatórios para as bicicletas, a campainha e o espelho no lado esquerdo do guidão.

### **A BICICLETA no Código de Trânsito Brasileiro (CTB)**

#### **Regras relativas a bicicletas**

Art. 21. Compete aos órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição:

I - cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;

II - planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;

Art. 24. Compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição:

I - cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;

II - planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;

Art. 38. Antes de entrar à direita ou à esquerda, em outra via ou em lotes lenheiros, o condutor deverá:

(...)

Parágrafo único. Durante a manobra de mudança de direção, o condutor deverá ceder passagem aos pedestres e ciclistas, aos veículos que transitem em sentido contrário pela pista da via da qual vai sair, respeitadas as normas de preferência de passagem.

Art. 39. Nas vias urbanas, a operação de retorno deverá ser feita nos locais para isto determinados, quer por meio de sinalização, quer pela existência de locais apropriados, ou, ainda, em outros locais que ofereçam condições de segurança e fluidez, observadas as características da via, do veículo, das condições meteorológicas e da movimentação de pedestres e ciclistas.

Art. 58. Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclofaixa, ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores.

Parágrafo único. A autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via poderá autorizar a circulação de bicicletas no sentido contrário ao fluxo dos veículos automotores, desde que dotado o trecho com ciclofaixa.

Art. 59. Desde que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, será permitida a circulação de bicicletas nos passeios.

Art. 105. São equipamentos obrigatórios dos veículos, entre outros a serem estabelecidos pelo CONTRAN:

(...)

VI - para as bicicletas, a campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, lateral e nos pedais, e espelho retrovisor do lado esquerdo.

Art. 201. Deixar de guardar a distância lateral de um metro e cinquenta centímetros ao passar ou ultrapassar bicicleta:

Infração - média;

Penalidade - multa.

Art. 220. Deixar de reduzir a velocidade do veículo de forma compatível com a segurança do trânsito:

(...)

XIII - ao ultrapassar ciclista:

Infração - grave;

Penalidade - multa;

Art. 255. Conduzir bicicleta em passeios onde não seja permitida a circulação desta, ou de forma agressiva, em desacordo com o disposto no parágrafo único do art. 59:

Infração - média;

Penalidade - multa;

Medida administrativa - remoção da bicicleta, mediante recibo para o pagamento da multa.

## ANEXO I

### DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para efeito deste Código adotam-se as seguintes definições:

**ACOSTAMENTO** - parte da via diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos, em caso de emergência, e à circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para esse fim.

**BICICLETA** - veículo de propulsão humana, dotado de duas rodas, não sendo, para efeito deste Código, similar à motocicleta, motoneta e ciclomotor.

**BICICLETÁRIO** - local, na via ou fora dela, destinado ao estacionamento de bicicletas.

**PASSEIO** - parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas.

## CONCLUSÃO

Com bases nos dados coletados concluímos que o trecho 2, localizado na BR-280 começando no viaduto da Estrada Nova e terminando no primeiro trevo localizado em Nereu Ramos, é totalmente inapropriado para a construção de uma ciclovia tanto pela densidade de pedestres e ciclistas e pelo espaço existente para a construção da mesma. Mas considerando a lei do Departamento de Trânsito que deve haver pelo menos 2,60 metros de acostamento podemos concluir que a parte dois, três e quatro do primeiro trecho estudado tem largura suficiente para a o acostamento e para a ciclovia. Também podemos considerar os outros trechos pois a diferença máxima é de 60 centímetros.

E tendo em vista os grandes benefícios e vantagens de trocar o meio de transporte convencional pela bicicleta, sendo um transporte barato (com uma prestação de um carro popular dá para comprar uma bicicleta à vista), de fácil acesso, de fácil locomoção. Conclui-se que para andar as curtas distâncias a bicicleta é sim o melhor meio de transporte, um transporte que deveria ganhar mais valor e mais incentivo por parte do governo.

Com essa pesquisa pretendemos levar ao Ministério do Transporte para mostrar o resultado de nossas pesquisas e conclusões e perguntar qual a posição do governo perante o estudo da implantação da ciclovia “Caminho Verde” e a situação das ciclovias e ciclo faixas que já existem e que serão implantadas futuramente.

## REFERÊNCIAS

Administrador do site. Poluição do Ar. *Toda Biologia*. Disponível em: <[http://www.todabiologia.com/ecologia/poluicao\\_do\\_ar.htm](http://www.todabiologia.com/ecologia/poluicao_do_ar.htm)> Acesso em 20/11/11

Administrador do site. Bicycles respondem por 9% do trânsito alemão. *Deutsche welle*, mar 2004. Disponível em: <<http://www.dw-world.de/dw/article/0,,1151408,00.html>>. Acesso em 19/11/11

BÓHM, György Miklós. Poluição Atmosférica: Doenças causadas pela poluição atmosférica. *Saúde Total*. Disponível em: <<http://www.saudetotal.com.br/artigos/meioambiente/poluicao/spdoencas.asp>>

Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Curiosidades sobre o uso da bicicleta no Brasil e no mundo. *Crea-ES*. Disponível em: <[http://www.creaes.org.br/downloads/cartilhas/folder\\_ciclovias.pdf](http://www.creaes.org.br/downloads/cartilhas/folder_ciclovias.pdf)>