

# EMISSÃO DE CERTIFICADOS ELETRÔNICOS NOS EVENTOS DO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE CAMPUS VIDEIRA

Jeferson Boesing\*

Tiago Heineck\*\*

Angela Maria Crotti da Rosa\*\*\*

Leila Lisiane Rossi\*\*\*\*

**Resumo:** Este artigo apresenta um sistema, de emissão de certificados *online*, o qual se encontra em fase final de desenvolvimento no Instituto Federal Catarinense Campus Videira (IFC Videira). O sistema visa solucionar e automatizar o processo de emissão e distribuição de certificados de participantes dos eventos realizados pela instituição, que atualmente é feita de maneira manual. Seus casos de uso foram implementados na linguagem de programação *web* PHP utilizando o *framework* Zend Framework 2. Foram obtidos como resultado, funcionalidades objetivas que desempenham seu papel de maneira eficiente através de interfaces limpas e intuitivas. Pretende-se com a implantação do sistema garantir um melhor aproveitamento de recursos de equipamentos e/ou recursos

de pessoal, que atualmente se veem presos a processos operacionais desnecessários. Também visa oferecer ao usuário, desde que comprovada sua participação, a garantia de recebimento de seu documento de certificação.

**Palavras-chave:** Certificados online; Sistema de emissão; IFC Videira.

## Introdução

Alunos de vários cursos possuem em sua grade curricular um componente obrigatório a ser cumprido: atividades complementares. As atividades complementares possibilitam um aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem, levando os estudantes a entrarem em contato com assuntos e situações importantes que nem sempre são vistas em sala de aula. Entre as atividades que podem ser realizadas, está a participação em eventos internos realizados pela instituição de ensino. Nesse contexto, para que o estudante possa posteriormente validar suas

---

\*Campus Videira, Bacharelado em Ciência da Computação.

\*\*Campus Videira, Técnico em TI, Mestrando em Ciência da Computação.

\*\*\*Campus Videira, Coordenadora-Geral de Estágios e Extensão.

\*\*\*\*Campus Videira, Mestre em Ciência da Computação, Professora do curso de Ciência da Computação.

horas acumuladas, é necessário que ele possua um documento que comprove sua participação nesses eventos. Assim, fica a cargo da instituição, que organizou o evento, disponibilizar um certificado ao participante. Além desse cenário estudantil, o uso do certificado pelo participante também pode ser de caráter pessoal ou profissional.

Atualmente, no Instituto Federal Catarinense Campus Videira (IFC Videira), o público interno e externo faz a inscrição para um determinado evento, organizado pela instituição, utilizando um sistema informatizado. Porém, durante o período em que o evento é realizado, cada participante deve assinar uma lista de presença, para que em seguida, de forma manual, seja calculada a quantidade de horas e, posteriormente, emitido o certificado. Feito isso, salvo alguns casos, esses participantes devem retornar ao Campus para retirar sua certificação de participação. Portanto, a falta de automatização desse processo é um problema evidente.

Considerando as tecnologias disponíveis e com o objetivo de reduzir tempo e facilitar a emissão de certificados, foi proposto o estudo, a criação e a implementação de um sistema de certificação eletrônica, assim, os participantes de determinado evento realizado pelo IFC Videira receberão seu certificado através do sistema *web*, após a confirmação de sua participação.

## Material e métodos

O desenvolvimento de um sistema de emissão de certificados *online* tem por intuito principal fortalecer a comunicação institucional e mercadológica para atuar estrategicamente diante dos desafios da sociedade da informação. A atividade principal desse sistema será dar apoio aos eventos realizados inicialmente no IFC Videira. Dessa forma, através da implantação desse sistema, visivelmente teremos menos tempo

despendido para atividades que hoje demandam uma grande quantidade de horas, tanto para calcular a carga horária, como para emitir os certificados e entregá-los aos participantes.

Além desses fatores já citados, haverá também diminuição da insatisfação dos participantes em relação a possíveis erros cadastrais, já que os dados serão digitados pelos próprios usuários do sistema de eventos.

O componente está sendo desenvolvido a partir do sistema de eventos em funcionamento no IFC Videira, usando o banco de dados de código aberto *MySQL* (MYSQL, 2015) e a linguagem de programação *web PHP* (PHP, 2015). Também vêm sendo aplicadas algumas práticas de metodologias ágeis, como SCRUM (SCRUM, 2015) e Extreme Programming – XP (XP, 2015), tratando os aspectos de desenvolvimento em reuniões rápidas com toda a equipe envolvida e desenvolvendo objetivamente o que foi planejado junto à secretaria acadêmica do Campus. Outro ponto importante é que estão sendo utilizadas ferramentas de *software* livre durante todas as fases do projeto. E, espera-se estar disponível para realizar os testes iniciais em meados de 2015.

Durante os dois primeiros meses, foi feita uma análise para verificar a real necessidade da implementação do projeto e também o estudo do sistema de inscrições em evento existente. Com isso, foram realizadas algumas mudanças na base de dados do sistema de eventos, permitindo assim, a compatibilidade com a criação do mecanismo de emissão de certificados.

A segunda etapa do projeto consistiu na elaboração da documentação do sistema, realizando a criação de documentos contendo as especificações de caso de uso, que correspondem ao que cada parte do sistema fará, deixando mais claro para os desenvolvedores as regras de negócio. Por exemplo, uma das regras de negócio estabelecidas foi a emissão de “Declarações” para participantes que cumprirem carga horária

menor que 20 horas. Dessa forma, “Certificados” são emitidos para os que cumprirem uma carga horária maior ou igual a 20 horas no evento. Com relação aos casos de usos, foram definidos os seguintes módulos do sistema:

- Emissão de Declarações/Certificados Eletrônicos;
- Validação de Declarações/Certificados Eletrônicos;
- Consulta de Declarações /Certificados Eletrônicos por Usuário;
- Consulta Interna de Declarações/Certificados Eletrônicos – realizada pela secretaria do Campus.

Após a criação da documentação, iniciou-se a implementação do sistema. O projeto se utiliza do paradigma de orientação a objetos, sendo modular e pretendendo uma integração futura com outros sistemas que também possam gerar certificados, como os usados pelas secretarias dos Campus. A linguagem de programação definida para a implementação foi PHP (PHP, 2015), utilizando o *framework* Zend Framework (ZEND, 2015).

O Zend Framework (ZEND, 2015) é um projeto de código aberto para desenvolvimento de aplicações *web*, sendo 100% orientado a objetos e desenvolvido para ser utilizado em sua totalidade ou apenas modular – com o uso de seus

componentes de maneira desacoplada.

O banco de dados utilizado foi o *MySQL* (MYSQL, 2015) e para realizar o gerenciamento dos dados na aplicação foi adotado o conjunto de bibliotecas PHP Doctrine (DOCTRINE, 2015). O Doctrine (DOCTRINE, 2015) é um projeto escrito em PHP (PHP, 2015) que tem seu foco no armazenamento em banco de dados e mapeamento de objetos, é utilizado para propor uma camada de abstração entre o sistema e o banco de dados, deixando o *software* mais independente do sistema de gerenciamento de banco de dados utilizado.

O modelo de certificados e declarações, que será disponibilizado pelo sistema, é baseado nos *layouts* de certificados que até então são emitidos, manualmente, pelo IFC Videira.

## Discussão e resultados

Os resultados obtidos até aqui, com a implementação dos casos de usos definidos, permitiram observar a dinâmica de funcionamento do novo sistema. Tendo em vista que o sistema é voltado para o público geral, foram desenvolvidas interfaces simplistas e objetivas, que beneficiam a experiência do usuário. Como exemplo, na Figura 1, é possível observar a página “Portal do Participante” que oferece ao participante o acesso aos seus certificados.

Figura 1: Páginas referentes à consulta de certificados pelos participantes

Instituto Federal Catarinense Início

### Portal do Participante

CPF

11 dígitos numéricos

Buscar

[Visualize/Imprima seus certificados](#)

© 2011 - 2015 Setor de Tecnologia da Informação - Câmpus Videira - Instituto Federal Catarinense.

Instituto Federal Catarinense Início

### Certificados e Declarações

João

Evento	Modo (?)	Tipo de Participante	Carga Horária Total	Ação
Semana da Computação e Informática	Declaração	Participante	4h	<a href="#">Visualizar</a>

© 2011 - 2015 Setor de Tecnologia da Informação - Câmpus Videira - Instituto Federal Catarinense.

Fonte: Elaborada pelo autor.

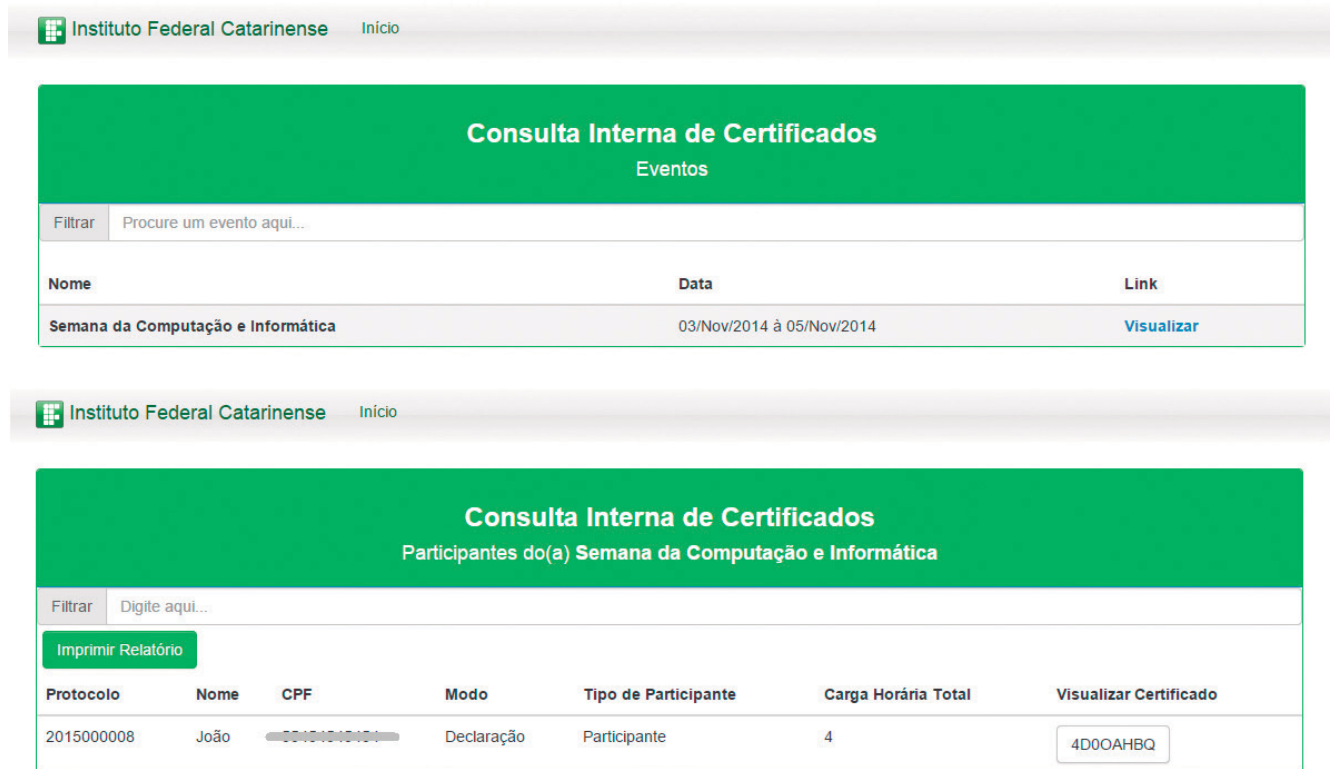
Devido ao acesso do participante ser exclusivo para consulta, não foi vista a necessidade de se atribuir uma senha para o usuário. Com isso, é possível garantir uma fluência na navegação, bem como sua objetividade.

Também foi considerado conceder à secretaria do Campus consultar e gerar relatórios referentes aos eventos e seus devidos participantes, como pode ser visto na Figura 2, para um possível controle dos certificados emitidos pela instituição.

Além disso, a consulta interna permite

à instituição analisar não só a quantidade de participação como também o grau de participação em um evento. Isso se aplica principalmente em eventos grandes, que têm duração maior do que somente um dia. Nesses casos, o evento maior possui vários eventos secundários com carga horária particular e, assim, é possível avaliar o grau de participação, analisando a carga horária acumulada por participante, para auxiliar na organização e sugestão de temas para eventos futuros.

Figura 2: Páginas para consulta de certificados/declarações pela secretaria do Campus



Fonte: Elaborada pelo autor.

No que diz respeito à experiência do usuário, foram criadas algumas rotas de navegação estratégicas, as quais aceitam informações como CPF e chave de validação, que possibilitam ao usuário mais avançado acessar e validar os certificados mais rápido, eliminando a necessidade de utilizar as interfaces gráficas das páginas web.

Por fim, o principal objetivo do sistema é a apresentação do certificado para o participante. Na Figura 3, pode ser visualizado um protótipo de certificado desenvolvido até o momento, que nesse caso, está sendo emitido como “Declaração” por possuir uma carga horária menor que 20 horas.

Figura 3: Protótipo de certificado/declaração desenvolvido

Fonte: Elaborada pelo autor.



## Considerações Finais

A emissão *online* de certificados permitirá ao usuário a vantagem de poder obtê-lo a qualquer momento; agilizando assim todo o processo feito, atualmente, de modo manual, que gera desperdício de tempo e trabalho.

A utilização de um sistema faz com que os processos fiquem acessíveis de maneira mais ágil e eficiente, bem como, tornam possíveis o acompanhamento dinamizado por parte da gestão nas aplicações de projetos de extensão e uma melhor utilização de recursos de equipamentos e/ou recursos de pessoal disponíveis nos projetos.

A utilização de *software* livre é importante e incentivada pelo Governo Federal (PORTAL SOFTWARE LIVRE, 2015), seguindo o princípio da economicidade, possibilitando também a liberdade de escolha.

Como trabalho futuro, é possível apontar uma solução ao problema das listas de presença nos eventos que, até então, continuam sendo feitas de maneira manual. Uma estratégia já cogitada seria a criação de um aplicativo para a plataforma *mobile*, que realizaria o reconhecimento de códigos de barras bidimensionais, como o QR Code, recebidos pelos participantes ao fazerem o credenciamento no evento. Também vem sendo avaliado o desenvolvimento de um sistema

de certificação mais genérico, que não fique dependente do sistema de eventos, e que possa ser utilizado pelos diversos Campus do Instituto Federal Catarinense.

## Referências

DOCTRINE. **Doctrine Project**. Disponível em: <<http://www.doctrine-project.org>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

Extreme Programming – XP. Disponível em: <<http://www.extremeprogramming.org>>. Acesso em 21 fev. 2015.

MYSQL. **MYSQL**, 2015. Disponível em: <<http://www.mysql.com>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

PHP. **Hypertext Preprocessor**. Disponível em: <<http://www.php.net>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

PORTAL SOFTWARE LIVRE. **Software Livre no Governo do Brasil**. Disponível em: <<http://www.softwarelivre.gov.br>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

SCRUM. Disponível em: <<https://www.scrum.org>>. Acesso em: 21 fev. 2015.

ZEND. Zend Framework: **About**. Disponível em: <<http://framework.zend.com/about>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

Originais recebidos em 27/02/2015

Aceito para publicação em 19/03/2015