

DIAGNOSTIC GYM: FERRAMENTA UTILIZADA PARA AUXÍLIAR INSTRUTORES DE ACADEMIAS

B. VILAR, D. C. RIBEIRO, E. M. M. DA SILVA, E. A. LESSA, F. C. ARAÚJO, T. O. ROSA, W. C. C. DE OLIVEIRA, C. D. FILIPAKIS, F. FAGUNDES, J. G. DE SOUZA, P. F. DE BRITO

VI jornada de iniciação científica CEULP/ULBRA

RESUMO: Grande parte das academias de ginástica, nos dias atuais, possui um controle dos alunos matriculados, seus funcionários e informações financeiras através de um mecanismo informatizado. Porém, no que diz respeito às informações referentes aos exercícios físicos, aparelhos de ginástica, entre outros, dados importantes para a realização de atividades físicas, são controladas de uma forma manual, ocasionando, muitas vezes, algum tipo de situação indesejável. Com isso, pensou-se em uma maneira de possibilitar um controle destas informações, de uma forma informatizada, gerando, assim, uma maior satisfação do cliente e um melhor monitoramento dos atletas pelo instrutor da academia.

PALAVRA CHAVE: Academias, instrutor, atleta

INTRODUÇÃO: Sabe-se que atividades físicas regulares proporcionam grandes benefícios à vida das pessoas. Tais atividades são comprovadamente fatores relevantes à redução de ocorrência de doenças cardíacas, vasculares, cancerígenas, respiratórias, ósseas e a uma infinidade de outras doenças, até mesmo no que diz respeito ao psíquico das pessoas. Além disso, contribuem para um melhoramento das aptidões físicas e de raciocínio.

A maioria das atividades físicas não requer lugares próprios. Convencionalmente, as pessoas praticam suas atividades em academias, clubes ou espaços físicos, adequadamente elaborados para este fim. Essas atividades normalmente são acompanhadas por um profissional formado na área de educação física, o qual está apto para determinar quais aparelhos, exercícios, quantidade de repetições e tempo de execução o atleta deve realizar para cada atividade.

Os sistemas existentes em academias, em sua grande maioria, tratam unicamente da parte administrativa e não oferecem nenhum auxílio no que diz respeito à elaboração e acompanhamento da progressão da seqüência de exercícios realizados pelo atleta. Logo, a proposta do Diagnostic Gym é auxiliar o instrutor na sugestão de exercícios que sejam adequados ao perfil do atleta, facilitando seu trabalho, reduzindo a quantidade de informações por ele gerenciadas. Oferece ainda meios para o instrutor acompanhar melhor o atleta em seu desenvolvimento, resultando no maior desempenho e satisfação do atleta. Além disso, proporciona tanto ao instrutor quanto ao atleta uma visão global das informações a respeito das atividades a serem realizadas e da evolução do atleta.

MATERIAL E MÉTODOS: O primeiro passo no processo de desenvolvimento deste trabalho foi a realização de um estudo com acadêmicos e profissionais da área da saúde. Foram consultados profissionais com formação em Educação Física, dentre os quais instrutores de academias e professores, assim como acadêmicos dos cursos de Educação Física e Fisioterapia. Após a compreensão dos principais conceitos envolvidos no domínio de aplicação e do entendimento, ainda que incipiente, das restrições aos exercícios que são decorrentes de objetivos, atividades físicas, hábitos e condições de saúde, realizou-se a modelagem do sistema, especificada na linguagem UML, e a representação do conhecimento do domínio. Dado o extenso conjunto de fatores que influenciam a prática de exercícios físicos para um atleta, foi elaborada uma árvore de decisão para representar o conjunto das diferentes possibilidades que levam à escolha de exercícios pelo instrutor. Para receber as informações sobre um atleta, consultar o conhecimento representado na árvore de decisão e chegar à escolha das séries de exercícios que são adequadas ao seu caso, foi construído um Sistema Especialista. O sistema desenvolvido é baseado na tecnologia .NET por esta ser uma plataforma de desenvolvimento de aplicações rica em recursos e que, ao mesmo tempo, é um ambiente gerenciado e de execução protegida. Além disso, fornece um ambiente integrado para o desenvolvimento de *Web Services*, que melhora a integração entre sistemas e aplicações, bem como habilita o acesso às aplicações a partir de qualquer dispositivo móvel. Também simplifica o desenvolvimento e a distribuição de aplicações. A linguagem C# foi escolhida por ser simples, moderna, orientada a objetos e fortemente tipada. Outro motivo de sua utilização é o fato desta ser robusta, permitindo a interoperabilidade com XML – *Extensible Markup*

Language – que é “um padrão que possibilita descrever, armazenar, intercambiar e manipular dados estruturados” (XML, 2005), também utilizada nesta aplicação, para a implementação de uma árvore de decisão, possibilitando a integração de várias linguagens de programação em um único ambiente de execução. A aplicação também possui alta manutenibilidade utilizando-se do paradigma orientado a objetos e das técnicas de programação em camadas e encapsulamento de responsabilidades. As mesmas características atribuídas ao paradigma orientado a objetos foram determinantes para a adoção da *Microsoft Enterprise Library Data Application Block*, que consiste no encapsulamento de boas práticas e recomendações realizadas para o acesso aos dados através do .NET. O sistema gerenciador de banco de dados SQLServer 2005 foi empregado para o armazenamento das informações do sistema, sobretudo por ser suportado nativamente pelo .NET, além de oferecer recursos que mantêm a integridade das informações, bem como formas que auxiliam a manter a segurança e a escalabilidade em sua execução. O *software* Visual Studio 2005 foi utilizado como ferramenta para o desenvolvimento e integração das tecnologias adotadas para o desenvolvimento do sistema.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: Como citado anteriormente, o sistema Diagnostic Gym possui o objetivo de auxiliar instrutores de academias, sugerindo exercícios adequados ao perfil do atleta, e oferecendo meios para acompanhar a evolução do mesmo. Facilitando, desta maneira, o trabalho do instrutor, pois a quantidade de informações gerenciadas será reduzida, diminuindo assim a incidência de erros e proporcionando ao atleta maior satisfação, já que os exercícios sugeridos serão específicos para o seu biotipo.

Para que seja possível o sistema sugerir exercícios, o primeiro passo é realizar o cadastro dos dados pessoais do atleta, em seguida o instrutor deve inserir, no sistema, os dados da avaliação física, tais como peso, altura, objetivo, disfunções, medicamentos, dentre outros. A partir dos dados inseridos na ficha técnica o sistema sugere os exercícios, os pesos, as séries e/ou duração de cada um, permitindo que o instrutor elabore a lista de atividades, escolhendo dentre os exercícios sugeridos, podendo alterar seus dados, e os exercícios não sugeridos. Além disso, o sistema permite que o atleta e o instrutor visualizem todo o histórico de fichas técnicas, para melhor acompanhamento da evolução do atleta, os exercícios, com seus respectivos dados, a serem realizados em cada dia, e o seu perfil, com informações pessoais. O sistema também dispõe, de um *Web Service*, com métodos para visualizar perfil, ficha técnica e calcular IMC, compartilhado pela Internet de forma que seja eliminada a necessidade de realizar configurações específicas em redes ou em *firewalls*, além das informações serem compartilhadas através de um formato independente de plataforma, o que permite o acesso por outros aplicativos disponíveis na Internet, criando a possibilidade de oferecer os recursos do sistema sob diferentes dispositivos, como servidores, computadores portáteis e celulares.

A Figura 1 apresenta, como um exemplo, os exercícios sugeridos pelo Diagnostic Gym referentes a um atleta avançado cujo seu objetivo é hipertrofia, sendo do sexo masculino, com bursite no ombro e que não possui vícios.

Figura 1 – Sugestão de exercícios.

<Figura 1>

Para apresentar a sugestão da Figura 1, o Diagnostic Gym foi baseado em Sistemas Especialistas, ou seja, Sistemas Baseados em Conhecimento, que “são programas de computador que usam o conhecimento representado explicitamente para resolver problemas. Eles manipulam conhecimento e informação de forma inteligente e são desenvolvidos para serem usados em problemas que requerem uma quantidade considerável de conhecimento humano e de especialização” (REZENDE, 2005). O conhecimento explícito utilizado para o desenvolvimento deste sistema foi a árvore de decisão estruturada em XML, facilitando a construção e a manipulação dos dados na árvore.

CONCLUSÕES: Este trabalho apresentou a ferramenta Diagnostic Gym, um sistema que auxilia o instrutor físico na sugestão de exercícios que sejam adequados ao perfil do atleta e oferece meios para que ele acompanhe o desenvolvimento de seus clientes. O sistema proporciona ao instrutor facilidade quanto a seu trabalho e uma maior satisfação por parte do atleta. Com a utilização do Diagnostic Gym, academias usufruirão de uma inovação tecnológica que resultará em um diferencial em relação as

outras academias, pois, como pode-se observar, em sua grande maioria não possuem o tipo de gerenciamento proposto por essa ferramenta. A abrangência desse sistema é grande, exercendo influência basicamente em três seguimentos da sociedade: proprietários de academias, dando a possibilidade de explorar os benefícios sobre o aspecto de marketing empresarial; profissionais de educação física, pois impactará de forma a agregar conhecimento aos já possuídos, além de poupar-lhes tempo com a elaboração da lista de exercícios a serem realizados; e atletas, possibilitando a prática de atividades físicas com menor incidência de erros que possam vir a causar conflitos com sua atual realidade física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

(REZENDE, 2005) REZENDE, Solange Oliveira. **Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações**. Barueri, SP: Manole, 2005.

(XML, 2005) XML, **Extensible Markup Language (XML)**. Word Wide Web Consortium. Disponível em: <<http://www.w3.org/XML/>>. Acessado em Março de 2005.