

## **COLABORE: SISTEMA WEB DE RECRUTAMENTO DE COLABORADORES**

**Joabe Pinheiro da Silva<sup>1</sup>, Leandro Lopes Ramos<sup>2</sup>, Pablo Freire Matos<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Discente de graduação em Sistemas de Informação - IFBA. e-mail: joabepinheiro@gmail.com; <sup>2</sup>Discente de graduação em Sistemas de Informação - IFBA. e-mail: leandrolopesramos1992@gmail.com; <sup>3</sup>Professor de Informática - IFBA. e-mail: pablofmatos@ifba.edu.br

1 **RESUMO:** Durante o ano letivo de uma instituição de ensino, vários eventos como processos  
2 seletivos, feiras, simpósios ou congressos ocorrem. Tais eventos exigem a convocação de  
3 colaboradores para a execução das mais diversas atividades no evento. Esta convocação para  
4 tais eventos exige um ambiente com todas as ferramentas necessárias para convocação e  
5 gestão das informações dos colaboradores selecionados. Este artigo descreve a concepção e o  
6 desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de colaboradores denominado Colabore,  
7 cujo objetivo é facilitar o processo de recrutamento e gestão de colaboradores em eventos de  
8 uma instituição de ensino. O Colabore tem o intuito de unir em um único sistema, todas as  
9 ferramentas necessárias para o armazenamento e gestão dos dados de candidatos e  
10 colaboradores dos eventos, tais como, histórico de participação, reuniões, mensagens  
11 enviadas, e dados de desempenho de todos os envolvidos.

12 **Palavras-chave:** evento, colaborador, aplicação web

13

## **COLABORE: WEB SYSTEM OF COLLABORATORS' RECRUITMENT**

14

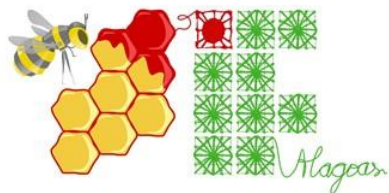
15  
16 **ABSTRACT:** During the academic year of an educational institution, various events take  
17 place as selection processes, fairs, symposiums and congresses. These events demand the  
18 convocation of collaborators to execute the most diverse activities on the event. The  
19 collaborators convocation to participate in these events demand an environment with all the  
20 tools that are necessary for recruitment and management of summoned collaborators. This  
21 paper describes the conception and development of a collaborators management system called  
22 Colabore (Collaborate) whose purpose is to facilitate the recruitment process and  
23 collaborators' management on events of an educational institution. The Colabore joins in a  
24 unique system all tools to store data from candidates to staff event, such as, history of  
25 participation, meetings, sent messages, and performance data from all involved.

26 **KEYWORDS:** event, collaborator, web application

27

## **INTRODUÇÃO**

28  
29 A realização de um evento demanda armazenamento e gestão de informações, que com  
30 a ausência de ferramentas computacionais torna o processo bastante desgastante e pouco  
31 eficiente. Com o objetivo de criar uma solução para gerenciar o recrutamento de  
32 colaboradores para eventos de instituições de ensino, foram coletadas informações sobre  
33 como eram administrados os recrutamentos e colaboradores na instituição de ensino, a saber:



34 quais recursos eram utilizados, quais as principais dificuldades encontradas no sistema atual,  
35 qual a maneira que encontraram para gerir o recrutamento dos colaboradores e todas as  
36 atividades complementares ao recrutamento (reuniões, comunicação entre os envolvidos,  
37 pagamento).

38 Frente aos problemas apresentados foi proposto o desenvolvimento de uma aplicação  
39 capaz de reunir em uma única ferramenta os principais recursos responsáveis por gerir  
40 colaboradores de um evento, a saber: agendamento de reuniões, controle de frequência,  
41 histórico de participação, gerenciamento de perfil por colaborador, comunicação via e-mail e  
42 controle de pagamento.

43

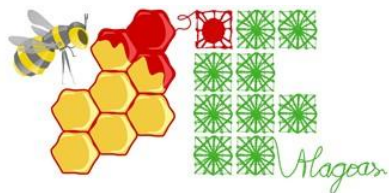
#### 44 **MATERIAL E MÉTODOS**

45 No âmbito acadêmico, foram analisados os sistemas da CESPE/UNB (2013) e  
46 Cesgranrio (2012), observando as funcionalidades que esses sistemas possuíam e as que ainda  
47 não haviam sido implementadas. Em função da falta de permissão para acesso a algumas  
48 funcionalidades, o comparativo foi feito apenas com a descrição do que cada sistema possuía.

49 No âmbito comercial, foi analisado o sistema da ItatSea (2014), que tem como objetivo  
50 gerenciar colaboradores em embarcações. Em tal sistema podem-se aproveitar as  
51 funcionalidades de alertas, mensagens e opções de suplentes. Outro exemplo comercial  
52 encontrado foi o trabalho de Silva (2012), no qual o autor construiu um sistema de  
53 gerenciamento de usuários completo que atendia a demanda de uma universidade.

54 Na Tabela 1 pode-se observar a comparação das funcionalidades de cada um dos  
55 sistemas apresentados. Os Sistemas CESPE/UNB (2013) e Cesgranrio (2012) são os que  
56 possuem menos funcionalidades listadas, basicamente o controle (cadastro, atualização e  
57 exclusão) de colaborador e a funcionalidade de pré-cadastro de cada um deles. O sistema de  
58 Silva (2012) é um mais completo do que os dois trabalhos supracitados. Porém, foi  
59 desenvolvido para atender uma demanda muito específica, executando apenas gestão de  
60 cargos e a separação das equipes que executarão as diversas rotinas. O sistema comercial da  
61 ItatSea (2014) é muito mais completo, gerenciando também cargos e a folha de pagamento de  
62 toda a equipe de funcionários.

63



64

65 **Tabela 1.** Quadro comparativo dos sistemas e suas respectivas funções. IFBA, 2016.

Função	Cesgranrio (2012)	CESPE/UNB (2013)	Silva (2012)	ItatSea (2014)	Colabore (2016)
Controle de Colaborador	X	X	X	X	X
Pré-cadastro de colaborador	X	X			X
Gestão de Cargos ou Funções			X	X	X
Equipes de trabalho			X	X	
Folha de Pagamento				X	X

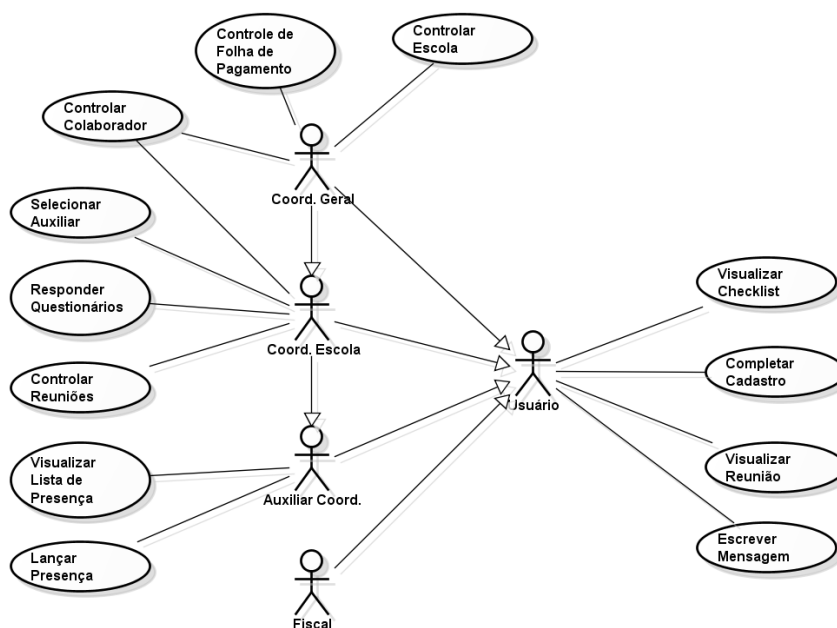
66

67 Com base nessa pesquisa, o sistema projetado, chamado Colabore, atende todas as  
68 demandas dos sistemas supracitados, com exceção da gestão de equipes de trabalho, e ainda  
69 gerencia reuniões. O maior diferencial do sistema é manter um histórico de participação de  
70 cada um dos colaboradores. Esse histórico auxiliará nas seleções futuras, desde que utilize  
71 também o Colabore.

72 Após a análise de sistemas, o próximo passo foi realizar o levantamento de requisitos  
73 (LR). A cada semana uma descrição das soluções obtidas para cada recurso da aplicação era  
74 apresentada em texto expositivo com o entendimento das regras de negócio e os dados que  
75 deveriam ser armazenados. Problemas de compreensão do domínio, novos dados e regras  
76 eram discutidos durante as reuniões e, em seguida, eram propostas soluções para os  
77 problemas apresentados.

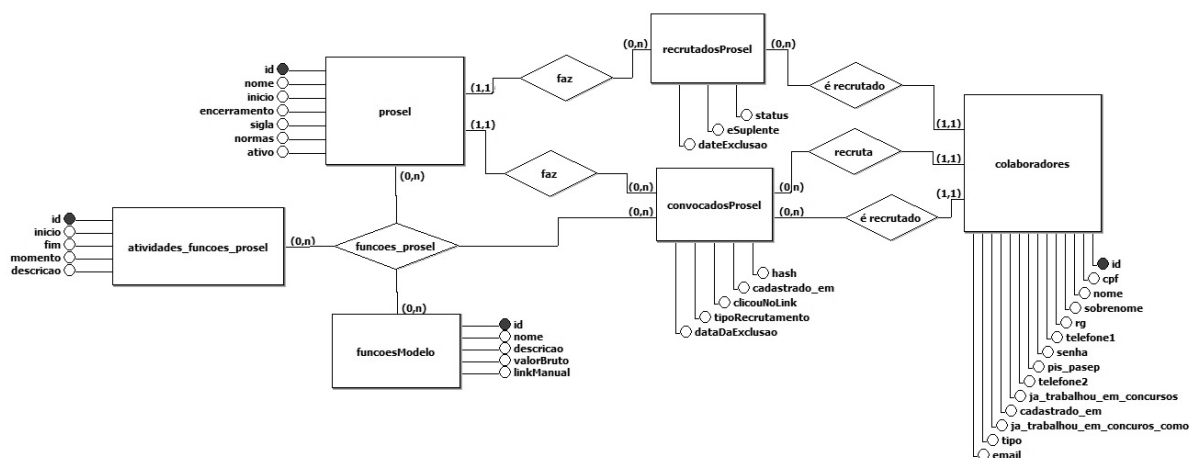
78 As reuniões resultaram em documento de requisitos da aplicação que documenta todos  
79 os requisitos funcionais e não funcionais do sistema e norteia as etapas seguintes do projeto,  
80 sendo os principais requisitos: controle de colaboradores, locais (Escolas) e eventos  
81 (Processos), controle de acesso a eventos, criação de histórico de colaborador, criação de  
82 questionários, listas de presenças, conceitos avaliativos e *checklists*, gestão de folha de  
83 pagamento, reuniões e frequência, relatórios diversos, como avaliações de colaboradores,  
84 listagem de salas por escola, listagem de quantidade de carteiras por sala, comunicação via e-  
85 mail, exportação dos dados de colaboradores em planilha eletrônica, backup da base de dados  
86 dos colaboradores e reutilização de dados de eventos anteriores.

87 A UML é uma linguagem de modelagem de *software* baseada no paradigma de  
88 orientação a objetos que permite que os desenvolvedores visualizem os produtos de seus  
89 trabalhos em diagramas padronizados (GUEDES, 2011). Os Diagramas de Caso de Uso foram  
90 utilizados para explicar cada ação executada pelo sistema, analisando o passo a passo que foi  
91 seguido, cada interação do usuário e cada reação do sistema e pode ser visto na Figura 1.



92 **Figura 1.** Diagrama de Caso de Uso. IFBA, 2016.  
93  
94

95 Em seguida, iniciou-se a etapa de confecção dos Diagramas de Classe, na qual apresenta  
96 cada objeto que foi implementado na solução, os atributos e os métodos que eles possuem.  
97 Após concluir o documento de requisitos, deu-se início a construção do projeto conceitual do  
98 banco de dados, por meio da elaboração de um diagrama entidade relacionamento (DER),  
99 como pode ser visto na Figura 2. O projeto conceitual criado foi desenvolvido com auxílio da  
100 ferramenta brModelo (CÂNDIDO, 2005).



101 **Figura 2.** Principais entidades do esquema conceitual da base de dados. IFBA, 2016.

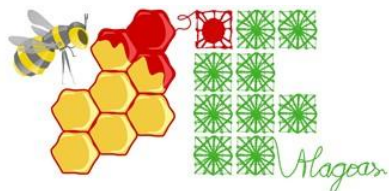
102  
103  
104 No projeto decidiu-se por utilizar um sistema gerenciador de banco de dados do modelo  
105 relacional devido sua eficiência no armazenamento e manipulação dos dados, clareza de  
106 entendimento de sua estrutura no momento da modelagem e ampla variedade de SGBDs  
107 disponíveis seguindo tal modelo. O modelo lógico construído seguiu a estrutura adequada a  
108 esse tipo de SGBD, onde foram definidas a estrutura do banco de dados composta das tabelas  
109 e dos seus respectivos atributos.


110 O projeto físico foi implementado utilizando um SGBD, definido por Date (2004) como  
111 uma coleção de programas com propósito geral de definir, construir e manipular bases de  
112 dados. A escolha do SGBD foi o MySQL (TONSIG, 2006), pois o mesmo é gratuito e  
113 amplamente utilizado em aplicações web, graças a sua estabilidade e baixo consumo de  
114 *hardware*.

115 Para a criação do *wireframe* foi utilizado o *software* Axure<sup>1</sup>, no qual todas as telas da  
116 aplicação foram criadas de forma a relatar não somente a disposição dos elementos visuais,  
117 mas também o comportamento de objetos dinâmicos e a navegação entre as páginas. O  
118 *wireframe* completo está disponível em <http://ctty84.axshare.com/>. Na Figura 3 é possível  
119 visualizar com o recurso de *wireframe*, a tela de recrutar colaboradores.

120  
<sup>1</sup> Axure: <http://www.axure.com/download>,







PROSEL IFBA 2016

- Colaboradores
  - Recrutar
  - Cadastrar
- Pagamentos
- Reuniões
  - Marcar
  - Listar

Processo seletivo IFBA 2016

Home / Colaborador / Cadastrar

### Recrutar colaboradores

5

Função pretendida: Todas | Escola pretendida: Todas | Pedido feito para: Todos os processos seletiv

Nome	Função pretendida	Escola pretendida	Indicado por	Perfil	Recrutar
Taina Almeida	Porteiro	ESCOLA MUNICIPAL DR. ANTÔNIO HÉLDER THOMÁZ			+
Ana Ribeiro da Silva	Cordenador de escola	ESCOLA MUNICIPAL TIA ZEFA			+
Josias Pinheiro	Cordenador de escola	ESCOLA MUNICIPAL BEM QUERER			+
Carlos Leite	Administrador de escola	ESCOLA MUNICIPAL TIA ZEFA			+
Maria Conrado Pires	Aplicador de sala	ESCOLA MUNICIPAL BEM QUERER			+

< 1 2 3 4 >

121  
122 **Figura 3.** Tela recrutar colaboradores do *wireframe*. IFBA, 2016.  
123

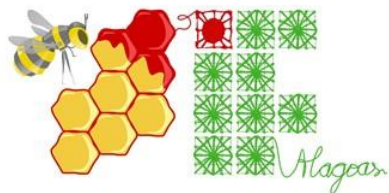
## 124 RESULTADO E DISCUSSÃO

125 A linguagem de programação escolhida para implementação do projeto foi o PHP  
126 (SOARES, 2010), por conhecimento prévio do bolsista no uso da linguagem, ampla  
127 documentação, total compatibilidade na integração com o SGBD MySQL, sendo altamente  
128 difundida na área de Programação Web.

129 Com a finalidade de aumentar a eficiência na codificação da aplicação, foram utilizados  
130 dois *frameworks* PHP, o *Zend framework 2* e o *Doctrine 2*. O *Zend* (2016) foi-se utilizado  
131 para criação da estrutura MVC e no fornecimento de componentes de autenticação,  
132 autorização, criação de formulários, filtro e validação dos dados. O *Doctrine 2* (2016) foi  
133 utilizado para interação com o banco de dados por meio de uma interface orientada a objetos.

134 Inicialmente foram realizadas as configurações iniciais da IDE e dos *frameworks*  
135 utilizados. A IDE utilizada foi a *PHPStorm*, que é uma interface de desenvolvimento para  
136 criar projeto na linguagem de programação PHP. O *Zend Framework 2* foi utilizado para  
137 desenvolver o sistema em PHP e o *Doctrine 2* para realizar o mapeamento objeto relacional  
138 (ORM).

139 Após as configurações iniciais do *framework* foram criadas as estruturas dos módulos do  
140 sistema, sendo cada módulo responsável por um conjunto de tarefas: o módulo *Acl* é o



141 responsável por configurações de controle de acesso da aplicação; o módulo *Administrador* é  
142 o responsável por gerir dados de configurações da aplicação como cadastro das instituições de  
143 ensino e de eventos; e o módulo *Application* é o responsável por recursos da aplicação em que  
144 colaboradores comuns tenham acesso.

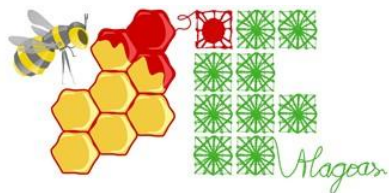
145 A manipulação dos dados da aplicação foi feita por meio do *framework* Doctrine. Com  
146 o uso dessa camada entre o banco de dados e a aplicação, a interface de manipulação de  
147 conteúdo na base de dados é simplificada, tornando a codificação mais fluida, e diminuído  
148 riscos de incompatibilidade em processos de migração da base de dados para outros SGBDs.  
149 Para isso, foi necessário a criação das entidades responsáveis por mapearem as tabelas do  
150 bando de dados em classes e a criação de serviços, responsáveis pela manipulação dos dados  
151 do banco.

152 Com todos os elementos de manipulação de dados prontos, o próximo passo foi  
153 desenvolver os formulários da aplicação. O *Zend Framework 2* contém componentes para  
154 criação dos formulários bem como para validação e filtro dos dados neles inseridos. Cada  
155 formulário é representado por uma classe. Essa classe, por sua vez, contém instâncias de  
156 elementos responsáveis pela criação dos componentes do formulário como *input*, *textarea*,  
157 *checkbox* ou *captcha*.

158 Com os formulários concluídos, iniciou-se a construção dos controladores e das visões  
159 da aplicação. Neste projeto utilizou-se o padrão de arquitetura MVC (FREEMAN;  
160 FREEMAN, 2007) composto pelo controlador (*controller*) que é o responsável por ser o  
161 intermediário entre o modelo (*model*), componente que manipula os dados e a visão (*view*),  
162 responsável pela exibição de conteúdo e interação com o usuário final.

163 A partir do resultado obtido com o desenvolvimento desse projeto, é possível visualizar  
164 na Figura 4 a tela de recrutamento de colaboradores. O sistema completo pode ser acessado  
165 em <http://colabore.ifba.edu.br>.

166



Home

proselifba2016

- Colaboradores
- Locais de prova
- Pagamentos
- Reuniões

PARAMETROS DO SISTEMA

- Colaborador
- Locais de prova

### PROSELIFBA2016

#### Candidatos

Os colaboradores abaixo se candidataram a uma vaga no proselifba2016

10 registros por página      Buscar:

Nome	Função pretendida	Escola pretendia	Recrutar
Camila Oliveira	Datiloscopista	Escola Municipal Anísio Teixeira	+
Julio Braga	Fiscal de atendimento diferenciado	Escola Ns Aparecida	+
Julio Silva	Porteiro	Escola Municipal Antonia Cavalcanti Silva	+

Exibindo de 1 a 3 de 3 registros      1

#### Colaboradores recrutados

Os colaboradores abaixo foram recrutados a uma vaga no proselifba2016

10 registros por página      Buscar:

Nome	Função	Local de prova	
Maria Santos	Coordenador geral		x

Exibindo de 1 a 1 de 1 registros      1

#### Colaboradores excluídos do proselifba2016

Os colaboradores abaixo foram excluídos do proselifba2016

10 registros por página      Buscar:

Nome	Função	Local de prova	
Nenhum registro encontrado			

Exibindo de 0 a 0 de 0 registros      1

167  
168

**Figura 4.** Tela recrutar colaborador. IFBA, 2016.

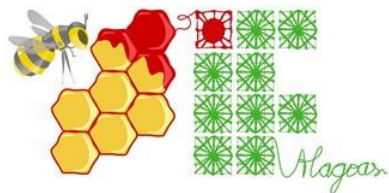
169

## 170 CONCLUSÕES

171 Com base no que foi desenvolvido, conclui-se que a aplicação obtida ao final do projeto  
172 tem potencial para uso não somente no *campus* no qual ele foi desenvolvido, mas para  
173 qualquer instituição de ensino que necessite de uma ferramenta eficiente no processo de  
174 convocação e gestão de colaboradores.

175 Como trabalhos futuros, pretende-se utilizar a aplicação web desenvolvida para o  
176 recrutamento de colaboradores em um futuro processo seletivo do Instituto Federal de  
177 Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia *Campus* Vitória da Conquista, para  
178 aperfeiçoamento das funcionalidades existentes no sistema, corrigindo possíveis erros,





179 adicionando novas funcionalidades, se necessário e disponibilizando a aplicação para outras  
180 instituições de ensino.

181

## 182 **AGRADECIMENTOS**

183 Agradecemos o apoio financeiro concedido pelo IFBA por meio do Programa  
184 Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) – Edital N° 03/2014/PRPGI.

185

## 186 **REFERÊNCIAS**

187 **CÂNDIDO, C. H. Aprendizagem em Banco de Dados:** Implementação de Ferramenta de  
188 Modelagem E.R. 2005 44 f. Monografia (Especialização em Banco de Dados) – UFSC e  
189 UNIVAG, Várzea Gande-MT, 2005.

190

191 **CESGRANRIO. SAC - Sistema de Alocação de Colaboradores.** 2012. Disponível em:  
192 <<https://sac.cesgranrio.org.br/ir.aspx>>. Acesso em: 12 set. 2016.

193

194 **CESPE. Sistema Eletrônico de Convocação de Colaboradores.** 2013. Disponível em:  
195 <<https://extranet.cespe.unb.br/colaborador>>. Acesso em: 12 set. 2016.

196

197 **DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados.** 8ª ed. Rio de Janeiro: Campus,  
198 2004.

199

200 **DOCTRINE PROJECT. Doctrine 2 ORM 2 documentation.** 2016. Disponível em:  
201 <<http://docs.doctrine-project.org/projects/doctrine-orm/en/latest/>>. Acesso em: 21 jul. 2016.

202

203 **FREEMAN; FREEMAN, Use a cabeça:** Padrões de Projetos. 2ª ed. Rio de Janeiro:  
204 AltaBooks, 2007.

205

206 **GUEDES, G. T. A. UML 2 – Uma abordagem prática.** 2ª ed. São Paulo: Novatec, 2011.

207

208 **ITATSEA. Gerenciamento dos Colaboradores.** 2014. Disponível em  
209 <<http://www.itatsea.com.br/seapack/gerenciamento-dos-colaboradores/>>. Acesso em: 12 set.  
210 2016.

211

212 **SILVA, M. J. SGC – Sistema de Gerenciamento de Colaboradores.** 2012. 69 f. Trabalho  
213 de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Sistemas para Internet) - UTFPR, Curitiba, 2012.

214

215 **SOARES, W. PHP 5:** Conceitos, Programação e Integração com Banco de Dados. 6ª ed. São  
216 Paulo: Érica, 2010.

217

218 **TONSIG, S.L. MySQL - Aprendendo na Prática.** RJ: Ciência Moderna, 2006.

219

220 **ZEND. Programmer's Reference Guide of Zend Framework 2.** 2016. Disponível em  
221 <<http://framework.zend.com/manual/2.3/en/index.html>>. Acesso em: 12 set. 2016.