

VENDA PROIBIDA | DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

ANO IV | N° 15 | JUNHO 2011

PESQUISA RIO

FAPERJ



Um tesouro que vem do espaço

Projeto no Museu Nacional/UFRJ ajuda a população a reconhecer meteoritos



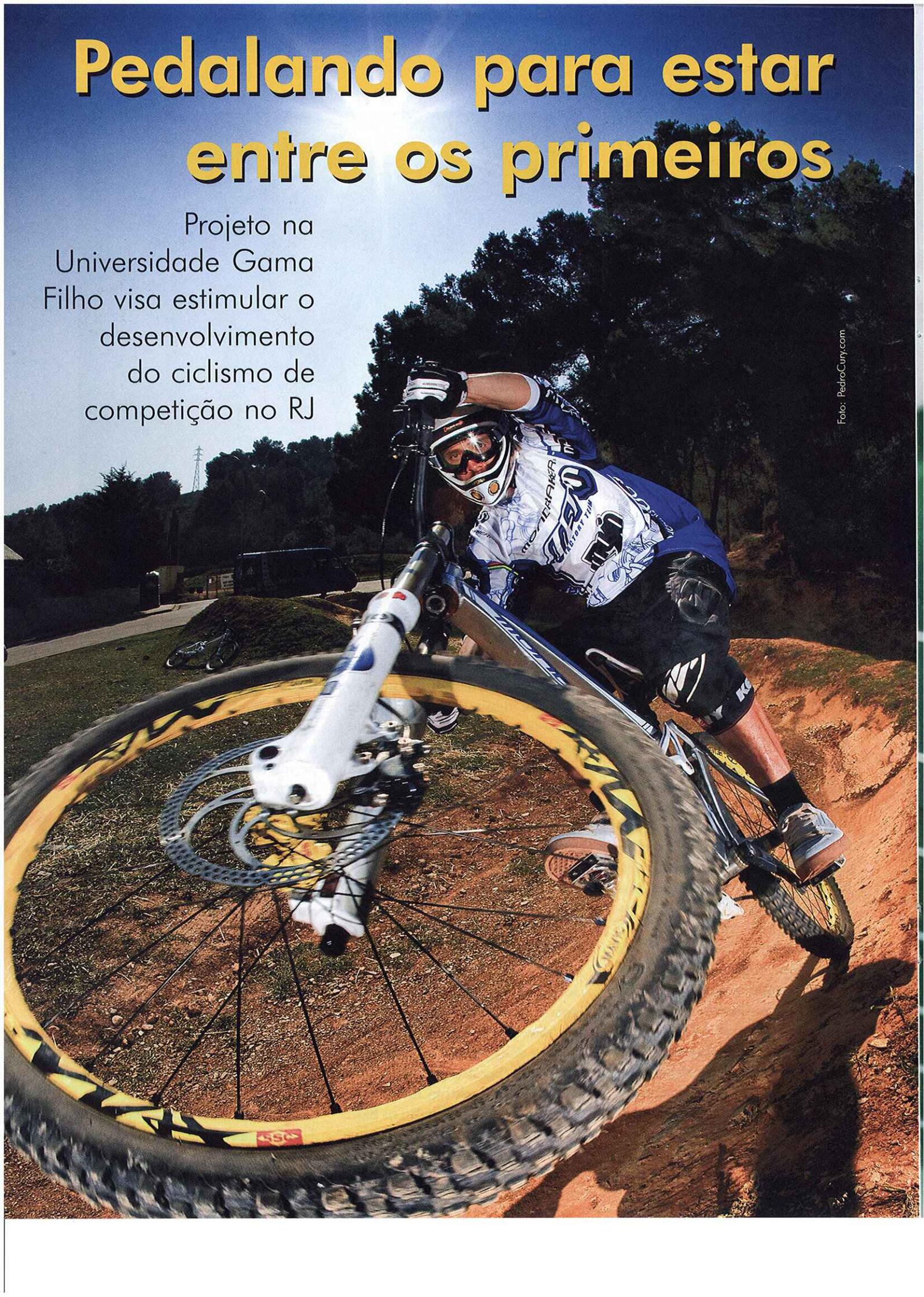
Entrevista: Aloísio Teixeira, reitor da UFRJ
Oito anos à frente da maior universidade pública federal do País

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS FILHO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO | SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Pedalandando para estar entre os primeiros

Projeto na
Universidade Gama
Filho visa estimular o
desenvolvimento
do ciclismo de
competição no RJ

Foto: PedroCury.com





Danielle Kiffer

Com temperaturas amenas a maior parte do ano e belas paisagens naturais, o Rio de Janeiro é um palco perfeito para a prática de esportes ao ar livre. No entanto, ainda é um espaço bastante subutilizado por diversas modalidades esportivas, como o ciclismo profissional. Pouco explorado no Estado, o ciclismo fluminense não aparece entre os melhores do *ranking* nacional em nenhuma das categorias do esporte, independentemente de sexo e idade dos atletas. Para incentivar a prática desta modalidade esportiva no Estado, os professores de Educação Física Tony Meireles dos Santos e Paulo Sergio Chagas Gomes, da Universidade Gama Filho (UGF), lideraram um projeto voltado para o treinamento dos atletas fundamentado na fisiologia do exercício – o estudo dos processos físico-químicos que ocorrem nos diversos sistemas do corpo humano durante a atividade física – em ciclistas. “Queremos contribuir para tornar o ciclismo profissional um esporte mais popular no Estado, não só em número de espectadores, mas principalmente como forma de estimular a formação de novos atletas”, explica Meireles. “Na categoria ‘estrada por equipe’, por exemplo, o Rio de Janeiro praticamente inexistente.”

A primeira fase do projeto, que pretende lançar as bases para a criação de um Centro de Excelência para o Desenvolvimento do Ciclismo no Estado, teve início no fim de 2010 e, além de contar com o apoio da empresa Proximus Tecnologia, gerou uma parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com a adesão do professor de Educação Física Fernando Pompeu, e também do pesquisador italiano Franco Impellizzeri, um dos mais renomados especialistas na modali-

dade do ciclismo “fora de estrada”. À época, foram selecionados 20 atletas, recrutados por Allan Inoue – ex-aluno de mestrado de Meireles – durante a realização de provas de ciclismo, dos quais 16 permaneceram até a conclusão do projeto. “Como cada modalidade de ciclismo tem uma característica própria, optamos por separar os treinamentos e testes por categorias. Na ocasião, selecionamos para a primeira bateria de testes o *mountain bike*”, conta Meireles. Para a realização dos testes, os atletas se revezaram entre o centro de treinamento, localizado nas dependências da UGF, e o Laboratório de Biometria (Ladebio), da UFRJ. Depois de uma semana, repetia-se o procedimento. Todos receberam um *kit* contendo um monitor de frequência cardíaca e escalas para avaliação do esforço físico e da recuperação.

Durante a fase de testes, foram avaliados os diversos “potenciais fisiológicos” de cada um dos participantes. Um dos testes foi o de consumo máximo de oxigênio, que avalia o limiar metabólico dos que praticam exercícios. Os atletas pedalavam sobre uma bicicleta especialmente adaptada, em que eram aumentadas, a intervalos de tempo regulares, as “cargas”, enquanto era medida a quantidade de oxigênio consumida. O teste inclui, ainda, a verificação de outras variáveis, como os limiares ventilatórios e a cinética das curvas de oxigênio e de gás carbônico.

Durante o período do programa, foram colhidas amostras de sangue do atleta para uma análise de lactacitemia, que avalia a quantidade de lactato, um metabólito marcador de

capacidade de desempenho, associado ao limite de esforço máximo. Meireles explica que, nas atividades feitas de forma equilibrada, a pessoa tem os níveis de lactato controlados. Entretanto, quando é submetida a uma atividade muito intensa, esses níveis tendem a subir. “Quando a pessoa pratica um exercício muito intensamente e experimenta um desconforto, por exemplo, ficando com a respiração ofegante, isso pode indicar um descompasso metabólico, que pode ser aferido pelas concentrações sanguíneas de lactato”, ensina Gomes. O lactato, esclarece o pesquisador, é um marcador bioquímico da estabilidade metabólica utilizado durante o exercício físico. “A partir dessas informações, podemos avaliar em que momento ocorre a transição entre a fase estável e instável de um atleta durante a realização de

Foto: Felipe Corrêa e Castro



Atleta durante treinamento de esforço físico com o “rolo”: aparelho possui um software por meio do qual é possível simular diversas competições, pedalando sem sair do lugar

Foto: Divulgação



A partir da esq., Tony Meireles dos Santos, Allan Inoue e Paulo Sergio C. Gomes: trabalho em equipe

exercícios. Os indicadores dessa intensidade têm forte associação com o desempenho, além de serem sensíveis às adaptações que visam à melhora do condicionamento físico. Assim, o lactato é um importante marcador a ser monitorado regularmente”, completa.

Um outro teste realizado foi o de “potência anaeróbica máxima”, a que os especialistas também chamam de *wingate*, uma referência ao Instituto Wingate, em Israel, onde o teste foi desenvolvido pelo pesquisador Oded Bar Or. Aqui, o atleta precisa pedalar, por 30 segundos, o mais rápido possível, com “carga” correspondente a 10% de sua massa corporal. O *wingate* ganhou uma nova versão pelas mãos do ex-aluno de Meireles. Pensando na categoria *mountain bike*, Allan Inoue propôs o “5 x wingate”, no qual o mesmo teste é realizado de forma repetida por cinco vezes, com outros 30 segundos de intervalo para recuperação. “A sequência permite analisarmos a capacidade de potência anaeróbica de cada atleta, o que significa dizer, o limite máximo de esforço de curta duração que pode ser alcançado, e também a sua potência crítica, que é uma variável aeróbica, definida como ‘máxima intensidade’, que pode ser mantida por

um atleta durante um longo período de tempo sem a ocorrência da exaustão”, detalha Paulo.

De acordo com Meireles, os treinamentos permitiram observar a relação existente entre a potência anaeróbica e o tempo obtido em competições de *mountain bike*, por meio da comparação dos resultados dos treinos e da performance dos competidores”, explica. Além disso, ele também destaca que a potência máxima, determinada no teste progressivo máximo, é um importante indicador do desempenho nas competições desta modalidade de ciclismo.

Após o período de testes, Allan Inoue coletou os dados de cada atleta participante da pesquisa e formulou uma planilha, que orientou como deveria ser o treinamento de cada um dos atletas na fase seguinte. Nesta, dedicada ao treinamento dos atletas e que durou seis semanas, com sessões de duas horas por dia, um dos equipamentos utilizados foi o “rolo”. Trata-se de um dispositivo que possibilita ao atleta treinar em um “rolo”, utilizando a sua própria bicicleta, mas sem sair do lugar. Simples na aparência, o aparelho possui um *software* por meio do qual é possível simular competições, como o *Tour de France*, com suas subidas, descidas, obstáculos, e mais que isso: o equipamento é capaz de simular a presença de um oponente com as mesmas características do próprio competidor. O *software* utilizado na interface com o “rolo” ainda capta a frequência cardíaca do atleta e sua potência ao longo de cada etapa da prova.

Encerrada a fase de treinamentos, os atletas passaram por uma nova bateria de testes a fim de conferir o progresso individual. A partir dos resultados obtidos, Meireles elaborou um banco de dados que deverá servir de apoio para futuros programas de treinamentos e que já foi objeto de es-

tudo, gerando artigos de diversos profissionais na área de Educação Física. “Podemos afirmar que foram observados aumentos significativos do desempenho e de suas variáveis fisiológicas com os treinamentos oferecidos”, destaca Tony.

A fase final do projeto, financiado pela FAPERJ por meio do edital *Apoio ao Desenvolvimento de Inovações no Esporte*, está prevista para o segundo semestre de 2011, e consistirá na captação e treinamento de 50 profissionais e 10 estagiários de Educação Física. Serão 120 horas de aula, com seis módulos de 20 horas cada, focados no ciclismo, que abordarão a fisiologia do exercício, noções de biomecânica, avaliação de desempenho, prescrição do treinamento e ajuste do equipamento, estratégia de prova e nutrição esportiva. “Com o treinamento, pretendemos atualizar os professores de Educação Física, especializados ou não em ciclismo, mas que desejem trabalhar na área, com os avanços obtidos atualmente pelos estudos científicos nesta área”, conta Meireles. Após o treinamento dos profissionais, o projeto terá uma nova edição, desta vez voltada para a categoria de estrada. A iniciativa do projeto deve contribuir para tornar a cidade um velódromo a céu aberto. Com o ciclismo em primeiro plano, o Rio de Janeiro tem tudo para se transformar na mais perfeita passarela para os futuros campeões. ■

Pesquisadores: Tony Meireles dos Santos e Paulo Sergio Chagas Gomes

Instituição: Universidade Gama Filho (UGF)