



---

## **A IMPORTÂNCIA DA COMPUTAÇÃO APLICADA À EDUCAÇÃO: Um enfoque sobre os três anos do LabSoft**

**Ramon MARQUES<sup>1</sup>; Aracele FASSBINDER, Paulo SANTOS, Adolfo CARVALHO, Matheus SOUZA, Icaro CARVALHO, Matheus CARVALHO**

### **RESUMO**

A Computação aplicada ao contexto educacional busca instigar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem. Uma forma de criar oportunidades para estudantes e professores desenvolverem atividades integradas a esse e outros contextos pode ser obtida com a formação de grupos de pesquisa. Para promover uma discussão sobre a importância da área de Computação Aplicada à Educação e dos grupos de pesquisa, seja para o curso ao qual estão vinculados, ou para a sociedade em geral, este artigo apresenta um relato de experiência dos três anos de formação do LabSoft.

### **INTRODUÇÃO**

As origens e a própria natureza da área de Computação a colocam em um patamar de ciência multidisciplinar com aplicação direta e indireta em inúmeros outros campos, tais como a Computação Aplicada à Agropecuária, Bioinformática, Computação Musical, Computação e Saúde, dentre outros.

De acordo com Yamamoto et al. (2005), a Computação, de fato, permeia as demais áreas nas suas várias formas de investigação técnica e científica, tais como simulação, modelagem de sistemas, previsões, dentre outras.

Considerando esse contexto, a relação entre a Computação e a sua aplicação no contexto educacional tem sido bastante explorada desde a disseminação e evolução dos computadores e da internet. Tal relação pode ser denominada

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: [labsoft@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:labsoft@muz.ifsuldeminas.edu.br)

Informática na Educação ou Computação Aplicada à Educação. Nesse campo de trabalho, conforme apresentado em RBIE (2015), os projetos de pesquisa e extensão visam disseminar as ferramentas, métodos e práticas que auxiliam no uso efetivo da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, os grupos e laboratórios de pesquisa em Computação Aplicada à Educação, assim como acontece em outras áreas, exercem um papel fundamental no fomento de atividades. Eles promovem oportunidades para estudantes e professores dos cursos e instituições aos quais estão vinculados, bem como para a comunidade em geral, que se beneficia dos resultados obtidos por meio dos projetos realizados.

Um exemplo descrito neste trabalho relaciona-se com o Laboratório de Tecnologias de Software e Computação Aplicada à Educação (LabSoft), criado, inicialmente, para servir como um espaço de diálogo, reflexão e investigação por professores e estudantes interessados em desenvolver projetos de pesquisa e extensão no IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Esses projetos abrangem fundamentos da subárea de Engenharia de Software e afins, tais como Banco de Dados, Interação Humano-Computador, dentre outros, mas aplicados ao contexto educacional.

O objetivo deste artigo é, portanto, abordar a importância da pesquisa em Computação Aplicada à Educação, destacando, dentre outras estratégias, a formação e manutenção de grupos de pesquisa, tendo como estudo de caso um relato das atividades conduzidas pelo LabSoft em seus três anos de existência.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Inicialmente, a fim de apresentar um panorama geral das ações existentes para disseminar e fortalecer a área de Computação Aplicada à Educação no Brasil, foi realizada uma pesquisa exploratória utilizando dados da Sociedade Brasileira de Computação (SBC)<sup>2</sup> e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)<sup>3</sup>. De acordo com Wazlawick (2010), a pesquisa exploratória pode ser considerada, muitas vezes, como sendo o primeiro estágio de um processo de pesquisa mais longo. Por meio dela é possível examinar um determinado contexto, conhecer e compreendê-lo melhor, para que as etapas seguintes possuam uma base mais consistente. Sendo assim, parte do resultado apresentado a seguir

---

<sup>2</sup> <http://www.sbc.org.br/>

<sup>3</sup> <http://dgp.cnpq.br/>

destaca os principais grupos de pesquisa e meios de publicação brasileiros que atuam como estratégias para fomentar essa área.

Posteriormente, por meio de um relato de experiência, são apresentados os passos e as estratégias utilizadas na criação e manutenção de um grupo em Computação Aplicada à Educação, tendo o LabSoft como estudo de caso.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 1.1 Uma Visão Geral da Computação Aplicada à Educação no Brasil

No Brasil, a área de Computação aplicada à Educação tem sido fomentada, principalmente, por meio de ações realizadas dentro da SBC, pela Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE)<sup>4</sup>. Tal comissão é responsável pela organização do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) e Revista<sup>5</sup> Brasileira de Informática na Escola (RBIE). Ambos são referências nacionais para pesquisadores publicarem os resultados de seus trabalhos.

O CBIE engloba diversos outros subeventos, tais como o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), o Concurso de TCC, Dissertações e Teses (CTD-IE), a Jornada de Atualização em Informática na Educação (JAIE), além de vários workshops, tais como o Workshop de Arquiteturas Pedagógicas para Suporte à Educação a Distância mediada pela Internet, o Workshop de Jogos Educativos Digitais Interdisciplinares (JEDI), dentre outros.

Em relação aos grupos de pesquisa formalmente cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil (DGP)<sup>6</sup>, a Figura 1 apresenta o número de grupos por estado.

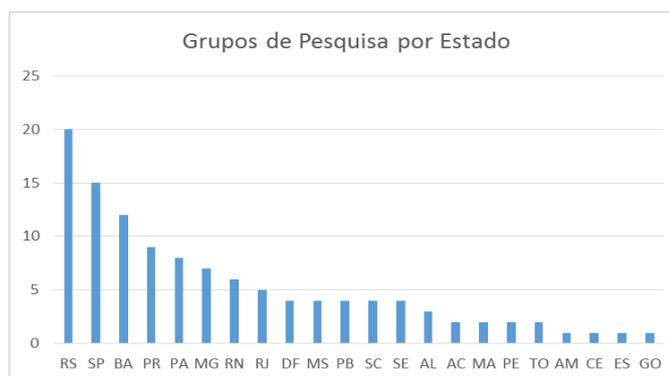


Figura 1 - Grupos de Pesquisa por estado Brasileiro.

<sup>4</sup> <http://www.br-ie.org/>

<sup>5</sup> [www.br-ie.org/index.php/rbie](http://www.br-ie.org/index.php/rbie)

<sup>6</sup> [lattes.cnpq.br/web/dgp](http://lattes.cnpq.br/web/dgp)

Ela foi obtida considerando uma pesquisa no DGP, tendo a *string* de busca “computação e educação” e “informática e educação” como base. Observa-se que o estado do Rio Grande do Sul tem o maior número de grupos cadastrados no CNPq. De fato, nesse estado existem diversas iniciativas que fomentam o uso da informática de forma efetiva no processo de ensino aprendizagem, tais como o Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação<sup>7</sup>, e as revistas Novas Tecnologias na Educação<sup>8</sup> e Informática na Educação<sup>9</sup>.

## **1.2 LabSoft**

O LabSoft foi fundado em 2012, por professores do curso de Ciência da Computação do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. Considerando a visão desse instituto em fortalecer a tríade ensino, pesquisa e extensão, o LabSoft vem cumprindo o papel de servir como um espaço para reflexão, discussão, prática e difusão de conhecimento entre estudantes dos cursos de informática e a sociedade em geral.

Do ponto de vista da pesquisa, seja científica ou tecnológica, diversos projetos vêm sendo desenvolvidos e os resultados publicados em eventos nacionais e internacionais importantes da área de computação e educação.

No aspecto extensionista, todo o conhecimento adquirido no LabSoft, seja por meio de atividades desempenhadas por estagiários, alunos com Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), iniciação científica ou extensão, é transformado em ações para a comunidade, tais como a realização de oficinas para professores, cursos ministrados na Semana de Informática, encontros na Frente de Apoio ao Menor e na APAE.

Em relação ao ensino, percebe-se, principalmente, a utilização em sala de aula de ferramentas de programação que foram previamente experimentadas e testadas em projetos desenvolvidos dentro do LabSoft.

Considerando a estrutura humana, o LabSoft possui três professores membros efetivos e sete colaboradores, dois estagiários que atuam, cada um, 20 horas semanais, além de outros três estudantes desenvolvendo projetos de extensão e seis realizando TCC<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> <http://www.pgie.ufrgs.br/>

<sup>8</sup> <http://seer.ufrgs.br/RENOTE>

<sup>9</sup> <http://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/>

<sup>10</sup> Dados do 2º Semestre de 2015.

As atividades são baseadas nas seguintes linhas de trabalho:  
i) Desenvolvimento Web e Web Semântica, ii) Desenvolvimento de Jogos Educacionais para Plataforma Web, iii) Gamificação e Processos de Aprendizagem, iv) Educação em Computação, v) Computação Aplicada à Educação, vi) Educação à Distância e vii) *Massive Open Online Courses* (MOOCs).

O estágio conduzido no LabSoft foi planejado para que o estudante adquira uma visão holística da Computação Aplicada à Educação. Inicialmente, são estudadas tecnologias úteis ao desenvolvimento de aplicações Web e aplicativos móveis que podem ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem, tais como *Joomla*, *PHP*, *Phonegap*, *HTML5*, *CSS3*, *JavaScript*, além de diversos *frameworks*, tais como *Foundation*, *Bootstrap* e *Jquery* para a implementação *Front-end*, e *Codelgniter* para *Back-end*. As implementações são realizadas por meio do modelo de arquitetura de software MVC (*Model-View-Controller*). Também são utilizadas ferramentas para testar aplicações, tais como *Web Mobile emulator*<sup>11</sup> e *Hera Validator*<sup>12</sup>, que verificam, respectivamente, o *design* responsivo e a acessibilidade Web das páginas. Também são conduzidos testes em novos dispositivos, tais como o *tablet* educacional e o computador/projetor interativo, e a disseminação de conhecimento adquirido no laboratório por meio do oferecimento de cursos em diversos eventos, tais como a Semana de Informática do Curso de Computação<sup>13</sup> e o Congresso da Associação Brasileira de Tecnologia Educacional (ABT)<sup>14</sup>, dentre outros.

Adicionalmente, existem tarefas administrativas que servem para manter o bom funcionamento do LabSoft. Elas são alternadas semestralmente, para que cada estagiário participe de todas durante o período em que estiver no laboratório. São elas i) Comunicação Social, ii) Patrimônio, iii) Gerenciamento de usuários, listas e pastas (segurança da informação), iv) Gerenciamento das atividades conduzidas no laboratório utilizando práticas de Kanban<sup>15</sup> e o aplicativo Trello<sup>16</sup>.

Em relação à estrutura física, o LabSoft está instalado em uma sala que foi especificamente planejada para atender alunos dos cursos de Ciência da Computação e Técnico em Informática interessados em desenvolver projetos. Ela serve como um espaço baseado no formato de *Coworking*, ou seja, aberto,

---

<sup>11</sup> <http://www.mobilephoneemulator.com/>

<sup>12</sup> <http://www.sidar.org/hera/>

<sup>13</sup> <http://comp.muz.ifsuldeminas.edu.br/>

<sup>14</sup> [www.abt-br.org.br](http://www.abt-br.org.br)

<sup>15</sup> <https://pt.wikipedia.org/wiki/Kanban>

<sup>16</sup> [www.trello.com](http://www.trello.com)

colaborativo, com diversos grupos trabalhando de forma autônoma, mas dentro do mesmo ambiente físico, conforme destacado na Figura 2.



*Figura 2 – Espaço Físico*



*Figura 3 – Produção do LabSoft*

Considerando a produção acadêmica, como fruto do investimento em projetos dessa área, diversos resultados têm sido publicados em eventos e periódicos relevantes. O gráfico apresentado na Figura 3 destaca a evolução da produção acadêmica do LabSoft até Julho de 2015.

## CONCLUSÕES

Este artigo destacou a importância da área de Computação Aplicada à Educação, considerando as principais ações no contexto brasileiro. Foco maior foi dado ao papel dos grupos de pesquisa, tendo as experiências relacionadas aos três anos do LabSoft como relato. Espera-se que essa discussão possa motivar outros estudantes e professores a fomentarem, de forma efetiva, a aplicação da computação em seus próprios contextos, com o objetivo de contribuir para a transformação da educação.

## REFERÊNCIAS

LabSoft. Disponível em <http://labsoft.muz.ifsuldeminas.edu.br/>. Acesso em: 01 set. 2015.

RBIE. Revista Brasileira de Informatica na Educacao. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie>. Acesso em: 27 jul. 2015.

YAMAMOTO, F. S. et al. Interdisciplinaridade no Ensino de Ciência da Computação. In: Anais do XXV Congresso da SBC, Unisinos, São Leopoldo, RS. 2005.

WAZLAWICK, R. S. Uma reflexão sobre a pesquisa em ciência da computação à luz da classificação das ciências e do método científico. Revista de Sistemas de Informação da FSMA, n. 6, p. 3-10, 2010.