



Agradecemos pelo feedback. [Voltar](#)

Analisaremos este anúncio para melhorar sua experiência no futuro.

Ajude-nos a mostrar anúncios melhores atualizando suas [configurações de anúncios](#).



Efeitos de um programa de treinamento físico personalizado sobre variáveis bioquímicas, indicadores antropométricos e de saúde:

um estudo de caso no município de Estrela, RS

Efectos de un programa de entrenamiento físico personalizado sobre variables bioquímicas, indicadores antropométrico y de salud: un estudio de caso en el municipio de Estrela, RS
Effects of a personalized physical training program on biochemical variables, anthropometric and health indicators: a case study in the municipality of Estrela, RS

*Profissional de Educação Física

**Docente do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul – RS (UNISC)
Doutora em Ciências da Educação e Doutora em Ciências da Motricidade Humana

***Farmacêutica, Especialista em Análises Clínicas e Toxicológicas
****Farmacêutica

*****Docente do Departamento de Educação Física e Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul – RS (UNISC)
Mestre em Ciência do Movimento Humano (Brasil)

Juliana Estrela Brasil*

juebrasil@hotmail.com

Miria Suzana Burgos**

mburgos@unisc.br

Cézane Priscila Reuter***

cpreuter@hotmail.com

Greice Graziela Moraes****

greicegmoraes@yahoo.com.br

Miriam Beatris Reckziegel*****

miriam@unisc.br

Resumo

O objetivo do presente estudo foi comparar as variáveis bioquímicas (glicemia, colesterol e triglicerídeos), indicadores antropométricos (peso, índice de massa corporal e percentual de gordura) e de saúde (avaliação cardiorrespiratória e flexibilidade) pré e pós- treinamento físico, de um indivíduo do sexo masculino, de 23 anos de idade, acadêmico e não praticante de exercícios físicos. Foram utilizados exames laboratoriais para a análise das variáveis bioquímicas, avaliação física (preliminar de VO2 max e teste de flexibilidade) e antropometria, para a prescrição do treinamento. Obtendo os resultados destas etapas, foi elaborada uma periodização do treinamento, realizada durante 8 semanas, com frequência de três sessões semanais. Após este período, houve a aplicação do pós- teste, comparando os efeitos do treinamento sobre as variáveis bioquímicas, indicadores antropométricos e de saúde. Analisando os resultados, observa-se que o sujeito apresentou melhora após a prática do treinamento físico, tanto para as variáveis bioquímicas (exceto somente para o colesterol HDL, onde os níveis diminuíram, porém ainda dentro da faixa recomendável para a saúde), quanto para as antropométricas. Ainda, a avaliação cardiorrespiratória foi o teste que mais se destacou, apresentando os melhores resultados após o treinamento físico. Assim, conclui-se que o treinamento físico personalizado, através do profissional de Educação Física, é de suma importância para a melhoria das condições de saúde e qualidade de vida do indivíduo.

Unitermos: Exercício. Glicemia. Lipídeos. Flexibilidade. Consumo de oxigênio.

Abstract

The goal of the present study consisted in comparing the biochemical variables (glycemia, cholesterol and triglycerides), anthropometric indicators (weight, body mass index, and body fat percentage) and health (cardio-respiratory evaluation and flexibility) pre- and post-physical training, of an individual of the male gender, 23 years old, undergraduate and who does no physical exercises. Laboratory examinations were used for analyzing the biochemical variables, physical evaluation (preliminary of VO2 max and flexibility test) and anthropometrics, for a training prescription. Once the results of these steps were obtained, a training periodization was delineated, carried out during 8 weeks, with three weekly sessions. After this period, the post-test was applied, comparing the effects of training on the biochemical variables, anthropometric and health indicators. Analyzing the result, it was observed that the subject presented improvement after the physical training sessions, both for the biochemical variables (except for HDL cholesterol, where the levels went down, but remained within the recommended health level) and for the anthropometric variables. Still, the cardio-respiratory evaluation was the test that stood out the most, presenting the best results after the physical training session. Therefore, it was concluded that personalized physical training, given by a Physical Education professional, is very important for improving the health conditions and the quality of life of the subject.

Keywords: Exercise. Glycemia. Lipids. Flexibility. Oxygen consumption.

EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, Nº 152, Enero de 2011. <http://www.efdeportes.com/>

1 / 1

Introdução

Para Powers e Howley (2000), a atividade física caracteriza todos os tipos de movimentos humanos, associada à vida, ao trabalho e ao lazer. Portanto, resulta no gasto de energia proporcional ao trabalho muscular e está relacionado ao condicionamento físico, o exercício representa um subgrupo da atividade física planejado com o objetivo de melhorar ou manter o condicionamento.

Para Weineck (2003), o fator de risco número um para nossa saúde é a falta de atividade física. A eliminação da prática desse fator não se encontra somente em um nível de interesse pessoal, mas sim de um dever social. O treinamento desportivo e atividade física influenciam de forma significativa sobre a forma e a função do corpo humano, sendo essa influencia na realidade maior que a idade. Sabendo da importância da prática de exercícios físicos, Fox, Foss e Keteyain (2000) afirmam que dois dos principais problemas de saúde no mundo, são doenças cardiovasculares

e a obesidade. A redução dos riscos dessas patologias pode estar na prática regular de exercícios físicos. A quantidade de exercícios e o melhor caminho para manter a aptidão física, estão relacionados com quatro fatores de treinamento: frequência, duração, intensidade, e modalidade de atividade. Para os autores a primeira etapa na prescrição de exercícios, é a avaliação física acompanhada por uma avaliação médica completa.

Segundo Powers e Howley (2000), a dose adequada de exercício para obtenção do efeito desejado é similar à necessidade do médico para curar uma doença, de conhecer o tipo e quantidade de droga necessária, assim como os horários que ela deve ser tomada, uma dose de exercício reflete a interação entre a sua intensidade, frequência e duração. Nos indivíduos previamente sedentários, pequenas alterações da atividade física acarretam grandes benefícios à saúde, com um risco mínimo. Uma pessoa sedentária precisa passar por uma avaliação do seu estado de saúde antes de iniciar um programa de exercícios.

De acordo com o American College Of Sports Medicine (1990), e Powers e Howley (2000), os efeitos de um programa seguem um padrão de respostas nas semanas que sucedem ao início de uma dose de exercícios. Essas respostas podem ser agudas quando ocorrem uma ou várias sessões de exercícios, mas não aumentam; rápidas, quando os benefícios ocorrem precocemente; lineares, quando os ganhos são contínuos no decorrer do tempo; e efeitos retardados, que só aparecem após semanas de treinamento. As alterações dos lipídeos séricos e colesterol HDL e LDL, por exemplo, são efeitos retardados.

Fox, Foss e Keteyain (2000) afirmam que o treinamento físico produz alterações importantes. Algumas dessas alterações estão relacionadas com a composição corporal, níveis sanguíneos de colesterol e triglicerídeos, pressão arterial, entre outras alterações. Os efeitos do treinamento também dependem das limitações genéticas. Até mesmo o melhor programa de treinamento poderá sofrer as limitações do potencial genético.

Dentro desta perspectiva, o presente estudo tem como objetivo analisar variáveis bioquímicas, indicadores antropométricos e de saúde pré e pós- programa de treinamento físico personalizado, em um indivíduo do município de Estrela – RS.

Método

A presente pesquisa teve como sujeito de estudo, um adulto do sexo masculino, com vinte e três anos de idade, peso corporal de 75, 3 Kg e 1, 71 m de estatura, sendo que este não praticava nenhum exercício físico até o início da pesquisa. O estudo pré- experimental foi realizado a partir das seguintes etapas: 1) conversa informal com o sujeito sobre rotina de trabalho, como lazer, exercícios físicos e alimentação; 2) avaliação médica; 3) pré-teste com exames laboratoriais para análise de variáveis bioquímicas (colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos e glicemia), avaliação física (através do teste preliminar de VO₂ Max e do teste de flexibilidade) e antropometria (percentual de gordura, peso, estatura e IMC), para a prescrição correta da aplicação do treinamento; 4) para o treinamento físico, foram realizadas sessões de atividade aeróbica, exercícios resistidos e trabalho de alongamento e flexibilidade; 5) foi aplicado, então, o pós- teste, para a verificação dos efeitos do treinamento sobre as variáveis bioquímicas e indicadores antropométricos.

Para realização do teste do VO₂ máx, foi realizado o teste de Cooper (caminhada e/ ou corrida em 12 minutos). Para a verificação da flexibilidade, foi realizado o teste do sentar- e- alcançar, utilizando o Banco de Wells, através de duas tentativas, considerando a de maior distância alcançada. Para a classificação do teste de flexibilidade, foi utilizada a tabela do Canadian Standardized Test of Fitness (CSTF, 1986).

A verificação das variáveis bioquímicas, tais como colesterol total, triglicerídeos e glicemia, foram feitas a partir de exames realizados em um laboratório do município de Estrela –RS. Os mesmos foram solicitados pelo médico (clínico geral) do sujeito em estudo.

Para a verificação dos indicadores antropométricos, foram utilizados os seguintes equipamentos: Balança Digital Maxilife®, com capacidade até 150 Kg; Estadiômetro profissional Sanny®, com 200 cm e divisões em milímetro; Fitness Monitor Tech Line analisador de gordura corporal.

Durante o período de treinamento físico personalizado, utilizou-se uma periodização das atividades prescritas para o sujeito. Conforme os resultados das avaliações foi elaborado o cronograma de exercícios, sendo este realizado com monitoramento cardíaco durante toda sessão através do monitor cardíaco Vibra Trainer Eliter®. Na Tabela 1, observam-se as periodizações do treinamento.

Tabela 1. Periodização do treinamento físico personalizado (meso – ciclo) para as quatro primeiras e quatro últimas semanas de treinamento

	Quatro semanas iniciais				Quatro semanas finais			
	D	M	I	P/T	D	M	I	P/T
1	60 min	Resistência aeróbica	55 %	Caminhada Alongamentos Flexibilidade	60 min	Resistência aeróbica	60%	Caminhada Alongamentos Flexibilidade
2	45 min	Resistência Muscular	65 %	Musculação Abdominais	45 min	Resistência muscular	65%	Musculação Abdominais
3	60 min	Resistência aeróbica e anaeróbica	55 % 60 %	Circuito	60min	Resistência aeróbica/ anaeróbica	60%	Circuito Comida 2 min Comida 3 min
4	60 min	Resistência Aeróbica	60%	Caminhada Alongamento Flexibilidade	60min	Resistência aeróbica	65%	Caminhada Alongamentos Flexibilidade
5	45 min	Resistência muscular	65%	Musculação Abdominais	45 min	Resistência muscular	60%	Musculação Abdominais
6	60 min	Resistência aeróbica e anaeróbica	55% 60%	Circuito	60 min	Resistência aeróbica/ anaeróbica	65%	Circuito Comida 2 min Comida 3 min
7	60 min	Resistência Aeróbica	55%	Caminhada Alongamentos Flexibilidade	60 min	Resistência aeróbica	60%	Caminhada Alongamentos Flexibilidade
8	45 min	Resistência muscular	65%	Musculação Abdominais	45 min	Resistência muscular	65%	Musculação Abdominais
9	60 min	Resistência aeróbica e anaeróbica	55% 60%	Circuito	60 min	Resistência aeróbica/ anaeróbica	60%	Circuito Comida 2 min Comida 3 min
10	60 min.	Resistência Aeróbica	55%	Caminhada Alongamentos Flexibilidade	60 min	Resistência aeróbica	65%	Caminhada Alongamentos Flexibilidade
11	45 min	Resistência muscular	65%	Musculação abdominais	45 min	Resistência muscular	65%	Musculação Abdominais
12	60 min	Resistência aeróbica e anaeróbica	55% 60%	Circuito	60 min	Resistência aeróbica/ anaeróbica	65%	Circuito Comida 2 min Comida 3 min

D: duração da sessão; M: método; I: intensidade; P/T: processo/trabalho

Ao todo, foram elaboradas vinte e quatro sessões, divididas em oito semanas com treinamento freqüente de três vezes por semana, com duração de 45 a 60 minutos cada uma.

Para o tratamento estatístico dos dados, foi utilizado o software Microsoft Office Excel 2003.

Resultados

Com relação aos indicadores antropométricos e de avaliação física, os resultados podem ser observados de acordo com o Gráfico 1.

Dessa maneira, quanto à avaliação do VO_2 máx, observa-se que os resultados da avaliação cardiorrespiratória demonstraram uma modificação positiva nos níveis apresentados. É importante destacar que o sujeito, no primeiro teste de Cooper, sentiu-se exausto e quase não atingiu os 12 minutos de teste com um ritmo constante. Já, no pós-treinamento, o sujeito apresentou melhoria na realização do mesmo, apresentando melhor condicionamento e condições de continuar, caso fosse necessário. Por consequência, apresentou maior consumo de oxigênio dentro da classificação excelente.

O peso corporal do sujeito foi reduzido em 2,78%, representando 3,1 Kg em dois meses de treinamento, sendo que a alimentação, segundo o sujeito, continuou a mesma. A diferença foi a redução de apetite no momento das refeições, diminuindo em pequena proporção a quantidade de alimentos ingeridos. Em relação ao IMC, nota-se uma melhoria após o treinamento, classificando-se na faixa de peso ideal. Em relação ao percentual de gordura, observa-se que no pré-treinamento o sujeito encontrava-se com 16% de gordura, o que significa índice na média. Na reavaliação (pós-treinamento), o percentual de gordura ficou em 13,8%, indicando um percentual abaixo da média, encontrando-se fora do risco de desnutrição (menor que 5%) e fora do risco de doenças coronarianas (maior que 25%). O teste de sentar-e-alcançar, para verificação da flexibilidade, apresentou aumento da flexibilidade do sujeito, conforme a classificação de Canadian Standardized Teste of Fitness (CSTF, 1986). Porém, ainda ficou abaixo da média para sua idade.

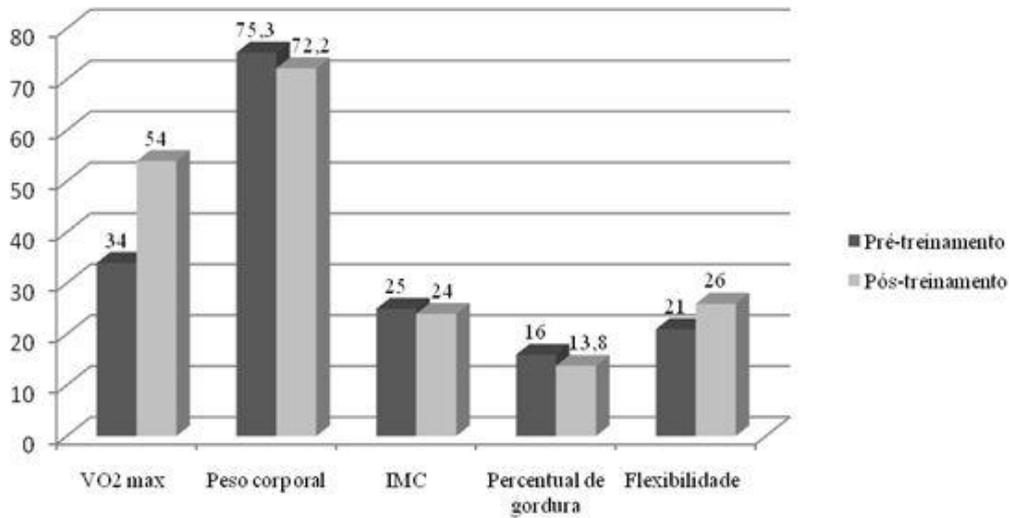


Gráfico 1. VO₂ max (consumo máximo de oxigênio), peso corporal (kg), IMC (índice de massa corporal, em kg/m²), percentual de gordura e flexibilidade (cm)

Já, o Gráfico 2 apresenta os resultados das variáveis bioquímicas (colesterol total, colesterol HDL e LDL, triglicerídeos e glicemia). Conforme os resultados pré e pós- treinamento, o sujeito diminui as taxas do colesterol total, que apresentavam-se primeiramente no limite alvo (200 – 239mg/dL). Os valores dos triglicerídeos não apresentaram resultados relevantes, onde o sujeito continuou com seus níveis dentro do ideal (25 – 200mg/dL), assim como a glicemia, que também apresentou níveis dentro da normalidade (60 – 100 mg/dL). O HDL, apesar da redução, continuou dentro da classificação considerada ideal (acima de 35 mg/dL). Observando os níveis do LDL, nota-se uma redução de 41 mg/dL no pós- treinamento.

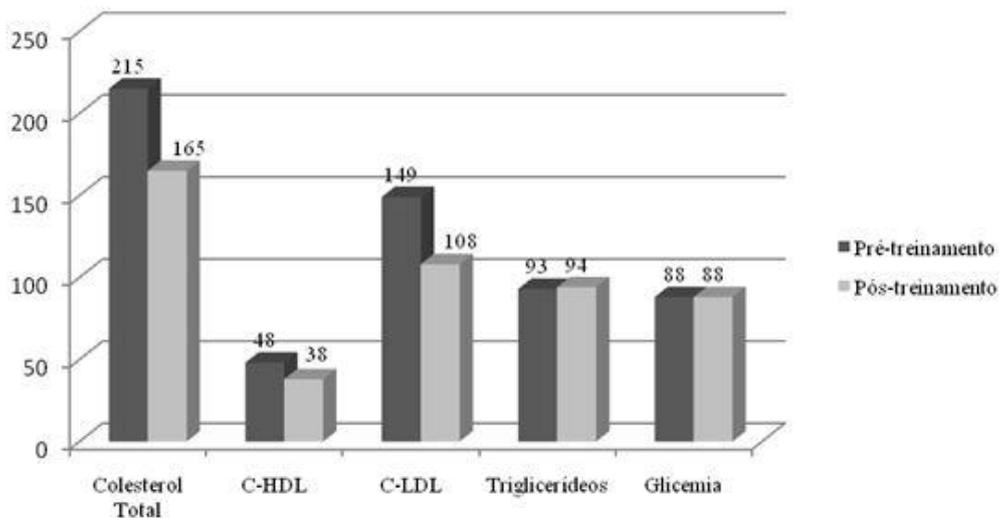


Gráfico 2. Variáveis Bioquímicas

Discussão

De uma forma geral, os valores de peso corporal e IMC mantiveram-se com poucas alterações, porém, apesar da mínima diferença, o sujeito teve sua classificação alterada positivamente nos resultados pré e pós- treinamento. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Fagherazzi, Dias e Bortolon (2008), com adultos de Porto Alegre (RS), onde a comparação dos valores destas mesmas variáveis, pré e pós-participação de um programa de intervenção com prazo de 3 a 6 meses com a atividade física, revela que não ocorreram modificações relevantes, mantendo o índice de massa corporal dos sujeitos.

Quanto ao percentual de gordura, os níveis do sujeito apresentaram uma melhora na classificação. Estes resultados são encontrados de forma semelhante ao estudo de Segala (2005), em Sananduva (RS), onde o sujeito em estudo, que realizou três meses de sessões de exercício físico personalizado, também apresentou resultados satisfatórios.

Quanto à flexibilidade, o sujeito apresentou níveis bastante melhorados para o pouco tempo de treinamento; o que também ocorreu no estudo de Cyrino et al. (2004), com um sujeito de Londrina (PR) que praticava atividades semelhantes ao sujeito do presente estudo, durante um período de três meses, onde apresentou alteração para uma melhor condição de flexibilidade.

Com relação às variáveis bioquímicas avaliadas no presente estudo, observou-se que somente no perfil lipídico do HDL, não houve melhoras nos resultados pós- treinamento. O restante das variáveis teve melhoras de níveis, diminuindo ou permanecendo o mesmo valor. Porém, nenhum nível apresentado pós- treinamento classificou o sujeito dentro de alguma faixa de risco a saúde. Fagherazzi, Dias e Bortolon (2008) também puderam observar, em adultos de Porto Alegre (RS), melhoras dos níveis de LDL, porém o HDL não atingiu níveis relevantes entre as outras variáveis que mantiveram semelhante valor inicial ao treinamento, permanecendo dentro da mesma classificação do pré-treinamento.

Vários achados corroboram o presente estudo. Kraus et al. (2002), em um estudo realizado com adultos americanos, identificaram que a prática semanal de exercícios físicos apresenta resultados benéficos nos níveis lipídicos dos sujeitos, afirmando, ainda, que esta melhora está relacionada com a quantidade de atividade e não com a intensidade do exercício. Já, Castaneda et al. (2002), em estudo realizado nos Estados Unidos com adultos latinos, afirmam que a prática de atividade física, através de um programa de resistência, é viável e eficaz para melhorar o controle glicêmico. Ferrara et al. (2006), ao avaliarem adultos americanos com idade avançada, identificaram que após um treinamento de resistência aeróbica e muscular, os sujeitos também apresentaram melhora nos níveis de glicose.

Conclusão

Concluímos que as variáveis bioquímicas, tais como colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos e glicemia, respondem de forma positiva ao treinamento físico, sendo que acredita-se que o motivo do HDL ter respondido de forma negativa, foi a adaptação do organismo a mudança de rotina do sujeito. Talvez para que haja uma melhora nos níveis de do HDL seja necessário um treinamento contínuo, também é provável que esta variável necessite de um acompanhamento nutricional adequado. Os indicadores antropométricos responderam de forma satisfatória ao treinamento das sessões, atingindo um dos objetivos do sujeito que era diminuir o percentual de gordura. É importante salientar que estes resultados foram alcançados sem uma orientação nutricional ou mudanças no cardápio diário do sujeito. Apenas houve, segundo o sujeito, uma diminuição do apetite durante as refeições, onde por muitas vezes não sentiu necessidade de repetir o prato.

O treinamento físico personalizado permite que os resultados apareçam de forma saudável para o cliente. O acompanhamento da frequência cardíaca durante toda a sessão, sem ultrapassar os limites aeróbicos, a periodização do treinamento de acordo com a necessidade e qualidade do atendimento, fazem toda diferença nos resultados esperados.

Referências

- ACSM, American College of Sports Medicine. Manual para avaliação da aptidão física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- CANADIAN STANDARDIZED TEST OF FITNESS (CSTF). Operations manual. 3. ed. Ottawa: Minister of State, 1986.
- CASTANEDA, C. et al. A randomized controlled trial of resistance exercise training to improve glycemic control in older adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, v. 25, p. 2335-2341, 2002.
- CYRINO, E. S. et al. Comportamento da flexibilidade após 10 semanas de treinamento com pesos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 10, n. 4, p. 233-242, jul./ago. 2004.
- FAGHERAZZI, S.; DIAS, R.; BORTOLON, R. Impacto do exercício físico isolado e combinado com dieta sobre os níveis séricos de HDL, LDL, colesterol total e triglicerídeos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 14, n. 4, p. 381-386, jul./ ago. 2008.
- FERRARA, C. M. et al. Effects of aerobic and resistive exercise training on glucose disposal and skeletal muscle metabolism in older men. *Journal of Gerontology*, v. 61A, n. 5, p. 480-487, 2006.
- FOX, E.; FOSS, M. L.; KETEYAIN, S. J. Bases fisiológicas do exercício e do esporte. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- KRAUS, W. E. et al. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *The New England Journal of Medicine*, v. 347, n. 19, p. 1483-1492, nov. 2002.
- LUCCHESI, Luís Fernando. Desembarcando o colesterol. Porto Alegre: Editora L&PM, 2005.
- POWERS, K. S.; HOWLEY, T. E. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação condicionamento e desempenho. 3.

11/08/2015 Efeitos de um programa de treinamento físico personalizado sobre variáveis bioquímicas, indicadores antropométricos e de saúde: um estudo de c...
ed. Tamboré: Editora Manole, 2000.

- SEGALA, Fernanda. Programa de exercício aeróbico na esteira para redução do percentual de gordura: um estudo de caso em Sananduva – RS. 2005. 39 f. Dissertação (Programa de Pós- Graduação em Personal Training – Especialização) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2005.
- WEINECK, Jürgen. Atividade física e esporte: para quê? Barueri: Manole, 2003.

Outros artigos [em Português](#)

Recomienda este sitio

	<input type="text"/>	Buscar		Búsqueda personalizada
EFDeportes.com, Revista Digital · Año 15 · N° 152 Buenos Aires, Enero de 2011 © 1997-2011 Derechos reservados				