



projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



**PETROBRAS**

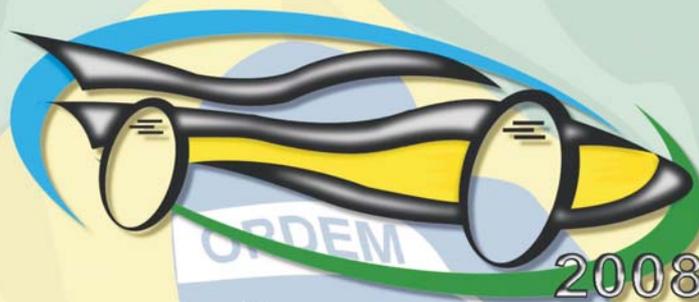
apresenta:

**5ª Etapa da**

**Maratona Universitária da Eficiência**

Local: Kartódromo de Interlagos - São Paulo - SP

Dias: 24, 25 e 26 de Julho de 2008



**Unicamp Gasolina**

**Ganhadores da 4ª etapa - Novembro de 2007**



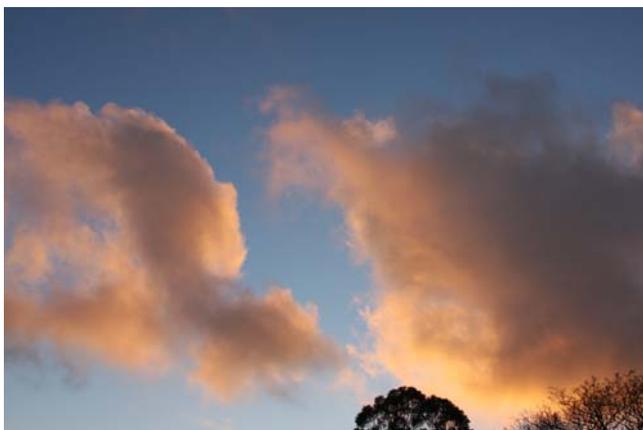
**Univ Federal de Santa Maria**

**Maiores informações : [www.maratonadaeficiencia.com.br](http://www.maratonadaeficiencia.com.br)**



## 5ª. ETAPA DA MARATONA UNIVERSITÁRIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA 2008

Na categoria gasolina a meta era atingir os **mil quilômetros** por litro e na categoria Elétrico superar os **cinquenta quilômetros** de percurso com uma carga de bateria!



O tempo estável e as férias escolares, na época de Julho, são ideais para o planejamento deste tipo de Maratona,

A edição 2008 da **Maratona** continua quebrando recordes, foram 29 veículos participantes, sendo 15 protótipos a gasolina e 14 com motorização elétrica. As equipes representaram instituições de ensino dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, num total de 14 escolas superiores de engenharia e design. A meta era superar as marcas obtidas, ano passado, pela Unicamp e Universidade Federal de Santa Maria, além de construírem os seus veículos com materiais biodegradáveis, como fibra de bananeira e o bambu, os campeões atingiram consumos de 367 km/l (Unicamp - gasolina) e 24 km/bateria de 12V 6Ah (UFSM - elétrico).

Após dar uma verdadeira “aula” em mobilidade sustentável na sua quarta edição, a **Maratona Universitária da Eficiência Energética** retornou ao Kartódromo Ayrton Senna, em Interlagos, entre os dias 24 e 26 de julho. Pelo quinto ano consecutivo, a prova envolve centenas de futuros engenheiros e designers na superação de um grande desafio: criar os veículos mais econômicos e ecológicos do país.



Veículos consagrados em etapas anteriores, voltam com melhorias adotadas pelos novos integrantes das equipes.

Para alcançar este difícil objetivo, os universitários apostaram no uso de materiais ainda mais inovadores e ecológicos, além de pesquisas em diversas áreas, como o gerenciamento eletrônico dos motores. Esperávamos também que o maior conhecimento adquirido sobre a pista em 2007 (primeiro ano em que a prova foi realizada neste kartódromo, Interlagos) seria utilizado pelas equipes na melhoria de suas estratégias para superar estas marcas.

### Evolução Permanente



Novos tanques foram adotados, com o intuito de facilitar o preciso trabalho de controle de consumo.

Além das evoluções previstas pelos participantes, a **Maratona Universitária da Eficiência Energética** também ganhou vários aperfeiçoamentos por parte da organizadora da prova, a Projeto de Comunicação. Entre as melhorias, as equipes tiveram à disposição novos tanques de gasolina (capazes de evitar qualquer possibilidade de desperdício), rodas com aros mais leves e um sistema eletrônico de medição de consumo que divulgará as

marcas obtidas pelas universidades imediatamente.

“Os participantes puderam conferir os resultados alcançados em suas entradas de pista, assim que retornaram aos boxes. Através da sala de controle, telões projetavam os resultados calculados pela equipe de controle de combustível, responsável pela captação e checagem de cada consumo, apresentando o desempenho de todos em relatório detalhados. Como a **Maratona** é composta por três tentativas, será possível fazer ajustes no carro, voltar à pista e tentar evoluir ainda mais,



Os resultados das tentativas eram informados às equipes através de telões da organização.



Antes de entrar no veículo, cada piloto era pesado para manter o peso mínimo regulamentar.

Automóveis e motores da Fiat Powertrain Technologies, para uso didático.

## MARATONA UNIVERSITÁRIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA JÁ CONQUISTOU FACULDADES, PROFESSORES E ALUNOS



Todas as estratégias adotadas pela organização são apresentadas anteriormente e comentadas pelos participantes.

conhecendo previamente o valor de cada tentativa”, explica Alberto Andriolo, criador e organizador da prova.

Com patrocínio da Petrobras, Fiat, NSK Rolamentos e apoio técnico da Heliar, a **Maratona Universitária da Eficiência 2008** premiou as três universidades que alcançaram o menor consumo energético (em cada categoria) com veículos da Fiat



A Fiat Powertrain Technologies expôs alguns produtos seus para os presentes no eventos.

### Das Oficinas para as Empresas

Presente desde a primeira edição e campeão na categoria gasolina em 2007 (com 367 km/l), o Prof. Caio Sánchez, da Unicamp, destaca que a **Maratona da Eficiência** é uma ótima oportunidade para os alunos desenvolverem um projeto integral e quase sem ajuda.

Segundo o professor, a prova também colabora para uma maior empregabilidade. “Três integrantes da equipe do ano passado



E a Fiat Automóveis expôs modelos que também fazem parte da premiação da Maratona.

última *Maratona*. Até conquistarem a vitória, os gaúchos enfrentaram grandes dificuldades, da falta de material até a viagem a São Paulo em dois carros lotados.

Agora, o Prof. Luiz Righi comemora a inscrição de quatro protótipos e os



Tivemos engenheiros da Fiat circulando e observando as alternativas adotadas pelas equipes na prova.

estão trabalhando na área da eficiência energética. Um atua com motores, outro em simulações e o terceiro com energia na indústria”, ressalta.

### Da Teoria à Prática

Com o seu carro elétrico feito de bambu, a Universidade Federal de Santa Maria foi uma das grandes surpresas da



O ambiente está cada vez melhor, até modelos temos entre os profissionais envolvidos no evento.

benefícios didáticos da prova. “Alguns alunos têm dificuldades nas aulas teóricas, mas gostam da prática. Nos carros eles podem aplicar muitos conceitos de física e cálculo e se aprimorar”, destaca.

### Das Pistas para as Ruas

A principal meta da **Maratona Universitária da Eficiência Energética** é sempre colaborar na formação de profissionais



A decoração do Kartódromo permite retribuir na divulgação das empresas que apoiam a Maratona.

melhores e mais conscientes. Mas, se depender do Prof. Leone Fragassi, da Faculdade de Design Mauá, a prova também marcará a pré-estréia de novos veículos.

“A partir dos convênios que criamos com alguns patrocinadores, poderemos, em breve, lançar o modelo Kalango no mercado. Nossa meta é transformar o primeiro protótipo que desenvolvemos para a *Maratona*, em 2004, num carro de passeio urbano elétrico”, antecipa.

## EQUIPES APOSTAM NA INOVAÇÃO PARA GANHAR A MARATONA UNIVERSITÁRIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



Um completo serviço de alimentação garante a tranquilidade dos participantes durante todo o evento.



Neste ano, a “batalha” entre as equipes ficou por conta dos integrantes das equipes uniformizadas.

### Performance Ecológica

Para os alunos da Unicamp, tão importante quanto atingir o menor consumo é criar um veículo “ecologicamente correto”. Foi pensando assim que venceram a categoria gasolina em 2007 (com a marca



projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



de 367 km/l) utilizando fibra de bananeira na carenagem do modelo. Para este ano, a inovação foi o uso de uma carroceria feita com fibras de garrafas PET recicladas. Mas, além do “toque ecológico”, o protótipo tem um chassi em fibra de carbono, o mesmo material utilizado nos carros de Fórmula 1.

### Revolução “Bambular”

Em 2007, os estreantes da Universidade Federal de Santa Maria surpreenderam ao ganhar a categoria elétrica com um carro de bambu. Animados com a conquista, os gaúchos prometem muitas novidades, como misturar bambu e alumínio na estrutura dos veículos. Também esperam ficar na pista por mais de três horas para garantir o bicampeonato.



Os repórteres tiveram um bom tempo para entrevistar as equipes e realizar excelentes reportagens.



Na premiação, tivemos troféus personalizados para os três primeiros em cada categoria do evento.

eletrônica.

### Aposta nos Compostos

### Sucata e Eletrônica

Atual campeã da categoria projeto, a equipe da Ulbra surpreendeu mais uma vez pela criatividade. Para construir os novos carros para a **Maratona**, eles vasculharam a sucata do campus de Canoas (RS) da universidade. Até peças de uma velha copiadora de papéis foram aproveitadas.

Fazendo o contraponto, os protótipos contaram com alta tecnologia e muita pesquisa científica. Na categoria gasolina, os motores vieram equipados com um sistema exclusivo de injeção e ignição



Depois de apresentar um dos carros mais bem construídos de 2007, a Escola Politécnica da USP estreou um novo modelo este ano, o i9. O veículo, criado com o apoio da Associação Brasileira de Materiais Compósitos, utiliza matérias-primas avançadas, como o kevlar, fibra de carbono e tecidos de fibra de vidro, pesa apenas 25 kg.

### Inovação com Tradição

No melhor estilo mineiro, a Universidade Federal de Itajubá uniu a mais alta tecnologia com o artesanato local no seu carro a gasolina. O modelo tem um avançado sistema eletrônico de gerenciamento do motor e um banco feito em fibra de bananeira trançada a mão.



As baterias eram instaladas na hora da tentativa de cada veículo elétrico, com controle individual de uso.

veio direto da Fórmula 1. Entre as inovações, o piloto conta com um colar do tipo “hans” e um volante que concentra todos os comandos do carro e o sistema de comunicação com o box.



Antes de cada bateria de tentativas, o briefing obrigatório da organização reforçava os procedimentos de controle de prova.

A equipe também fez sua estréia na categoria elétrica. Seu novo veículo usa uma carroceria feita com madeira balsa entelada com vinil termoadesivo, a exemplo dos aeromodelos.

### Estilo de Fórmula 1

A velocidade será bem diferente, mas a inspiração para a equipe da Faculdade Oswaldo Cruz montar o seu carro elétrico



projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



## EQUIPES DA ANHEMBI MORUMBI E SANTA MARIA VENCEM A MARATONA UNIVERSITÁRIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

No sábado, fim da Maratona 2008, a festa foi das equipes paulistana Universidade Anhembi Morumbi e dos gaúchos da Federal de Santa Maria comemorando a conquista desta quinta edição da *Maratona Universitária da Eficiência Energética*. Mais uma vez, a prova demonstrou a criatividade dos estudantes brasileiros na busca de soluções capazes de tornar os veículos mais econômicos.

A Anhembi Morumbi conquistou a categoria gasolina com o protótipo Errba 3, que foi capaz de atingir 343,17 km/l. Com a vitória, a equipe confirmou as expectativas de 2007, quando foi vice-campeã entre os elétricos, mas teve problemas com o Errba 2. O recorde de Interlagos segue com a Unicamp, que fez 367,05 km/l no ano passado.

Além de serem bicampeões, os alunos de Santa Maria conquistaram os dois primeiros lugares e pulverizaram todos os recordes entre os elétricos. O EESM-03 percorreu 29,89 km com uma bateria de moto 125 cc (12V 6Ah). O resultado superou até a marca de 29,13 km atingida na pista plana e sem curvas que foi palco da edição 2006.

### Carros e Motores para os Campeões

Com patrocínio da Petrobras, Fiat, FPT - Powertrain Technologies, NSK Rolamentos e apoio técnico da Heliar e VZAN, a *Maratona Universitária da Eficiência 2008* premiará as três universidades que alcançarem o menor consumo energético (em cada categoria) com veículos da Fiat Automóveis e motores da FPT, para uso didático.



Profissionais da Falcão Bauer supervisionaram todo o processo de medição de consumo.

### Resultados Garantidos

Todos os resultados da *Maratona 2008* foram auditados pela Falcão Bauer, um dos mais avançados e conceituados centros tecnológicos do país, com mais de meio século de experiência em controle de qualidade e ensaios tecnológicos.





projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



Além disso, na categoria de veículos elétricos, todas as baterias utilizadas pelos protótipos foram equalizadas (carregadas com igual quantidade de energia) no laboratório do fabricante, a Heliar, sorteadas entre as equipes e lacradas até o início da prova.

## Confira os Resultados da Maratona 2008

### CATEGORIA GASOLINA (Universidade/Carro)

- 1 – Anhembi Morumbi (Errba 3): 343,17 km/l
- 2 – Engenharia Mauá (EcoMauá 1): 333,91 km/l
- 3 – Unicamp (Noen): 327,40 km/l
- 4 – Ulbra (Camelo 3): 267,05 km/l
- 5 – Federal do Rio Grande (Promic): 215,37 km/l
- 6 – Mackenzie (Bandeirada): 185,87 km/l
- 7 – Federal de Santa Maria (EESM-05): 184,02 km/l
- 8 – Ulbra (Camelo 5): 159,27 km/l
- 9 – Mackenzie (Mundrugo): 142,88 km/l
- 10 – Federal de Itajubá (Urb2): 111,80 km/l
- 11 – Fadim (Iguana): 44,39 km/l
- 12 – Poli-USP (Mapfre 07): não completou
- 13 – Engenharia Mauá (EcoMauá 2): não completou
- 14 – Poli-USP (i9): não completou

### CATEGORIA ELÉTRICO (Universidade/Carro)\*

- 1 – Federal de Santa Maria (EESM-03): 29,89 km/bateria
- 2 – Federal de Santa Maria (EESM-02): 28,28 km/bateria
- 3 – Federal de Itajubá (E-Urb): 25,92 km/bateria
- 4 – Ulbra (Camelo 4): 23,49 km/bateria
- 5 – Anhembi Morumbi (Errbatronic 2): 21,04 km/bateria
- 6 – Mackenzie (EcoMack): 12,28 km/bateria
- 7 – Unicamp (Tubarão): 10,63 km/bateria
- 8 – FAAP (Challenge I): 6,60 km/bateria
- 9 – FEPI Universitas (Cel D'Minas 01): 6,52 km/bateria
- 10 – FAAP (Fênix): 3,45 km/bateria
- 11 – FEPI Universitas (Cel D'Minas 02): 2,66 km/bateria
- 12 – Fadim (Fio 5): 2,64 km/bateria
- 13 – Oswaldo Cruz (Focar II): 2,49 km/bateria
- 14 – USP São Carlos (EESC 1): não completou

\* foram utilizadas baterias Heliar FX 6D de 12V 6Ah (aplicação principal em motos de 125 cc)



### Mais fotos desta quinta etapa



Como de praxe, antes da premiação, ladeamos todos os participantes para fotos



Mesmo no Katódromo, a organização já está pensando em alternativas, devido ao grande número de participantes !



A equipe classificada em primeiro lugar, na categoria elétrico, Universidade Federal de Santa Maria - RS, recebeu a premiação de da representante da PETROBRAS no evento, Srta. Denise Mary. Levou para a instituição, como premiação, um veículo Punto para o laboratório da instituição.

Já a equipe classificada em segundo lugar, também a Universidade Federal de Santa Maria - RS, recebeu a premiação do Diretor da Fiat Powertrain Technologies, Sr. João Irineu. Levou para a instituição, como premiação, um veículo Punto para o laboratório da instituição.



E a equipe classificada em terceiro lugar, Universidade Federal de Itajubá - MG, recebeu a premiação do Diretor da empresa organizadora do evento, Projeto de Comunicação, Sr. Alberto Andriolo. Levou para a instituição, como premiação, três motores para o laboratório da instituição.





projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



A equipe classificada em primeiro lugar, na categoria gasolina, a Universidade Anhembi-Morumbi - SP, recebeu a premiação através do Diretor da Fiat Powertrain Technologies, Sr. João Irineu. Levou para a instituição, como premiação, um veículo Punto para o laboratório da instituição.



Já a equipe classificada em segundo lugar, também a Instituto Mauá de Tecnologia - SP, recebeu a premiação da representante da PETROBRAS no evento, Srta. Denise Mary. Levou para a instituição, como premiação, um veículo Punto para o laboratório da instituição.

E a equipe classificada em terceiro lugar, Universidade Estadual de Campinas - SP, recebeu a premiação do Diretor da empresa organizadora do evento, Projeto de Comunicação, Sr. Alberto Andriolo. Levou para a instituição, como premiação, três motores para o laboratório da instituição.





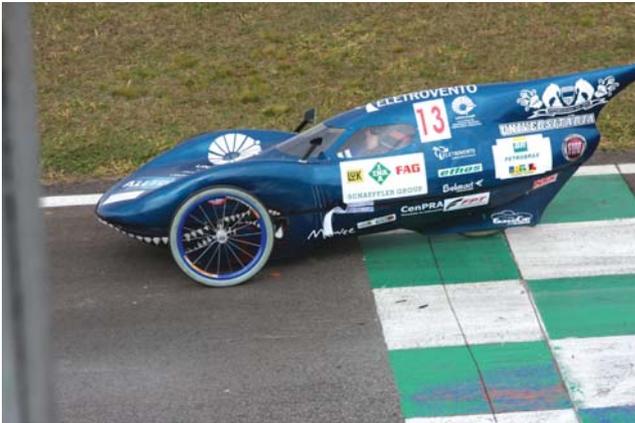
projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



Modelos participantes no evento:

PROMIC - Fund. Univ. RioGrandense - RS

Noen - Unicamp - SP



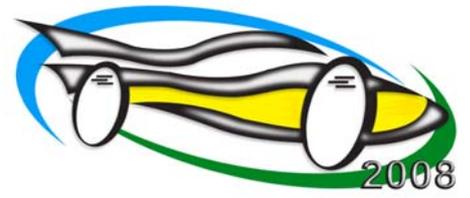
Tubarão - Unicamp - SP

EESC 1 - USP São Carlos - SP





projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



Modelos participantes no evento:

EESM 2 - Univ. Federal de Santa Maria - RS

EESM3 - Univ. Federal de Santa Maria - RS



EESM5 - Univ. Federal de Santa Maria - RS

Challenge - FAAP - SP

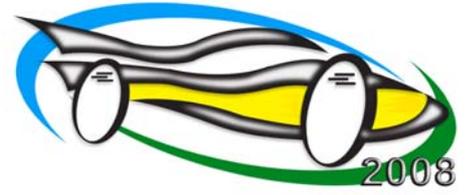


Fênix - FAAP - SP





projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



Errrba 03 - Univ. Anhembi-Morumbi - SP

Modelos participantes no evento:

Erbatronic - Univ. Anhembi-Morumbi - SP



Cel D' Minas 01 - Universitas FEPI - MG

Cel D' Minas 02 - Universitas FEPI - MG



FOCAR - Fac Oswaldo Cruz - SP





projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



Modelos participantes no evento:

FIO - FADIM - SP

Iguana - FADIM - SP



E URB - UNIFEI - MG

URB2 - UNIFEI - MG





projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



Modelos participantes no evento:

Camelo 4 - ULBRA - RS

Camelo 3 - ULBRA - RS



Camelo 5 - ULBRA - RS

EcoMauá 01 - Inst. Mauá - SP

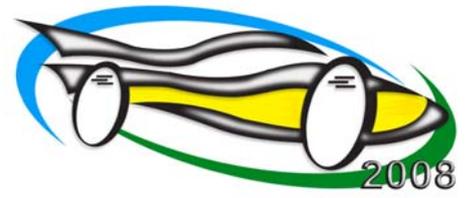


EcoMauá 02 - Inst. Mauá - SP





projeto de  
**COMUNICAÇÃO**



19 - USP POLI - SP

Modelos participantes no evento:

Mapfre 07 - USP POLI - SP



EcoMack - Mackenzie - SP



Banderiada - Mackenzie - SP



Mundrongo - Mackenzie - SP

