

Princípios e Aplicações da Computação no Brasil

Ernane Rosa Martins
(Organizador)



Atena
Editora
Ano 2019

Ernane Rosa Martins

(Organizador)

Princípios e Aplicações da Computação no Brasil

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P957 Princípios e aplicações da computação no brasil [recurso eletrônico] /
Organizador Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2019. – (Princípios e aplicações da computação no
Brasil; v. 1)

Formato: PDF

Requisito de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-046-9

DOI 10.22533/at.ed.469191601

1. Computação. 2. Informática. 3. Redes sociais. I. Martins,
Ernane Rosa. II. Título. III. Série.

CDD 004

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Esta obra se propõe a permitir conhecer melhor o panorama atual da computação no Brasil por meio dos textos dos 15 capítulos que a constituem. Assim, estes trazem a reflexão temas importantes da área, tais como: performance web de e-commerce, análise de redes sociais, teoria de redes complexas, automação de teste em sistemas legados, ambiente virtual, arquitetura e organização de computadores, sistema integrado de gestão, sistema de apoio à avaliação de atividades de programação, rastreamento de objetos em vídeo, segurança da informação, ensino de programação, ensino de teoria da computação, sistemas de informação, fábrica de software, interdisciplinaridade, estilos de aprendizagem em computação, plataformas multiprocessadoras baseadas em barramentos.

Deste modo, esta obra reúne debates e análises acerca de questões relevantes, tais como: Qual o tamanho médio das páginas das lojas virtuais brasileiras e como estão em comparação com a média mundial? Quais informações estratégicas, para a segurança pública, podem ser obtidas com o uso da análise das redes sociais e complexas provenientes de uma base de dados de Tatuagens em Criminosos? A proposta de um novo ambiente virtual de simulação pode apoiar a aprendizagem? A proposta de um sistema de reconhecimento automático de possíveis soluções com mapeamento destas em escores atribuídos por professores, pode auxiliar professores na avaliação de exercícios de programação? A proposta de uma metodologia para rastreamento de múltiplos objetos em vídeos usando subtração de plano de fundo via mistura de gaussianas, morfologia matemática e o filtro de Kalman é mais precisa do que quando feita usando somente a subtração de plano de fundo? Como mensurar e priorizar a segurança da informação corporativa com base nos atuais arcabouços existentes na área? Quais páginas mais se preocupam com o usuário? Algumas ferramentas que foram propostas em trabalhos anteriores e que são utilizadas no ensino de programação atendem a nova realidade do ensino inicial de programação para crianças e jovens? Um projeto de extensão de uma Fábrica de Software, pode propiciar aos alunos capacitação nas principais tecnologias de mercado e vivência no mundo do trabalho?

Nesse sentido, este material ganha importância por constituir-se numa coletânea de trabalhos, experimentos e vivências de seus autores, tendo por objetivo reunir e socializar os estudos desenvolvidos em grandes universidades brasileiras. Certamente os trabalhos apresentados nesta obra são de grande relevância para o meio acadêmico, proporcionando ao leitor textos científicos que permitem análises e discussões sobre assuntos pertinentes à computação, por meio de linguagem clara e concisa, propiciando a aproximação e o entendimento sobre temas desta área do conhecimento. A cada autor, nossos agradecimentos a submissão de seus estudos na Editora Atena. Aos leitores, desejo proveitosa reflexão sobre as temáticas abordadas.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

UTILIZANDO O TIPI PARA IDENTIFICAR TRAÇOS DE PERSONALIDADE DE ESTUDANTES DE UM CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

Janderson Jason Barbosa Aguiar
Joseana Macêdo Fechine Régis de Araújo
Evandro de Barros Costa

DOI 10.22533/at.ed.4691916011

CAPÍTULO 2 13

UMA AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE WEB DE E-COMMERCE NO BRASIL

Cristiano Politowski
Gabriel Freytag
Vinícius Maran
Lisandra Fontoura

DOI 10.22533/at.ed.4691916012

CAPÍTULO 3 25

UMA ANÁLISE DOS PADRÕES DE TATUAGENS ASSOCIADOS À CRIMINALIDADE DO ESTADO DA BAHIA COM AUXÍLIO DA TEORIA DE REDES

Hernane Borges de Barros Pereira
Antônio José Assunção Cordeiro
Carlos César Ribeiro Santos
Alden José Lázaro da Silva

DOI 10.22533/at.ed.4691916013

CAPÍTULO 4 32

UM ESTUDO DE CASO DE AUTOMAÇÃO DE TESTE EM SISTEMAS LEGADOS SOBRE PLATAFORMA FLEX

Augusto Boehme Tepedino Martins
Jean Carlo Rossa Hauck

DOI 10.22533/at.ed.4691916014

CAPÍTULO 5 45

UM AMBIENTE VIRTUAL APLICADO AO ENSINO E PESQUISA EM ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES

Guilherme Álvaro Rodrigues Maia Esmeraldo
Edson Barbosa Lisboa

DOI 10.22533/at.ed.4691916015

CAPÍTULO 6 50

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO ESPORTIVA: UMA FERRAMENTA DE APOIO AO PROGRAMA TALENTO OLÍMPICO DO PARANÁ

Robson Parmezan Bonidia
Luiz Antonio Lima Rodrigues
Rosângela Marques Busto
Jacques Duílio Brancher

DOI 10.22533/at.ed.4691916016

CAPÍTULO 7 64

SISTEMA DE APOIO À AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES DE PROGRAMAÇÃO POR RECONHECIMENTO AUTOMÁTICO DE MODELOS DESOLUÇÕES

Márcia Gonçalves de Oliveira

Leonardo Leal Reblin

Elias Silva de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.4691916017

CAPÍTULO 8 75

RASTREAMENTO DE OBJETOS EM VÍDEO COM APLICAÇÕES PRÁTICAS

Karla Melissa dos Santos Leandro

Sérgio Francisco da Silva

Marcos Napoleão Rabelo

DOI 10.22533/at.ed.4691916018

CAPÍTULO 9 82

PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE MATURIDADE E PRIORIZAÇÃO PARA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO BASEADA NA ISO/IEC 27001 E 27002 ADERENTE AOS PRINCÍPIOS DA GOVERNANÇA ÁGIL

Gliner Dias Alencar

Hermano Perrelli de Moura

DOI 10.22533/at.ed.4691916019

CAPÍTULO 10 99

PROGRAMAÇÃO PARA TODOS: ANÁLISE COMPARATIVA DE FERRAMENTAS UTILIZADAS NO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO

Silvino Marques da Silva Junior

Sônia Virginia Alves França

DOI 10.22533/at.ed.46919160110

CAPÍTULO 11 110

MODOS CONTEMPORÂNEOS DE APRENDIZADO E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO PARA SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Isabel Cafezeiro

Leonardo Cruz da Costa

Ricardo Kubrusly

DOI 10.22533/at.ed.46919160111

CAPÍTULO 12 123

MODELO DE FÁBRICA DE SOFTWARE ESCOLA

Edmilson Barbalho Campos Neto

Alba Sandyra Bezerra Lopes

Diego Silveira Costa Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.46919160112

CAPÍTULO 13 135

INTERDISCIPLINARIDADE NO IF FARROUPILHA - CAMPUS SANTO ÂNGELO ATRAVÉS DA PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA

Fábio Weber Albiero

Karlise Soares Nascimento

Andréa Pereira

Joice Machado

DOI 10.22533/at.ed.46919160113

CAPÍTULO 14..... 140

IDENTIFICAÇÃO DE ESTILOS DE APRENDIZAGEM EM TURMAS DE NÍVEL TÉCNICO, GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO

Janderson Jason Barbosa Aguiar

Joseana Macêdo Fachine Régis de Araújo

Evandro de Barros Costa

DOI 10.22533/at.ed.46919160114

CAPÍTULO 15..... 151

EXPLORAÇÃO EFICIENTE EM ESPAÇOS DE PROJETO DE COMUNICAÇÃO EM PLATAFORMAS MULTIPROCESSADORAS BASEADAS EM BARRAMENTOS

Guilherme Álvaro Rodrigues Maia Esmeraldo

Edna Natividade da Silva Barros

DOI 10.22533/at.ed.46919160115

SOBRE O ORGANIZADOR 167

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO ESPORTIVA: UMA FERRAMENTA DE APOIO AO PROGRAMA TALENTO OLÍMPICO DO PARANÁ¹

Robson Parmezan Bonidia

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR) Cornélio Procópio – Paraná

Luiz Antonio Lima Rodrigues

Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Londrina – Paraná

Rosangela Marques Busto

Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Londrina – Paraná

Jacques Duílio Brancher

Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Londrina – Paraná

RESUMO: Este capítulo tem como objetivo relatar o desenvolvimento de uma ferramenta de apoio a gestão esportiva do programa Talento Olímpico do Paraná, denominado SIGE—TOP (Sistema Integrado de Gestão Esportiva — Talento Olímpico do Paraná), que foi desenvolvida pela Universidade Estadual de Londrina em um trabalho conjunto do Departamento de Computação e da Secretaria de Estado do Esporte do Paraná (SEES). Esta ferramenta tem o propósito de realizar um acompanhamento e automatização das ações do programa, além de gerenciar e continuamente aprimorar as políticas, procedimentos e processos do projeto. Como resultado obteve-

se uma alternativa viável para integração entre as áreas envolvidas no esporte, garantindo aos jovens acadêmicos, atletas e técnicos, por meio da participação de atividades sistematizadas, a utilização do tempo de forma contributiva para o desenvolvimento de suas aptidões e o trabalho cooperativo.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Esportiva, TOP, SIGE, Governo do Estado do Paraná.

ABSTRACT: This work aims to demonstrate the development of a sports management support tool from the program Olympic Talent of Paraná, denominated SIGE—TOP (Integrated System Of Sports Management - Olympic Talent from Paraná), which was developed by the State University of Londrina in a joint work of the Computing Department and the State Department of Sport from Paraná (SEES). This tool has the purpose of monitoring and automating program actions, besides managing and continually improving its policies, procedures and its processes. As a result, it was obtained a feasible alternative to integration between the areas involved in the sport, guaranteeing to young academics, athletes, and coaches, through the participation of systematized activities, the use of their time in contributory form to the development of their

¹ O presente trabalho teve uma versão publicada em um evento da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), especificamente no Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2017.

skills and cooperative work.

KEYWORDS: Sports Management, TOP, SIGE, Government of the State of Paraná.

1 | INTRODUÇÃO

Com o rápido desenvolvimento e melhoria da vida pública e da economia social, toda a sociedade entrou na era da informação. Inerente a esse fator, o mundo dos esportes apresentou uma sistematização do desenvolvimento esportivo, a partir de políticas públicas ou privadas que tinham como elementos centrais a captação e formação de talentos esportivos mediante sistemas de treino (BASTOS,2003). Dada essa expansão, surgiu-se a necessidade de um termo conhecido como gestão esportiva.

De acordo com (NOLASCO et al., 2006), a gestão do esporte ou administração esportiva é responsável pelo controle, organização e direção, racional e sistemática, de atividades esportivas e físicas em geral. Especificamente, ela tem a finalidade de administrar atividades relacionadas a competições de alto nível (NOLASCO et al., 2006). As definições deste domínio de conhecimento mudam conforme países e continentes.

A Sociedade Norte-Americana define esta área como uma coleção de conhecimentos que se relacionam com a direção, liderança e organização do esporte (ROCHA; BASTOS, 2011; NOLASCO et al., 2006; XU, 2015). Na prática, a administração esportiva é uma tarefa de suporte ao esporte desde o século XIX, na Europa e nos Estados Unidos. No Brasil, as primeiras abordagens apresentaram-se no início do século XX e depois, mais amplamente, no final da década de 1920 e durante a década de 1930 nos meios militares (BOTELHO; MONTEIRO; VALLS, 2007; ROCHA; BASTOS, 2011; NOLASCO et al., 2006; XU, 2015). Neste período o tema em exame foi ligado à organização de competições e a gestão de informações esportivas.

Além disso, a gerência de dados esportivos começa a ser compreendida como estratégia para a gestão do esporte. A gestão da informação não é considerada um projeto ou uma ferramenta, mas sim um processo com objetivos e vantagens definidos. Segundo (BOTELHO; MONTEIRO; VALLS, 2007) os benefícios são: proteger e valorizar o capital intelectual, prover informação relevante, identificar quem sabe o quê, reutilizar soluções, ganhar produtividade, melhorar o processo de inovação, reduzir os silos de informação, obter e disseminar conhecimento externo e aumentar o grau de colaboração.

É correto afirmar que os benefícios descritos podem ser alcançados mediante um sistema integrado de gestão, que se apresenta como uma solução primordial para um controle eficaz e centralizado. Nesse contexto, uma ferramenta de gestão se mostra conveniente, pois abrange unicamente, em um sistema, informações de todos

os setores de uma administração (CARRAVETTA, 2006).

Todas essas informações são agrupadas, disponibilizando oportunidades de cruzamentos de dados, que podem gerar conhecimentos relevantes e apoio na tomada de decisão. Por intermédio desta solução, o fluxo de trabalho e atuação de cada profissional é relevantemente reduzido, além de apresentar baixos custos de implementação (CARRAVETTA, 2006).

Com base nessas atribuições, o presente capítulo tem o objetivo de apresentar o desenvolvimento de um sistema integrado de gestão esportiva, denominado SIGE—TOP, que proporciona o acompanhamento e automatização das ações do programa Talento Olímpico do Paraná (TOP). Este capítulo retrata a evolução do sistema, sua arquitetura, seus módulos, a organização de sua base de dados, suas etapas de uso e os resultados que a ferramenta proporcionou após sua implementação.

O restante deste documento está organizado da seguinte forma: A Seção 2 descreve trabalhos relacionados à gestão da informação. A Seção 3 apresenta as etapas executadas para o desenvolvimento do sistema de auxílio à gestão esportiva do programa TOP. Por fim, na seção 4, as considerações finais são retratadas.

2 | TRABALHOS RELACIONADOS

A literatura científica está repleta de trabalhos que demonstram a importância de sistemas de gestão em várias áreas do conhecimento. Deste modo, para a fundamentação do presente estudo, foram identificados trabalhos correlatos à sistemas gestores. Em comum, essas pesquisas demonstram que a implantação de um sistema gerenciador produz uma maior confiabilidade e confidencialidade dos dados, em que um ambiente monitorado em tempo real é estabelecido. Consequentemente, isso se converte na redução do retrabalho e dedução dos custos com o mesmo (ARANTES, 1998; BASTOS, 2003; CARVALHO et al., 2016).

Dentre as pesquisas selecionadas, os autores de (AVILA-SANTOS et al., 2015) abordam o desenvolvimento de um sistema integrado para controle de custos municipais, com a finalidade de possibilitar a visualização e comparação de despesas entre escolas de um município. Em (KALIKOSKI et al., 2009), os autores demonstraram a eficácia de um sistema de gerência de pesca compartilhada. Uma alternativa viável para a efetiva participação de governo e usuários, na administração da pesca, e como um caminho para a descentralização do gerenciamento de um pesqueiro.

Os trabalhos de (RAMOS; OCAÑA; OLIVEIRA, 2016; SUCUPIRA, 2015; TEIXEIRA et al., 2016) apresentaram sistemas de informação para coordenação de projetos científicos baseados em simulações computacionais, ferramentas web para controle e acompanhamento de uso de medicação em ambientes de vivência assistida, e fatores motivadores e inibidores que impactam a decisão de adotar um sistema de gestão para operadoras de planos de saúde.

Em uma linha de estudo similar a proposta deste trabalho, os autores de (ALBUQUERQUE, 2004; BOTELHO; MONTEIRO; VALLS, 2007; MOCSÁNYI; BASTOS, 2009; RITTER; RIGO, 2016) descreveram conceitos relativos à informação, conhecimento e gestão, relacionando as iniciativas de sistemas gerenciadores de informações esportivas.

Essas pesquisas relataram que é possível afirmar que um sistema de gestão é uma estrutura comprovada para gerenciar e, continuamente, melhorar as políticas, procedimentos e processos de uma organização. Mediante esta estrutura é possível controlar seus riscos sociais, ambientais e financeiros, melhorar a eficácia operacional e promover inovação (ARANTES, 1998; BASTOS, 2003).

3 | SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO ESPORTIVA (SIGE—TOP)

Tendo em vista as contribuições que um sistema de gestão pode exercer, como exposto na seção anterior, e a necessidade de suporte para as funções de planejamento, organização, direção e controle do programa TOP, formou-se uma equipe interdisciplinar com o objetivo de desenvolver um sistema para este fim. Assim, docentes e discentes, de cursos de graduação e pós-graduação, do departamento de Computação da Universidade Estadual de Londrina, em um trabalho conjunto com a Secretaria de Estado do Esporte do Paraná (SEES), desenvolveram um sistema integrado de gestão esportiva, para automatizar e apoiar as ações deste programa.

3.1 Programa Talento Olímpico do Paraná

O programa TOP é uma iniciativa do Governo do Estado do Paraná por meio da Secretaria de Estado do Esporte e do Turismo. Ele foi implementado em 2011, com a finalidade de incentivar e distribuir oportunidades aos atletas e técnicos paranaenses, que desejam construir e se dedicar a carreira esportiva de forma efetiva, por meio de bolsas. Este programa oferece auxílio financeiro para atletas, paratletas e técnicos (BUSTO et al., 2014a; BUSTO et al., 2014b). O eixo que conceitua o Programa TOP é o da oportunidade de revelar atletas que tenham a intenção de construir uma carreira esportiva, preocupação que surge da necessidade não somente de identificar, mas de oportunizar e permitir ao talento esportivo que se dedique mais efetivamente à sua modalidade e carreira esportiva, por meio do fornecimento de bolsa, com base em critérios de desempenho técnico.

O programa é executado com recursos oriundos do próprio Governo do Estado, de patrocínios diretos e incentivos fiscais autorizados pelo Ministério do Esporte por meio da Lei de Incentivo ao Esporte. O TOP abrange 34 modalidades e é dividido em sete categorias: Escolar, Formador, Nacional, Internacional, Técnico, Técnico formador e Olimpo (BUSTO et al., 2014a; BUSTO et al., 2014b). De acordo com o regulamento do programa, os principais objetivos do TOP são:

- Motivar os atletas e técnicos por meio de oferecimento de bolsa;
- Identificar e desenvolver potenciais talentos para as Olimpíadas e Paralimpíadas;
- Tornar o Paraná referência no esporte olímpico e paralímpico;
- Valorizar talentos esportivos e minimizar as possibilidades de evasão dos atletas paranaenses para outros centros;
- Analisar e medir o desempenho dos atletas e técnicos em competições por meio de avaliações;
- Acompanhar o desenvolvimento dos atletas em treinos, competições e contribuir para o desenvolvimento social.

3.2 Arquitetura

Para o projeto de arquitetura do SIGE—TOP, foi adotado um modelo que se baseou no trabalho (ANDRADE et al.,2016). Esse modelo divide o sistema em três camadas: apresentação, aplicação e dados. Essa arquitetura é ilustrada na Figura 1.

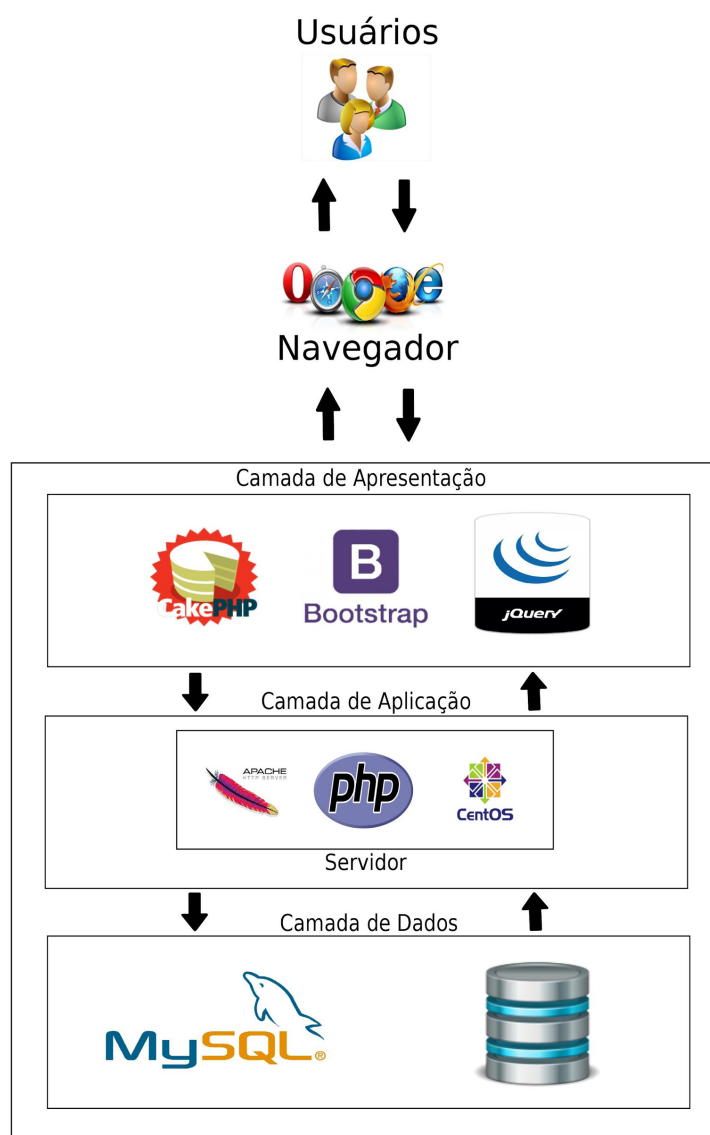


Figura 1 – Arquitetura do sistema proposto

Na figura acima, a camada de apresentação contém os elementos exibidos ao usuário final e permite a interação com o sistema. A versão web foi desenvolvida através do *Framework CakePHP*, *Framework bootstrap* e *Framework jQuery*. A camada de aplicação é responsável pelo processamento das operações requisitadas pelos usuários e contém toda a lógica do sistema, desenvolvido através da linguagem de programação *PHP*. Por fim, a camada de dados é responsável por armazenar todos os dados gerados e processados pela camada de aplicação e que são visualizados na camada de apresentação. Para gerenciamento do banco de dados foi utilizado o sistema de código aberto *MySQL*.

3.3 Módulos do Sistema

O sistema é composto por alguns módulos principais que estão divididos em:

- **Cadastro:** Este módulo é responsável pelo cadastro dos atletas e técnicos do programa. Mediante ele, é possível inserir dados pessoais e acompanhar a situação cadastral (aberta, fechada, homologada). Este foi desenvolvido de modo a ser configurável, sendo possível definir o período no qual os atletas e técnicos podem efetuar cadastros;
- **Controle de documentos:** Módulo responsável por gerar a documentação;
- **Relatórios:** Módulo pelo qual os atletas e técnicos reportam as atividades;
- **Administração:** Módulo em nível macro, disponível somente para os integrantes da Secretaria de Esporte e Turismo (SEET), dos Núcleos Regionais de Educação e das Federações. Ele pode ser dividido em diferentes submódulos, sendo eles: Gerenciamento de documentos, relatórios, controle financeiro, cadastro, pendências, seleção, visualização, homologação, mala direta, exportação de dados, controle de senhas e mapas.

3.4 Etapas de Uso

Iniciada às inscrições do programa TOP, o sistema gestor fornece a primeira etapa de cadastro. Os interessados em participar do programa fazem a criação de um usuário, o cadastro de dados básicos e confirmação de participação. Os inscritos são separados pelo sistema em 7 categorias:

1. **TOP Formador:** Atletas com idade entre 11 e 14 anos que estejam estudando em escolas públicas e participem de competições escolares em esportes Olímpicos e Paralímpicos;
2. **TOP Escolar:** Atletas com idade entre 11 e 18 anos (modalidade Olímpica) e 11 a 21 anos (modalidade Paralímpica), matriculados no ensino público ou privado com resultados expressivos em competições estaduais, nacionais ou internacionais;
3. **TOP Nacional:** Atletas com reconhecimento nacional e resultados expressivos em

competições dentro e fora do Estado;

4. **TOP Internacional:** Atletas que tenham defendido o Brasil em competições internacionais e mantenham vínculo federativo no estado do Paraná;
5. **TOP Olimpo:** Atletas que tenham participado da última edição dos Jogos Olímpicos ou Paralímpicos e que estejam vinculados a respectiva Federação Esportiva no Estado do Paraná;
6. **TOP Técnico:** Estejam residindo e treinando atletas ou equipes em esportes Olímpicos ou Paralímpicos no Estado do Paraná;
7. **TOP Técnico Formador:** Estejam residindo e treinando atletas ou equipes que participam de competições escolares, devendo estar vinculados a Estabelecimentos de Ensino da Rede Estadual do Paraná.

Após o término das inscrições, o sistema libera uma nova etapa para os coordenadores dos Núcleos Regionais de Educação e das Federações esportivas selecionarem os bolsistas. Uma vez selecionados, os bolsistas devem gerar os contratos no SIGE—TOP e enviá-los assinados para a SEET. Em seguida, com os contratos em mãos, a SEET em Curitiba valida as inscrições e homologa as bolsas. Por fim, os bolsistas selecionados e inscritos devem preencher relatórios de rendimento no sistema, informando detalhes dos treinos, do local e também como a bolsa está sendo investida. Todas as etapas acima expostas, são controladas automaticamente pelo sistema através de variáveis de início e fim.

3.5 Módulo Administrativo

O maior módulo do sistema é o Administrativo, que é composto por vários submódulos. Entre eles estão:

- **Mala Direta:** Responsável pelo envio de e-mails de aviso geral da equipe da SEET. Neste submódulo, pode-se filtrar o envio de e-mails para os Núcleos Regionais de Educação, Federações e também categorias de bolsistas. Sempre que um e-mail é enviado, uma cópia oculta é repassada para o correio eletrônico oficial do programa, com o objetivo de garantir a entrega dos e-mails enviados;
- **Visualização:** É possível realizar uma série de filtros dos bolsistas cadastrados, envolvendo Cidade, Nome, CPF, entre outros atributos;
- **Seleção:** Página de seleção dos candidatos a bolsa e visualização dos já selecionados. Atua como um acompanhamento do trabalho dos Núcleos Regionais de Educação e Federações por parte da SEET;
- **Pendências:** Permite aos gestores cadastrar novas pendências de docu-

mentos com aviso automático para os bolsistas. Esse mecanismo agiliza o processo de validação de cadastro. Anteriormente, esse método era feito somente via correspondências, o que aumentava consideravelmente o tempo para homologação;

- **Homologação:** Utilizado pela SEET para homologar as bolsas e bolsistas;
- **Controle de Relatórios:** Permite verificar a quantidade e a periodicidade em que os bolsistas estão fazendo o preenchimento dos relatórios de rendimento;
- **Pagamentos:** Controle dos pagamentos de bolsa que já foram feitos. Neste submódulo, pode-se verificar se o atleta já preencheu os relatórios (pré-requisito básico para recebimento de bolsa);
- **Exportação de Dados:** Geração de relatórios em formato *CSV*, *Xlsx* e *XML*;
- **Cadastrar Bolsistas:** Neste submódulo um administrador pode cadastrar um novo candidato a bolsa mesmo fora do período hábil;
- **Alterar senha:** Gerar novas senhas para bolsistas;
- **Mapa:** Responsável por anexar informações de cadastro em um mapa interativo. Onde é possível verificar a quantidade de bolsistas por cidade, além de informações básicas do IBGE, como população e área;
- **Gráficos:** Concede aos administradores a permissão para gerar gráficos distintos de resultados obtidos por bolsistas do programa.

3.6 Organização do Banco de Dados

Um bom sistema de banco de dados deve apresentar um projeto que visa a organização das informações, para que o futuro *software* obtenha boa performance e também facilite as manutenções que venham a acontecer (ABITEBOUL; HULL; VIANU, 1995; MATSUMOTO, 2006). Baseado nessas afirmações, o projeto SIGE-TOP elaborou um esquema lógico de uma base de dados. A Tabela 1, exemplifica o esquema e apresenta o tipo de dado armazenado em cada relação do banco.

Tabela	Descrição	Tabela	Descrição
Usuários	Credenciais dos usuários do sistema. Os usuário são divididos em grupos, de acordo com seu papel dentro do sistema.	Grupos	Armazena as opções de grupos disponíveis no sistema.
Categorias	Armazena as categorias existentes no TOP.	Federações	Informações das federações esportivas.

Modalidades	Informações das modalidades esportivas. Cada modalidade é relacionada a uma federação responsável.	Nres	Contém as informações dos Núcleos Regionais de Educação.
Escolas	Informação sobre as escolas do Paraná. Cada escola é relacionada ao Núcleo Regional de Educação.	Seed	Informações do SEED.
Municípios	Armazena o nome de todos os municípios do Paraná.	Pessoas	Informações básicas das pessoas cadastradas no sistema.
Atletas	Informações dos bolsistas que se cadastraram nas categorias que pertencem aos atletas.	Técnicos	Informações dos bolsistas que se cadastraram nas categorias que pertencem aos técnicos.
Atletas mod	Relação que armazena as modalidades dos atletas.	Técnicos mod	Relação que armazena as modalidades dos técnicos.
Eventos	Contém as informações dos eventos que os bolsistas participaram.	Imagens	Os bolsistas cadastram as imagens do evento, para a administrativo ter acesso.
Colocações	Contém as informações das colocações que um atleta conseguiu em um determinado evento.	Provas	Informações dos diferentes tipos de provas dentro de cada modalidade.
Lesões	Contém dados das lesões dos bolsistas.	Interrupções	Dados de interrupção por não lesão dos bolsistas. Problemas familiares, escolares, entre outros.
Relatórios	Relatórios dos bolsistas sobre a dedicação ao esporte.	Avaliações	Dados das avaliações feitas nos bolsista antes, durante ou ao fim do processo de bolsa.
Relat gastos	Gastos dos bolsistas com a bolsa.	Contratos	Código do contrato.
Pendências	Informações dos documentos que precisam ser entregues.	Homologados	Contém as informações dos bolsistas homologados.
Pagamentos	Contém os dados dos pagamentos das bolsas por bolsista.	Mapas	Informações de IBGE para apresentação do mapa estático.

Tabela 1 – Organização do Banco de Dados

Após o término do projeto lógico, ele foi transposto para um banco de dados físico. Essa implementação proporcionou ao programa TOP o controle centralizado de seus dados e uma atualização e recuperação de informações mais rápida e eficiente.

3.7 Apresentação do Sistema

Até o momento o SIGE—TOP¹ abrange o cadastro dos atletas e técnicos do Estado do Paraná, o controle de documentos, a inclusão e geração de relatórios por parte dos atletas, técnicos e administradores. Além disso, de maneira geral, o sistema é gerenciado pelos Núcleos Regionais de Ensino, Federações e integrantes da SEET do Paraná. A Figura 2 apresenta a página inicial do sistema. A página inicial apresenta informações e instruções para os usuários sobre o programa TOP, prazos de entrega de documentos, relatórios, atalhos para as principais funções da ferramenta e um módulo de ajuda.

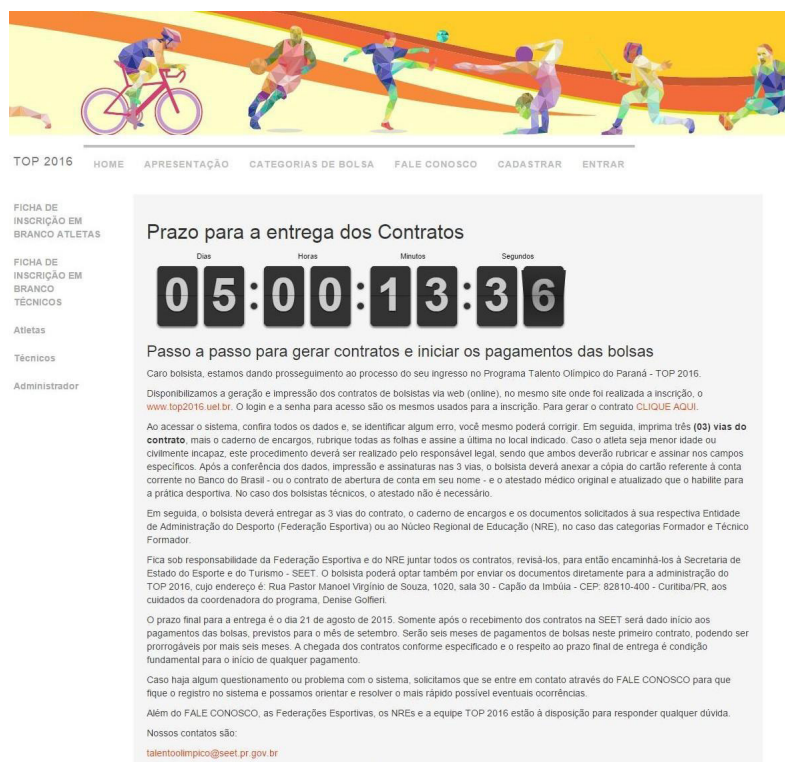


Figura 2 – Página Inicial SIGE-TOP

Esse módulo do sistema possui uma página chamada Fale Conosco, que seria um canal de atendimento aos usuários. Essa função permite que os usuários enviem dúvidas, sugestões ou problemas encontrados ao utilizar a ferramenta de forma geral. As requisições são enviadas diretamente para o e-mail do suporte técnico.

No módulo administrativo, a ferramenta é utilizado por 32 Núcleos Regionais de Educação, que apresentam 1474 escolas cadastradas no sistema, sendo 883 estaduais, 21 federais, 162 municipais e 408 privadas. Integrantes da secretaria estadual de esporte e turismo e 37 federações do Estado do Paraná também fazem uso da ferramenta.

Como destacado no início deste capítulo, o SIGE—TOP possui usuários intitulados como administradores gerais, onde possuem uma página específica, que é apresentada na Figura 3. Mediante essa página, é possível: administrar, consultar e homologar,

1 O sistema pode ser acessado no link: <http://www.top2020.uel.br/top2020/>.

inscrições e cadastros, de atletas e técnicos; visualizar e controlar os relatórios dos bolsistas; enviar e-mails por mala direta; gerenciar informações financeiras; gerar gráficos; e solicitar ajuda, entre outras funções básicas de um sistema gestor.

Admin

Home

Apresentação

Equipe

Administração

Dados

Técnicos/Atletas

Direito Esportivo

Administração do Esporte

Editais

Mapa

FALE CONOSCO

Sair

Atleta Técnico Relatórios Cadastrados Gráficos Mala Direta Questionários Ajuda Controle dos Bolsistas

Informações Bolsistas Atleta Financeiro Técnico Financeiro

Modalidades Todas Categoria Todas Cidade Todas Sexo Ambos

Ano 2014 Não preencheu nenhum relatório no ano

Filtrar Gerar Tabela Excel

Mostrar 5 registros por página Pesquisar por

Nome	PDF com Relatório Geral	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Mostrando de 1 até 5 de um total de 1.184 registros Anterior 1 2 3 4 5 ... 237 Próximo

Figura 3 – Página administradores SIGE—TOP

A figura acima apresenta a página administrativa do sistema, demonstra especificamente o submódulo para controle de relatório dos bolsistas. Ele é responsável pela gerência da inclusão de atividades e resultados de atletas e técnicos. Os relatórios anexados ao sistema, indicam um total 7633 eventos cadastrados, como pode ser visto na Figura 4. Basicamente, a figura demonstra que 723 eventos são municipais, 3034 estaduais, 2377 nacionais, 983 internacionais e 516 olímpicos. São 60 modalidades esportivas incluídas nos relatórios de eventos, sendo 38 olímpicas e 22 paralímpicas. Por fim, a Figura 5 exemplifica o submódulo gerencial, responsável por anexar informações de cadastro em um mapa interativo.

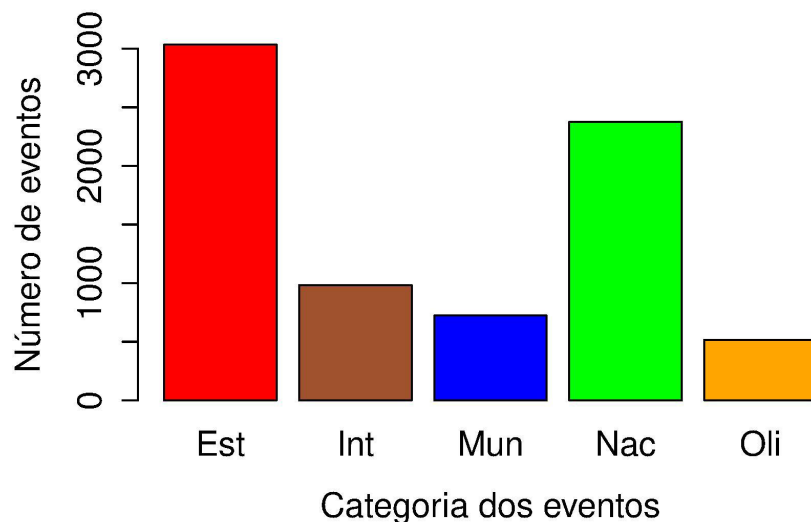


Figura 4 – Eventos Cadastrados no SIGE—TOP

Por intermédio dessa página, é possível verificar a quantidade de bolsistas por cidade, além de dados básicos do IBGE, como população e área. Com base nas atribuições retratadas nesta subseção e como evidenciado, apresentado e relatado neste documento, o SIGE—TOP está executando seu propósito que é coletar, armazenar e distribuir informações autênticas do programa TOP, com a finalidade de apoiar funções organizacionais e proporcionar integração, coordenação, controle, análise, acompanhamento, comunicação e visualização do ambiente de trabalho, transformando dados em informações úteis para tomada de decisões (LAUDON; LAUDON,2004).



Visitante

- Home
- Apresentação
- Equipe
- Administração
- Federações
- Núcleos Regionais
- Dados
- Técnicos/Atletas
- Recadastrar e-mail ou Reenviar Senha
- Direito Esportivo
- Administração do Esporte
- Editais
- Mapa
- Video-Tutorial
- FALE CONOSCO

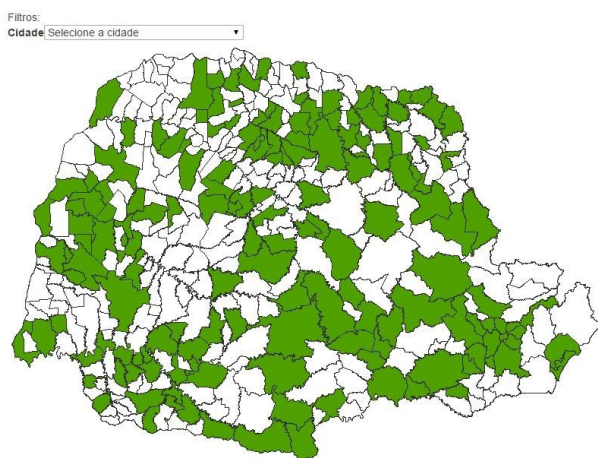


Figura 5 – Página mapa interativo SIGE—TOP

Todavia, o sistema ainda prossegue seu desenvolvimento, conseqüentemente, novos módulos estão sendo projetados com objetivo de aplicar continuamente melhorias na ferramenta.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento relatou o desenvolvimento de um sistema integrado para gestão esportiva do programa TOP, responsável por incentivar e distribuir oportunidades aos atletas e técnicos paranaenses que desejam construir e dedicarem-se a carreira esportiva de forma efetiva, por meio do oferecimento de bolsas de auxílio financeiro. O sistema, denominado SIGE—TOP, foi desenvolvido pela Universidade Estadual de Londrina em um trabalho conjunto do Departamento de Computação e da Secretaria de Estado do Esporte do Paraná. A ferramenta tem como finalidade realizar o acompanhamento e automatização das ações do programa TOP. Por meio desse capítulo, foi possível conhecer a evolução do sistema, sua arquitetura, seus módulos, a organização do projeto da base de dados e suas etapas de uso.

Pode-se concluir que, através da ferramenta desenvolvida, os gestores esportivos poderão ter uma visão mais ampla e fidedigna das ações realizadas no programa. Além disso, ele é uma alternativa viável para integração entre as áreas envolvidas no esporte, garantindo aos jovens acadêmicos, atletas e técnicos, por meio da participação de atividades sistematizadas, a utilização do tempo de forma contributiva para o desenvolvimento de suas aptidões e o trabalho cooperativo.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho teve apoio financeiro da Secretaria do Esporte e do Turismo do Estado do Paraná. Os autores também agradecem à CAPES e a UTFPR pelo apoio financeiro no período em que este trabalho foi redigido.

REFERÊNCIAS

ABITEBOUL, S.; HULL, R.; VIANU, V. **Foundations of databases: the logical level**. [S.l.]: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1995.

ALBUQUERQUE, A. F. **Gestão estratégica das informações internas na pequena empresa**. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2004.

ANDRADE, L. H. de et al. **Deuzikachico: o poder da agi no monitoramento e combate de epidemias como a de dengue, zika e chikungunya**. *XII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, p. 377–384, 2016.

ARANTES, N. **Sistemas de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 1998.

- AVILA-SANTOS, A. P. et al. **Sistema integrado de custo municipal: uma ferramenta de apoio à tomada de decisão pelo gestor público.** *XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, p. 651–658, 2015.
- BASTOS, F. da C. **Administração esportiva: área de estudo, pesquisa e perspectivas no brasil.** *Motrivivência*, n. 20-21, p. 295–306, 2003.
- BOTELHO, M. A.; MONTEIRO, A. M.; VALLS, V. **A gestão do conhecimento esportivo: a experiência da biblioteca da seme.** *Ciência e Informação, Brasília*, SciELO Brasil, v. 36, n. 1, p. 175–188, 2007.
- BUSTO, R. et al. **Iniciação e aperfeiçoamento ao esporte paralímpico.** 2014.
- BUSTO, R. et al. **Apoio às diversas ações definidas no projeto talento olímpico do paraná-top 2016.** 2014.
- CARRAVETTA, E. **Modernização da gestão no futebol brasileiro.** [S.l.]: Editora AGE Ltda, 2006.
- CARVALHO, L. F. de et al. **Desenvolvimento de guia eletrônico na forma de aplicativo móvel: Uma abordagem para a semana santa de são joão del-rei-mg.** *XII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, p. 361–368, 2016.
- KALIKOSKI, D. C. et al. **Gestão compartilhada e comunitária da pesca no brasil: avanços e desafios.** *Ambiente & Sociedade*, SciELO Brasil, v. 12, n. 1, p. 151–172, 2009.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital.** Tradução Arlete Simille Marques. [S.l.]: São Paulo: Pearson, 2004.
- MATSUMOTO, C. Y. **A importância do banco de dados em uma organização.** *Maringá Management: Revista de Ciências Empresariais: on-line*, v. 3, n. 1, 2006.
- MOCSÁNYI, V.; BASTOS, F. da C. **Gestão de pessoas na administração esportiva: considerações sobre os principais processos.** *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, v. 4, n. 4, 2009.
- NOLASCO, V. P. et al. **Administração/gestão esportiva.** *Atlas do esporte no Brasil. Rio de Janeiro: CONFEF*, 2006.
- RAMOS, L. S.; OCAÑA, K. A.; OLIVEIRA, D. de. **Um sistema de informação para gerência de projetos científicos baseados em simulações computacionais.** *XII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, p. 216–223, 2016.
- RITTER, E. W.; RIGO, S. J. **Fitdata: Um sistema para monitoramento de atividade física baseado em dispositivos móveis.** *XII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, p. 550–557, 2016.
- ROCHA, C. M. da; BASTOS, F. da C. **Gestão do esporte: definindo a área.** *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 25, n. spe, p. 91–103, 2011.
- SUCUPIRA, M. V. T. **Características de utilização de software as a service: Um estudo sobre as operadoras de planos de saúde.** *Projetos e Dissertações em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento*, v. 4, n. 1, 2015.
- TEIXEIRA, M. S. et al. **Sistema web para gerenciamento e acompanhamento de uso de medicação em ambientes de vivência assistida.** *XII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, p. 278–284, 2016.
- XU, H. **The research sports management monitoring system based on wsn.** *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, v. 10, n. 12, p. 79–88, 2015.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-046-9

