

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA.
E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS BENTO GONÇALVES

DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE EVENTOS DA
EMBRAPA UVA E VINHO

TIAGO LUCAS FLACH

Bento Gonçalves, Janeiro de 2016

TIAGO LUCAS FLACH

DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE EVENTOS DA EMBRAPA UVA E VINHO

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado junto ao Curso Técnico de Informática para Internet do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Bento Gonçalves, como requisito parcial à obtenção do título de Técnico em Informática para Internet.

Orientador: Prof. Esp. Rafael Ramires Jaques.

Bento Gonçalves, Janeiro de 2016

RESUMO

Este relatório tem como objetivo descrever as atividades de desenvolvimento e implementação de um *website* durante o estágio curricular obrigatório realizado no NTI - Núcleo de Tecnologia da Informação da Embrapa Uva e Vinho - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, localizada no município de Bento Gonçalves - RS, no período de março a outubro de 2015, com o objetivo de desenvolver um sistema para internet para a administração, organização e inscrição de eventos realizados pela empresa. Para o desenvolvimento da ferramenta, usou-se conceitos de banco de dados, programação orientada a objeto, e conceitos de web design.

Palavras-chave: Eventos, Programação, Sistema, Web.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo prescritivo cascata	15
Figura 2: Diagrama de Casos de Uso	26
Figura 3: Diagrama de atividades referente ao CDU1	32
Figura 4: Diagrama de atividades referente ao CDU2.....	33
Figura 5: Diagrama de atividades referente ao CDU3.....	34
Figura 6: Diagrama de atividades referente ao CDU3.....	35
Figura 7: Diagrama de atividades referente ao CDU3.....	36
Figura 8: Diagrama de atividades referente ao CDU4.....	37
Figura 9: Diagrama de atividades referente ao CDU4.....	38
Figura 10: Diagrama de atividades referente ao CDU4.....	39
Figura 11: Diagrama de atividades referente ao CDU5.....	39
Figura 12: Diagrama de atividades referente ao CDU6.....	40
Figura 13: Diagrama de atividades referente ao CDU7.....	41
Figura 14: Diagrama de atividades referente ao CDU8.....	42
Figura 15: Diagrama de Classes simplificado	43
Figura 16: Diagrama de Dados	45
Figura 17: Estrutura de pastas do sistema	46
Figura 18: Página de login.....	47
Figura 19: Menu de navegação	48
Figura 20: Formulário de cadastro de evento.....	49
Figura 21: Funções destinadas ao controle de informações	50
Figura 22: Página de próximos eventos	50
Figura 23: Função de limitação de caracteres.....	51
Figura 24: Exibição de evento	52
Figura 25: Categorias de inscritos.....	53
Figura 26: Cursos de evento	53
Figura 27: Cronograma de cursos.....	54
Figura 28: Formulário de inscrição	55
Figura 29: Menu do evento	56

Figura 30: Lista de inscritos.....56

Figura 31: *Layout* responsivo57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Cronograma de atividades do estágio	12
Quadro 2: Requisitos Funcionais	23
Quadro 3: Requisitos Não Funcionais	25
Quadro 4: Regras de Negócio.....	25
Quadro 5: Casos de Uso Descritivo	27

LISTA DE SIGLAS

CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
DBA	<i>Database Administrator</i>
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ER	Entidade-Relacionamento
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
JS	JavaScript
MVC	<i>Model-View-Controller</i>
NTI	Núcleo de Tecnologia de Informação
PHP	<i>Hypertext PreProcessor</i>
POO	Programação Orientada a Objetos
RF	Requisito Funcional
RN	Regra de Negócio
RNF	Requisito não Funcional
SQL	<i>Structured Query Language</i>
UML	<i>Unified Modeling Language</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 METODOLOGIA	11
1.2 CRONOGRAMA.....	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1 MODELO DE PROCESSO	14
2.2 DEFINIÇÃO DE REQUISITOS.....	15
2.3 PROJETO DO SISTEMA	16
2.4 IMPLEMENTAÇÃO E TESTES.....	18
2.5 IMPLANTAÇÃO	19
2.6 TECNOLOGIAS UTILIZADAS NA CONSTRUÇÃO DO SOFTWARE.....	19
2.6.1 Linguagens.....	19
2.6.2 Ferramentas	21
2.6.3 Framework.....	21
2.6.4 Plug-ins.....	22
3 DESENVOLVIMENTO	23
3.1 REQUISITOS FUNCIONAIS	23
3.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	24
3.3 REGRAS DE NEGÓCIO	25
3.4 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	26
3.4.1 Detalhamento dos Casos De Uso.....	27
3.5 DIAGRAMAS DE ATIVIDADES	31
3.6 DIAGRAMA DE CLASSES	42
3.7 DIAGRAMA DE DADOS	43
3.8 IMPLEMENTAÇÃO	45
3.9 TESTES E IMPLANTAÇÃO	57
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
5 REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICE A – CAMADA DE CONTROLE (DIAGRAMA DE CLASSES).....	63
APÊNDICE B – CAMADA DE MODELO (DIAGRAMA DE CLASSES).....	64

APÊNDICE C – CAMADA DE VISÃO (DIAGRAMA DE CLASSES)	65
---	-----------

1 INTRODUÇÃO

A cada dia a internet está mais presente em nossas vidas, afinal, é uma das principais ferramentas de comunicação a ser utilizada mundialmente, conectando tudo e a todos. Através dela podemos nos comunicar com pessoas de diferentes partes do planeta sem precisar sair de casa.

Querendo proporcionar uma maior praticidade a seus funcionários e pessoas próximas à empresa, a Embrapa Uva e Vinho viu, por meio da informática e da internet, uma oportunidade de criar um sistema para a apresentação, controle e administração dos eventos que realiza em sua unidade.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) foi criada em 26 de abril de 1973 e é vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Desde a sua criação, assume um desafio: desenvolver, em conjunto com parceiros do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), um modelo de agricultura e pecuária tropical genuinamente brasileiro, superando as barreiras que limitavam a produção de alimentos, fibras e energia no nosso País.

Esse esforço ajudou a transformar o Brasil. Hoje a agropecuária brasileira é uma das mais eficientes e sustentáveis do planeta. Graças a várias conquistas, nosso país saiu de uma condição de importador de alimentos básicos para a condição de um dos maiores produtores e exportadores mundiais.

A Embrapa Uva e Vinho, também conhecida como Centro Nacional de Pesquisa da Uva e do Vinho (CNPUV), é uma Unidade Descentralizada da Embrapa, que desenvolve soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da vitivinicultura e da fruticultura de clima temperado. A Unidade foi criada em 26 de agosto de 1975, no município de Bento Gonçalves (RS), onde está localizada a sede do centro de pesquisa. Além da sede, a Unidade possui duas Estações Experimentais, a Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado (EFCT), em Vacaria (RS) e a Estação de Viticultura Tropical (EVT), em

Jales (SP). Desenvolve ações de pesquisa com uva, vinho, maçã e outras fruteiras de clima temperado. Seu quadro técnico é composto por 166 colaboradores sendo 41 pesquisadores, 29 analistas, 35 técnicos e 61 assistentes.

Sabe-se que a internet, por ter um alcance global, possui um papel fundamental para empresas divulgarem seus trabalhos ao seu público alvo. Tendo isto em mente, surgiu-se a ideia de administrar, através de um sistema *web*, o público que virá a frequentar os eventos promovidos pela empresa, possibilitando assim, uma previsão quanto ao fator do número de participantes.

A Embrapa Uva e Vinho realiza em torno de 25 eventos por ano, como palestras, seminários, simpósios, entre outros. Até então, estes eventos eram divulgados pelo Portal Embrapa, mas não se tinha um controle prévio a respeito do número de pessoas que compareceria a determinado evento. A única forma de gerenciamento que existia era uma folha de papel no local do evento onde cada participante assinava seu nome marcando sua presença.

Tendo esta necessidade, e querendo aumentar a comodidade de seu público, viu-se a oportunidade de criar um sistema para o gerenciamento de pessoas que participam de eventos promovidos pela Embrapa. A partir disto foi desenvolvido o sistema Embrapa Eventos.

Para a construção desta ferramenta foram utilizados nove meses, no período de fevereiro a outubro de 2015, com um total de 612 horas, e com a supervisão da analista Beatriz Confortin e com orientação do professor Rafael Jaques.

1.1 METODOLOGIA

O meio de criação do *software* se deu por um fluxo de processo linear e sequencial, utilizando o modelo de processo prescritivo cascata, também conhecido como ciclo de vida clássico, o qual se deu por meio de seis etapas: Levantamento de requisitos; Análise de requisitos; Projeto do sistema e banco de dados;

Implementação; Testes do *software*; Implantação no servidor interno da Embrapa Uva e Vinho.

Na primeira etapa, realizou-se o levantamento dos requisitos do *software*. Para isto, foram realizadas reuniões juntamente com o supervisor do projeto João Henrique Figueredo, onde foram dadas as funcionalidades que o sistema deveria atender, após, discutiu-se ideias a respeito da melhor forma que eles poderiam ser atendidos, analisando também as prioridades e a resolução de conflitos.

Seguindo com o projeto, foram criados diagramas com a Linguagem de Modelagem Unificada, do inglês Unified Modeling Language (UML), representando modelos das principais funcionalidades do sistema, os quais possibilitaram uma visualização mais abrangente do sistema a ser desenvolvido.

Com o auxílio dos diagramas UML, o desenvolvimento do sistema foi facilitado, fazendo com que os requisitos do sistema pudessem ser implementados de maneira rápida e eficiente, de forma que puderam ser testados à medida que eram implementados.

Após a sua implementação, o *software* passou por testes, os quais visaram buscar falhas de codificação ou de usabilidade, para que assim, pudesse ser aperfeiçoado e em seguida implantado no servidor.

1.2 CRONOGRAMA

As atividades realizadas durante o estágio curricular decorreram conforme o cronograma representado no Quadro 1.

Quadro 1: Cronograma de atividades do estágio

Atividade	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Estudo do software	X								
Levantamento de requisitos	X	X							

Atividade	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Modelagem do sistema	X	X	X						
Implementação		X	X	X	X				
Testes		X	X	X	X				
Implantação em servidor							X		
Relatório	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Começando o projeto no final do mês de março, foi realizado um breve estudo a respeito do sistema que deveria ser desenvolvido, o levantamento de requisitos e modelagem de um protótipo do banco de dados relacional, que depois se converteu em um banco de dados MySQL, sendo estes dois últimos se estendendo até a metade do mês de abril.

O período de abril a maio foi dedicado à modelagem dos diagramas UML e documentos de análise do sistema, entre eles, o diagrama de classes, e o diagrama de casos de uso. A medida em que os mesmos eram finalizados, realizava-se a implementação das funcionalidades ao sistema, podendo serem testados na medida em que eram realizados. As fases de implementação e testes estenderam-se até o mês de julho, onde foi executada a parte de codificação do software, e teste de funcionalidades.

Concluída a fase de implementação, o software pode ser implantado no servidor interno da Embrapa Uva e Vinho, no mês de setembro, após passar por avaliações do coordenador do projeto. Com a conclusão das atividades apresentadas, ainda restou o período de outubro a novembro para composição do relatório de estágio, com entrega final para avaliação da banca de professores no dia 27 de novembro de 2015.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo tem como objetivo apresentar, por meio de ideias de outros autores, os aspectos teóricos do desenvolvimento de *software*. Os temas nesta seção abordados se caracterizam como elementos fundamentais para a relevância e desenvolvimento do sistema.

2.1 MODELO DE PROCESSO

Modelos de processo descritivo foram originalmente propostos para organizar o caos existente na área de desenvolvimento de *software*. Com base nisto, este capítulo apresenta as etapas do modelo cascata (Figura 1), que foi o modelo de processo utilizado para a construção do *software* no período do estágio, apresentando também as definições de cada etapa do modelo.

O Modelo cascata foi escolhido para o desenvolvimento do sistema porque além de sugerir uma abordagem sequencial de desenvolvimento, o modelo também é utilizado principalmente quando os requisitos são bem compreendidos.

Para Sommerville (2011), o modelo cascata considera as atividades fundamentais do processo de especificação, desenvolvimento, validação e evolução, e representa cada uma delas como fases distintas, como: especificação de requisitos, projeto de *software*, implementação, teste e assim por diante. A documentação é produzida em cada fase do ciclo, desta forma, o processo torna-se visível, e os gerentes podem monitorar o progresso de acordo com o plano de desenvolvimento.

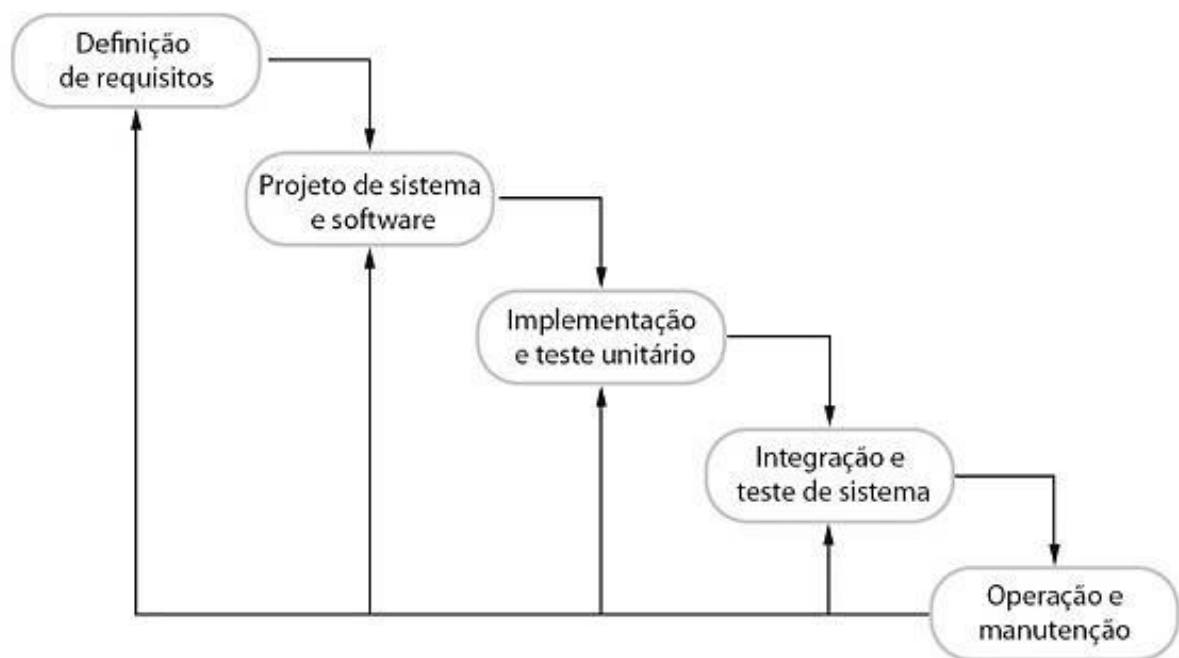


Figura 1: Modelo prescritivo cascata

Fonte: SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9ª Edição. p. 20

2.2 DEFINIÇÃO DE REQUISITOS

Os requisitos de um sistema são as descrições da atividade que o sistema deve realizar, os serviços que oferece e as restrições a seu funcionamento, segundo Sommerville (2011). Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma finalidade determinada.

A engenharia de requisitos nos coloca bem à frente no projeto, permitindo que examinemos o contexto do trabalho de *software* a ser realizado; as necessidades específicas que o projeto e a construção devem atender; as prioridades que orientam a ordem na qual o trabalho deve ser completado e as informações, funções e comportamentos que terão um impacto profundo no projeto resultante (PRESSMAN, 2011).

Os requisitos de *software* são frequentemente classificados como requisitos funcionais e requisitos não funcionais. Para Sommerville (2011), requisitos funcionais são declarações de serviços que o sistema deve fornecer, de como o

sistema deve reagir a entradas específicas e de como o sistema deve se comportar em determinadas situações. Já os requisitos não funcionais são restrições aos serviços ou funções oferecidos pelo sistema podendo incluir restrições de tempo, restrições no processo de desenvolvimento e restrições impostas pelas normas.

2.3 PROJETO DO SISTEMA

Ao concluir-se a etapa anterior, chegamos à fase de projeto e modelagem do sistema. Esta etapa consiste na construção de modelos visuais abstratos representando partes do sistema, possibilitando assim um método mais compreensível a respeito do entendimento e funcionamento do sistema. Sommerville (2011) afirma que os modelos do sistema ajudam a esclarecer o que o sistema existente faz e podem ser usados como ponto de partida para discutir seus pontos fortes e fracos.

Para a construção dos modelos, utilizou-se a Linguagem de Modelagem Unificada (em inglês, Unified Modeling Language – UML), que, segundo Larman (2007), é a notação diagramática padrão para desenhar figuras relacionadas a *software*. Atualmente, o UML está na versão 2.2, a qual possui 14 tipos de diagramas, mas para o projeto do sistema utilizou-se somente três, sendo eles, diagrama de casos de uso, diagrama de atividades e o diagrama de classes.

Casos de uso são narrativas em texto, utilizados para descobrir e registrar requisitos. Já o diagrama de casos de uso serve para ilustrar os nomes dos casos de uso e dos atores, bem como o relacionamento entre eles, sendo este secundário à definição dos casos de uso descritivos (LARMAN, 2007). O diagrama de casos de uso apresenta os atores do sistema e suas interações com os casos de uso.

O diagrama de atividades representa o fluxo de um caso de uso, conforme afirma Pressman:

O diagrama de atividades UML complementa o caso de uso através de uma representação gráfica do fluxo de interação em um cenário específico. Similar ao fluxograma, um diagrama de atividades usa retângulos com cantos arredondados para representar determinada função do sistema,

setas para representar o fluxo através do sistema, losangos de decisão para representar uma decisão com ramificação (cada seta saindo do losango é identificada) e as linhas horizontais cheias indicam as atividades paralelas que estão ocorrendo. (PRESSMAN, 2011, p. 161)

O diagrama de classe é um meio utilizado para ilustrar classes, interfaces e suas associações. O diagrama de classe também pode ser usado em várias perspectivas como a perspectiva conceitual, a qual o diagrama pode ser usado para visualizar um modelo de domínio (LARMAN, 2011).

Para Pressman (2011), o diagrama de classes fornece uma visão estática ou estrutural de um sistema, mas não mostra a natureza dinâmica das comunicações entre os objetos das classes no diagrama, onde os elementos principais são caixas, ou seja, ícones usados para representar classes e interfaces. Cada caixa é dividida em linhas horizontais, assim, o bloco superior contém o nome da classe, a seção do meio lista os atributos da classe e sua terceira seção possuindo as operações que a classe realiza.

A etapa de projeto também é constituída pela construção do modelo de armazenamento de dados. Um banco de dados é caracterizado como uma coleção de dados relacionados, onde os dados são fatos que podem ser gravados e que possuem um significado implícito. O diagrama que ilustra um banco de dados é denominado de Diagrama Entidade-Relacionamento (ER), conforme afirma Elmasri e Navathe (2005).

Conforme Elmasri e Navathe (2005) o modelo ER, é um modelo de dados conceitual de alto nível. Este modelo e suas variações são normalmente empregados para o projeto conceitual de aplicações de um banco de dados, e muitas ferramentas de projeto de um banco de dados aplicam seus conceitos. Mas para este relatório apresentaremos somente o diagrama ER que é a notação diagramática associada ao modelo ER.

2.4 IMPLEMENTAÇÃO E TESTES

Após a parte de projeto do sistema, chegamos à fase de implantação do *software*. A implementação do *software* é o processo de concretização do projeto como um programa, onde, o projeto e a implementação estão intimamente ligados, pois, ao elaborar um projeto, devemos levar em consideração os problemas de implementação (SOMMERVILLE, 2011).

Já Pressman (2011) cita a implementação como a inserção da última versão do incremento de *software* no ambiente operacional, entendendo que o incremento pode estar incompleto ou até mesmo sujeito a alterações.

Para a codificação do sistema, optou-se pelo uso do MVC (do inglês, Model-View-Controller), que é um padrão de arquitetura de *software* que permite dividir as funcionalidades do sistema em camadas (BELEM, 2013). Através dessa forma de estrutura, dividimos a aplicação de forma que a interface de interação (view) esteja separada do controle da informação em si (models), separação esta que é intermediada por outra camada controladora (controllers). Com o MVC, também foi utilizada a Programação Orientada a Objetos (POO).

O modelo desenvolvimento MVC torna fácil a manutenção do sistema, além de deixar a aplicação mais leve e independente, já que uma parte do sistema pode ser alterada sem afetar outras. Com ele, existe uma enorme facilidade de adicionar novas funcionalidades, além de poder modificar características antigas de forma mais rápida.

O teste de *software* é destinado a demonstrar que um programa faz o que é proposto a fazer, para descobrir os defeitos do programa antes do uso conforme Sommerville (2011). Quando se testa o *software*, o programa é executado usando dados fictícios. Os resultados do teste são verificados à procura de erros, anomalias ou informações sobre os atributos não funcionais do programa.

Sommerville (2011) ainda caracteriza o teste com dois objetivos distintos, o de demonstrar ao desenvolvedor e ao cliente que o *software* atende aos seus requisitos, e o de descobrir situações em que o *software* se comporta de maneira incorreta, indesejável ou de forma diferente das especificações.

Pressman (2011) define a estratégia de teste de *software* como um roteiro que descreve os passos a serem executados como parte do teste. Segundo ele, também devemos adotar uma estratégia de teste, para a qual, foi escolhido o teste de unidade, que para Pressman (2011) se focaliza o esforço de verificação na menor unidade de projeto do *software*, com enfoque na lógica interna de processamento e nas estruturas de dados dentro dos limites de um componente.

2.5 IMPLANTAÇÃO

A etapa de implantação se define como a etapa de inserção do sistema no ambiente computacional físico que irá suportar o *software*, etapa esta, que também consiste no treinamento dos usuários que utilizarão o sistema (PRESSMAN, 2011).

2.6 TECNOLOGIAS UTILIZADAS NA CONSTRUÇÃO DO SOFTWARE

Para a construção do *software* foram utilizadas linguagens de programação, ferramentas de apoio, um framework e quatro plug-ins JavaScript. Neste capítulo, são apresentadas, e detalhadas, as tecnologias utilizadas para a construção do sistema.

2.6.1 Linguagens

O desenvolvimento do *software* contou com a utilização das seguintes linguagens: HTML, CSS, PHP, JavaScript, e SQL.

HTML (em inglês, Hypertext Markup Language), em português, significa linguagem para marcação de hipertexto. Para Silva (2011), podemos resumir hipertexto como todo o conteúdo inserido em um documento para a *web* e que tem como principal característica a possibilidade de se interligar a outros documentos da *web*. Atualmente, o HTML esta em sua versão 5, a mesma utilizada neste *software*.

CSS (do inglês, Cascading Style Sheets), é uma linguagem de estilo que descreve a apresentação de um documento HTML (XML ou XHTML). Esta linguagem descreve como elementos devem ser renderizados na tela, no papel, ou em outras mídias (W3SCHOOLS, Css Tutorial, 2015). O CSS encontra-se na versão 3, a qual foi utilizada para a definição do *layout* do sistema.

JavaScript (JS) é uma linguagem de programação *client-side*, ou seja, roda no lado do cliente. Ela é utilizada para controlar o HTML e o CSS para manipular comportamentos da página, como menus, botões, etc (GITHUB, 2015).

O PHP (em inglês Hypertext PreProcessor) é uma linguagem de script open source amplamente utilizada no mundo inteiro, especialmente para o desenvolvimento *web*, podendo ser embutido dentro do HTML. Para Niederauer (2011) a principal diferença do PHP em relação às outras linguagens é a capacidade que o PHP tem de interagir com o mundo *web*, transformando totalmente os *websites* que possuem páginas estáticas.

O que distingue o PHP de outras linguagens como o JavaScript, é que no PHP, o script é executado no lado do servidor, gerando o HTML que é então enviado para o cliente. Assim, o cliente recebe os resultados da execução desse script, sem saber qual era o código fonte.

Para complementar o JavaScript, também foi utilizado jQuery, que é uma biblioteca JavaScript rápida, pequena e rica em recursos criada para simplificar a criação de efeitos visuais e de interatividade em *websites* (JQUERY, 2015). Com esta biblioteca, também temos a possibilidade de criação de plug-ins.

Consultas ao banco de dados realizaram-se com o uso do SQL (Linguagem de Consulta Estruturada, do inglês, Structured Query Language) que é a linguagem de pesquisa padrão para banco de dados relacional. Conforme Elmarsi e Navathe (2005), a linguagem SQL é bastante abrangente, pois possui comandos para definição, consulta e atualização de dados, além de funcionalidades para a definição de visões (*views*) no banco de dados, a fim de especificar a segurança e as autorizações para as definições de restrições de integridade e de controles de transação.

2.6.2 Ferramentas

Para o desenvolvimento do sistema, foram utilizadas as seguintes ferramentas: Astah Professional, MySQL Workbench, o Sublime Text e o WampServer.

O Astah Professional é uma ferramenta simples, porém com muitos recursos, de modelagem de diagramas UML, além de outros tipos de diagramas. Com esta ferramenta foram construídos os diagramas de classes e o diagrama de casos de uso.

MySQL Workbench é uma ferramenta visual para design, desenvolvimento e administração de base de dados MySQL dedicada a arquitetos de banco de dados, desenvolvedores, e DBAs (Administradores de Banco de Dados, do inglês, Database Administrators). Através da versão 6.3 do MySQL Workbench foi construído o diagrama de dados do banco de dados.

Para a escrita do código-fonte, utilizou-se o Sublime Text, que é um editor de texto sofisticado para código, marcação e prosa (BOOTSTRAP, 2015). O Sublime possui uma vasta quantidade de recursos fazendo com que seja um dos melhores editores de texto existentes.

Como complemento a estas ferramentas, também foi utilizado o WampServer, uma aplicação que instala um ambiente de desenvolvimento *web* no Windows. Ele permite criar aplicações *web* com Apache2, PHP e um banco de dados MySQL localmente. Paralelamente, com o phpMyAdmin, permite gerenciar facilmente bancos de dados.

2.6.3 Framework

Conforme Minetto (2007), um framework é uma “base” de onde se pode desenvolver algo maior ou mais específico, ou seja, é uma coleção de códigos-fonte, classes, funções, técnicas e metodologias que facilitam o desenvolvimento de novos *softwares*.

A etapa de desenvolvimento também contou com o uso do Bootstrap, o framework HTML, CSS e JS mais popular para desenvolvimento *web* responsivo, ágil e fácil (BOOTSTRAP, 2015).

Através do uso do Bootstrap (termo em inglês que significa inicialização), a criação da interface do sistema se tornou algo extremamente simples, pois ele disponibiliza padrões para elementos HTML, além de classes CSS personalizadas, além de possuir uma diversidade de *plug-ins* em jQuery que auxiliam na implementação do *website*.

2.6.4 Plug-ins

Para auxiliar o desenvolvimento do *website* optou-se pela utilização de alguns *plug-ins* JavaScript. Foram utilizados os seguintes *plug-ins*: Moment.js; Datepicker; Clockpicker; e o SweetAlert.

Moment.js é uma biblioteca JavaScript cuja função é analisar, validar, manipular e exibir datas em JavaScript. Através dele, tornou-se possível o uso de outras bibliotecas, como o Datepicker, que transforma o campo de seleção de data em um campo com o estilo Bootstrap. Também possibilitou o uso do Clockpicker, que é muito semelhante ao Datepicker, mas está relacionado à modificação dos campos de horários.

Outro plug-in utilizado foi o SweetAlert, que transforma o *layout* as mensagens de “alert” JavaScript em um *layout* mais bonito, além de possuir diversas opções de personalização (SWEETALERT, 2015).

3 DESENVOLVIMENTO

Esta seção se dedica à descrição das atividades realizadas no decorrer do estágio, juntamente com os resultados obtidos em cada fase do processo de desenvolvimento do *software* Embrapa Eventos.

3.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

Sommerville (2011) afirma que os requisitos funcionais de um sistema descrevem o que este sistema deve fazer, onde cada requisito define uma função do sistema.

Para a realização desta etapa, no início da fase de estudo do *software* foram feitas reuniões com o coordenador do projeto na Embrapa, João Henrique, onde foram definidos os requisitos funcionais (RF) do sistema a ser desenvolvido. Para representá-los, todos os requisitos funcionais do sistema estão descritos no Quadro 2.

Quadro 2: Requisitos Funcionais

#	Descrição	Prioridade
RF 1	O sistema deve permitir que o administrador faça login no sistema.	Alta
RF 2	O sistema deve permitir que o administrador crie eventos.	Alta
RF 3	O sistema deve permitir que o administrador altere eventos existentes.	Média
RF 4	O sistema deve permitir que o administrador exclua eventos existentes.	Média

#	Descrição	Prioridade
RF 5	O sistema deve exibir eventos cadastrados.	Alta
RF 6	O sistema deve permitir a inscrição do visitante em eventos existentes.	Média
RF 7	O sistema deve permitir que o administrador crie outros perfis de administrador.	Média
RF 8	O sistema deve permitir que o administrador exclua perfis de administrador.	Baixa
RF 9	O sistema deve permitir que o administrador altere seus dados.	Baixa
RF 10	O sistema deve permitir que o administrador veja a lista de inscritos em um evento.	Alta
RF 11	O sistema deve permitir que usuários realizem buscas de eventos.	Média
RF 12	O sistema deve permitir que o administrador faça logout do sistema.	Alta

3.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Conforme Sommerville (2011), o requisito não funcional não se relaciona com os serviços específicos do sistema:

Os requisitos não funcionais, como o nome sugere, são requisitos que não estão diretamente relacionados com os serviços específicos oferecidos pelo sistema a seus usuários. Eles podem estar relacionados às propriedades emergentes do sistema, como confiabilidade, tempo de resposta e ocupação de área. Uma alternativa a esse cenário seria os requisitos definirem restrições sobre a implementação do sistema, como as capacidades dos dispositivos de entrada/saída ou as representações de dados usadas nas interfaces com outros sistemas. (SOMMERVILLE, 2011, p. 60)

Os requisitos não funcionais, assim como os requisitos funcionais foram definidos no início da fase de estudos do sistema e estão representados no Quadro 3.

Quadro 3: Requisitos Não Funcionais

#	Descrição
RNF 1	A autenticação do administrador deve ser por meio de login e senha.
RNF 2	Senhas devem ser inseridas no Banco de Dados com criptografia SHA1 e MD5.
RNF 3	Cada usuário só poderá se inscrever no máximo uma vez em cada evento.
RNF 4	O sistema deve ser compatível com os navegadores Google Chrome 46.0 e Mozilla Firefox 42.0.
RNF 5	O sistema deve utilizar HTML 5, CSS 3, PHP 5.5.
RNF 6	O sistema deve possuir um banco de dados MySQL.

3.3 REGRAS DE NEGÓCIO

Larman (2007) define as regras de negócio como regras que descrevem requisitos ou políticas que transcendem um projeto de *software*, as quais são necessárias no domínio ou no negócio. Resumindo, as regras de negócio refletem as políticas do negócio.

As regras de negócio foram definidas pelo supervisor do estágio, e estão listadas no Quadro 4.

Quadro 4: Regras de Negócio

#	Descrição
RN 1	Os eventos podem ser abertos para público interno e/ou público externo.
RN 2	Os eventos podem ser tanto em ambientes internos, quanto externos à Embrapa.
RN 3	O evento pode ser aberto para público geral ou restrito a públicos específicos.
RN 4	O evento, assim como o curso pode ou não ter um custo de inscrição.
RN 5	Cada evento pode ser realizado em um ou mais dias.

#	Descrição
RN 6	Para eventos com custo de inscrição, a forma de pagamento deverá estar escrita na descrição do evento.

3.4 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Com a definição dos requisitos do sistema, pode-se criar o diagrama de casos de uso (Figura 2), o qual apresenta as ações que o administrador e o usuário padrão poderão realizar no sistema.

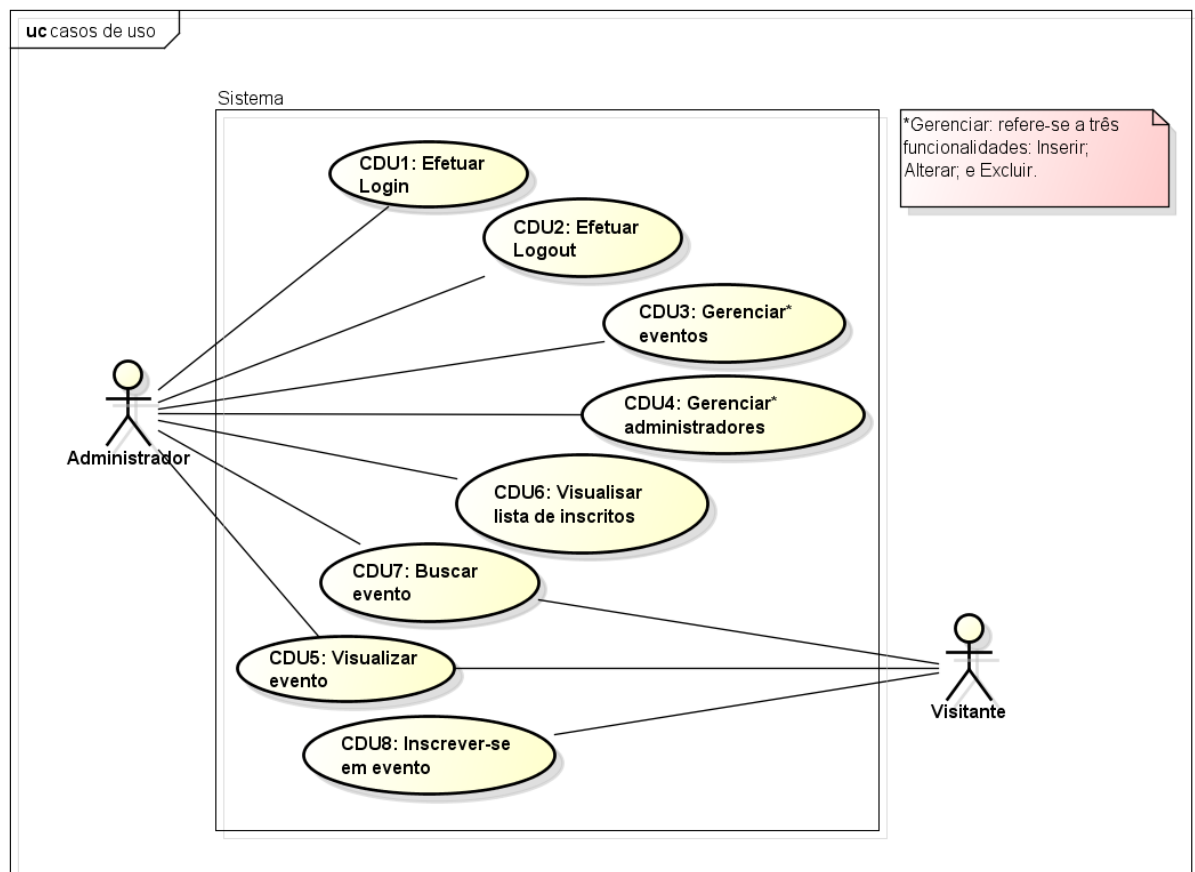


Figura 2: Diagrama de Casos de Uso

3.4.1 Detalhamento dos Casos De Uso

Quadro 5: Casos de Uso Descritivo

#	Caso de Uso	Fluxo de eventos principal	Fluxo excepcional de eventos	Cenário de Sucesso
1	Realizar Login	O caso de uso se inicia quando o administrador acessa a página “admin” e insere suas informações nos campos “Login” e “Senha”. O administrador confirma operação clicando no botão “Login”.	Caso o administrador insira o login ou a senha incorreto, o caso de uso é reiniciado, exibindo a seguinte mensagem: “Login ou Senha não conferem!”.	O sistema verifica o login e senha inseridos pelo administrador e valida a operação.
2	Realizar Logout	O caso de uso se inicia quando o administrador clica no <i>link</i> de Logout.	Não há um fluxo excepcional de eventos para este caso de uso.	O sistema encerra a atividade do administrador e efetua o logout
3	Gerenciar eventos	Compreende-se, no caso de uso “Gerenciar eventos” poder criar, alterar e excluir um evento. Portanto, este caso de uso se inicia, para o caso de criar um evento quando o administrador clica	Para o caso de criar um evento, se o administrador inserir algum dado inválido ou deixar algum campo em branco, o caso de uso é reiniciado. Para o caso de alterar um evento	Para o caso de criar um evento, o sistema verifica as informações e valida a operação. Para o caso de alterar um

#	Caso de Uso	Fluxo de eventos principal	Fluxo excepcional de eventos	Cenário de Sucesso
		no botão “Criar evento” e insere as informações do evento. Ao concluir o administrador clica no botão “Criar Evento”. Para o caso de alterar um evento já existente, o administrador clica no botão “Alterar Evento”, altera as informações desejadas e clica no botão “Salvar Alterações”. Para o caso de excluir um evento, o administrador clica no botão “Excluir Evento”.	já existente, se o administrador inserir algum dado inválido ou deixar algum campo em branco, o caso de uso é reiniciado. Para o caso de excluir um evento, caso o administrador não confirme a exclusão, o caso de uso é reiniciado.	evento já existente, o sistema verifica as informações e valida a operação. Para o caso de excluir um evento já existente, o sistema exibe uma janela de confirmação de exclusão, o administrador confirma, o sistema valida a operação e exclui o evento.
4	Gerenciar administradores	Compreende-se, no caso de uso “Gerenciar administradores” poder criar, alterar e excluir um administrador. Portanto, este caso de uso se inicia, para o caso de criar um	Para o caso de criar um administrador, se o administrador inserir algum dado inválido ou deixar algum campo em branco, o caso de uso é reiniciado. Para o caso de	Para o caso de criar um administrador, o sistema verifica as informações e valida a operação. Para o caso de alterar um

#	Caso de Uso	Fluxo de eventos principal	Fluxo excepcional de eventos	Cenário de Sucesso
		administrador quando o administrador clica no botão “Adicionar administrador” e insere as informações do novo administrador. Ao concluir o administrador clica no botão “Criar Administrados”. Para o caso de alterar um administrador, o administrador clica no botão “Alterar Dados”, altera as informações desejadas e clica no botão “Salvar Alterações”. Para o caso de excluir um administrador, o administrador clica no botão “Excluir Administrador”.	alterar um administrador, se o administrador inserir algum dado inválido ou deixar algum campo em branco, o caso de uso é reiniciado. Para o caso de excluir um administrador, o administrador não confirme a exclusão, o caso de uso é reiniciado.	administrador já existente, o sistema verifica as informações e valida a operação. Para o caso de excluir um administrador já existente, o sistema exibe uma janela de confirmação de exclusão, o administrador confirma, o sistema valida a operação e exclui o administrador.
5	Visualizar evento	O caso de uso se inicia quando o usuário do sistema clica no nome do evento desejado.	Não há um fluxo excepcional de eventos para este caso de uso.	O sistema exibe as informações do evento.

#	Caso de Uso	Fluxo de eventos principal	Fluxo excepcional de eventos	Cenário de Sucesso
6	Visualizar lista de inscritos	O caso de uso se inicia quando o administrador clica no nome do evento desejado.	Caso não haja inscritos em determinado evento, o sistema exibe a seguinte mensagem: "Nenhum inscrito até o momento".	O sistema exibe as informações do evento e a lista de inscritos.
7	Buscar evento	O caso de uso se inicia quando o usuário do sistema digita o que deseja encontrar no campo "Buscar...".	Caso o campo não esteja preenchido, a busca não é efetuada.	O sistema exibe os resultados encontrados.
8	Inscriver em evento	O caso de uso se inicia quando o visitante clica no nome do evento desejado. Após, o usuário preenche seus dados na seção "Ficha de Inscrição" e clica no botão "inscrever-se".	Caso o usuário não preencha algum campo, ou Preencha algum campo incorretamente, o sistema exibe uma mensagem de erro e o usuário poderá reinserir determinados campos.	O sistema insere a inscrição no banco de dados.

3.5 DIAGRAMAS DE ATIVIDADES

O diagrama de atividades é útil para visualizar fluxos de trabalho e processos de negócio. Conforme afirma Larman (2007), como os casos de uso envolvem a análise de processos e fluxos de trabalho, os diagramas de atividades podem ser uma alternativa ou complemento útil para escrever o texto do caso de uso, especialmente para casos de negócio que descrevem fluxos de trabalho complexos e que envolvem muitas partes e ações concorrentes.

Tendo feito o diagrama de casos de uso, iniciou-se o processo de criação dos diagramas de atividade, visando demonstrar de forma mais detalhada todos os passos que fazem parte de cada caso de uso. Os diagramas de atividades de cada caso de uso encontram-se detalhados nesta seção.

O diagrama de atividades que demonstra o fluxo do CDU1: Realizar Login (Figura 3) demonstra as ações, tanto do administrador quanto do sistema. De início, o administrador acessa a página de “admin”. O sistema exibe a página de login, onde o administrador deve inserir suas informações nos campos “Login” e “Senha”. O sistema verifica as credenciais com base nas informações salvas no banco de dados. Caso as informações inseridas sejam inválidas, a operação é cancelada e o sistema retorna para a página de login. Caso o sistema verifique que as credenciais são válidas, o login é autorizado e o administrador tem o acesso ao sistema.

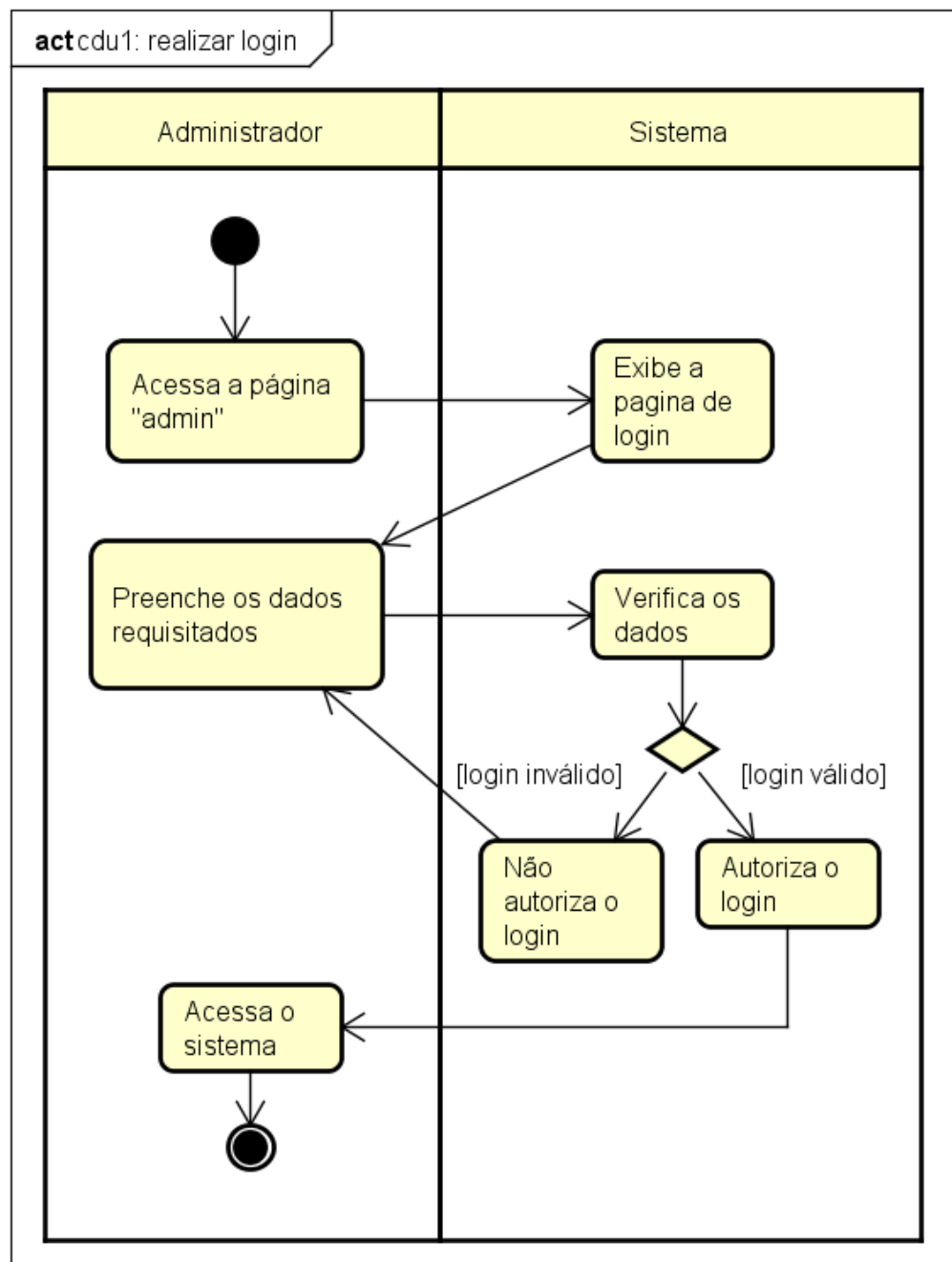


Figura 3: Diagrama de atividades referente ao CDU1

O diagrama de atividades seguinte se refere ao CDU2: Realizar Logout (Figura 4). Para este caso de uso, o administrador já logado clica no *link* "Logout". O sistema realiza a operação efetuando o logout do administrador.

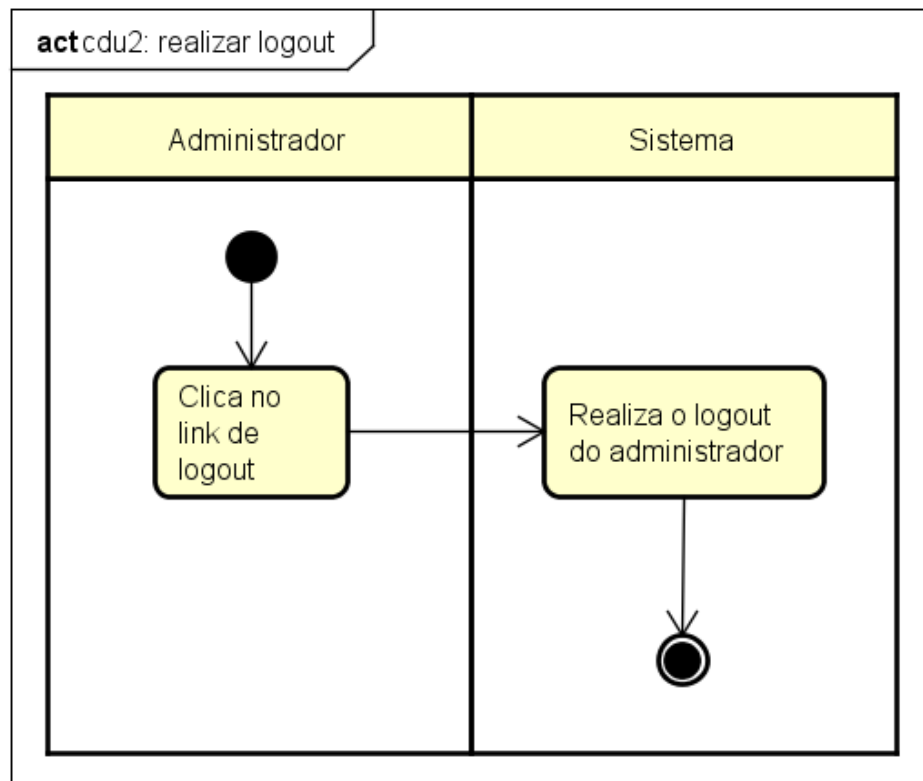


Figura 4: Diagrama de atividades referente ao CDU2

O próximo caso de uso, CDU3: Gerenciar Eventos, está dividido em três diagramas de atividades. O diagrama seguinte refere-se ao CDU3.1: Inserir Evento (Figura 5). Para este caso de uso, o administrador, já logado, seleciona a opção “Criar Evento”. O sistema exibe a página de criação de evento, onde o administrador preenche todas as informações de determinado evento. Ao confirmar a operação, o sistema verifica se os dados inseridos são válidos. Caso os dados não sejam válidos, o sistema retorna a página de criação de evento e o administrador deve preenchê-la novamente. Caso os dados sejam válidos, o sistema registra o evento.

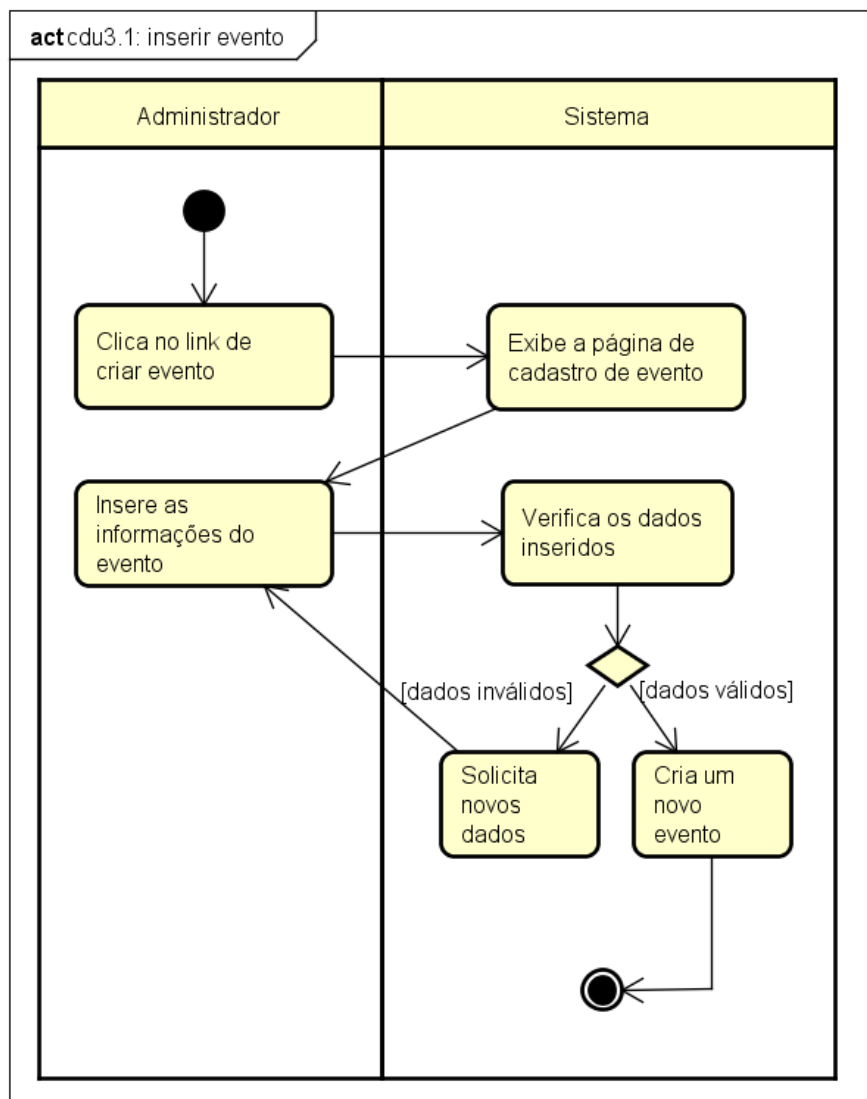


Figura 5: Diagrama de atividades referente ao CDU3

O diagrama de atividades seguinte também se refere ao CDU3: Gerenciar Eventos, agora representado pelo CDU3.2: Alterar Evento (Figura 6). Este caso de uso se inicia quando o administrador, já logado, seleciona a opção “Alterar Evento”. Em seguida o sistema exibe uma página contendo as informações do evento, na qual, o administrador deve fazer as alterações desejadas. Ao finalizar, o administrador confirma a operação clicando no botão “Alterar”. O sistema verifica se os dados inseridos são válidos.

Caso os dados cadastrados sejam inválidos, o sistema retorna para a página de alteração onde o administrador deverá reinserir as informações do evento. Caso os dados inseridos sejam válidos, o sistema salva as alterações do evento.

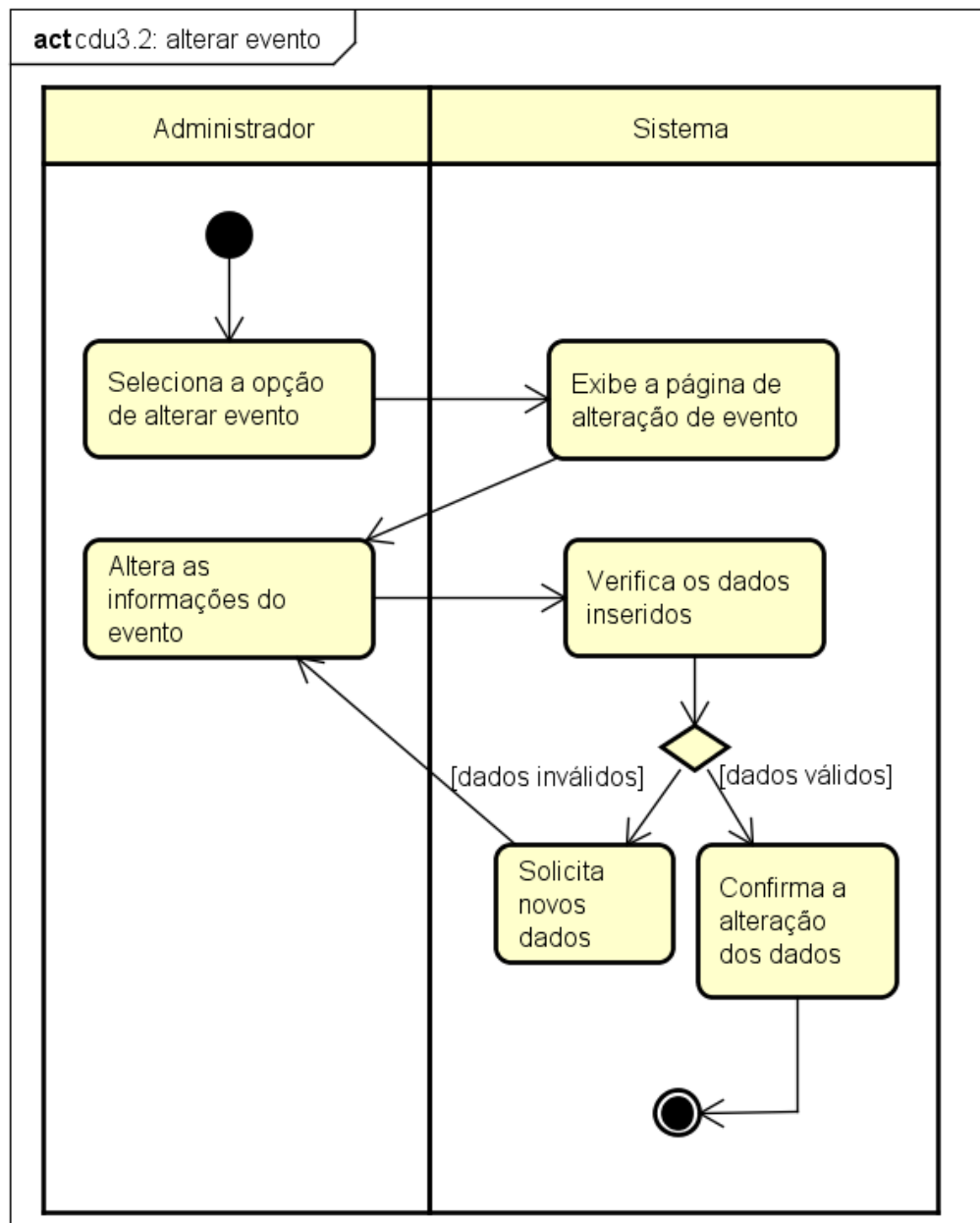


Figura 6: Diagrama de atividades referente ao CDU3

O próximo diagrama de atividades ainda referente ao CDU3: Gerenciar Eventos, o CDU3.3: Excluir Evento (Figura 7), se inicia quando o administrador, já logado, seleciona a opção “Excluir Evento”. O sistema exibe uma mensagem para a confirmação da operação. Caso o administrador não confirme, a atividade se encerra. Caso O administrador confirme a exclusão, o sistema exclui o evento.

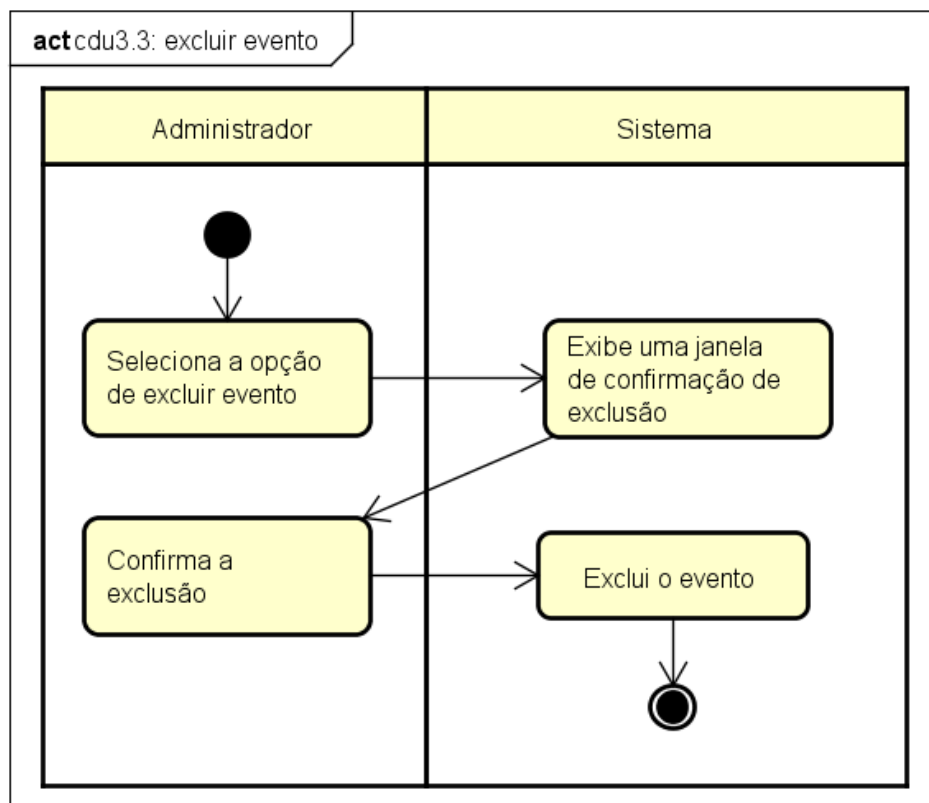


Figura 7: Diagrama de atividades referente ao CDU3

O próximo caso de uso, CDU4: Gerenciar Administradores, está dividido em três diagramas de atividades. O diagrama de atividades seguinte é o CDU4.1: Inserir Administrador (Figura 8). Já logado no sistema, o administrador clica no *link* “Adicionar administrador”. O sistema exibe a página de cadastro de administrador, na qual o administrador atual insere os dados do novo administrador. O administrador clica no botão “adicionar administrador”, confirmando a operação. O sistema verifica se os dados inseridos estão corretos. Caso os dados sejam inválidos, o sistema retorna para a página de cadastro, onde o administrador terá que reinserir os dados. Casos os dados sejam válidos, o sistema cria um novo administrador.

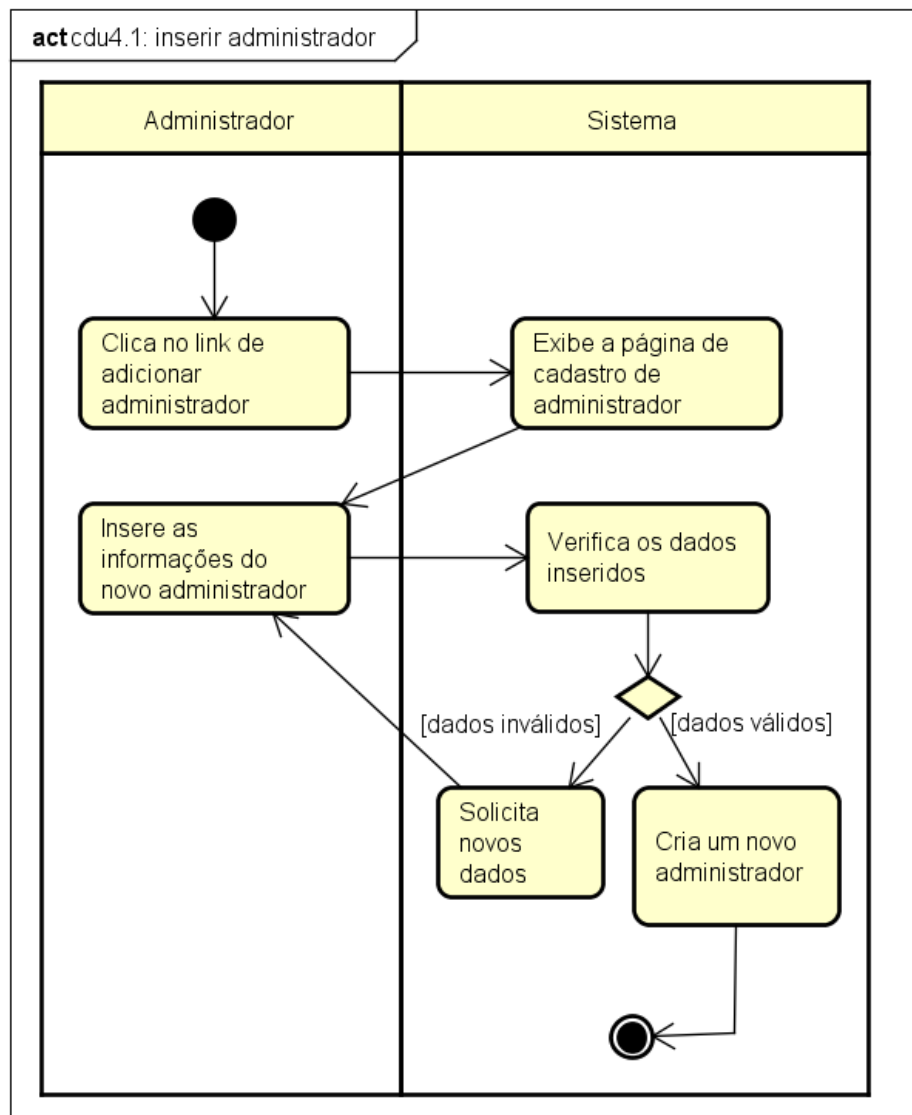


Figura 8: Diagrama de atividades referente ao CDU4

O diagrama de atividades seguinte, também referente ao CDU4: Gerenciar Administradores, é representado pelo CDU4.2: Alterar Administrador (Figura 9). A atividade se inicia quando o administrador, já logado, seleciona a opção “Editar administrador”. O sistema exibe a página de edição de administrador, na qual, o administrador altera suas informações. Após confirmar a operação, o sistema verifica se os dados inseridos são válidos. Caso os dados sejam inválidos, o sistema retorna para a página de edição de administrador, onde o administrador terá que reinserir seus dados. Se os dados forem válidos, o sistema altera as informações do administrador.

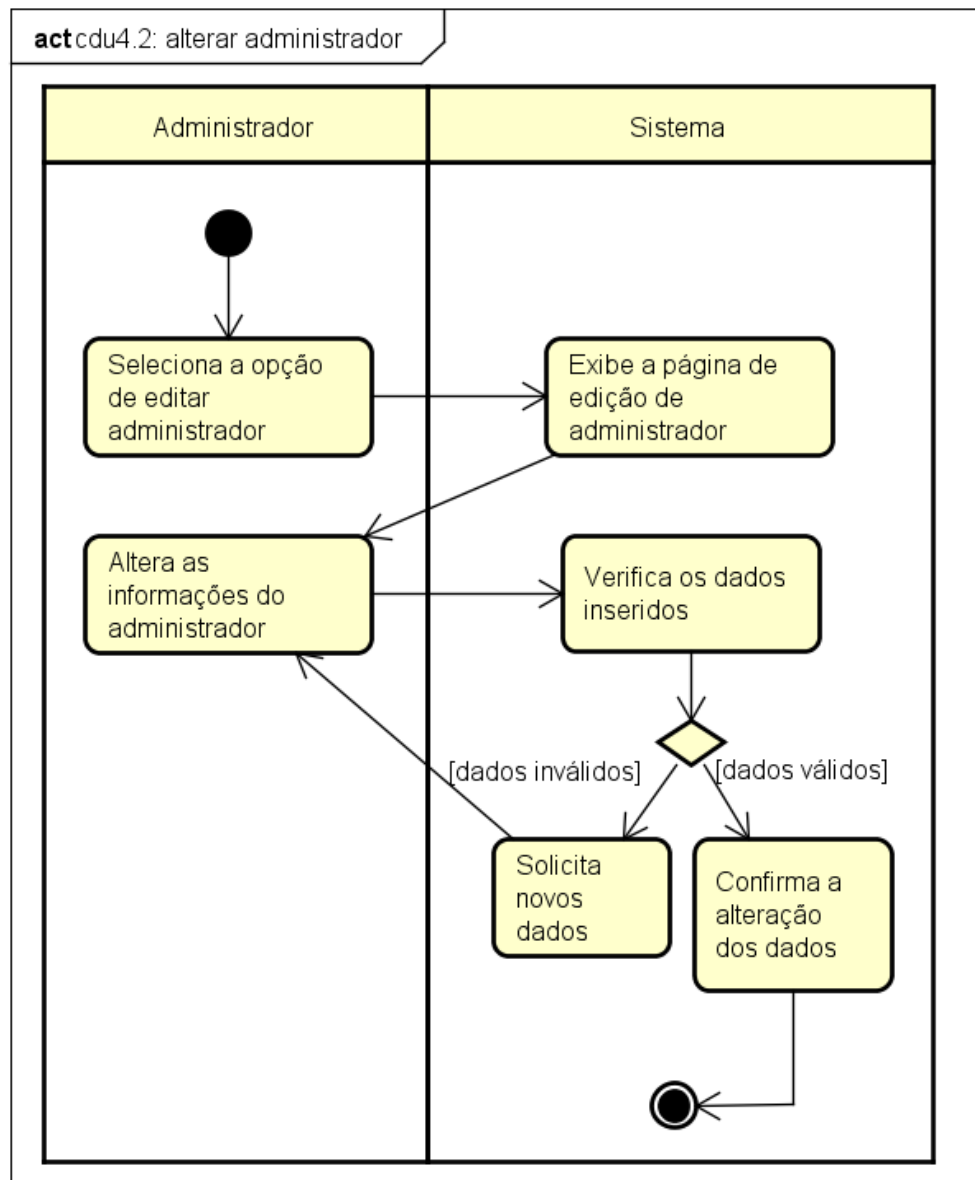


Figura 9: Diagrama de atividades referente ao CDU4

O diagrama de atividades seguinte ainda referente ao CDU4: Gerenciar Administradores, está representado pelo diagrama de atividades CDU3.3: Excluir Administrador (Figura 10). Esta atividade se inicia quando o administrador, já logado, seleciona a opção “Excluir Administrador”. O sistema exibe uma mensagem de confirmação da operação. Caso o administrador cancela a operação, a atividade se encerra. Se o administrador confirmar a operação, o sistema exclui o administrador selecionado.

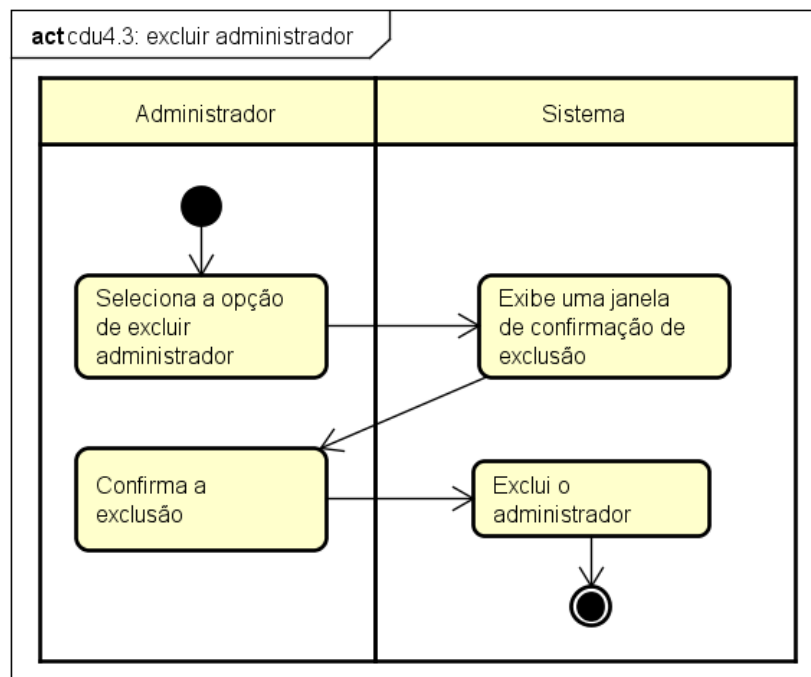


Figura 10: Diagrama de atividades referente ao CDU4

Para o diagrama de atividades CDU7: Visualizar Evento (Figura 11), basta que o administrador/visitante clique no nome do evento desejado. Após isto, o sistema retorna a página do evento contendo suas informações.

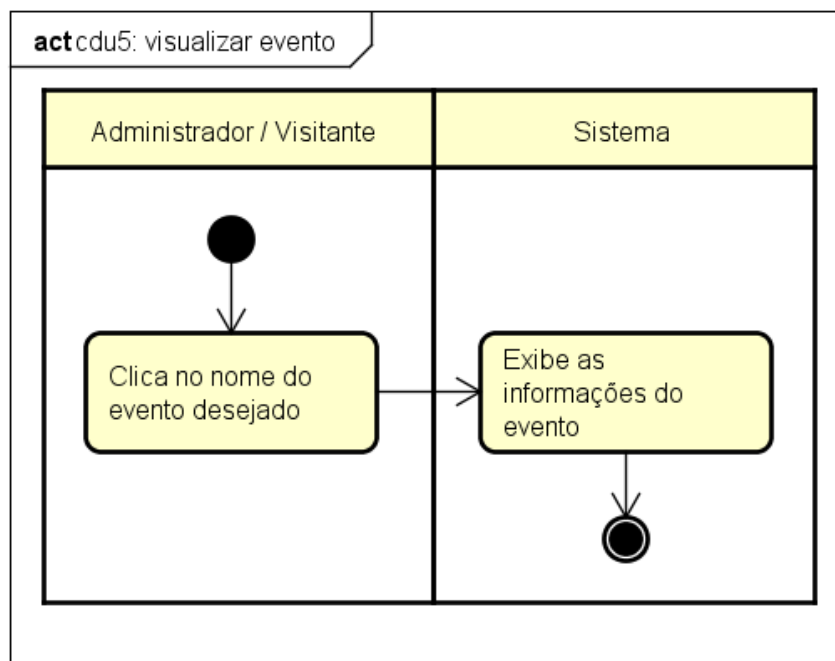


Figura 11: Diagrama de atividades referente ao CDU5

O diagrama de atividades seguinte representa o CDU6: Visualizar Lista de Inscritos (Figura 12). A atividade inicia quando o administrador, já logado no sistema, seleciona a opção “Imprimir lista de Inscritos”. O sistema exibe a página de impressão e o administrador escolhe o que deseja fazer com o documento, seja salvá-lo, ou imprimi-lo.

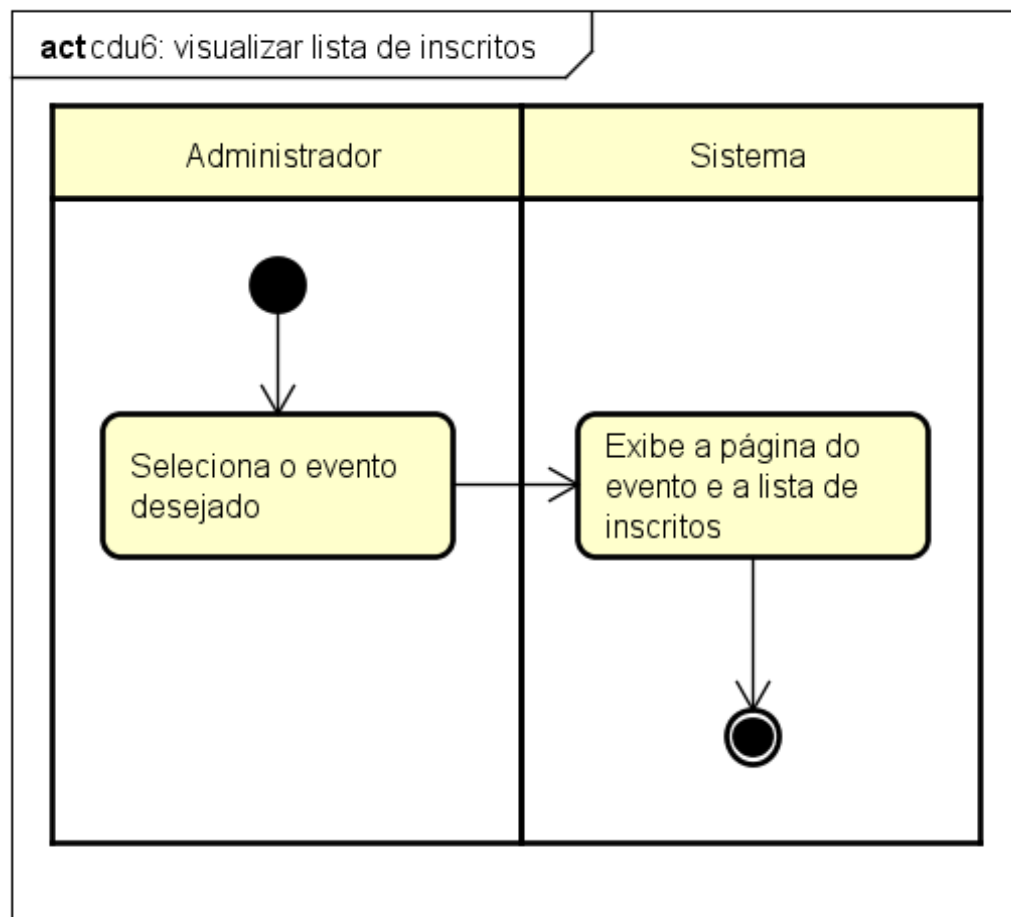


Figura 12: Diagrama de atividades referente ao CDU6

O diagrama de atividades CDU7: Buscar Evento (Figura 13) se inicia quando o administrador ou o visitante fazem uma pesquisa pelo campo “Buscar”. O sistema exibe os resultados encontrados. Após isto, o administrador/visitante seleciona o evento que deseja visualizar.

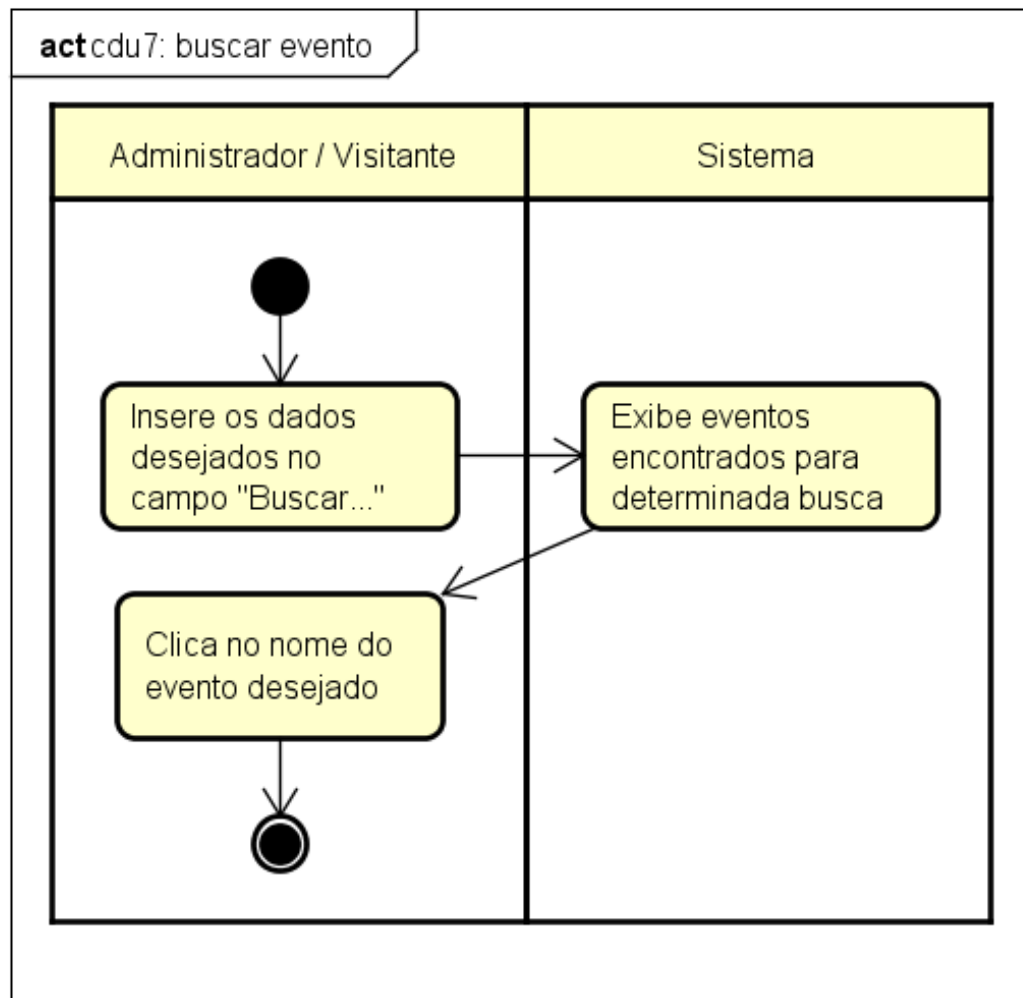


Figura 13: Diagrama de atividades referente ao CDU7

O diagrama de atividades seguinte refere-se ao CDU8: Inscrever em Evento (Figura 14). Para esta atividade, o visitante deverá abrir a página do evento desejado e informar seus dados na seção “Ficha de inscrição”. Feito isto, o usuário confirma sua operação clicando no botão “Inscrever-se”. O sistema verifica se os dados são válidos. Caso os dados sejam inválidos, o sistema retorna para que o usuário reinsira seus dados. Caso os dados sejam válidos, o sistema inscreve o usuário no evento determinado finalizando a atividade.

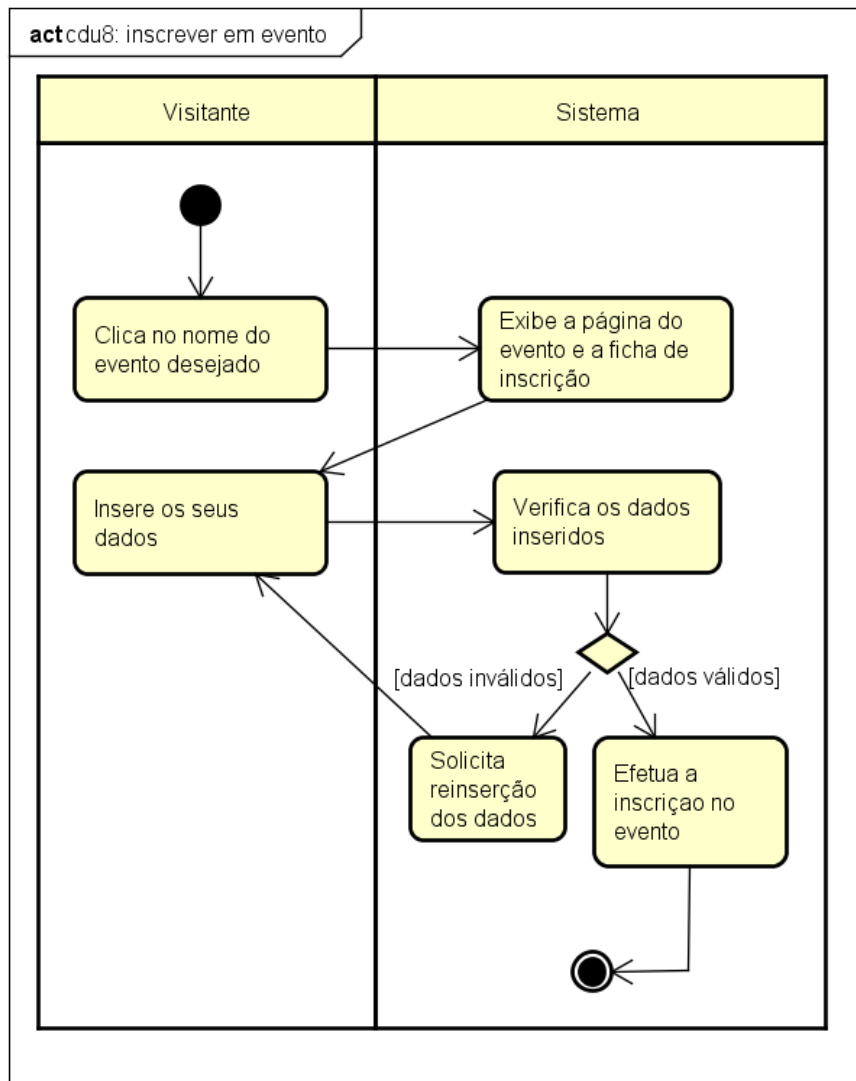


Figura 14: Diagrama de atividades referente ao CDU8

3.6 DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classes é uma representação da estrutura e das relações das classes de um sistema. Como o sistema seria desenvolvido no padrão MVC, o modelo de classes também deveria ser no padrão MVC, padrão este que separa as camadas de modelo, visualização e controle.

Na Figura 15 encontra-se o diagrama de classes simplificado, onde são ilustrados apenas o nome das classes e seus relacionamentos. O diagrama completo está dividido nos Apêndices A, B e C.

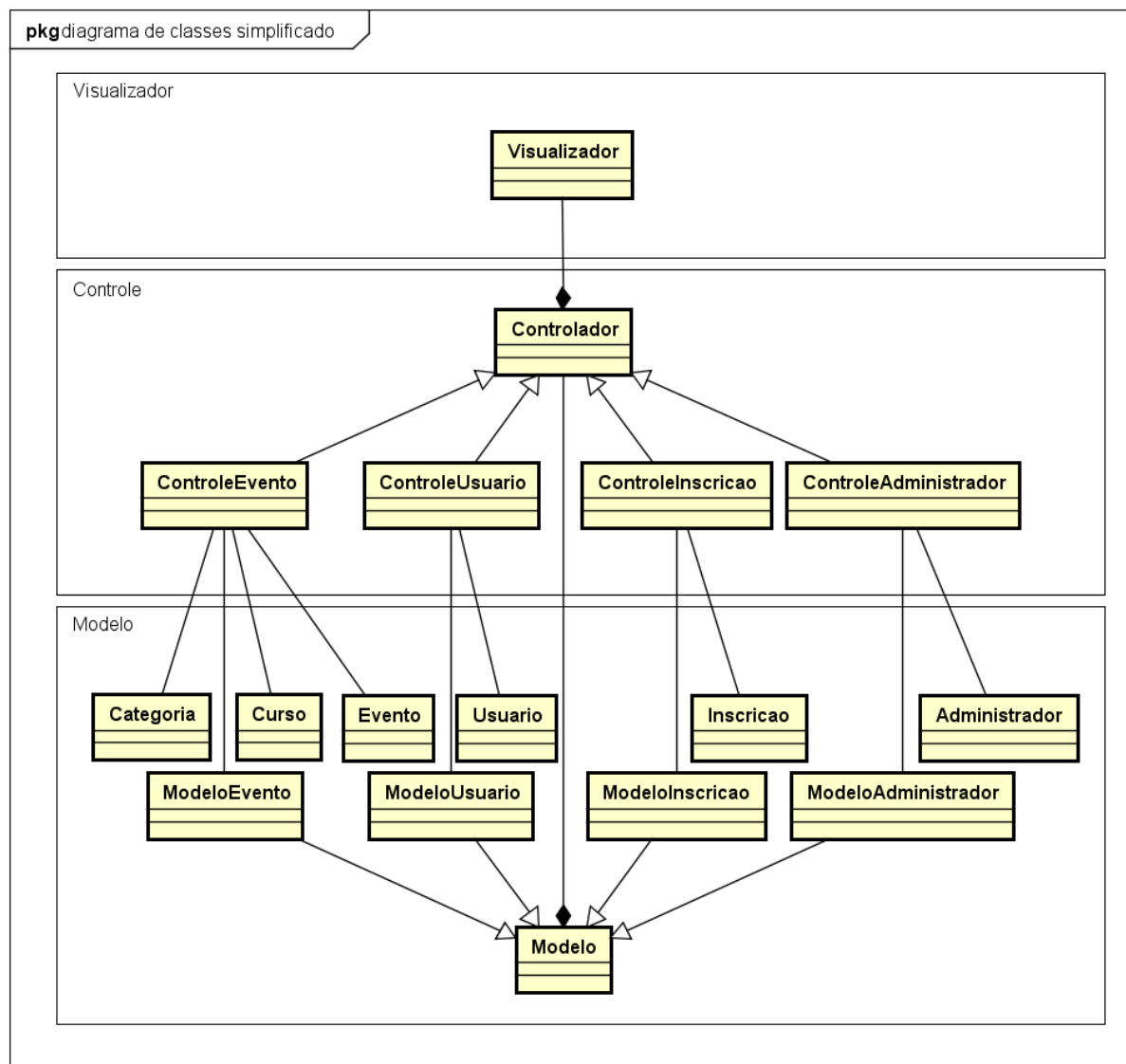


Figura 15: Diagrama de Classes simplificado

3.7 DIAGRAMA DE DADOS

Antes do início da fase de implantação do sistema, foi criado o diagrama de dados para auxiliar na criação do banco de dados. O diagrama de dados (Figura 16) ilustra a estrutura do banco de dados, com suas entidades e atributos.

A tabela “eventos” armazena todas as informações referentes ao evento que são elas: “id”; “nome”; “descricao”; “dataInicio”; “dataFim”; “horaInicio”; e “local”. A

tabela “administrador”, mais simples, é responsável pelo armazenamento dos dados dos administradores, que são: “id”; “login”; e “senha”.

A tabela “cursos” registra as informações dos cursos, como “id”, “nome”, “dataInicio”, “dataFim”, “local”, “valor” e “idEvento”, referente ao evento que o curso pertence. Para cursos com mais de um dia de duração, existe a tabela “curso_dia_hora”, responsável por armazenar os horários de início e fim do curso para cada dia. Ela contém os seguintes dados: “id”; “data”; “horaInicio”; “horaFim”; e “idCurso” referenciando o curso que está associado.

Cada evento pode conter categorias de inscritos, para isto, a tabela “categorias” serve para armazenar os dados referentes a cada categoria. A tabela é armazenada os seguintes dados: “id”; “nome”; e “idEvento” referente ao evento que pertence. Caso uma categoria tenha um valor de custo para a inscrição no evento, tem-se a tabela “categoria_data_valor”, a qual pode ser adicionada um valor para inscrições até determinadas datas. A tabela armazena dados como “id”, “data”, “valor” e “idCategoria” referente à categoria que está associado.

A tabela “usuarios” armazena os seguintes dados: “id”; “cpf”; “nome”; endereço; “cidade”; “uf”; “telefone”; “celular”; “empresa”; e “email”. A tabela “inscrições” armazena as inscrições realizadas por usuários com as seguintes informações: “id”; “idUsuario”, referenciando determinado usuário; “idEvento” referenciando o evento; “idCategoria” referenciando a categoria selecionada, se houver categorias cadastradas para determinado evento; “data”; “valor”; e o “valorTotal”.

Ainda existe a tabela “usuario_curso” que tem o objetivo de armazenar os dados a respeito de cada curso que os usuários se inscrevem. A tabela é constituída pelos campos “id”, “idUsuario” e “idCurso”.

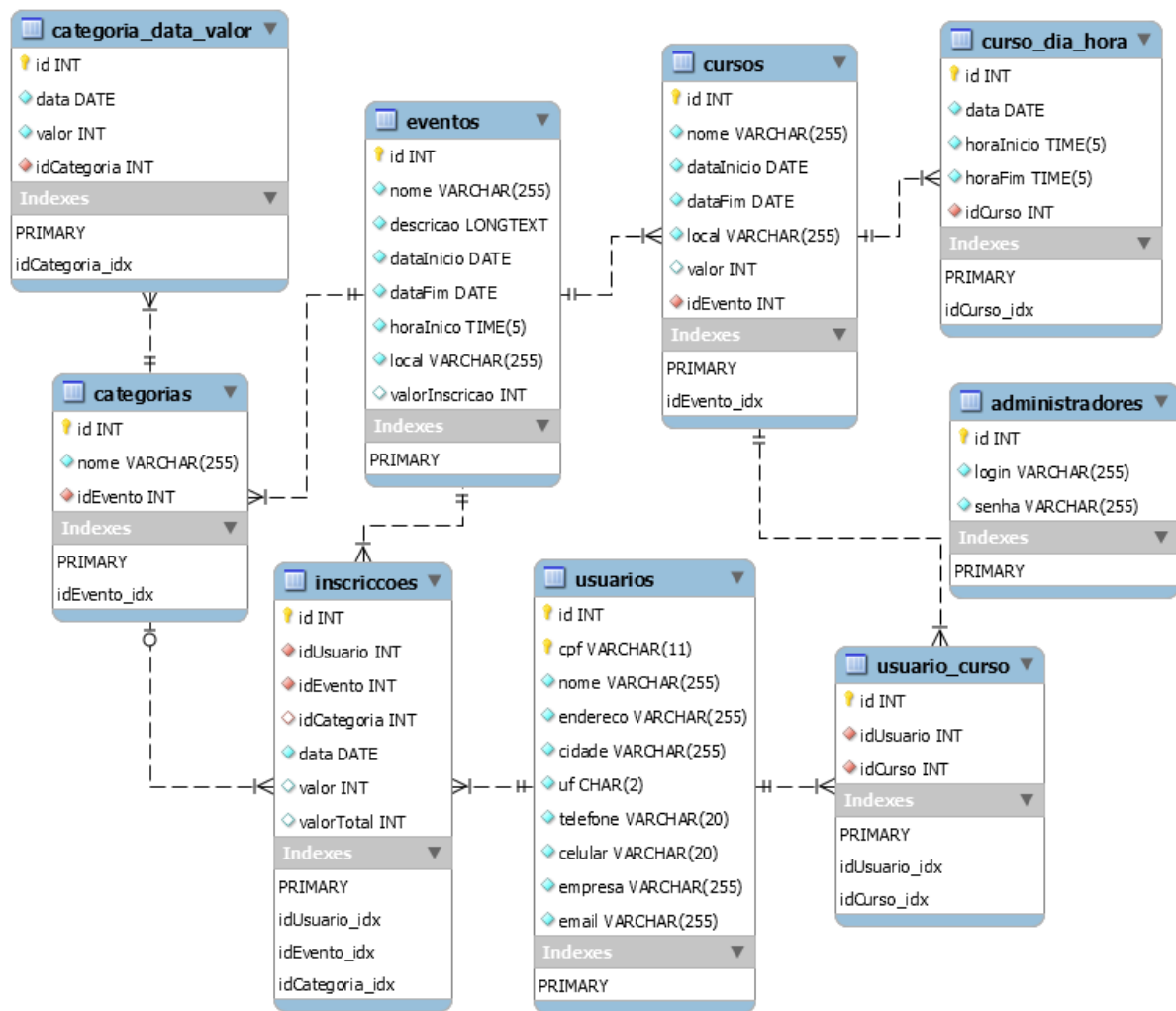


Figura 16: Diagrama de Dados

3.8 IMPLEMENTAÇÃO

A etapa de implementação consiste na geração do código fonte, na qual o *software* é criado. Nesta etapa utilizaram-se as linguagens: PHP, para execução no lado do servidor; JavaScript, para interações com o usuário; SQL, para consultas e comunicação com o banco de dados; HTML, usada para estruturar o documento de interação com o usuário; e CSS, utilizado para a estilização do documento HTML.

Quanto ao desenvolvimento com o PHP, este ocorreu de maneira ágil, utilizando o padrão de arquitetura MVC acrescentada à Programação Orientada a Objetos (POO). A estrutura de pastas do sistema é apresentada na Figura 17.

O sistema está dividido em 11 pastas, que são elas: “controlador”, responsável pelo armazenamento dos arquivos de controle; “css” que armazena os arquivos referentes ao layout das páginas; “fonts” contendo as fontes que o sistema utiliza; “imagens” armazena as imagens contidas no sistema; “inc” contém arquivos de inclusão; “javascript” contendo arquivos de validação JavaScript; “js”, contém arquivos da biblioteca jQuery; “logs”, responsável pelo armazenamento de registros do sistema; “modelo”, responsável pelo armazenamento dos arquivos de modelo; “plug-ins” contendo os plug-ins utilizados; e a pasta “visualizador”, esta responsável pelo armazenamento das páginas exibidas pelo sistema.

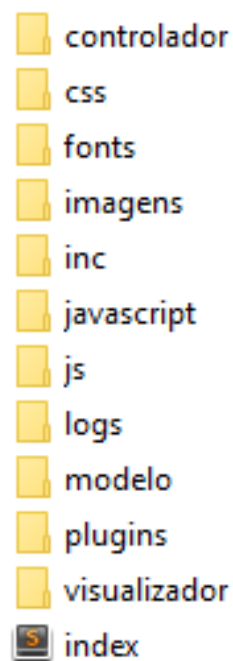
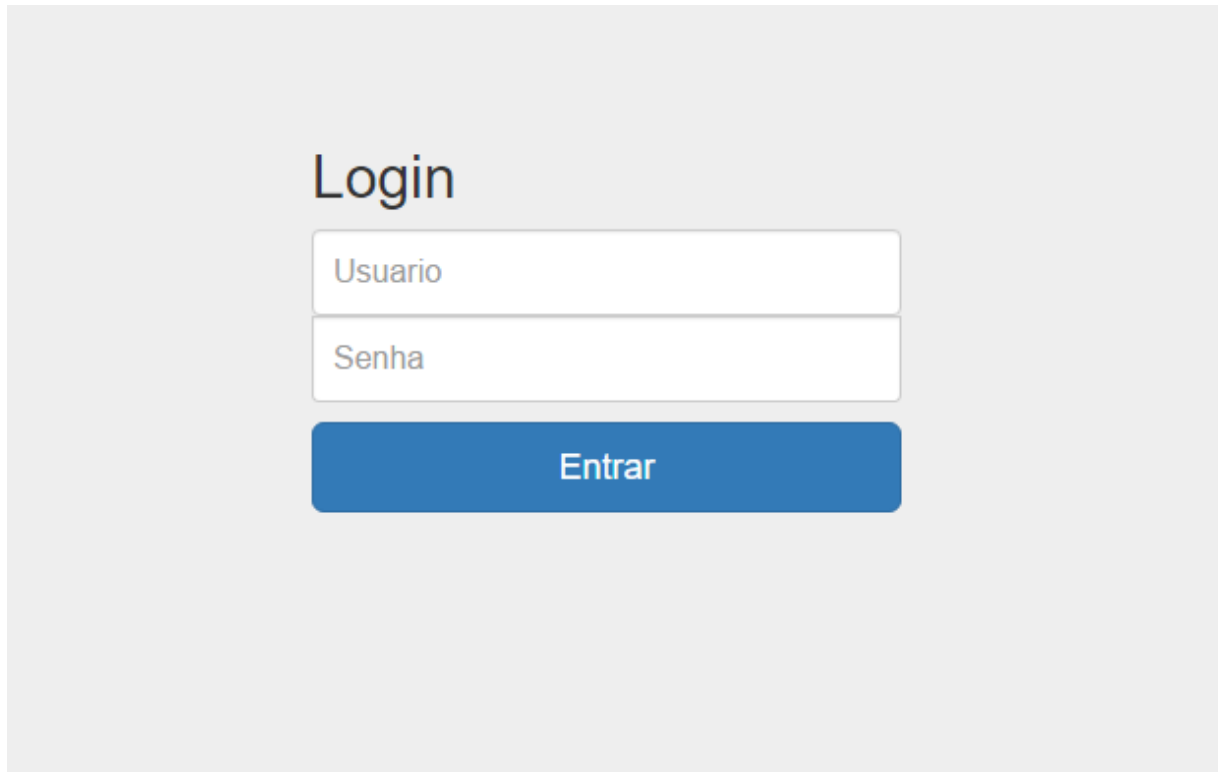


Figura 17: Estrutura de pastas do sistema

O sistema de eventos possui acesso restrito a área de administrador do sistema. Para isto, a área restrita do sistema é acessível somente para usuários que contenham um login e senha de administrador. A página de login é apresentada na Figura 18.



The image shows a login interface on a light gray background. At the top, the word "Login" is displayed in a large, dark font. Below it, there are two white input fields with thin gray borders. The first field is labeled "Usuario" and the second is labeled "Senha". Both labels are in a light gray font. Below these fields is a solid blue button with the word "Entrar" in white text.

Figura 18: Página de login

Para navegar entre as páginas do sistema, o administrador tem à sua disposição o menu de navegação (Figura 19). O menu é composto pelos seguintes *links*: “Próximos Eventos”; “Eventos Anteriores”; “Administradores”; “Criar Evento”; e “Logout”. Logo abaixo do menu, encontra-se o campo de busca, atendendo ao RF 11, local onde podem ser pesquisados os eventos cadastrados.

Caso o utilizador do sistema seja um usuário comum, o menu de navegação terá as opções reduzidas para “Próximos Eventos” e “Eventos Anteriores”, garantindo assim uma maior segurança do *software*.

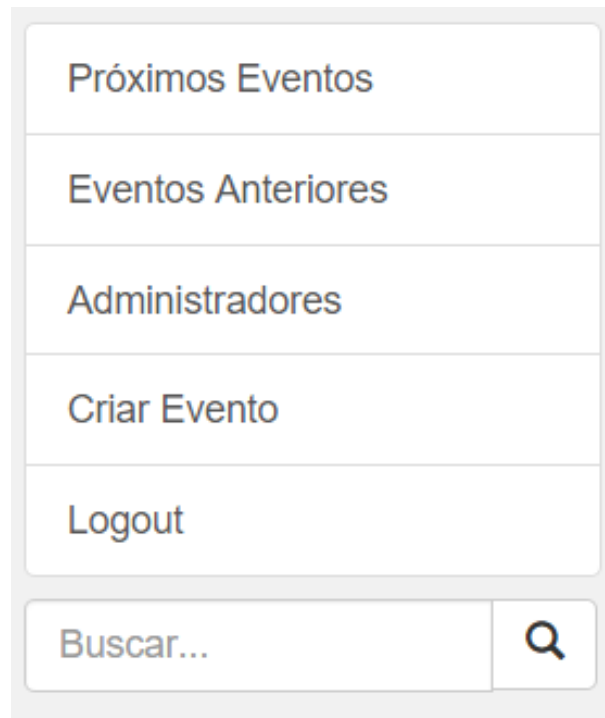


Figura 19: Menu de navegação

A página “Criar Evento” atende ao RF 2. Nela encontra-se o formulário de cadastro de evento (Figura 20), onde o administrador deve preencher os seguintes campos: “Nome do evento”; “Data de início”; “Data de finalização”; “Horário”; “Local”; “Valor de inscrição”; e “Descrição”.

Nesta página o administrador também encontra uma opção para adicionar uma ou mais categorias de inscritos, e a opção para adicionar um ou mais cursos.

Formulario de criação

Informações básicas

Nome do evento:

Nome do evento

Data de Inicio:

dd/mm/aaaa

Data de Finalização:

dd/mm/aaaa

Horário:

Hora

Local:

Local

Valor da Inscrição:

R\$

Valor

,00

Descrição:

Descricao...

Categorias

Adicionar Categoria

Cursos

Adicionar Curso

Criar Evento

Figura 20: Formulário de cadastro de evento

O sistema, em sua maioria, é formado por consultas estruturadas, para isto, uma classe de ligação com o banco de dados foi criada. O arquivo “Modelo.class.php” é o responsável por fazer estas interações com o banco de dados. Nele, estão presentes quatro funções de controle de informações (Figura 21), que são: “inserir()”; “atualizar()”; “deletar()”; e “consultar()”.

```

public function inserir($tabela, $dados) {
}

public function atualizar($tabela, $dados, $condicao) {
}

public function deletar($tabela, $condicao) {
}

public function consultar($tabela, $colunas = '*', $condicao = false,
                        $join = false, $ordenacao = false, $limite = false) {
}

```

Figura 21: Funções destinadas ao controle de informações

Ao acessar o *link* “Próximos Eventos”, o sistema exibe uma lista com todos os eventos cadastrados, cuja data de início seja maior ou igual à data atual (Figura 22). O *link* “Eventos Anteriores” funciona da mesma forma, porém, nesta página são listados todos os eventos já encerrados.

Na lista de eventos, são listadas as informações básicas do evento, “nome”, “data”, “hora”, “local”, e “descrição”.



Figura 22: Página de próximos eventos

Espera-se que a descrição dos eventos seja relativamente maior, comparada às outras informações do evento. Pensando em deixar as páginas “Próximos

Eventos” e “Eventos Anteriores” mais limpas, na descrição de cada evento só são exibidos até 500 caracteres. Com isto, as páginas ficam menores, e não há uma poluição de informações.

A função “limita_caracteres()” (Figura 23) é a responsável por limitar as descrições dos eventos.

```
public function limita_caracteres($texto, $limite, $quebra = true) {
    $tamanho = strlen($texto);

    // Verifica se o tamanho do texto é menor ou igual ao limite
    if ($tamanho <= $limite) {
        $novo_texto = $texto;
        // Se o tamanho do texto for maior que o limite
    } else {
        // Verifica a opção de quebrar o texto
        if ($quebra == true) {
            $novo_texto = trim(substr($texto, 0, $limite)).'...';
            // Se não, corta $texto na última palavra antes do limite
        } else {
            // Localiza o último espaço antes de $limite
            $ultimo_espaco = strrpos(substr($texto, 0, $limite), ' ');
            // Corta o $texto até a posição localizada
            $novo_texto = trim(substr($texto, 0, $ultimo_espaco)).'...';
        }
    }
    // Retorna o valor formatado
    return $novo_texto;
}
```

Figura 23: Função de limitação de caracteres

Ao clicar sobre o nome de um evento, o usuário é levado para a página de visualização do evento (Figura 24). Nesta página, estão contidas todas as informações do evento determinado como: Nome; Data; Hora; Local; Descrição.

Caso o evento tenha algum valor de inscrição, o mesmo também é exibido. Para eventos que contenham categorias e/ou cursos cadastrados, os mesmos são exibidos em tabelas contendo as suas informações.

Evento Teste

Data: 19/12/2015

Hora: 08:00

Local: IFRS - Bento Gonçalves

Descrição

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum mi arcu, volutpat eu rutrum at, pharetra ut augue. Nullam sagittis mauris a quam cursus, nec semper lacus gravida. In non tincidunt mi, nec porta erat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Morbi sollicitudin tincidunt metus at venenatis. Relatório illuminatti nota dez. Vestibulum facilisis consequat metus. Nunc suscipit feugiat dui, vel lobortis nibh gravida ac. Curabitur non nibh odio.

Figura 24: Exibição de evento

As categorias de inscritos são úteis para eventos que se destinam a públicos mais específicos, com isto, o visitante deve obrigatoriamente optar pela categoria desejada no momento de sua inscrição.

Cada evento pode conter inúmeras categorias de inscritos e, se desejar, cada categoria também pode conter um valor único de inscrição ou valores específicos para inscrições até determinadas datas, conforme é apresentado na Figura 25.

Categorias

Estudante

Inscrições até dia 10/12/2015:	R\$ 10
Inscrições até dia 15/12/2015:	R\$ 12
Inscrições no dia:	R\$ 15

Professor

Inscrições até dia 11/12/2015:	R\$ 20
Inscrições até dia 17/12/2015:	R\$ 24
Inscrições no dia:	R\$ 30

Figura 25: Categorias de inscritos

A opção “Cursos” (Figura 26) foi pensada para eventos com duração de mais de um dia, ou eventos onde tenham mais que uma palestra ou palestrante, com isto, o usuário pode optar pelos cursos que deseja participar no momento de sua inscrição.

Cada evento pode conter inúmeros cursos, cada curso contendo uma data de início, data de finalização, um local, e um valor facultativo.

Cursos

Nome	Data de Início	Data de Fim	Local	Valor
Agropecuária	19/12/2015	20/12/2015	Salão de Atos	R\$ 20
Enologia	19/12/2015	20/12/2015	Cantina	R\$ 10
Informática	19/12/2015	19/12/2015	Laboratório	R\$ 50

Figura 26: Cursos de evento

Para auxiliar o usuário na escolha de cursos que deseja participar, também se pensou na implementação de um quadro que exiba o cronograma de cursos de cada evento. A Figura 27 demonstra um exemplo de cronograma.

O cronograma apresenta a data, o local onde cada curso irá ser realizado e o período em que será realizado em intervalos de 30 minutos a partir do horário de início do evento.

Cronograma

	Dia 1 - 19/12/2015			Dia 2 - 20/12/2015		
Hora	Salão de Atos	Cantina	Laboratório	Salão de Atos	Cantina	Laboratório
09:00		Enologia		Agropecuária		
09:30		Enologia		Agropecuária		
10:00	Agropecuária		Informática	Agropecuária		
10:30	Agropecuária		Informática	Agropecuária		
11:00	Agropecuária		Informática	Agropecuária		
11:30	Agropecuária		Informática	Agropecuária		
12:00	Agropecuária		Informática	Agropecuária		
12:30	Agropecuária		Informática	Agropecuária		
13:00	Agropecuária		Informática		Enologia	
13:30	Agropecuária		Informática		Enologia	
14:00	Agropecuária				Enologia	
14:30	Agropecuária				Enologia	
15:00	Agropecuária				Enologia	
15:30	Agropecuária				Enologia	
16:00						

Figura 27: Cronograma de cursos

Juntamente à página do evento, o visitante encontra o formulário de inscrição (Figura 28). Caso queira se inscrever, o usuário deverá preencher as seguintes informações: Nome completo; CPF; E-mail; Estado; Cidade; Endereço; Telefone; Celular; e Empresa.

Para eventos que contenham categorias e/ou cursos cadastrados, o usuário deverá escolher a categoria que pertence, e marcar os cursos que deseja cursar. Ao concluir o preenchimento das informações, o usuário também poderá marcar a

opção “Lembrar de mim”. Com esta opção, as informações inseridas ficarão salvas no navegador, fazendo com que o usuário poupe tempo na inscrição de outros eventos.



O formulário, intitulado "Ficha de Inscrição", contém os seguintes campos e elementos:

- Nome completo:** Campo de texto com o placeholder "Nome".
- CPF:** Campo de texto com o placeholder "CPF".
- E-mail:** Campo de texto com o placeholder "E-mail".
- Estado:** Campo de seleção com o placeholder "Estado" e uma seta para baixo.
- Cidade:** Campo de texto com o placeholder "Cidade".
- Endereço:** Campo de texto com o placeholder "Endereço".
- Telefone:** Campo de texto com o placeholder "Telefone".
- Celular:** Campo de texto com o placeholder "Celular".
- Empresa:** Campo de texto com o placeholder "Empresa".
- Lembrar de mim:** Uma caixa de seleção (checkbox) localizada abaixo dos campos.
- Botão de inscrição:** Um botão azul com o texto "Inscrever-se" no rodapé do formulário.

Figura 28: Formulário de inscrição

Quando o administrador acessa a página de exibição do evento, ele tem à sua disposição o menu relacionado ao evento (Figura 29), contendo os seguintes *links*: “Visualizar Lista de Inscritos”; “Editar Evento”; e “Excluir Evento”.



Figura 29: Menu do evento

Quando o administrador seleciona o botão “Editar Evento”, ele é movido para uma página muito semelhante à página de cadastro de evento (Figura 20), porém, as informações já cadastradas do evento estão preenchidas nos campos de inserção, onde podem ser alteradas facilmente.

Clicando no botão “Excluir Evento” é exibida uma mensagem de confirmação da exclusão contendo a seguinte mensagem: “Você realmente quer excluir este evento?”. Caso o administrador clique em “Excluir”, o evento é deletado do sistema, juntamente com seus cursos e categorias. Caso contrário, retorna-se à página do evento, e nada ocorre.

Ao selecionar o *link* “Visualizar Lista da Inscritos”, o administrador tem acesso à lista de inscritos de determinado evento (Figura 30). Nela estão listados, em ordem alfabética, todos os usuários inscritos no evento selecionado. Também é exibido o e-mail, a empresa, o telefone e o celular do usuário. Caso nenhuma inscrição tenha sido realizada, é exibida a seguinte mensagem: “Nenhuma inscrição até o momento”.

Inscritos				
Nome	E-mail	Empresa	Telefone	Celular
João	joao@email.com	Apple	(51) 1234-5678	(51) 8765-4321
Lucas	lucas@email.com	IFRS	(51) 1234-5678	(51) 8765-4321
Tiago Lucas Flach	tiago@email.com	Embrapa	(51) 1234-5678	(51) 8765-4321
Usuário	usuario@email.com	Google	(51) 1234-5678	(51) 8765-4321

Figura 30: Lista de inscritos

Como o sistema se direciona para diferentes públicos, teve-se a preocupação de que o *layout* do sistema pudesse ser acessado nos diferentes dispositivos e resoluções de tela sem que haja sobreposições de elementos ou má distribuição, preservando suas proporções. Para isto, o Bootstrap, possui classes em CSS que tornam o layout responsivo automaticamente proporcionando mais agilidade para o desenvolvimento da interface do sistema.

A Figura 31 demonstra o sistema sendo exibido em uma tela *Desktop*, em um *Tablet*, e em um *Smartphone*.



Figura 31: Layout responsivo

3.9 TESTES E IMPLANTAÇÃO

Na medida em que as funções do sistema iam sendo implementadas, fez-se possível realizar testes de código, os quais eram efetuados para analisar se o código realmente funcionava como o esperado. Além disso, a cada nova funcionalidade implementada, a mesma era analisada para ver se atendia aos requisitos funcionais.

Através do teste unitário, método que consiste na validação de dados válidos e inválidos nas entradas e saídas do sistema, foi possível simular as diferentes ações do usuário quanto ao sistema. Através dele, possibilitou-se testar cada módulo do sistema isoladamente para assim, analisar os resultados obtidos. Com isso, pôde-se encontrar pequenas falhas do sistema, as quais puderam ser consertadas facilmente.

Nesta fase de testes, procurou-se demonstrar que o programa é capaz de exercer todas as funcionalidades a ele destinadas, buscando assim, possíveis falhas antes da entrega do produto.

Com a conclusão da fase de testes, o sistema pôde ser aprimorado e, após, implantado no servidor local da Embrapa Uva e Vinho. Este processo foi realizado com rapidez, pois se tratou de um processo razoavelmente pequeno. Foi criado um banco de dados MySQL conforme a Figura 16, e um usuário DBA com senha. Feito isto, foi preciso alterar as configurações de local de conexão do sistema, para que este se conectasse com o banco de dados criado. Com isto, o sistema pode ser acessado internamente na unidade da Embrapa de Bento Gonçalves.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular, com a proposta de desenvolvimento do sistema de eventos para a Embrapa Uva e Vinho, foi realizado com sucesso, pois atendeu as necessidades propostas pelo supervisor, podendo, ao final do processo, ser implantado internamente na unidade da empresa.

No decorrer do estágio ocorreram alguns contratemplos. O primeiro deles foi no início do período do estágio, quanto à definição do projeto a ser desenvolvido, visto que o NTI é responsável apenas pelo suporte de TI da Embrapa. Para isto, foram feitas propostas para o desenvolvimento de um sistema de eventos da Embrapa Uva e Vinho, o qual seria utilizado para que o público, interno/externo, pudesse se inscrever em eventos realizados pela empresa, sendo este coordenado pelo analista João Henrique, e não mais pela supervisora do estágio Beatriz Confortin.

No momento em que foi proposta a criação deste sistema, existia uma demanda por determinado *software*, tendo em vista que o mesmo seria exposto para o público externo, mas, no momento em que o sistema foi finalizado e entregue, esta demanda não existia mais. Por este motivo, o *software* foi implantando no servidor interno da Embrapa, onde não é utilizado no momento. Espera-se que o sistema passe por algumas alterações de segurança, para que assim, possa ser utilizado nos próximos anos.

No decorrer do desenvolvimento do sistema, foi possível colocar em prática os mais diversos fundamentos aprendidos no decorrer do curso, tais como a modelagem de sistemas, programação PHP, JavaScript, além das linguagens HTML, CSS, e SQL.

5 REFERÊNCIAS

BEIGHLEY, Lynn. **Use a cabeça: SQL**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 488 p.

BELEM, Thiago. **Mas afinal, o que é MVC?** Jan. 2013. Disponível em: <<http://blog.thiagobelem.net/o-que-e-o-mvc/>>. Acesso em: 13 de novembro de 2015.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACCOBSON, Ivar. **UML: Guia do Usuário**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 474 p.

BOOTSTRAP. **Bootstrap**. Disponível em: <<http://getbootstrap.com/>>. Acesso em 11 de novembro de 2015.

DEVMEDIA. **Introdução ao Modelo Cascata**. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-modelo-cascata/29843>>. Acesso em 18 de novembro de 2015.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005. 724 p.

EMBRAPA. **Embrapa Uva e Vinho**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/apresentacao>>. Acesso em 3 de novembro de 2015.

GITHUB. **O que é JavaScript?** Disponível em: <<http://tableless.github.io/iniciantes/manual/js/>>. Acesso em 10 de novembro de 2015.

JQUERY. **What is jQuery?** Disponível em: <<https://jquery.com/>>. Acesso em 10 de novembro de 2015.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 695 p.

MINETTO, Elton L. **Frameworks para Desenvolvimento em PHP**. São Paulo: Novatec Editora, 2007. 192 p.

MOMENT. **Moment.js**. Disponível em: <<http://momentjs.com/>>. Acesso em 12 de novembro de 2015.

MYSQL. **MySQL Workbench 6.3**. Disponível em: <<https://www.mysql.com/products/workbench/>>. Acesso em 11 de novembro de 2015.

NIEDERAUER, Juliano. **Desenvolvendo Websites com PHP**. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

PEÇANHA, Vitor. **Marketing Digital: O que é isto, afinal?** Disponível em: <<http://marketingdeconteudo.com/marketing-digital/>>. Acesso em 25 de novembro de 2015.

PHP. **What is PHP?** Disponível em: <<http://php.net/manual/en/intro-what-is.php>>. Acesso em 11 de novembro de 2015.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: Uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 780 p.

SILVA, Maurício S. **HTML 5: A Linguagem de Marcação que Revolucionou a Web**. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

SILVA, Maurício S. **JavaScript: Guia do Programador**. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p.

SUBLIME TEXT. **Sublime Text**. Disponível em: <<http://www.sublimetext.com/>>. Acesso em 11 de novembro de 2015.

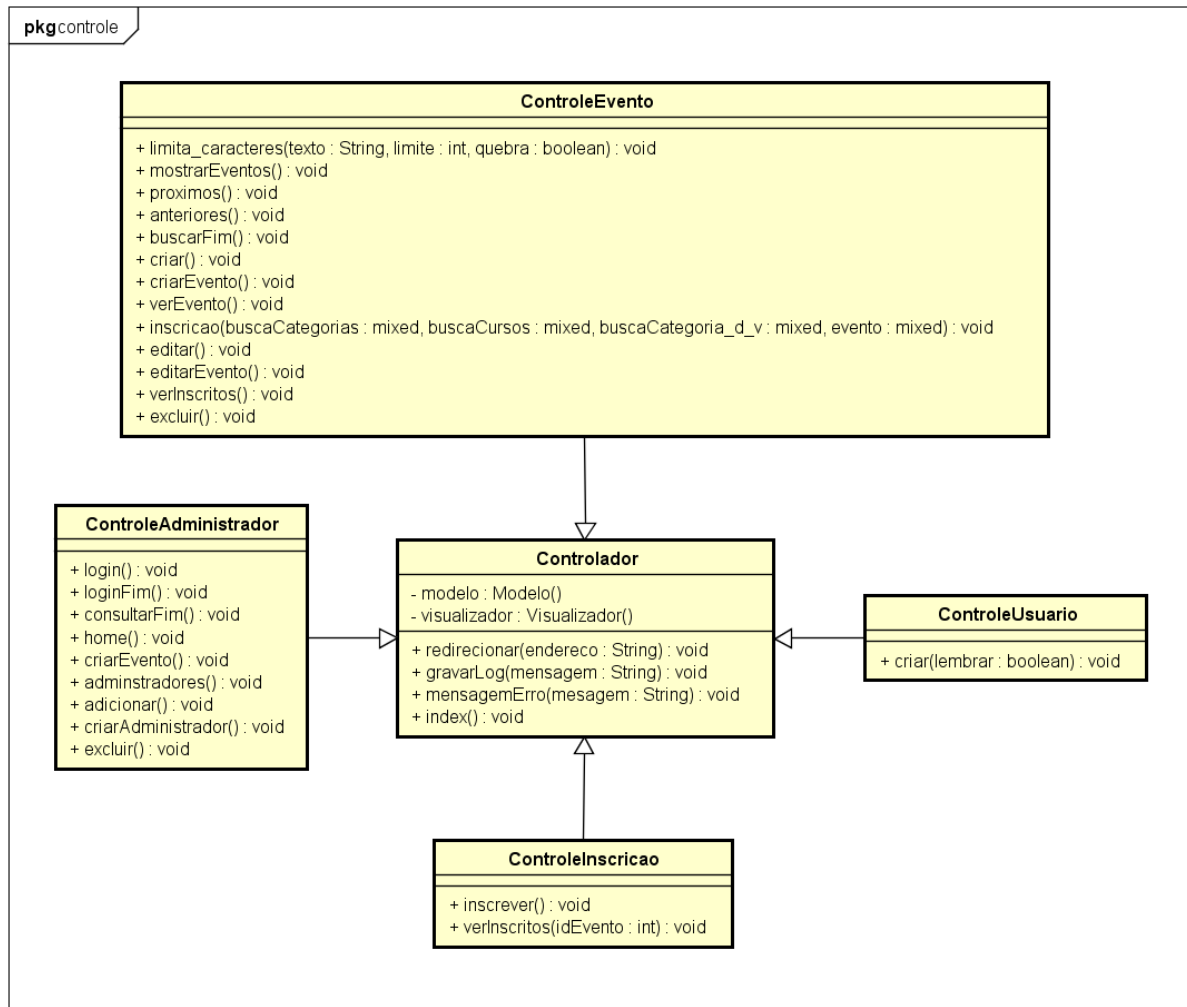
SWEETALERT. **Sweet Alert**. Disponível em: <<http://t4t5.github.io/sweetalert/>>. Acesso em 12 de novembro de 2015.

W3SCHOOLS. **Css Tutorial**. Disponível em: <<http://www.w3schools.com/css/>>. Acesso em 10 de novembro de 2015.

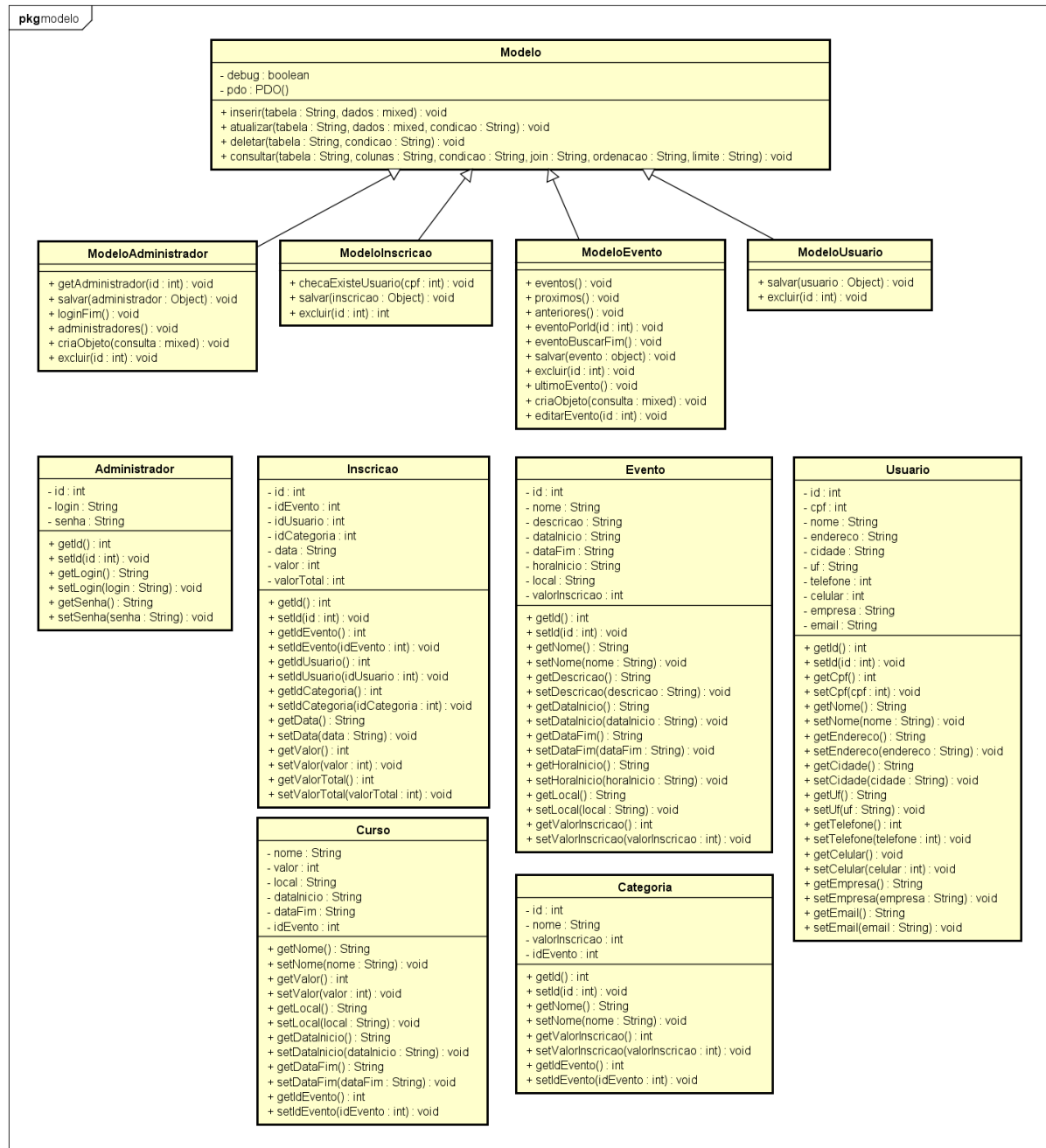
W3SCHOOLS. **jQuery Tutorial**. Disponível em: <<http://www.w3schools.com/jquery/>>. Acesso em 10 de novembro de 2015.

WAMPSEVER. **WampServer, a Windows web development environment**. Disponível em: <<http://www.wampserver.com/en/>>. Acesso em 11 de novembro de 2015.

APÊNDICE A – CAMADA DE CONTROLE (DIAGRAMA DE CLASSES)



APÊNDICE B – CAMADA DE MODELO (DIAGRAMA DE CLASSES)



APÊNDICE C – CAMADA DE VISÃO (DIAGRAMA DE CLASSES)

