

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE
MINAS GERAIS – CAMPUS V

Salada Mista:
Software Educativo no Conhecimento de Escolares sobre
Prevenção de Sobrepeso e Obesidade

Felipe Roner Vilanova Novais

Giulia Armaneli Macedo

Júlia Nunes Neves dos Santos

Vinícius Lara Sousa

Divinópolis - MG

2014

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE
MINAS GERAIS – CAMPUS V

Salada Mista:
Software Educativo no Conhecimento de Escolares sobre
Prevenção de Sobrepeso e Obesidade

Felipe Roner Vilanova Novais

Giulia Armaneli Macedo

Júlia Nunes Neves dos Santos

Vinícius Lara Sousa

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico em
Informática do Centro Federal de
Educação Tecnológica de Minas
Gerais – Campus V como requisito
parcial para a obtenção do título de
Técnico em Informática.

Orientadores: Luís Augusto Mattos
Mendes; Márcia Christina Caetano de
Souza

Coorientador: Daniel Morais dos Reis

Divinópolis – MG

2014

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE
MINAS GERAIS – CAMPUS V

Trabalho de Conclusão de Curso julgado adequado para obtenção do título de Técnico em Informática e aprovado pela banca composta pelos seguintes professores.

Prof. Ms. Luís Augusto Mattos Mendes- CEFET-MG (Orientador)

Prof. Ms. Daniel Morais dos Reis - CEFET-MG (Coorientador)

Prof. Ms. Eduardo Habib Bechelane Maia

Prof. Ms. Luís Augusto Mattos Mendes
Coordenador do Curso Técnico em
Informática

Data de aprovação: Divinópolis, 3 de Dezembro de 2014.

Resumo

O sistema “Salada Mista” apresenta-se como uma abordagem alternativa para o problema da obesidade e sobrepeso infantil. O *software* é configurado a atender dois perfis em áreas diferentes: crianças (na faixa etária de 7 a 10 anos) e professores. Ele é composto por uma página *web* que hospeda o jogo e uma seção que gera os relatórios aos professores. O jogo educativo é composto por um conjunto de fases do tipo plataforma, propondo uma maneira lúdica de expor o questionário baseado na cartilha “Os dez passos para a alimentação saudável da criança” do Ministério da Saúde. Quanto ao ambiente do professor, são exibidas informações sobre os desempenhos dos usuários, que podem ser filtrados de acordo com os campos de formulário, e apresentam os gráficos desses relatórios.

Palavras-chave: Software educativo; Dez Passos Para uma Alimentação Saudável; jogo.

Sumário

1	Introdução	7
1.1	Definição da Empresa.....	7
1.2	Definição do Escopo.....	8
1.3	Definição das Funcionalidades	8
1.4	Referencial Teórico	8
2	Projeto conceitual	9
2.1	Diagrama de Contexto UML	10
2.2	Projeto Físico.....	10
2.3	Diagrama Entidade-Relacionamento – DER.....	10
2.4	Diagrama de Tabelas Relacionais – DTR	11
2.5	Dicionário de Dados - DD	13
2.6	Diagrama de Classes.....	13
2.7	Diagrama de Sequência	16
2.7.1	Applet (<i>game</i>).....	17
2.7.2	WebService.....	29
3	Protótipo.....	33
3.1	Logotipo	33
3.2	Site.....	33
3.2.1	Menus	34
3.2.2	Cadastro	35
3.2.3	Login.....	36
3.2.4	Área do professor.....	37
3.2.4.1	Relatórios.....	37
3.2.4.2	Cadastro de Instituição	39
3.2.5	Área do Aluno	39
3.3	Interface do <i>Game</i>	39
3.4	Avatares	40
4	Resultados	41
5	Considerações Finais	41
6	Cronograma	42

7	Referências	43
	Anexo 1 – Questionário - Dez Passos Para uma Alimentação Saudável do Ministério da Saúde	45
	Anexo 2 – Descrição do projeto disponível no <i>website</i>	46
	Apêndice 1 – Extensão do diagrama de Classe	47
	Apêndice 2 – Diagrama de pacote do WebService	52
	Apêndice 3 – Informações sobre desenvolvimento do software disponíveis no <i>website</i> ...	53
	Apêndice 4 – Estrutura Analítica do Projeto (EAP)	54

1 Introdução

Obesidade e sobrepeso têm se caracterizado como uma epidemia num contexto mundial (OLIVEIRA, 2003) atingindo indivíduos de todas as classes e faixas etárias. Devido a essa abrangência, faz-se necessário uma abordagem eficiente para esse problema. É perceptível o aumento de crianças e adolescentes obesos, por isso, uma das formas de realizar intervenções é conscientizar esse público em fase de aprendizagem.

O problema se reflete em diversos aspectos da sociedade, de economia a interações pessoais, caracterizando-se, portanto, como questão social e não apenas de saúde. A conscientização associada a educação mostra-se como ferramenta fundamental nesse contexto, visto que crianças que apresentam sobrepeso têm maiores chances de tornarem-se adultos obesos. Sendo assim, os *softwares* educativos têm papel importante, pois permitem associar a aquisição de conhecimento de forma eficiente e lúdica.

1.1 Definição da Empresa

O projeto, que consiste no desenvolvimento de um *software* educativo, é uma parceria entre a Universidade Federal de São João Del-Rei - Campus Centro-Oeste e o Centro Federal Educação Tecnológica – Minas Gerais Campus V - Divinópolis. Após a conclusão, o sistema será utilizado em duas escolas municipais da cidade de Divinópolis para sua validação.

O sistema ficará disponível para o livre acesso na internet, podendo ser acessado por crianças de diferentes localidades e escolas, cujo desempenho servirá para coleta de diversos dados estatísticos, permitindo efetuar análises sobre hábitos alimentícios dos mesmos. Essa alternativa pode oportunizar que profissionais que lidam com crianças façam análises comportamentais nesse aspecto da alimentação.

Apesar de o *software* ser uma das etapas do projeto “Efeitos da utilização de um software educativo no conhecimento de escolares sobre prevenção de sobrepeso e obesidade”, é importante ressaltar que a participação dos parceiros envolvidos do lado da UFSJ¹ foi essencial para a concepção do projeto do *software*, uma vez que foram tratados como os clientes no processo de desenvolvimento do sistema. Assim, destacam-se as informações e os acompanhamentos com informações da área de saúde na pessoa da professora Márcia Christina

¹ Universidade Federal São João Del-Rey

Caetano Souza e da aluna Luana Santos Vital Alves Coelho. Por sua vez, ficou a cargo da equipe do CEFET-MG, Campus Divinópolis, a coleta e especificação de requisitos e, consequentemente, o desenvolvimento do *software*. A equipe do CEFET-MG é formada pelos professores Luís Augusto Mattos Mendes, Daniel Moraes dos Reis, respectivamente, orientador e coorientador; e pelos alunos Felipe Roner Vilanova Novais, Giulia Armaneli Macedo, Júlia Nunes Neves dos Santos e Vinícius Sousa Lara do Curso Técnico em Informática.

1.2 Definição do Escopo

O sistema apresentará duas áreas distintas, contemplando diferentes perfis. A primeira refere-se ao jogo, que deverá informar, por meio da aplicação de um questionário, sobre bons hábitos alimentares aos alunos entre 7 e 10 anos. Para que o aluno tenha acesso às informações do jogo, ele deverá estar cadastrado. Já a segunda área, dedicada aos professores cadastrados, envolve a exibição dos relatórios gerados a partir do desempenho dos alunos.

1.3 Definição das Funcionalidades

O projeto deverá contemplar as seguintes funcionalidades:

1. Apresentação de página *web* onde serão dispostas informações sobre desenvolvimento e objetivos do projeto;
2. Cadastro de professores e alunos;
3. Proporcionar a interação do aluno com o questionário através do jogo;
4. Organização e disposição das informações coletadas a partir dos resultados das partidas - relatório; e
5. Geração de gráficos a partir dos resultados dos relatórios;

1.4 Referencial Teórico

A aplicação da informática nas mais diversas áreas é uma tendência crescente verificada pela produção de trabalhos nesse sentido, abrangendo diversas disciplinas, com destaque às das áreas de linguagem. No que diz respeito a saúde, o uso da informática iniciou-se no Brasil na década de 1980 (SILVESTRE, 2012) e diversos *softwares*, tanto educativos (GALVÃO, 2012)

quanto utilitários (BONI, 2003; MORAN, 2013) vem sendo produzidos, utilizados e divulgados para fins científicos ou práticos.

A informática apresenta-se como recurso eficaz para dinamização dos processos pedagógicos, uma vez que grande parte das crianças na faixa etária mencionada utilizam-na. Essa forma de disseminação de informação é uma alternativa que instiga e aumenta o interesse dos usuários pelo assunto. Os jogos inseridos nessa perspectiva podem ser utilizados para transmitir informações de forma lúdica.

Segundo dados do IBGE (2009) e o documentário *Muito além do peso* (2012), cerca de um terço das crianças do Brasil está obesa ou acima do peso, índice igual aos dos EUA. Isso mostra não só o crescimento nesse índice, como também a abrangência da obesidade entre a população brasileira. Sua extensão a coloca dentre os casos de saúde pública e, portanto, algo que diz respeito ao governo e a todos os brasileiros.

Existem muitos fatores que contribuem para a manutenção dessa situação, dentre eles a má alimentação, uma vez que as pessoas têm menos tempo, e assim alimentam-se *em fast foods*; desconhecimento do assunto, os hábitos das crianças, muitas vezes, são reflexos dos hábitos de alimentação dos familiares; entre outros.

Uma pesquisa realizada no Rio Grande do Sul, em 2005, mostrou que existe uma relação entre o nível de conhecimento de boas práticas de alimentação e nutrição e a incidência de obesidade nas crianças entre 7 e 10 anos (TRICHESA, 2005), onde as crianças com menos conhecimento tiveram até 5 vezes mais chance de serem obesas. Portanto, o projeto apresenta-se como medida pertinente para a questão da difusão de informações sobre educação alimentar, uma vez que propõe-se a atuar num problema verificado.

2 Projeto conceitual

Projeto conceitual é a transformação entre diferentes estados de informação e conhecimento (WELCH&DIXON, 1992), apresentando nessa seção a documentação referente aos conceitos do projeto, incluindo funcionalidades do sistema.

2.1 Diagrama de Contexto UML

O diagrama de contexto UML descreve as funcionalidades do sistema e a interação dos usuários com as mesmas, sendo importante para visualizar, especificar e documentar o comportamento de um elemento (BOOCH, 2005). A Figura 1 representa o diagrama de caso de uso do sistema Salada Mista.

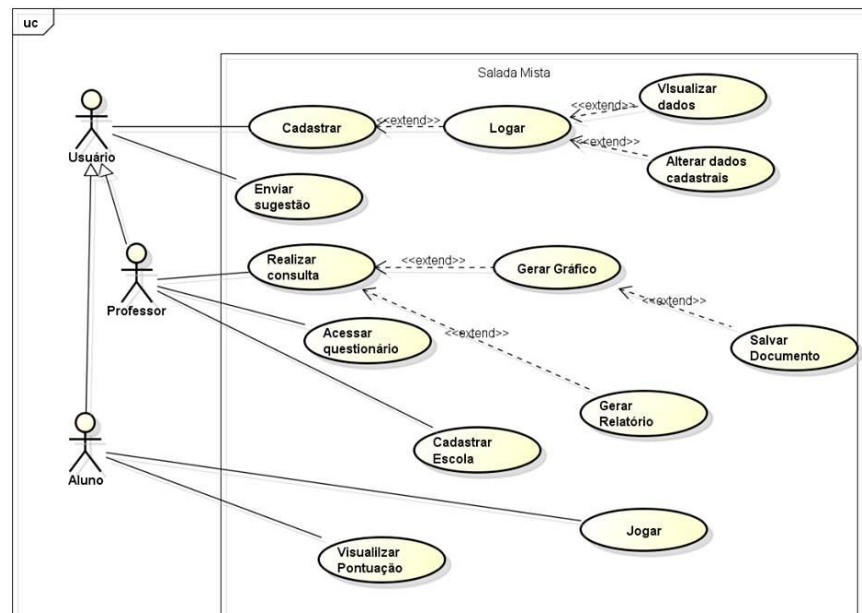


FIGURA 1 - Diagrama de Caso de Uso

2.2 Projeto Físico

Esta seção é direcionada à apresentação de uma modelagem específica do projeto, ressaltando aspectos do banco de dados e classes, direcionando a produção do código do sistema.

2.3 Diagrama Entidade-Relacionamento – DER

Descreve toda estrutura lógica do banco de dados. É possível construí-lo a partir de um Modelo de Entidade e Relacionamento (MER), identificando, assim, a partir de um conceito do mundo real como os dados serão armazenados de fato. Abaixo é representado na Figura 2 o DER do sistema.

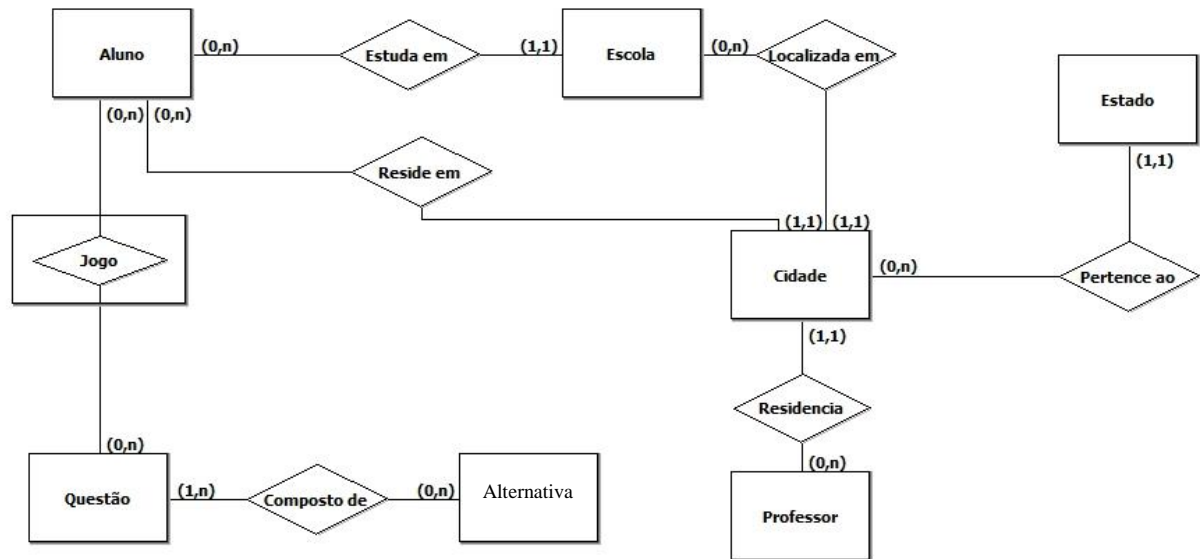


FIGURA 2 - Diagrama de Entidade Relacionamento - DER

2.4 Diagrama de Tabelas Relacionais – DTR

O diagrama de tabelas relacionais, Figura 3, é um modelo lógico, onde todos os dados estão guardados em tabelas (entidades) e relacionados dentro da estrutura do banco de dados.

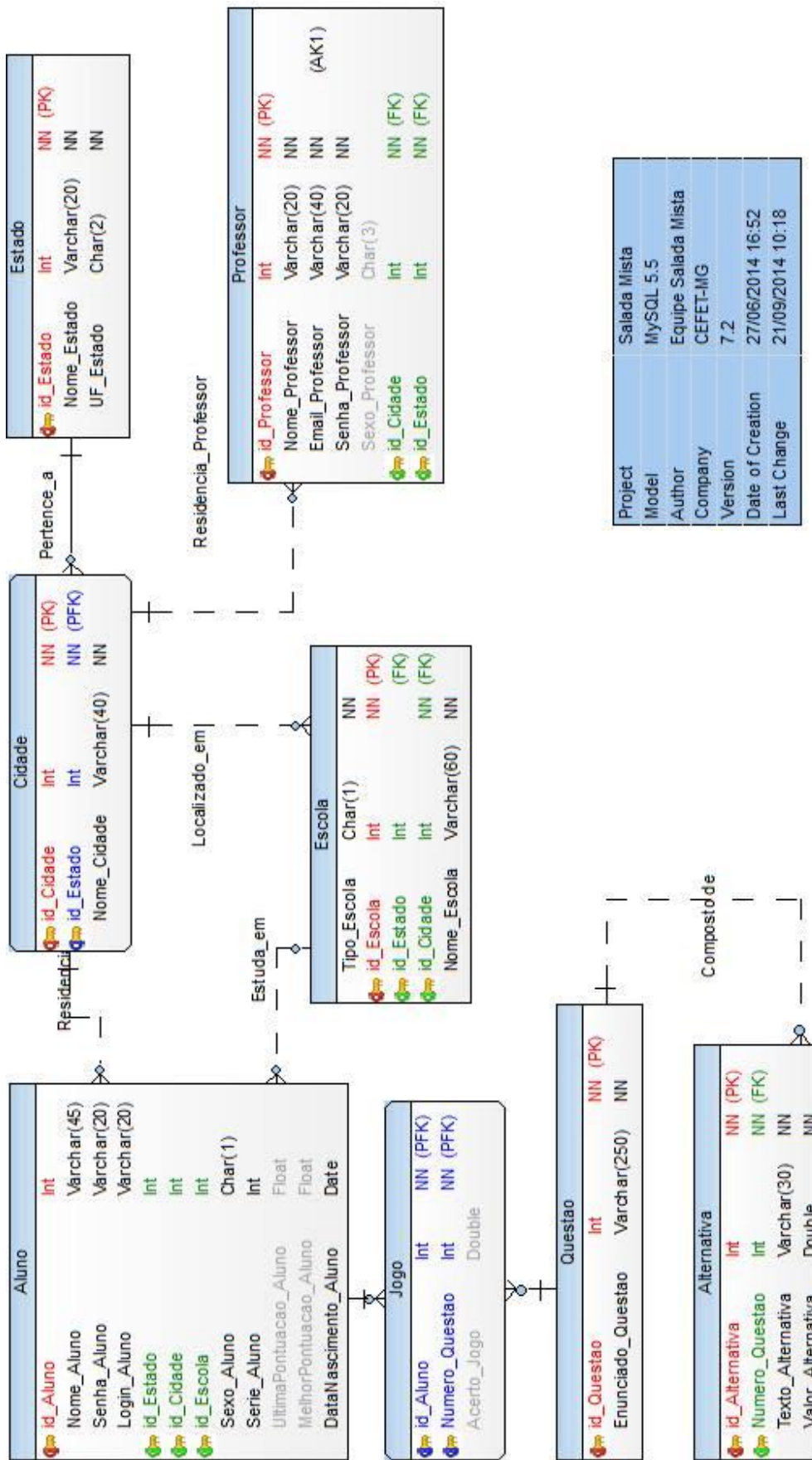


FIGURA 3 - Diagrama de Tabelas Relacionais

Project	Salada Mista
Model	MySQL 5.5
Author	Equipe Salada Mista
Company	CEFET-MG
Version	7.2
Date of Creation	27/06/2014 16:52
Last Change	21/09/2014 10:18

2.5 Dicionário de Dados - DD

O dicionário de dados consiste numa lista organizada de todos os elementos de dados que são pertinentes para o sistema, permitindo a padronização no desenvolvimento.

Aluno = *usuário do jogo*
 @id_Aluno + Nome_Aluno + Senha_Aluno + Login_Aluno +
 DataNascimento_Aluno + Sexo_Aluno + Serie_Aluno + id_Cidade +
 id_Escola + id_Escola + UltimaPontuacao_Aluno + MelhorPontuacao_Aluno

Cidade = *cidade da escola e/ou do aluno*
 @id_Cidade + Nome_Cidade + id_Estado

Estado = *estado que a cidade pertence*
 @id_Estado + Nome_Estado + UF_Estado

Escola = *escola do aluno*
 @id_Escola + Nome_Escola + id_Cidade + id_Estado + Tipo_Escola

Jogo = *resultado do jogo a ser usado no relatório*
 id_Aluno + id_Questao + Acerto_Jogo

Questão = *questão que compõe o jogo*
 @id_Questao + Enunciado_Questao

Alternativa = *alternativa da questão*
 @id_Alternativa + Texto_Alternativa + Valor_Alternativa + Numero_Questao

Professor = *professor visualizador*
 @id_Professor + Email_Professor + Nome_Professor + Senha_Professor +
 Sexo_Professor + id_Cidade + id_Estado

2.6 Diagrama de Classes

O diagrama de classes é a representação da estrutura e relações das classes. Apresenta como as classes interagem entre si e qual a responsabilidade de cada classe na realização das operações solicitadas pelos atores. Os diagramas de classes são importantes não só para a visualização, a especificação e a documentação de modelos estruturais, mas também para a construção de sistemas executáveis por intermédio de engenharia de produção e reversa (BPPCH, 2005). Os três componentes do sistema compartilham classes do pacote com.saladamista na Figura 4 que contém os *models* e os DAOs segundo o padrão MVC.

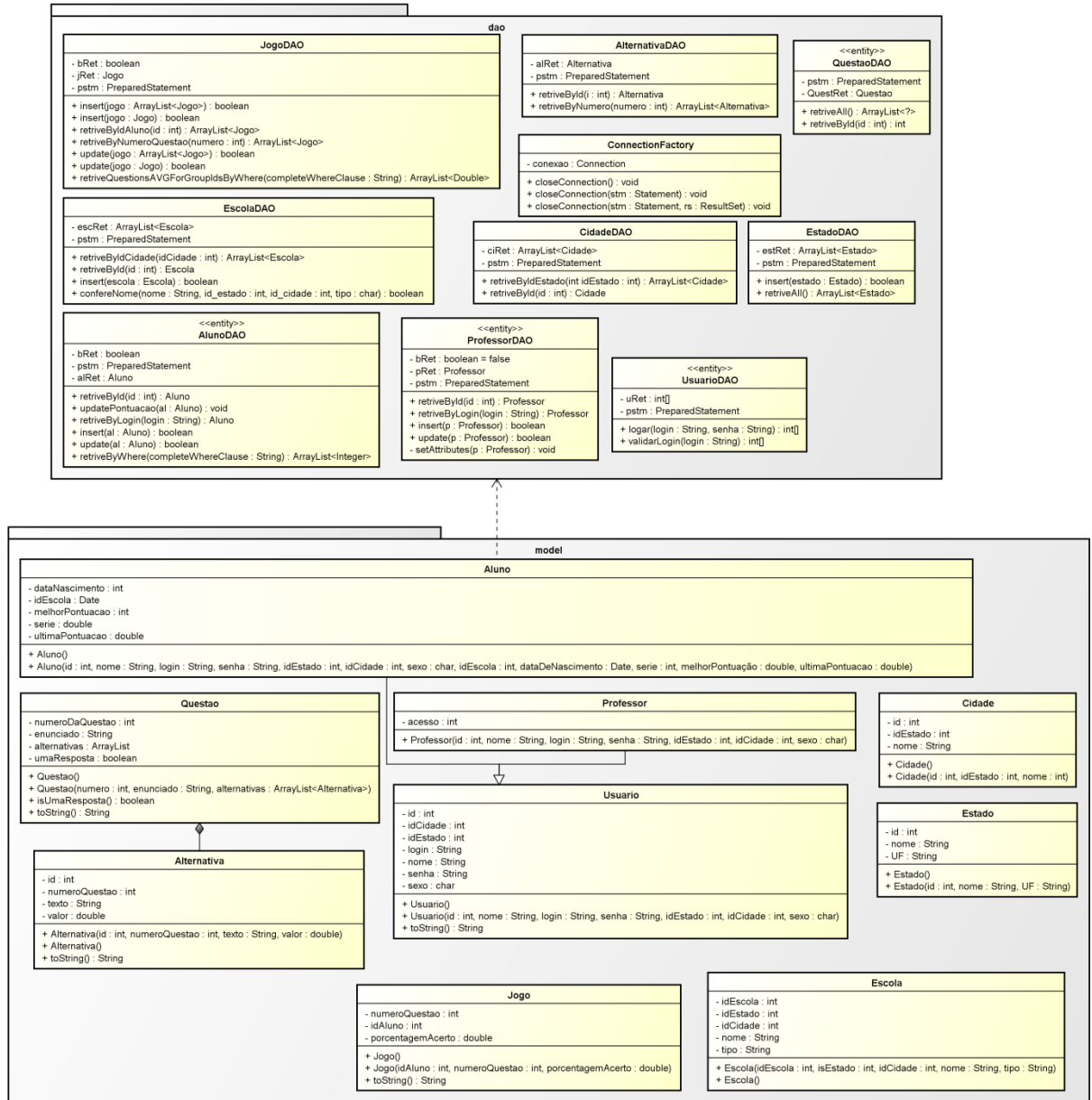
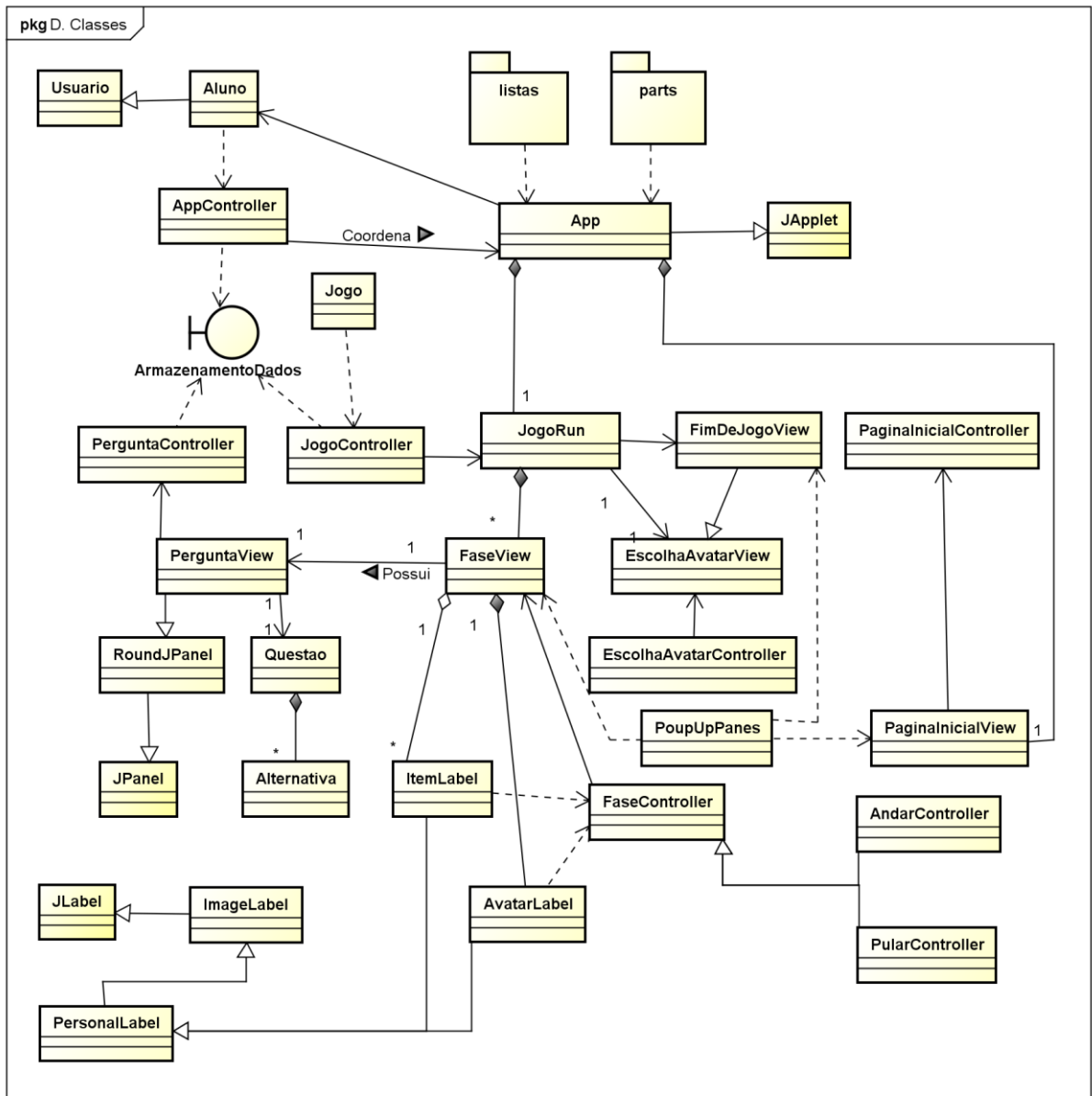


FIGURA 4 - Pacote com.saladamista

As classes exclusivas do *applet* referem-se apenas ao seu funcionamento. Embora apareçam no diagrama abaixo, as classes modelo pertencem ao pacote com.saladamista.

A extensão do diagrama, representado na Figura 5, contendo os métodos e atributos, está contida no Apêndice 1.



powered by Astah

FIGURA 5 - Diagrama de Classes Applet

A Figura 6 refere-se ao relacionamento das classes dentro do *Webservice*.

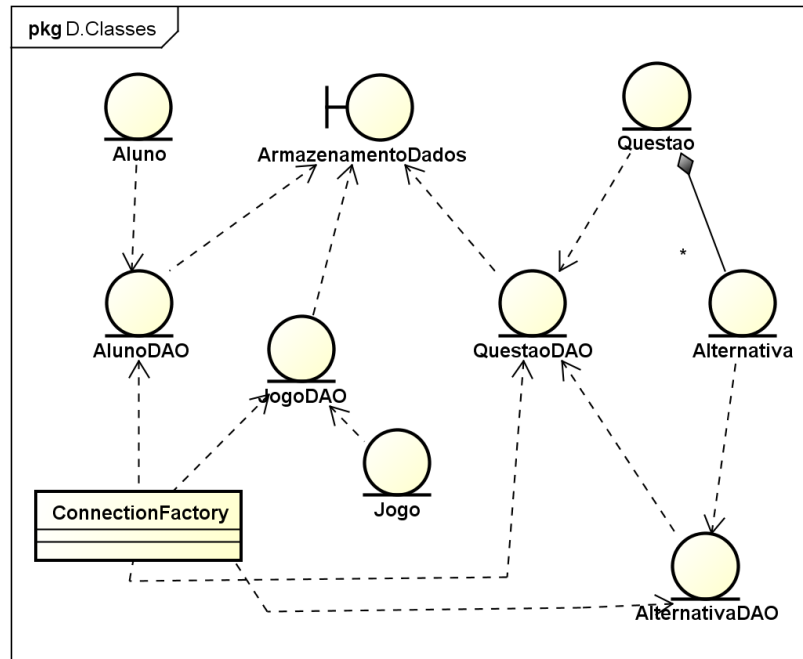


FIGURA 6 – Webservice

O esquema abaixo ilustra conceitualmente o padrão de funcionamento do site.

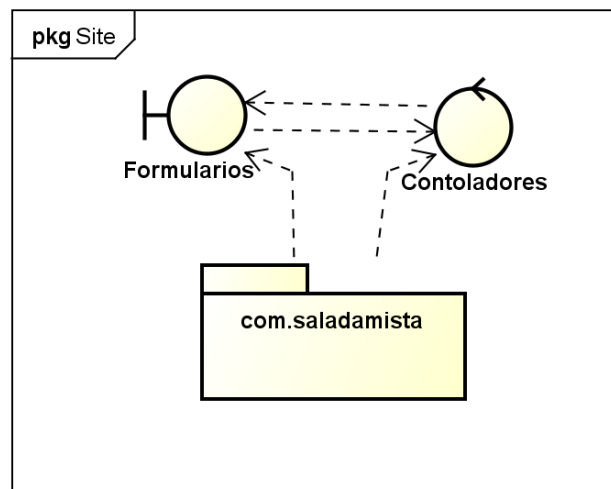


FIGURA 7 - Site

2.7 Diagrama de Sequência

Um diagrama de sequência é utilizado para a modelagem de aspectos dinâmicos de um sistema. Enfatiza a ordenação temporal das mensagens trocadas entre os objetos (BOOCH, 2005).

2.7.1 Applet (game)

Os diagramas abaixo são referentes ao *applet* que implementa o jogo. Todos os diagramas referenciados serão anexados logo em seguida. A disposição dos diagramas é sequencial em relação a documentação do jogo.

A Figura 8 abaixo descreve o processo de inicialização do *applet* onde são feitas as configurações iniciais e carregamento de dados.

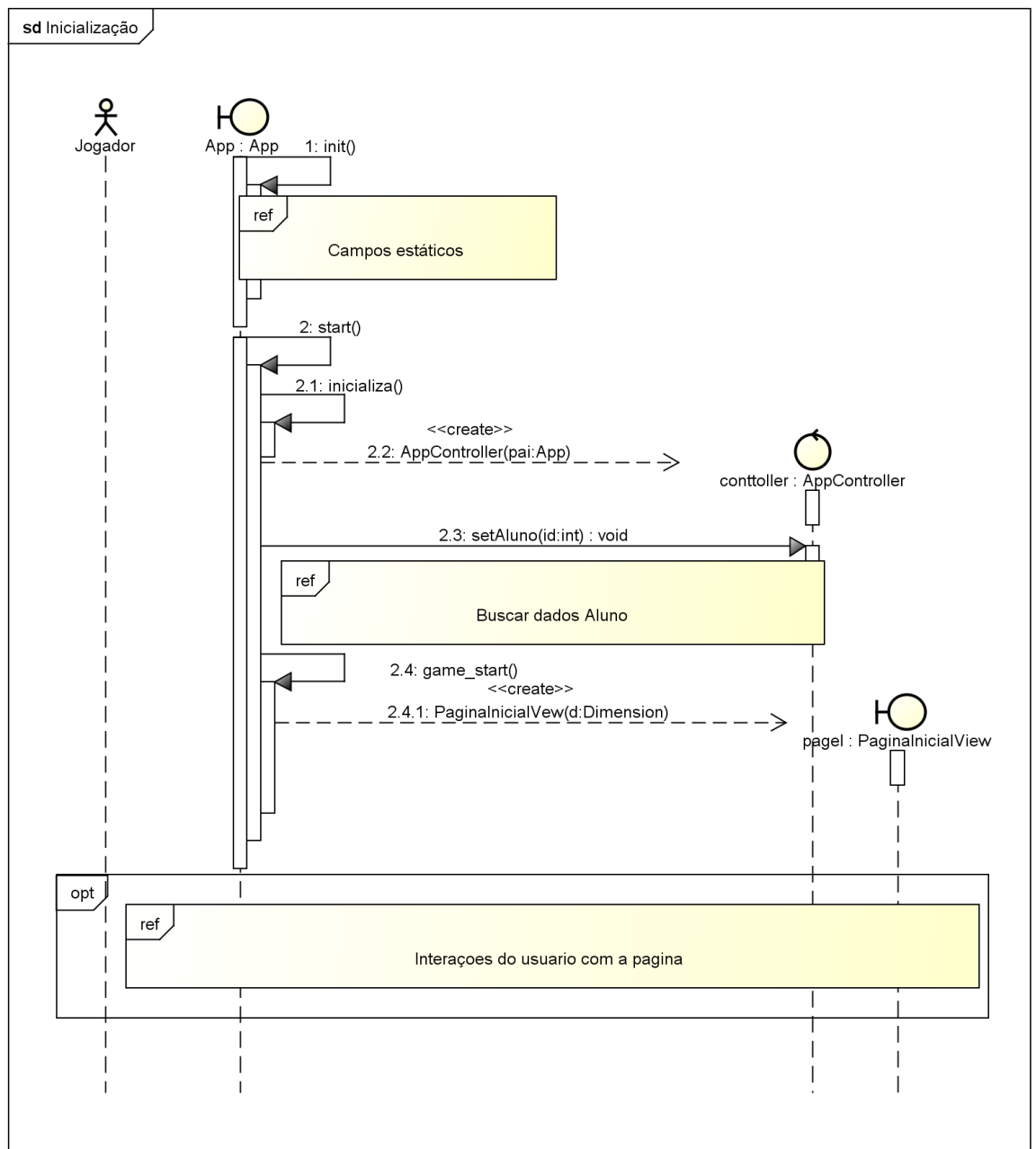


FIGURA 8 - Diagrama de sequência "Inicialização"

Todas as cinco classes representadas no diagrama da Figura 9 têm campos estáticos utilizados ao longo do programa (cores, imagens, sons, etc) que permanecem inalterados até o encerramento definitivo do processo.

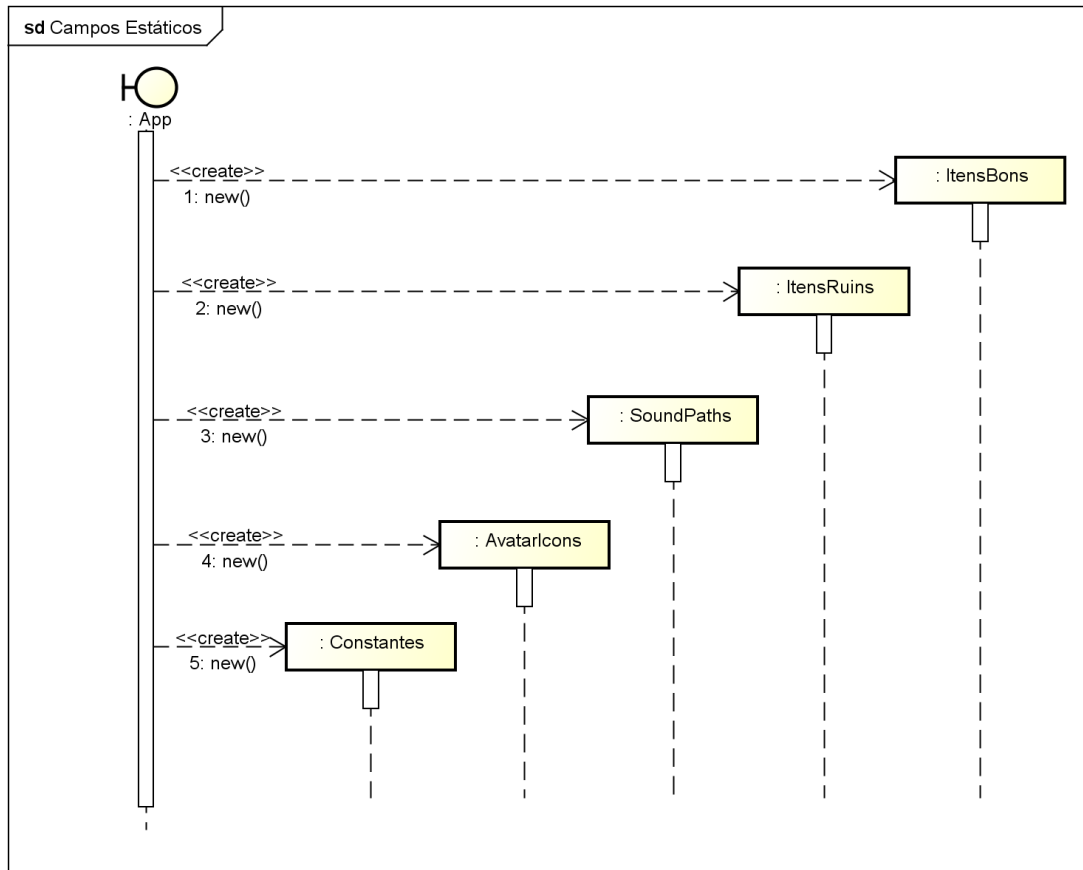


FIGURA 9 - Diagrama de sequência “campos estáticos”

A Figura 10 abaixo descreve o processo de inicialização dos dados do aluno. Este procedimento, feito por meio de um *WebService*, é essencial para o acesso completo do sistema.

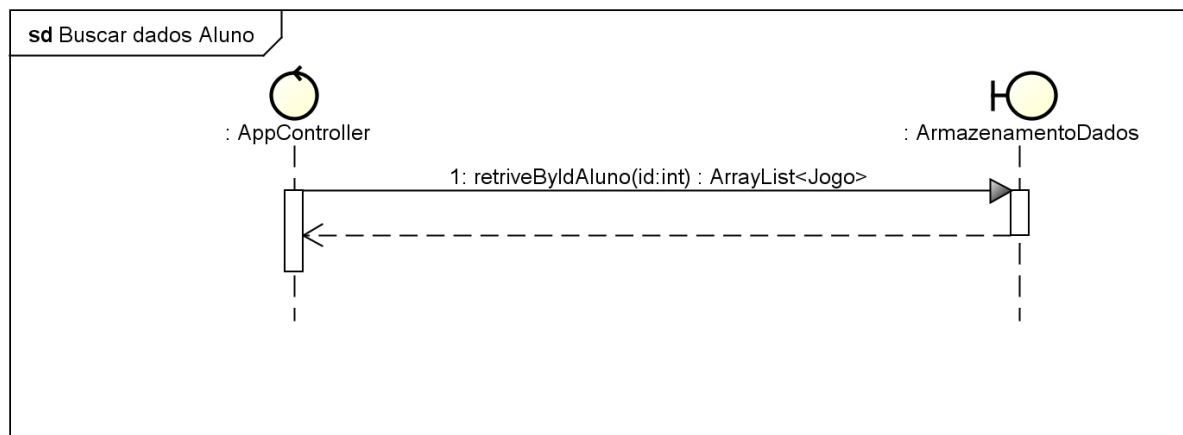


FIGURA 10 - Diagrama de sequência “Buscar dados alunos” – Applet

A partir do carregamento do *applet*, o usuário fica livre para interagir com a página conforme ilustra a Figura 11. Na tela inicial, há duas opções: como jogar e jogar.

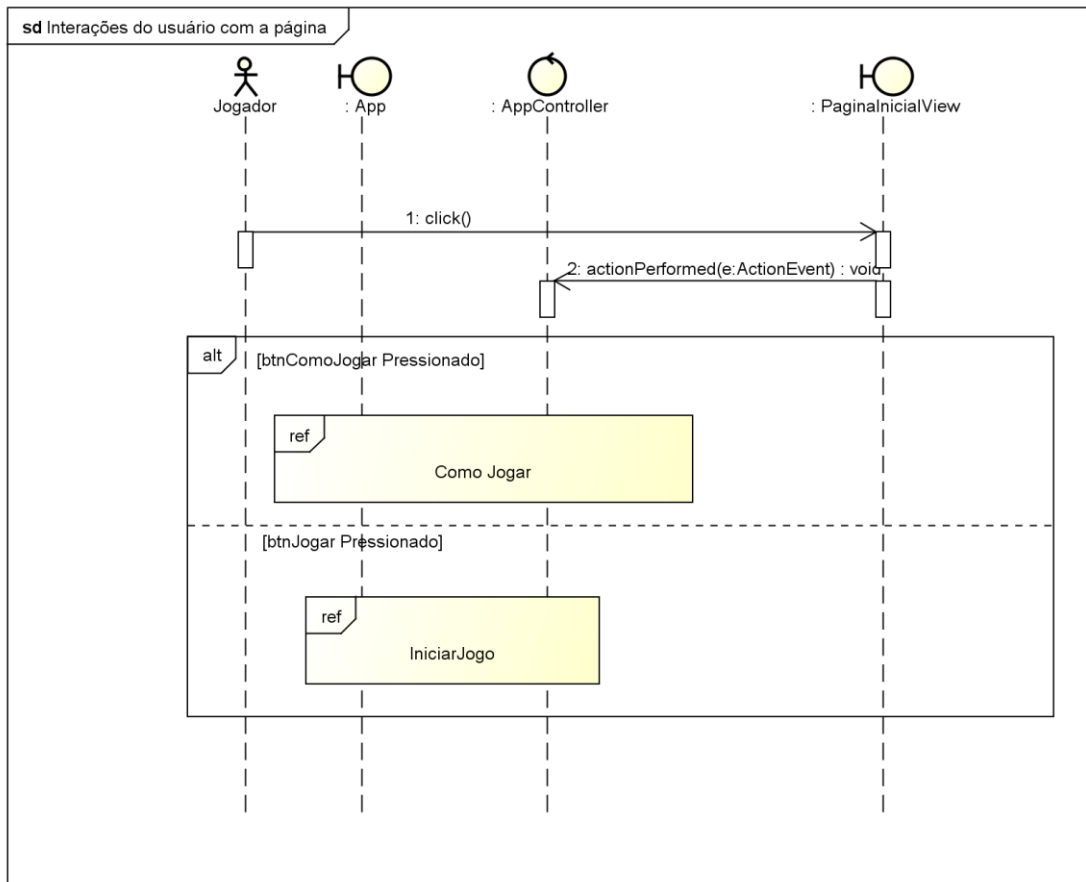


FIGURA 11 - Diagrama de sequência “Interação do usuário com a página”

A Figura 12 representa como se dá o acesso as instruções de jogo.

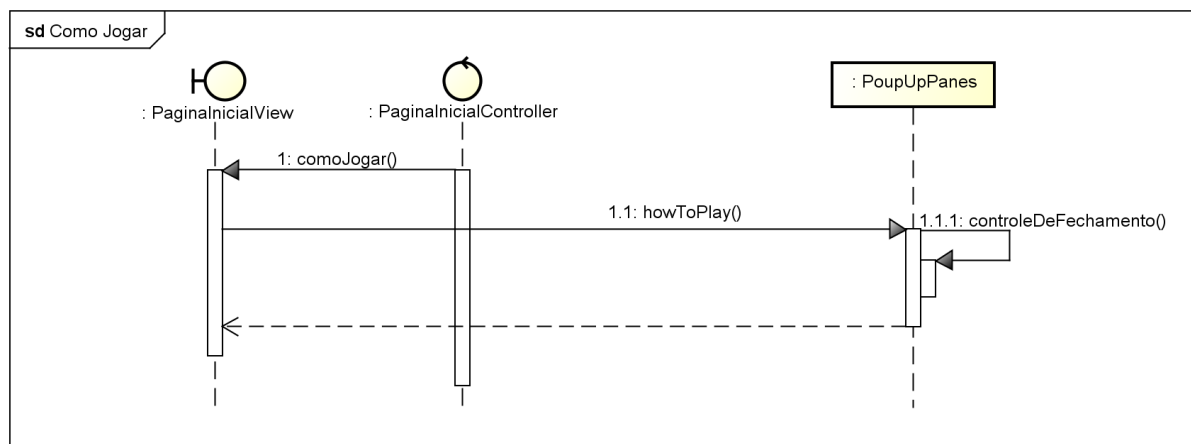


FIGURA 12 - Diagrama de sequência “Como jogar”

Caso o usuário decida jogar o processo é iniciado (Figura 13).

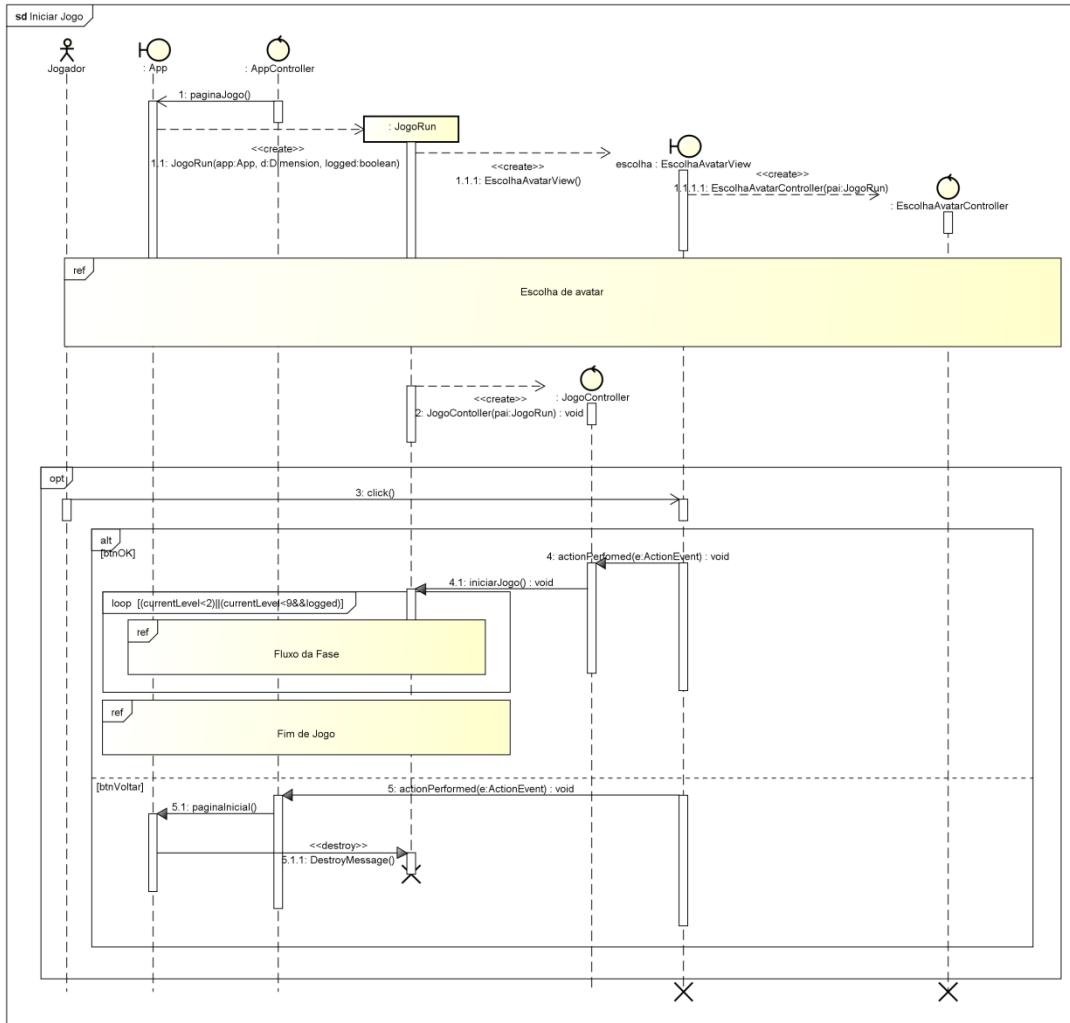


FIGURA 13 - Diagrama de seqüência “Iniciar Jogo”

A Figura 14 abaixo esquematiza a escolha de avatar.

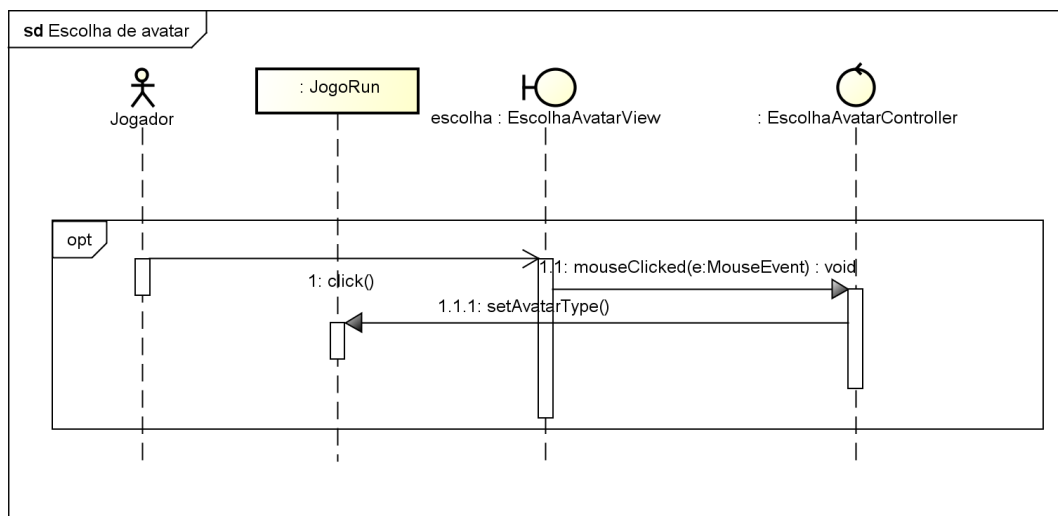


FIGURA 14 - Diagrama de seqüência “Escolher avatar”

O fluxo de todas as fases se dá como mostra o digrama na Figura 15.

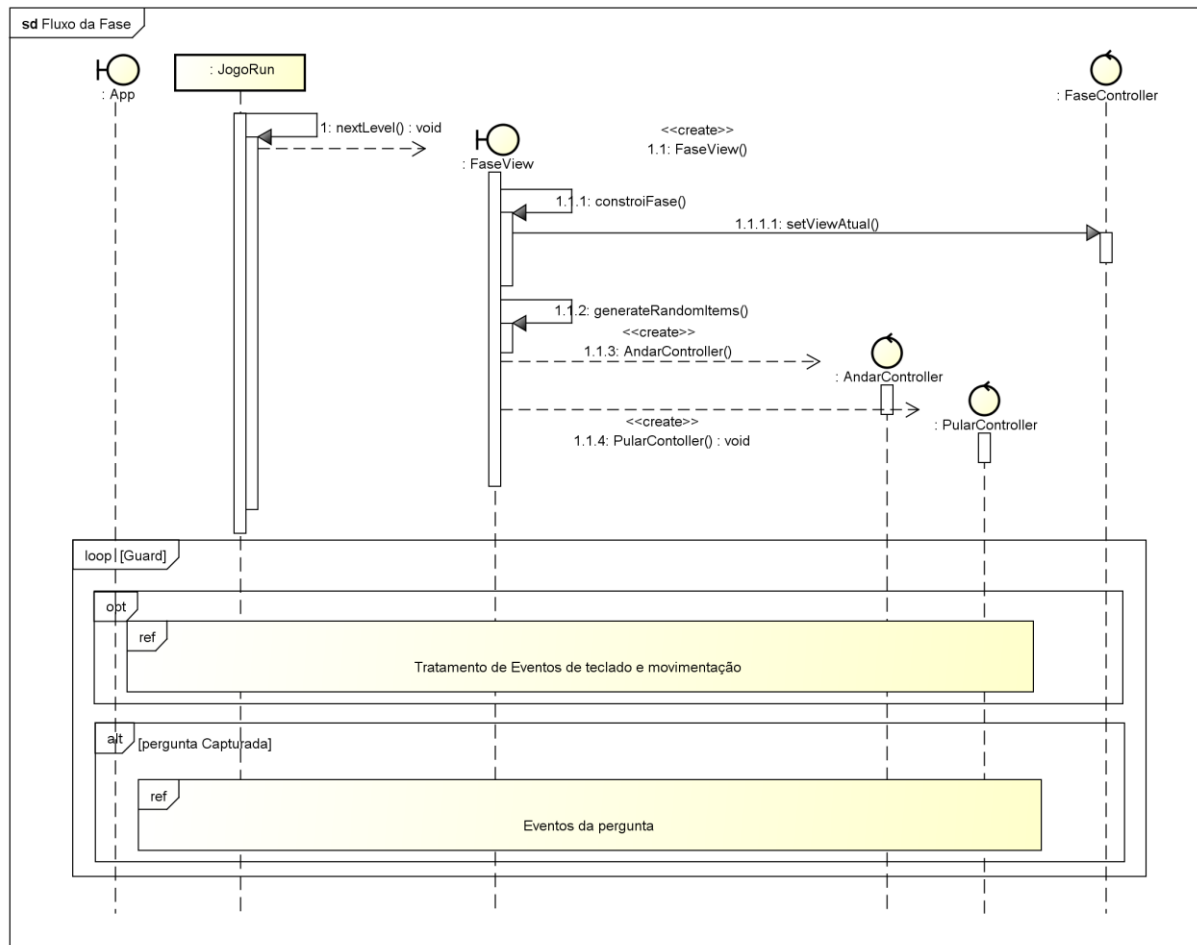


FIGURA 15 - Diagrama de sequência “Fluxo da Fase”

O tratamento de eventos de teclado e movimentação, ilustrado na Figura 16, esquematiza a política de movimentação do avatar ao longo do jogo.

As operações realizadas por PularController e AndarController ocorrem em paralelo, uma vez que são disparadas de forma independentemente por meio das ações do usuário respeitando a frequência de *timers* internos.

Um evento é valido se atende às teclas de cada Controller. No caso de PularController as telas 'w' e seta pra cima. Já AndarController trata as teclas 'a','d', seta esquerda e seta direita.

Além disso, para que um movimento a ser realizado pelo avatar seja considerado válido é preciso que este respeite os limites da tela e eventuais obstáculos.

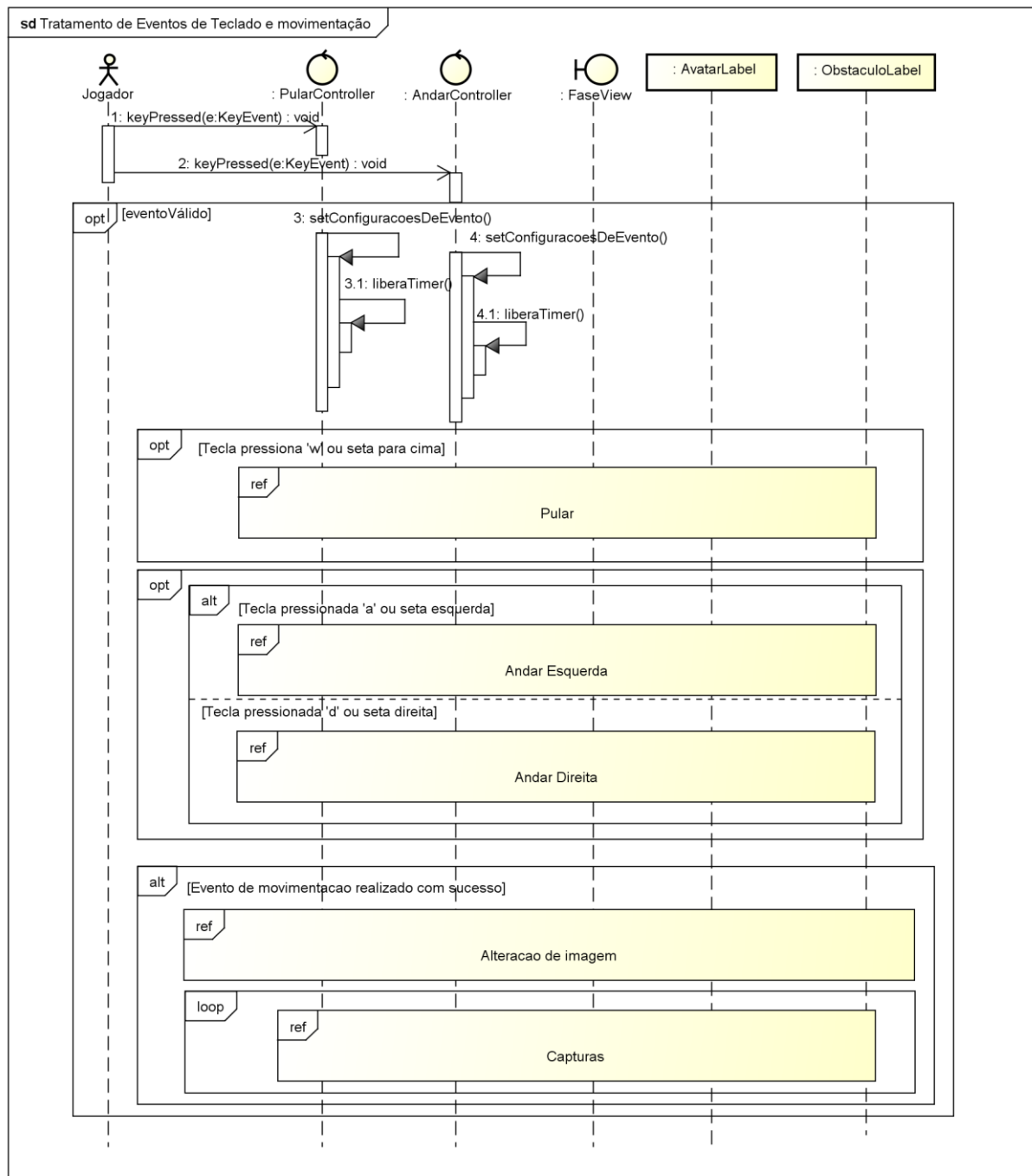


FIGURA 16 - Diagrama de seqüência “Tratamento de Eventos de Teclado e movimentação”

A Figura 17 a seguir representa as operações realizadas internamente para que o avatar pule.

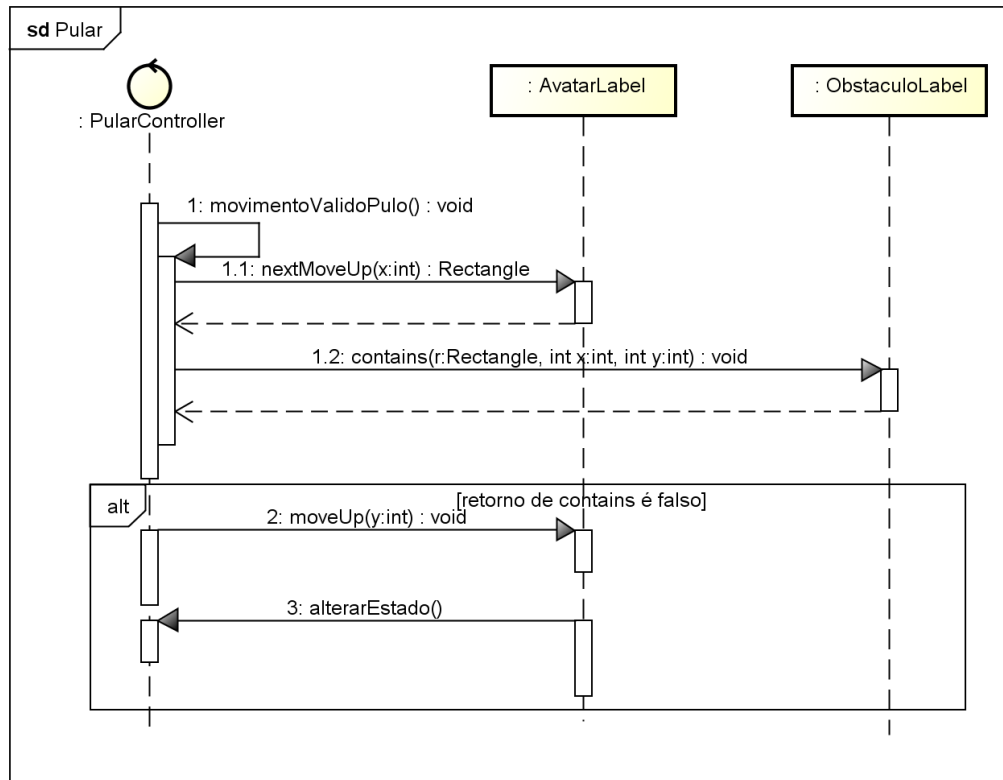


FIGURA 17 - Diagrama de seqüência “Pular”

A Figura 18 a seguir representa as operações realizadas internamente para que o avatar ande para a esquerda.

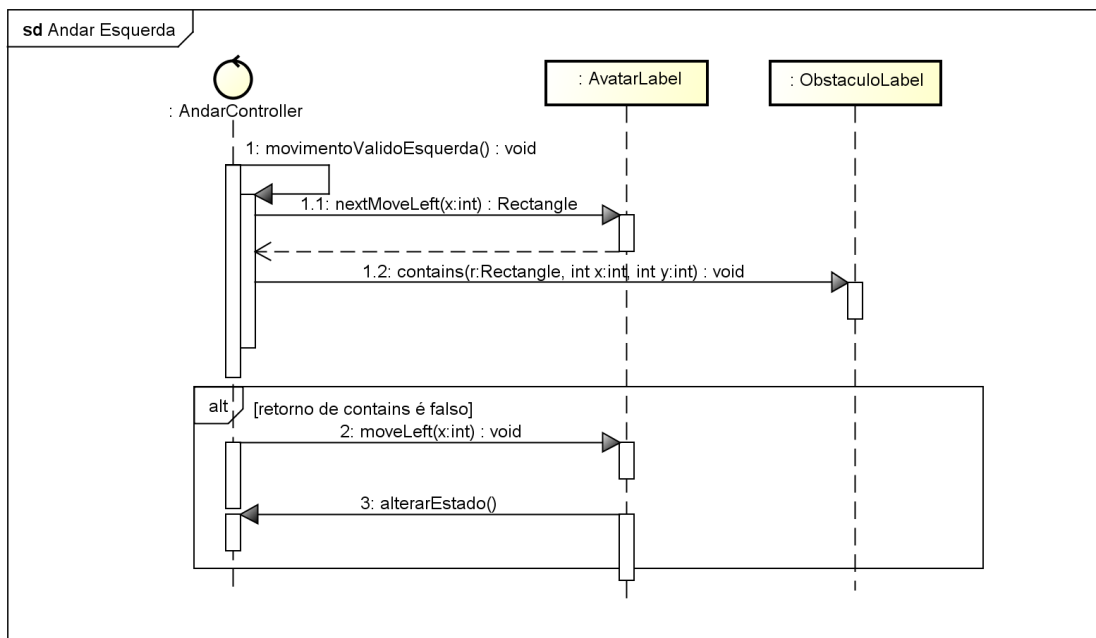


FIGURA 18 - Diagrama de seqüência “Andar Esquerda”

A Figura 19 a seguir representa as operações realizadas internamente para que o avatar ande para a direita.

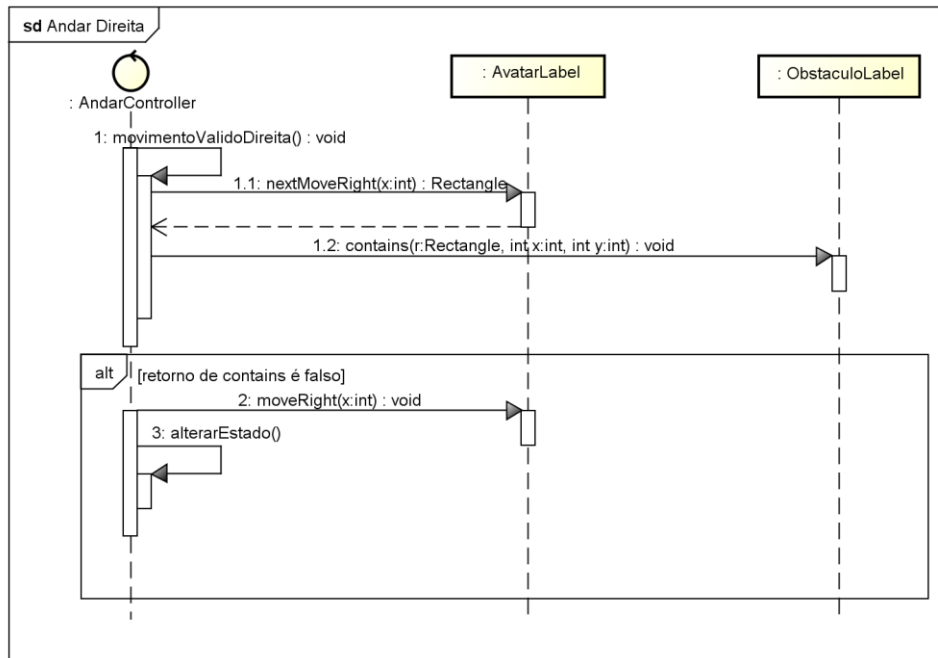


FIGURA 19 - Diagrama de sequência “Andar Direita”

Conforme a movimentação realizada, a imagem do avatar é alterada segundo o descrito na Figura 20.

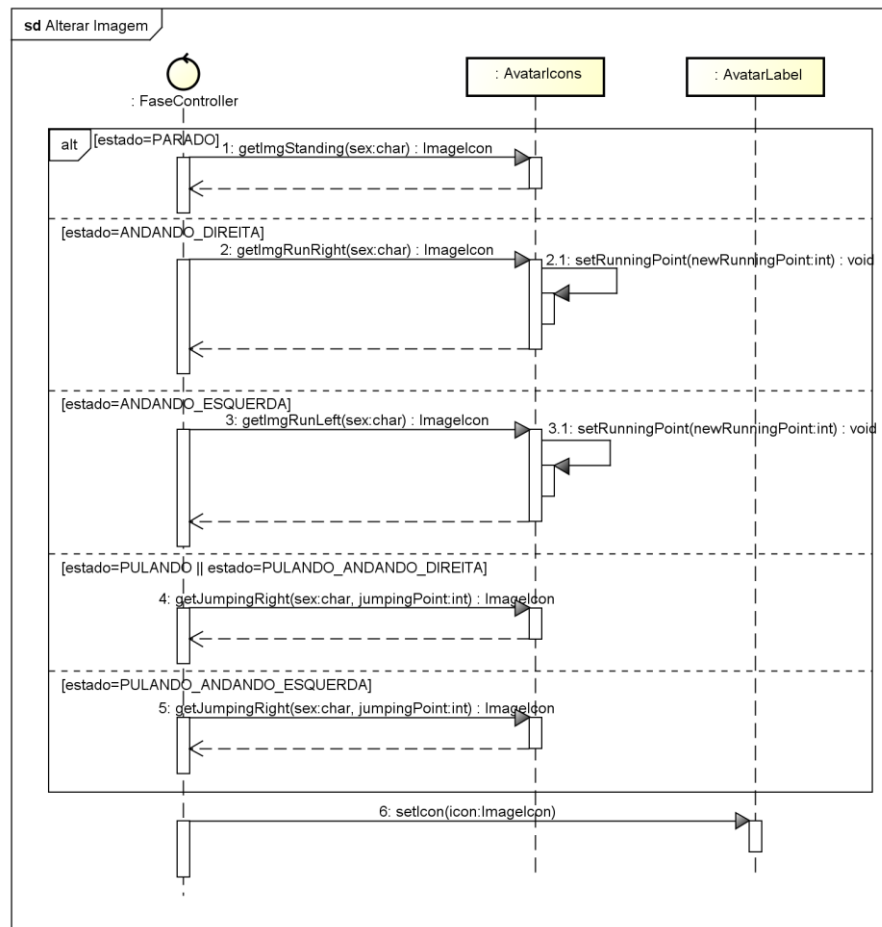


FIGURA 20 – Diagrama de sequência “Alterar Imagem”

As constantes ANDANDO_ESQUERDA, ANDANDO_DIREITA, PULANDO, PULANDO_ANDANDO_ESQUERDA e PULANDO_ANDANDO_DIREITA, identificam o estado do avatar e assim qual imagem será utilizada.

No caso de captura de algum item a sequência de eventos da Figura 21 ocorre.

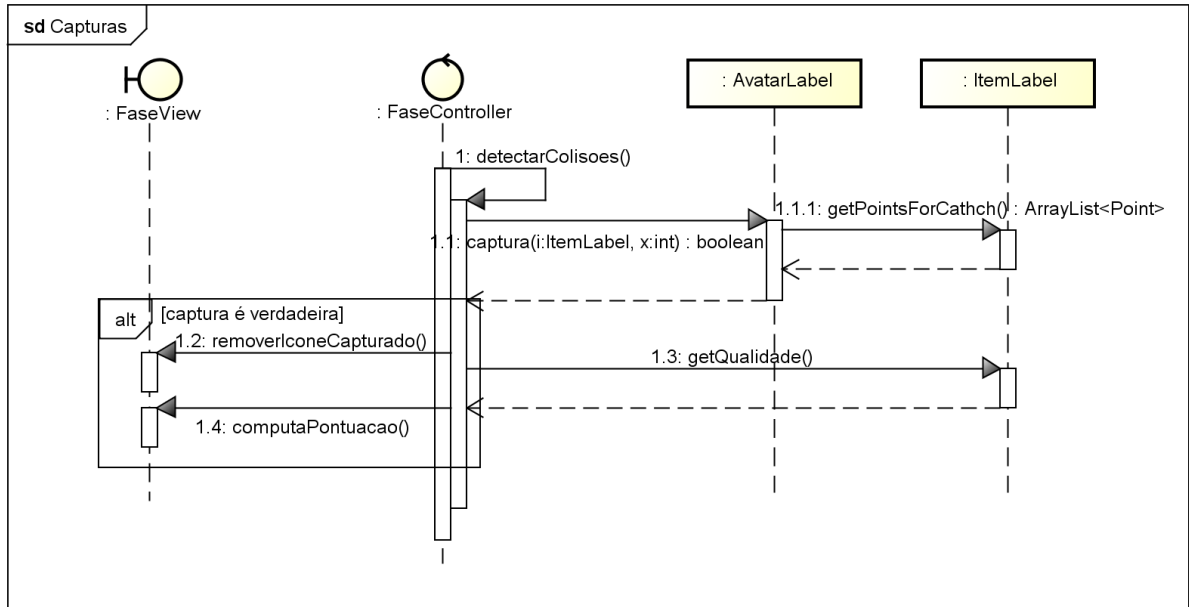


FIGURA 21 - Diagrama de sequência “Capturas”

A sequência de eventos disparados pela captura da pergunta é exemplificada a seguir pela Figura 22.

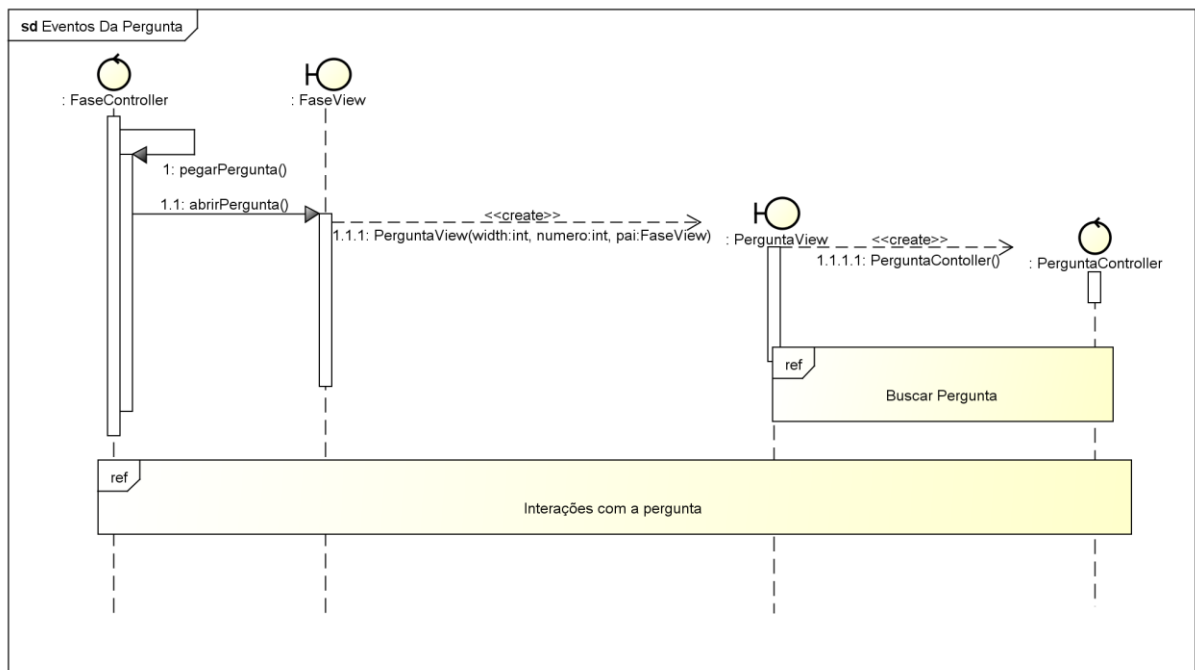


FIGURA 22 - Diagrama de sequência “Eventos de Pergunta”

Para realizar a exibição da pergunta, o *applet* envia uma solicitação ao *WebService* que pode ser vista na Figura 23.

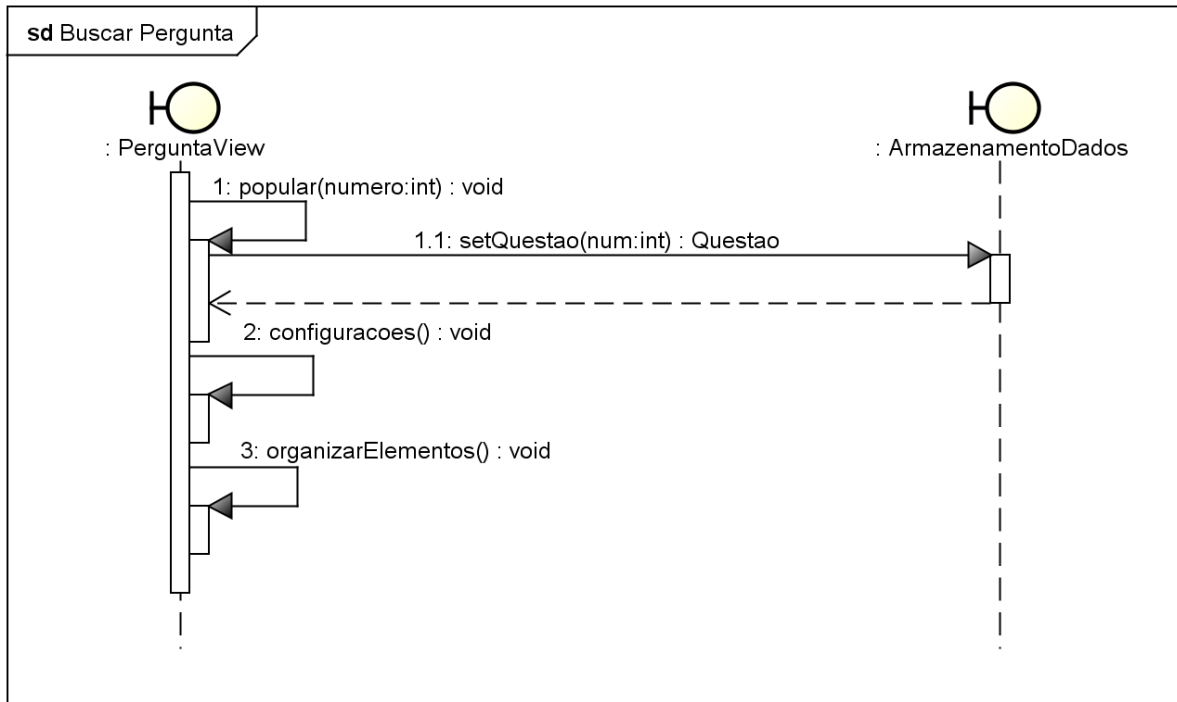


FIGURA 23 - Diagrama de sequência “Buscar Pergunta”

O diagrama da Figura 24 esquematiza a interação entre usuário e janela de pergunta.

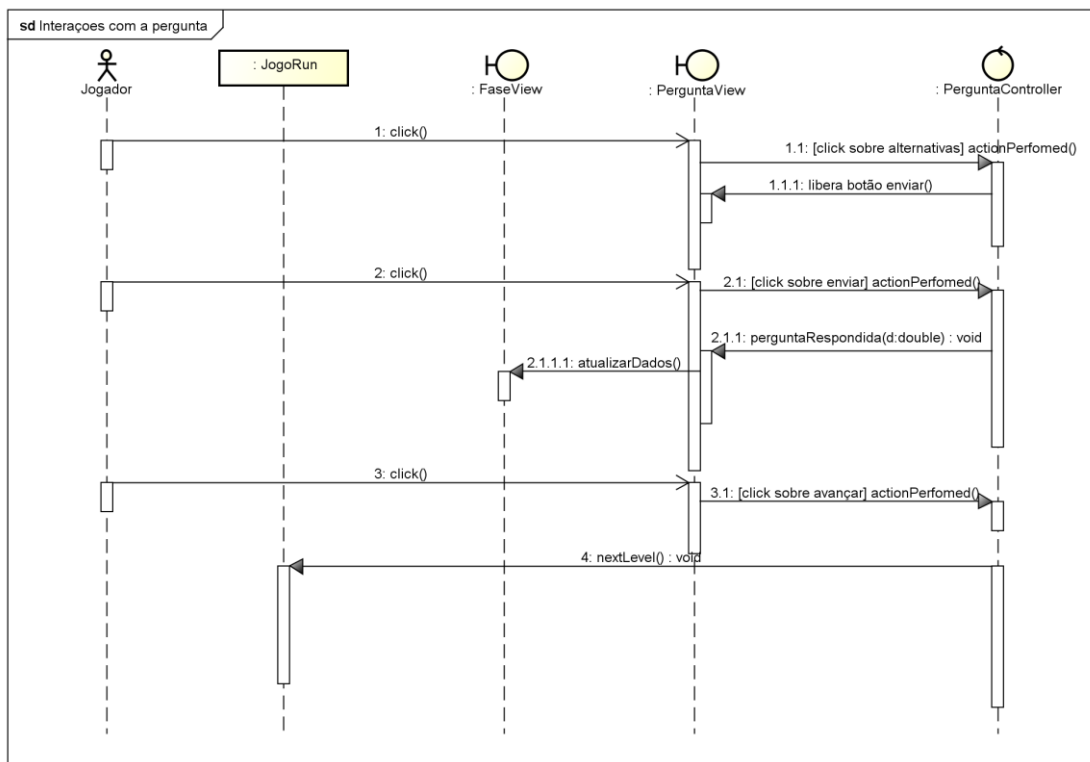
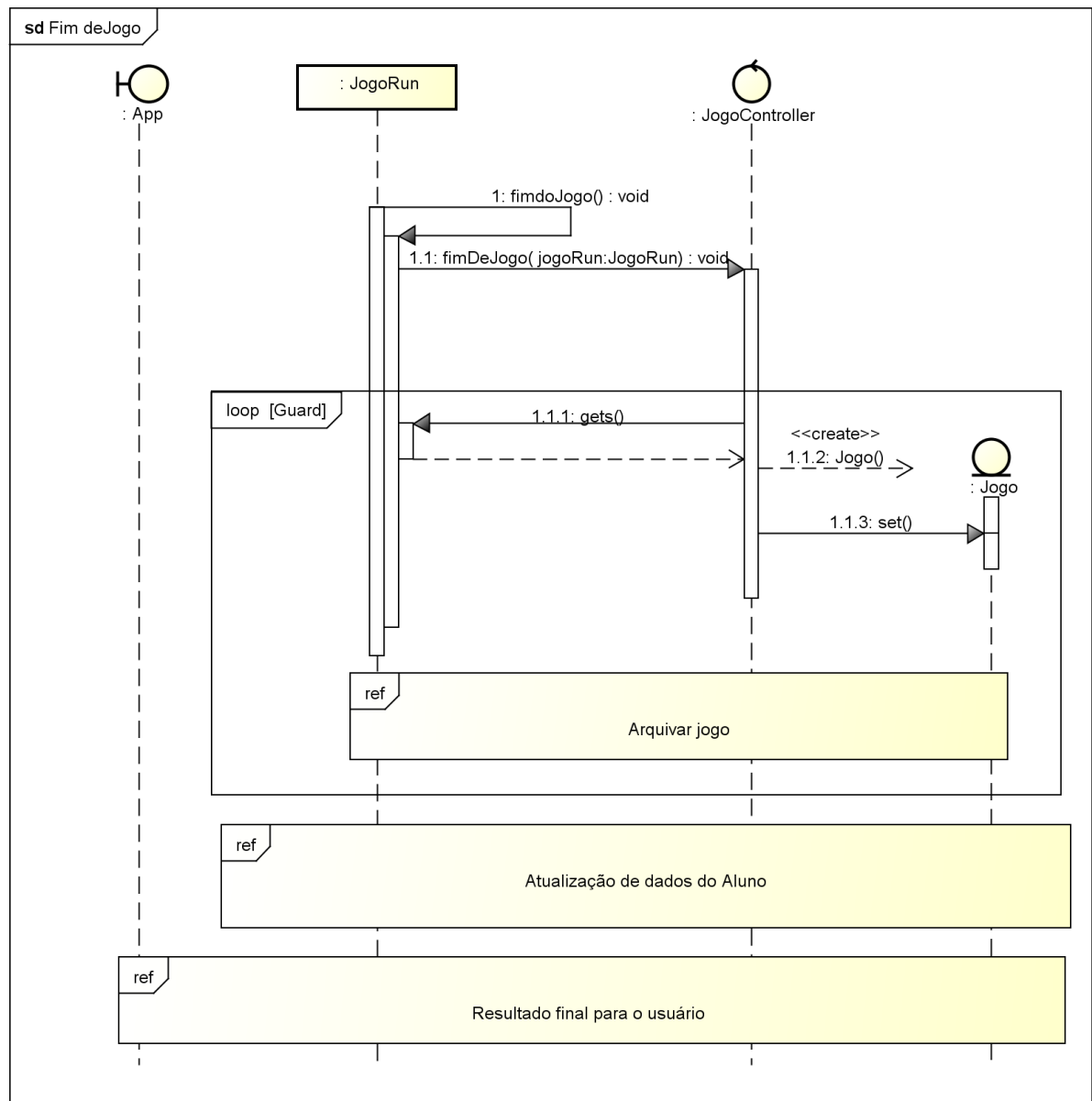


FIGURA 24 - Diagrama de sequência “Interações com a pergunta”

Após a finalização do questionário e, por conseguinte do *loop* de fases, ocorrem os eventos referentes ao fim do jogo. Estes incluem arquivamento dos dados gerados e exibição os dados para o usuário como mostrado na Figura 25.



powered by Astah

FIGURA 25 - Diagrama de sequência “Fim do Jogo”

O arquivamento do desempenho do aluno é feito como demonstrado na Figura 26. Como apenas o último jogo é registrado, o *applet* distingue internamente as situações de inserção e atualização e procede da maneira indicada. O registro de dados também é feito pelo *WebService*.

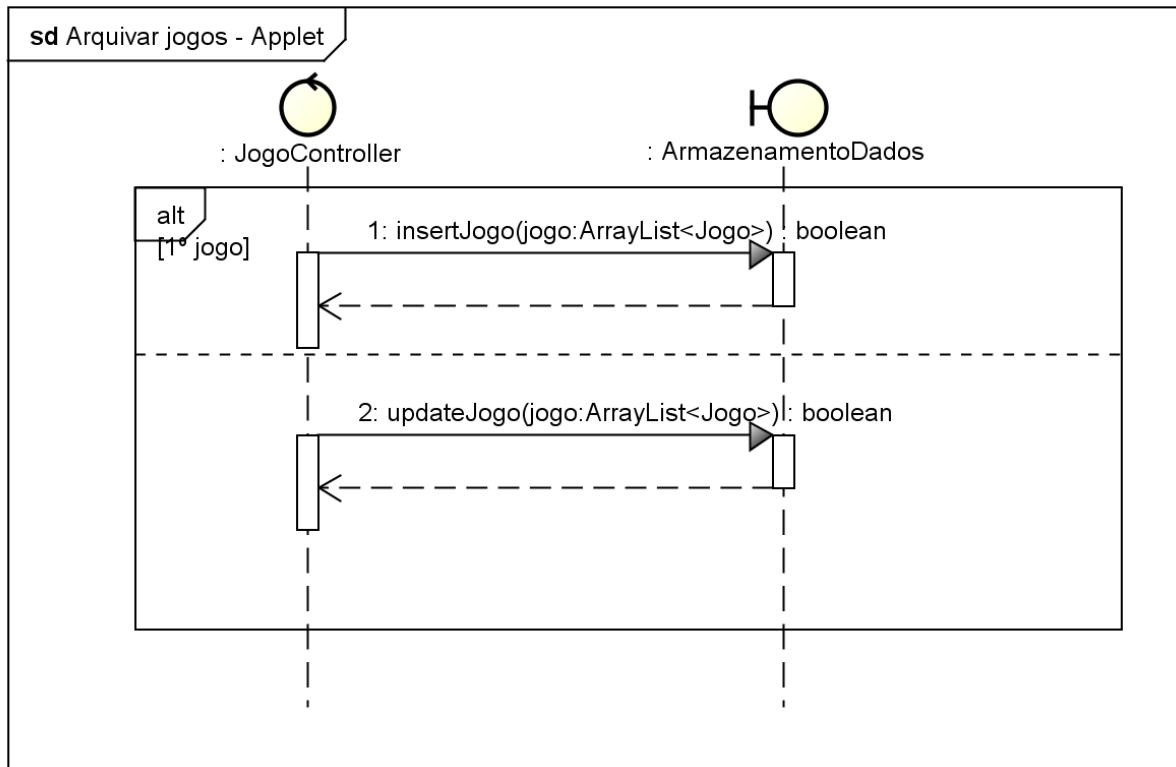


FIGURA 26 - Diagrama de sequência “Arquivar jogos”

O diagrama abaixo (Figura 27) refere-se a atualização dos dados do aluno após a conclusão do jogo.

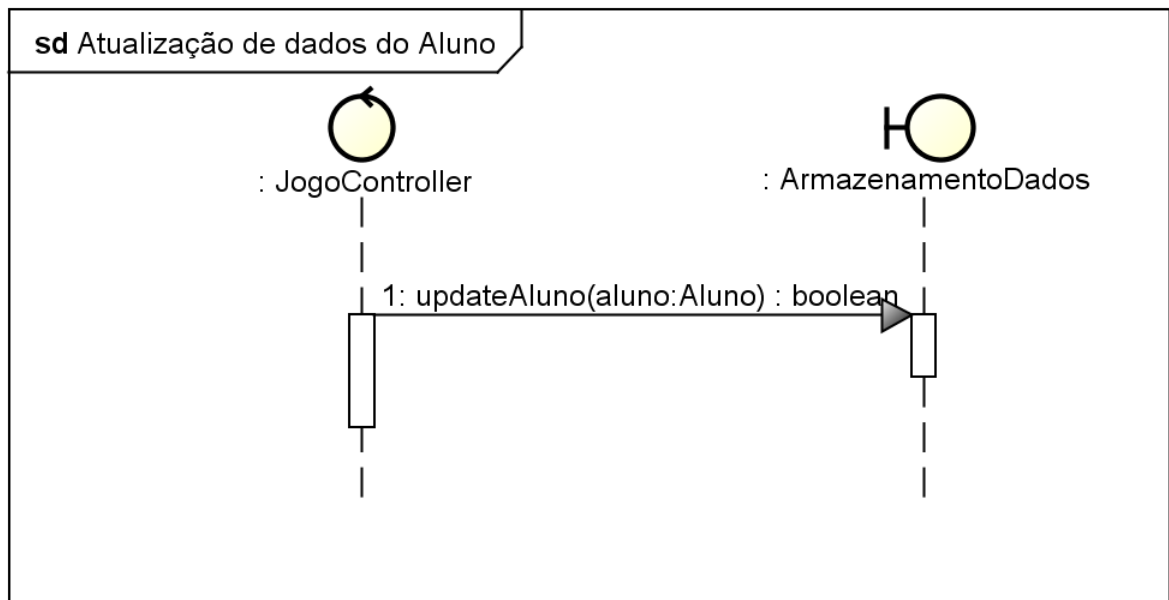


FIGURA 27 - Diagrama de sequência “Atualização de dados do Aluno”

Na Figura 28 está representada a sequência de ações do sistema para exibição dos

dados para o usuário.

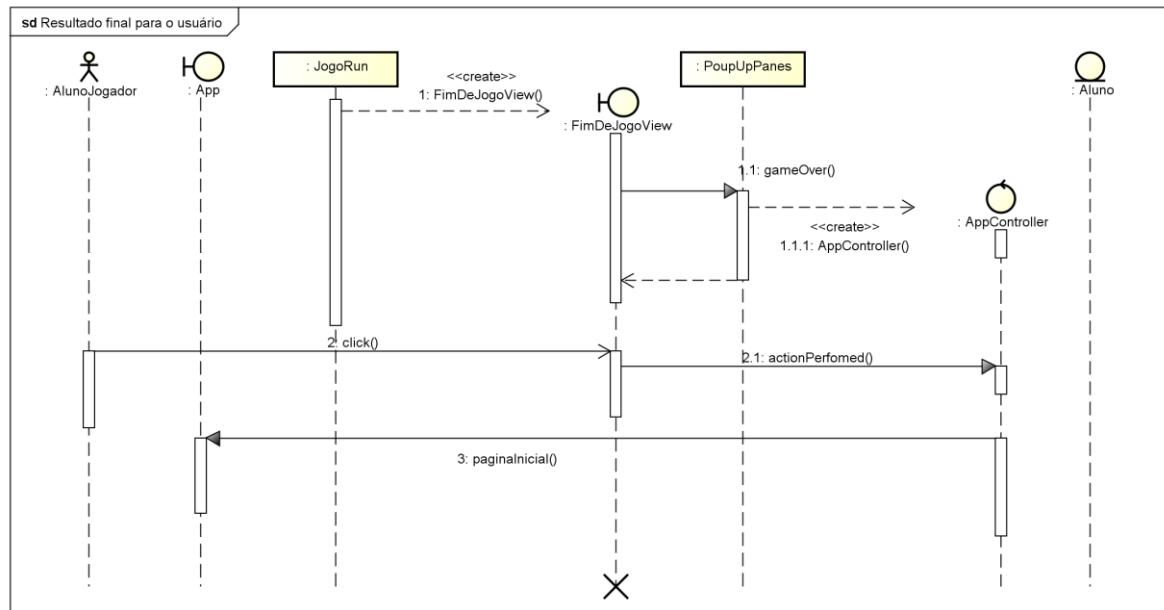


FIGURA 28 - Diagrama de seqüência “Resultado final para o usuário”

2.7.2 Webservice

O *Webservice* é responsável pelo gerenciamento de dados no *applet*, uma vez que este executa em “*sandbox*”, ou seja, sem acesso a recursos do computador. Neste tópico a seqüência de eventos é mostrada do ponto de vista do servidor. A Figura 29 abaixo mostra a recuperação de dados do aluno.

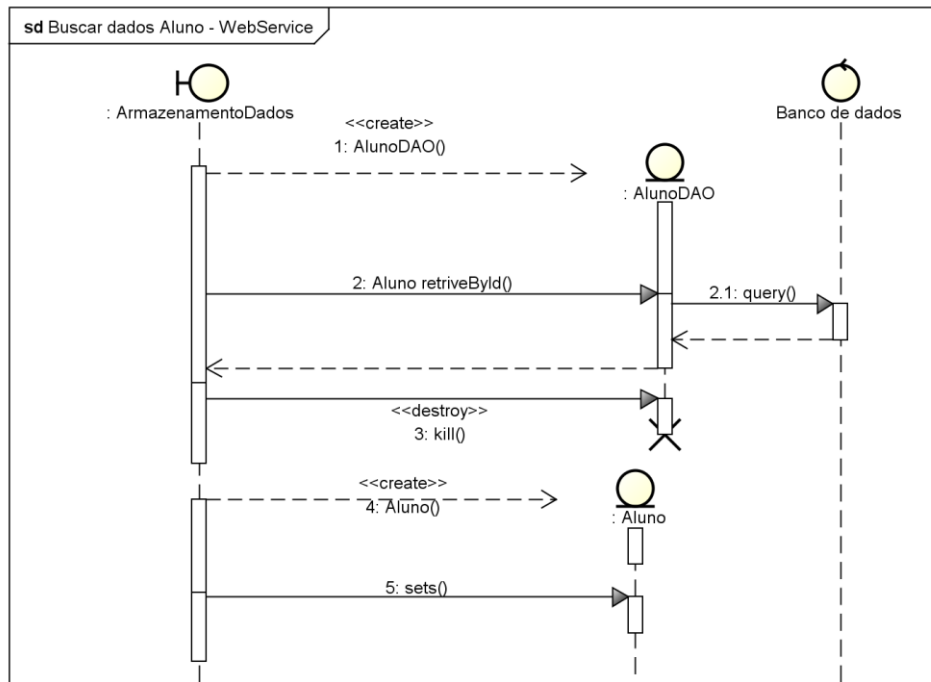


FIGURA 29 - Diagrama de sequência “Buscar dados aluno”

O diagrama da Figura 30 é um esquema da sequência de eventos de recuperação da pergunta.

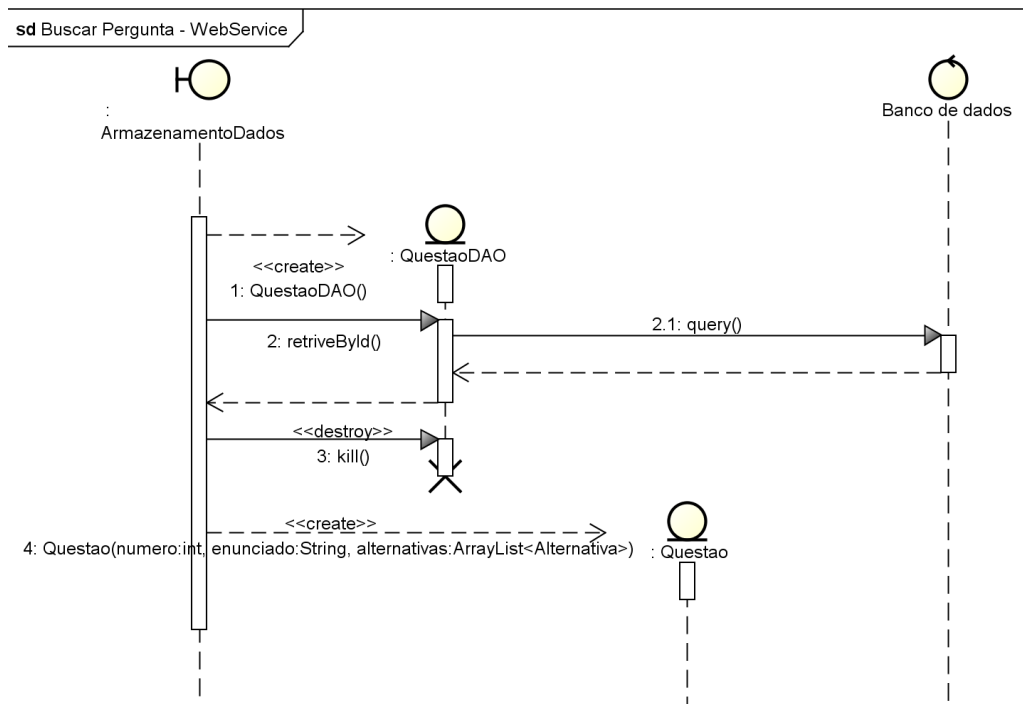


FIGURA 30 - Diagrama de sequência “Buscar Pergunta”

Na Figura 31 são diagramadas as ações referentes a atualização de dados do aluno.

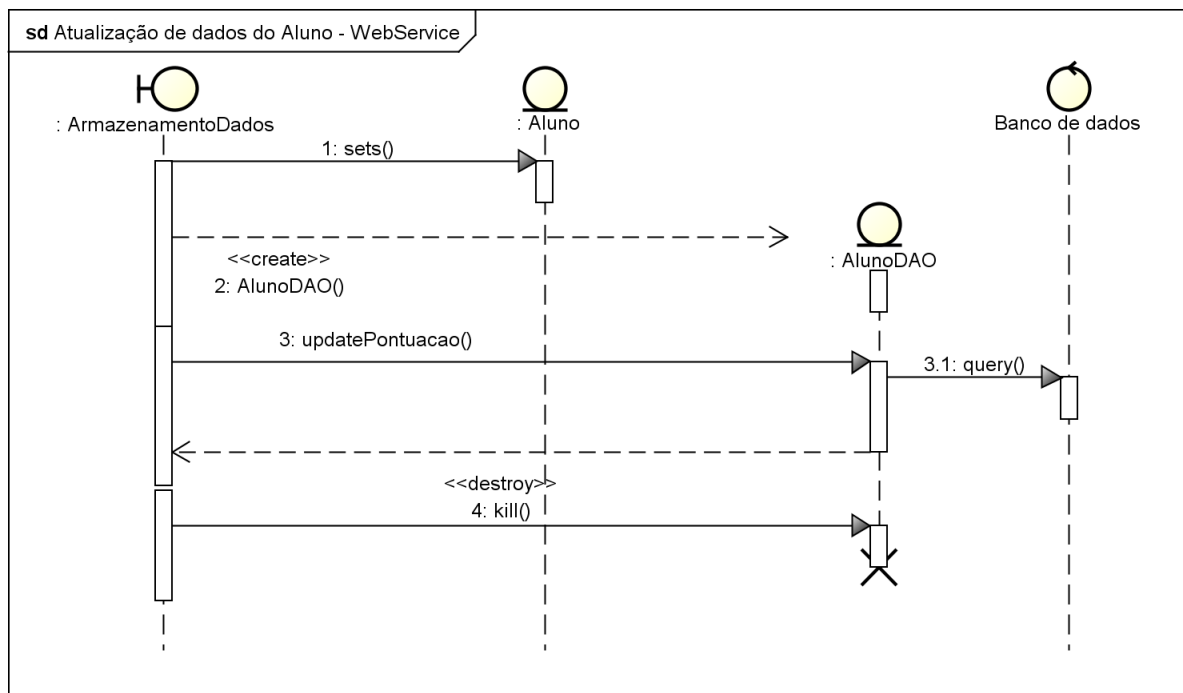


FIGURA 31 - Diagrama de sequência “Atualização de dados do Aluno”

O diagrama da Figura 32 detalha o processo de inserção de dados dos jogos.

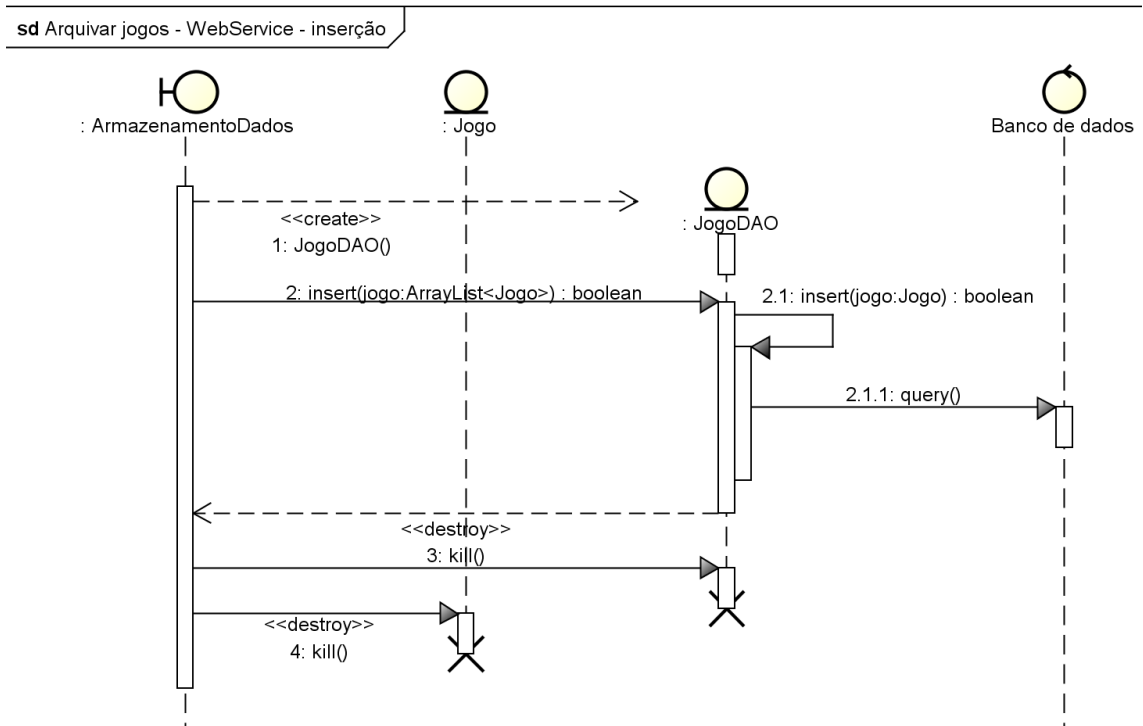


FIGURA 32 - Diagrama de sequência “Arquivar jogos - inserção”

A Figura 33 apresenta o processo de atualização de dados de jogos já existentes.

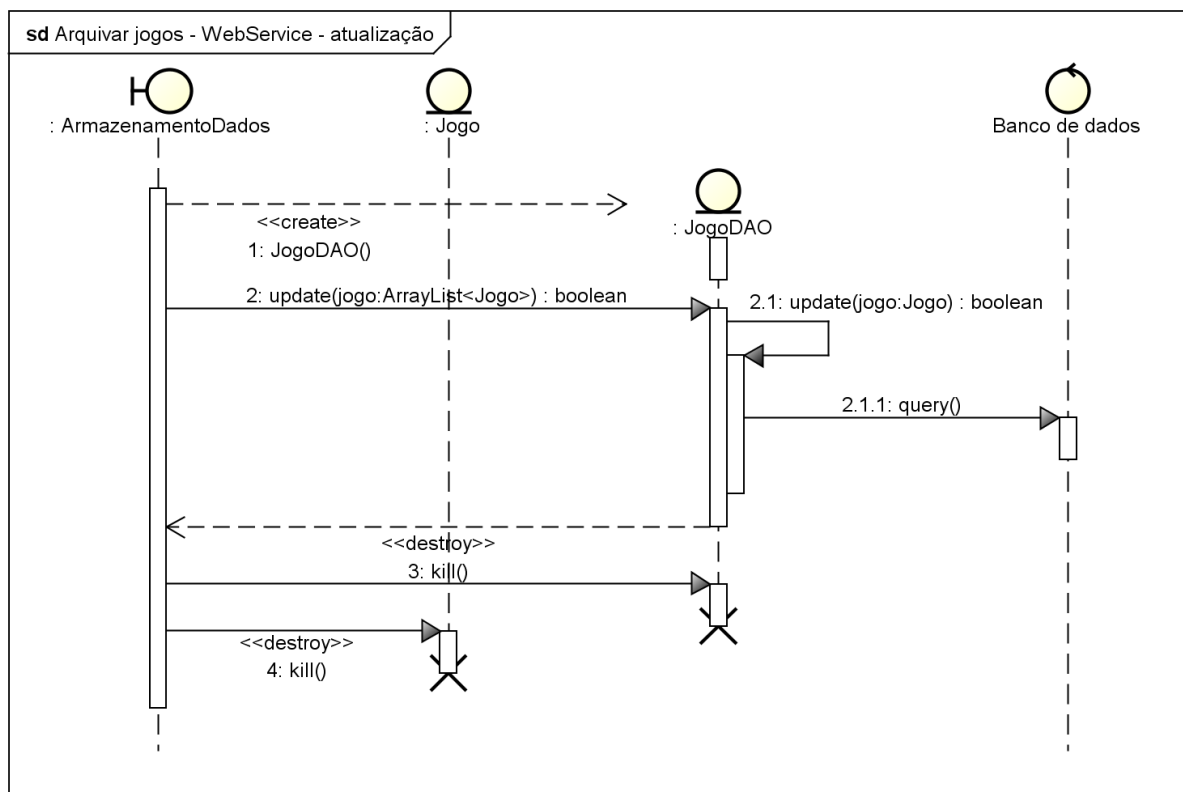


FIGURA 33 - Diagrama de sequência “Arquivar jogos - atualização”

3 Protótipo

Nesta seção será apresentado o detalhamento das funcionalidades do sistema que foram desenvolvidas durante a codificação.

3.1 Logotipo

Logotipo, ou logo, é o conceito da área da publicidade que consiste na representação visual ou gráfica que identifica uma marca ou empresa. Este tem o objetivo de diferenciar uma marca dos seus concorrentes.

A criação de um logotipo é essencial para uma empresa, sendo que não basta ser visualmente agradável, mas também possuir significado. Para isso, a criatividade é essencial, e as cores, formas e letras introduzidas no logotipo devem ser cuidadosamente ponderados.

A logo do sistema (Figura 34) possui duas abordagens. A primeira é a subjetividade, que está contida tanto na palavra “Salada Mista” quanto nas cores empregadas nelas. As cores remetem a várias frutas e a palavra à mistura delas. A segunda abordagem é a objetividade que está ligada nas imagens das frutas ao centro: melancia, banana e laranja.



FIGURA 34 - Logotipo

3.2 Site

O *website* foi desenvolvido para integração entre o jogo e as demais áreas, por exemplo a área de relatório. Este foi desenvolvido com a utilização: HTML5, CSS3, Javascript e JSP.

Recomenda-se que o site seja executado com:

- Google Chrome versão 38.0.2125.111 ou superior.
- Internet Explorer versão 11.0.9600.17416 ou superior.

- Mozilla Firefox versão 32.0.3 ou superior
- Java versão 6 ou superior

Na Figura 35 abaixo está representada a pagina inicial do site.

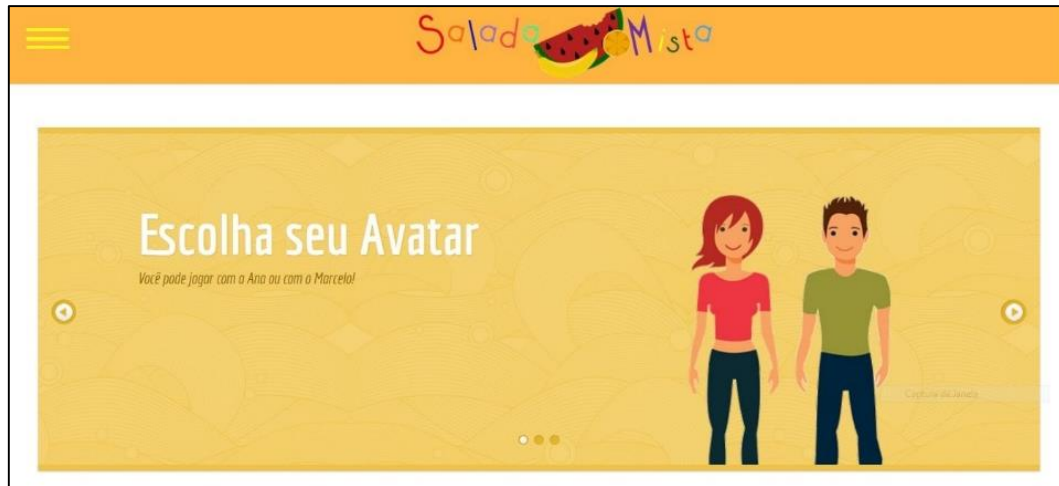


FIGURA 35 - Página Inicial do site

O usuário comum ou visitante possui acesso às páginas de sobre, projeto, contato (Figura 36), primeira fase do *game* e ao cadastro.

✉ Fale conosco	
Assunto	Opinião
Nome Completo	Nome completo
Email	Email
Mensagem	Mensagem
<input type="button" value="Enviar mensagem"/>	
<input type="button" value="Voltar"/>	

FIGURA 36-Página de Contato

3.2.1 Menus

Para ter-se acesso a outras áreas do site, por exemplo, a área de *login*, é necessário que o usuário clique sobre o ícone de menu geral, Figura 37 (a), no canto esquerdo superior. Há também um menu específico, Figura 37 (b), de acordo com o tipo de usuário logado, que contém mais duas funções: Página Inicial e Sair.

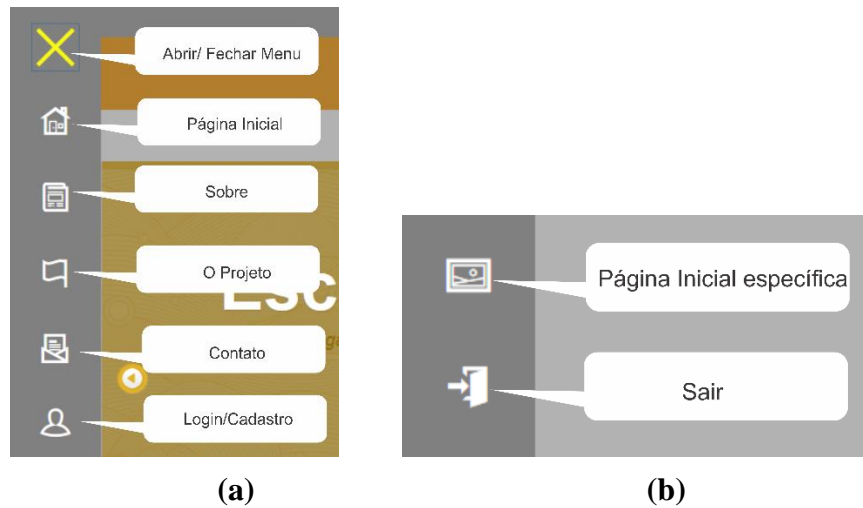


FIGURA 37 - Menus Geral e Específico

3.2.2 Cadastro

A opção entre os dois tipos de cadastro deve ser feita previamente (Figura 38).

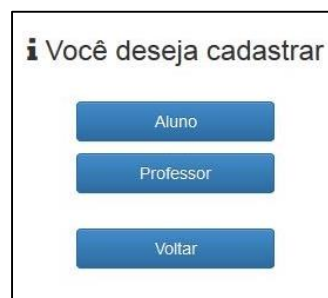
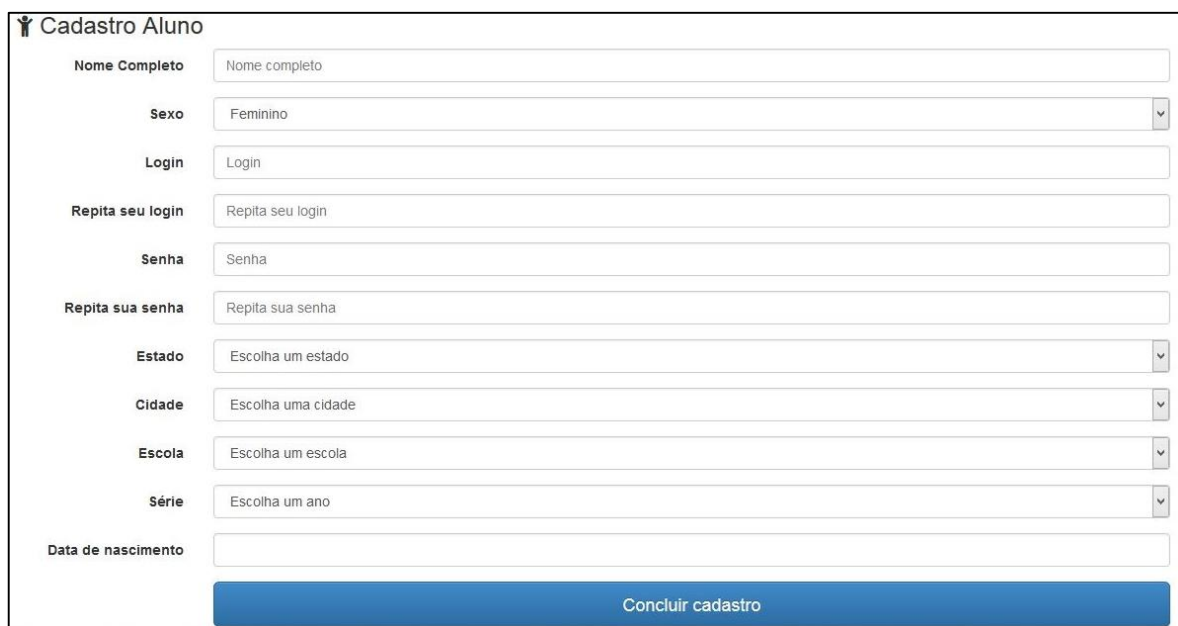


FIGURA 38 - Escolha do tipo de Cadastro

Somente professores cadastrados podem fazer uso das funções específicas do sistema, como gerar relatório e visualizar questionário. Já os alunos devem ser previamente cadastrados, pois seus dados serão utilizados na geração de relatórios.

O sistema deve permitir o cadastro de alunos como Figura 39 abaixo.



Cadastro Aluno

Nome Completo

Sexo

Login

Repita seu login

Senha

Repita sua senha

Estado

Cidade

Escola

Série

Data de nascimento

FIGURA 39 - Cadastro de Aluno

Além dos alunos, professores também devem ser cadastrados, preenchendo os requisitos apresentados na Figura 40 abaixo.



Cadastro Professor

Nome Completo

Sexo

Email

Repita seu email

Senha

Repita sua senha

Estado

Cidade

FIGURA 40 - Cadastro de Professor

3.2.3 Login

Para ter acesso à conta, um usuário necessariamente precisa fornecer suas informações de *login*, no caso dos professores um e-mail e os alunos um *login*, e a senha correspondente (Figura 41).



O formulário de login, intitulado "Faça seu Login", contém os seguintes elementos:

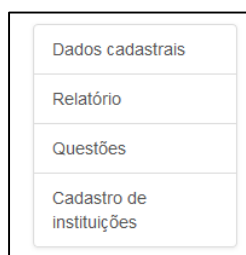
- Um ícone de grupo de pessoas à esquerda do título.
- Um campo de texto com o ícone de um símbolo @ e o placeholder "Entre com seu Login/Email".
- Um campo de texto com o ícone de uma fechadura e o placeholder "Senha".
- Um botão azul com o texto "Entrar".
- Um botão azul com o texto "Cadastre-se".

FIGURA 41 - Campos de Login

Após cadastrados, os usuários serão direcionados para suas devidas áreas com funções específicas como apresentado nas seções seguintes.

3.2.4 Área do professor

A área do professor disponibiliza acesso às funções exclusivas desse tipo de usuário por meio de um menu lateral mostrado na Figura 42.



O menu lateral da área do professor apresenta as seguintes opções:

- Dados cadastrais
- Relatório
- Questões
- Cadastro de instituições

FIGURA 42 - Menu da área do professor

3.2.4.1 Relatórios

Ao iniciar uma sessão, o professor cadastrado poderá gerar gráficos (Figura 43) que apresentam a média do desempenho dos alunos por questão.

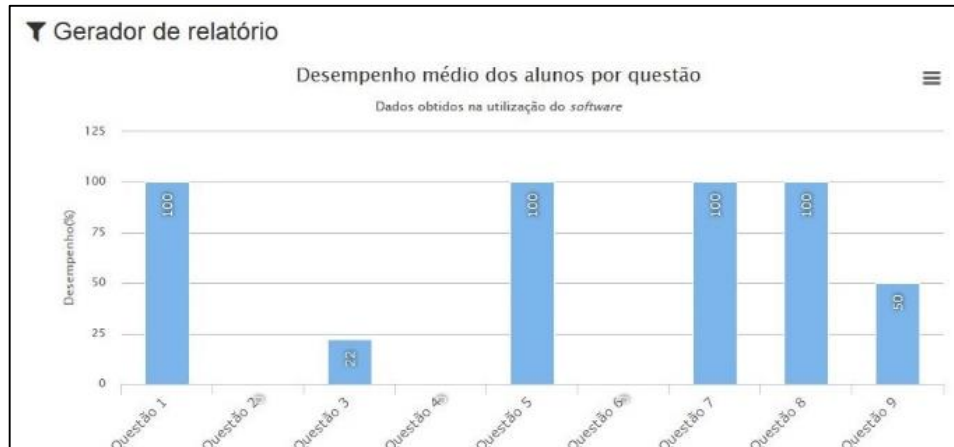


FIGURA 43 - Gráfico de desempenho

Além de gerar gráfico, pode-se apresentar os dados para o professor na forma de tabela, como mostrado na Figura 44 abaixo.

Questão	Média de Acerto
1	100,000%
2	0,000%
3	22,000%
4	0,000%
5	100,000%
6	0,000%
7	100,000%
8	100,000%
9	50,000%

FIGURA 44 - Tabela de Desempenho

Para tal ação [geração de relatório], é necessário que o professor filtre a sua pesquisa conforme os requisitos disponíveis: estado, cidade, instituição e ano escolar (Figura 45).

Gerador de relatório

Localização

Brasil | Escolha um estado | Escolha uma cidade

Instituição

Escolha um escola | Escolha um ano

Tipo de relatório

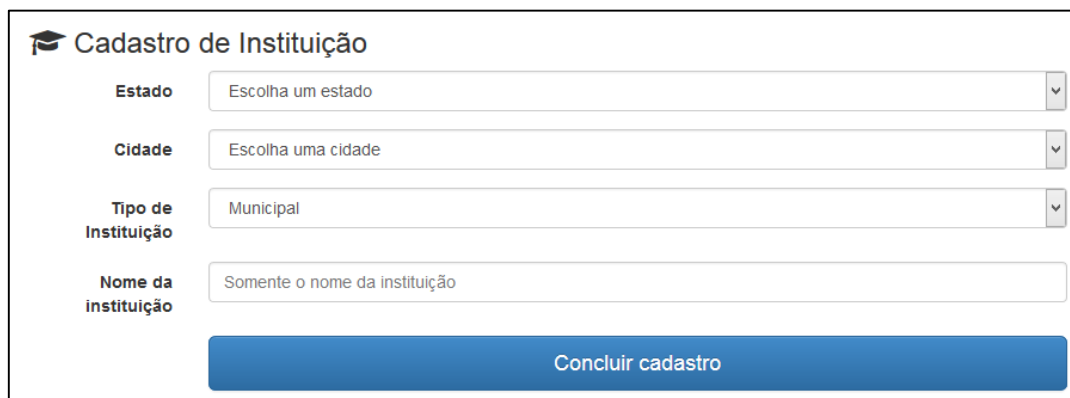
Barra
 Tabela

Gerar

FIGURA 45 - Filtros de Relatório

3.2.4.2 Cadastro de Instituição

Por se tratar de um sistema voltado para público infantil, é importante manter o cadastro de todas as escolas participantes. Tal cadastro pode ser feito pelo professor logado (Figura 46).



O formulário, intitulado "Cadastro de Instituição", contém os seguintes campos:

- Estado:** Menu suspenso com o texto "Escolha um estado".
- Cidade:** Menu suspenso com o texto "Escolha uma cidade".
- Tipo de Instituição:** Menu suspenso com o texto "Municipal".
- Nome da instituição:** Campo de texto com o placeholder "Somente o nome da instituição".

Abaixo dos campos, há um botão azul com o texto "Concluir cadastro".

FIGURA 46 - Cadastro de Instituição

3.2.5 Área do Aluno

O menu da área do aluno conta com as opções “Jogar”, “Dados Cadastrais” e “Pontuação”. (Figura 47)



FIGURA 47 - Área do aluno

3.3 Interface do *Game*

O *applet* que contém o jogo será inserido no *website*. No *game* o usuário deverá pegar os itens bons (saudáveis) e desviar dos itens ruins (não saudáveis). No primeiro caso ele ganha dez pontos de bônus, no outro ele perde dez pontos.

Ao final da fase o usuário deverá responder a uma questão compreendida no questionário (Anexo 1). Esse é baseado na cartilha do Ministério da Saúde “Os dez passos para a alimentação saudável da criança” determinado pelo projeto no qual o sistema se insere.

A Figura 48 abaixo mostra o ambiente das fases do jogo que possui controles de áudio, fluxo (*play/pause*) e cancelamento. Além disso, ao longo de toda a fase um temporizador e a pontuação do aluno, bem como os bônus obtidos, permanecem visíveis.



FIGURA 48 - Fase do Jogo

3.4 Avatares

Pode-se definir como avatar uma representação virtual do jogador. O jogo conta com dois deles (Figura 49), sendo um feminino e um masculino, podendo o jogador selecionar um deles para a partida.

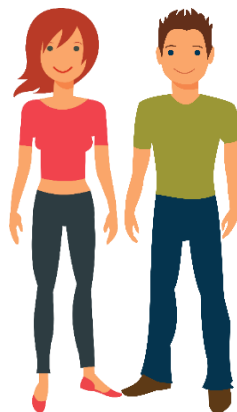


FIGURA 49 - Avatares

4 Resultados

As operações para inserção e atualização dos usuários - especificados em cada tipo - e de instituições foram testadas e estão em perfeito funcionamento. No geral, todas as funções e especialidades que se propôs no desenvolvimento do sistema foram implementadas e testadas, seguindo toda a abordagem apresentadas no início do desenvolvimento.

Dentro da proposta da elaboração do *website* ocorreu uma mudança no âmbito da linguagem na qual seria desenvolvida, passando de PHP para Java. Consequentemente, a sua estrutura foi alterada, mas manteve-se coerente com o que foi definido inicialmente nas questões da Engenharia de Software.

Um ponto que não foi previsto na modelagem inicial diz respeito ao *WebService*. Esse foi criado devido à necessidade de integração do banco de dados com o *applet*, uma vez que esse é executado na máquina do cliente.

Dentro do projeto global no qual o sistema está inserido, há um quesito em que o *software* deveria ser aplicado em uma escola municipal da cidade. Essa etapa foi cumprida, mas não em sua totalidade, já que nem todos os alunos da escola fizeram a utilização devido a problemas de infraestrutura limitada dos computadores. Mas antes disso, o sistema foi validado para que outros testes pudessem ser realizados dentro do projeto de pesquisa.

5 Considerações Finais

Ao findar o projeto, percebe-se a importância do planejamento do desenvolvimento, permitindo maior organização e percepção de todas as etapas da construção. Além disso, elementos da Engenharia de Software contribuíram para que o projeto findasse dentro do prazo estipulado.

A crescente tendência de crianças que apresentam quadros de sobrepeso ou obesidade é uma preocupação dentro da sociedade atual, por isso abordagens como a proposta pelo Salada Mista: Software Educativo no Conhecimento de Escolares sobre Prevenção de Sobrepeso e Obesidade, de promoção de conhecimento sobre o assunto, apresenta-se como medida viável e de possível eficácia.

Durante a validação do *software*, surgiram alguns problemas de ordem técnica, principalmente no que refere a falta de suporte tecnológico da escola selecionada para a validação do Salada Mista: Software Educativo no Conhecimento de Escolares sobre Prevenção de Sobrepeso e Obesidade. Percebeu-se a partir do ocorrido que os computadores

disponibilizados no laboratório de informática da Escola Municipal José Carlos Pereira são computadores desatualizados e possuem uma configuração demasiadamente básica e ultrapassada. Além disso, os recursos tecnológicos utilizados para o desenvolvimento do *software* estão alinhados com a atualidade do mercado tecnológico-computacional e, por esse motivo, não foram suportados pelos computadores do laboratório de informática da escola em questão. Como alternativa para a validação do *software*, foram utilizados os *notebooks* pessoais dos alunos do Curso Técnico em Informática do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG buscando a coleta de dados e a conclusão da etapa de desenvolvimento e validação do *software*.

Apesar dos percalços ocorridos, o *software* foi aplicado e, a partir dos dados obtidos, foi efetivada a sua validação. Dessa forma, conclui-se que o *software* atendeu ao objetivo inicialmente proposto e cumpriu o seu papel na coleta de dados para o projeto Efeitos da utilização de um *software* educativo no conhecimento de escolares sobre prevenção de sobrepeso e obesidade, possibilitando passar para próxima fase do projeto.

Futuramente, alguns pontos do sistema podem ser aprimorados, como o caso da disposição dos objetos em fase, além da melhora na interface gráfica do jogo. Outras funcionalidades podem ser adicionadas, como um *ranking* para computar as pontuações dos usuários.

6 Cronograma

Apresenta-se abaixo o cronograma com as datas das etapas do projeto. No Apêndice 4 está contida a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) que apresenta maior detalhamento das etapas e atividades do mesmo.

Mês/Ano Atividade	abr/14	mai/14	jun/14	jul/14	ago/14	set/14	out/14	nov/14	dez/14	% Concluída
Iniciação	█	█	█							100%
Planejamento	█	█	█	█						100%
Controle	█	█	█	█	█	█	█	█	█	100%
Execução			█	█	█	█	█	█		100%
Encerramento								█	█	100%

FIGURA 50 - Cronograma do Projeto

7 Referências

- BONI, Gabriel. N.; MORGADO, Eduardo M.; GOULART, Leandro J.; TOKUNAGA, Marcelo K.; BORNIA, Bruno S.; DOMINGUES, Bruno J.; NETTO, Massimo Colombini; **Desenvolvimento de um Software de Coleta de Dados para Pesquisas de Campo Através de Dispositivos Móveis**. VI Congresso Brasileiro em Informática em Saúde – CBIS 2003. Disponível em: <http://www.sbis.org.br/cbis/arquivos/1004.pdf>
- GALVÃO; Elizabeth Correia Ferreira; PÜSCHEL, Vilanice Alves Araújo; **Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central**. Revista da Escola de Enfermagem USP, vol. 46 (Esp): 107-15 2012; Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342012000700016&script=sci_arttext
- MORAN, Maira Beatriz Hernandez; Tamariz, Annabell Del Real; **Pesquisa em Andamento Na palma da mão uma proposta baseada em Localização para acesso rápido a atendimento em casos de emergências médicas**. Revista Eletrônica de Computação em Informática Inovação em Saúde. Vol. 7, nº2. Junho de 2013. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.univerciencia.org/index.php/browse/browse/90?sortOrderId=1?sortOrderId=&recordsPage=4>
- MORATORI, P.B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** 2003. 25f.. Dissertação - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ – Brasil
- OLIVEIRA, Cecília L. de; FISBERG, Mauro; **Obesidade na Infância e Adolescência: Uma Verdadeira Epidemia**. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia, vol. 47, nº 2, Abril 2003.
- SILVESTRE, Larissa Jácome Barros; MOTA, Francisca Rosaline Leite; RIBEIRO, Jadson; COSTA, Ivanilde; **A aplicação das novas tecnologias de informação e Comunicação no âmbito das práxis de enfermagem**. XIII Congresso Brasileiro em Informática em Saúde – CBIS 2012. Disponível em: <http://www.sbis.org.br/cbis2012/arquivos/123.pdf>
- TRICHESA, Rozane Márcia; GIUGLIANI, Elsa Regina Justo; **Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares**. Revista saúde pública vol. 39 (04541-7), 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n4/25523.pdf>

MUITO além do peso. Direção: Estela Renner. Produção Executiva: Marcos Nisti Direção de Produção: Juliana Borges. Fotografia: Renata Ursal. Montagem: Jordana Berg. Projeto Gráfico: Birdo. Trilha Sonora: Luiz Macedo. Intérpretes: Jamie Oliver, Amit Goswami, Frei Betto, Ann Cooper, William Dietz, Walmir Coutinho, entre outros. Patrocínio: Instituto Alana. Brasil, Maria farinha Filmes, 2012. 84min, mp4, cor, censura livre.

BOOCH, Grady. **UML: guia do usuário** / Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson; tradução de Fábio Freitas da Silva e Cristina de Amorim Machado. –Rio de Janeiro: Elsevier, 2005 – 5ª Reimpressão.

WELCH, R.V. & DIXON, J.R. **Representing function, behavior and structure during conceptual design.** Proceedings of the 3th International Conference on Design Theory and Methodology, New York, USA, ASME, pp. 11-18, 1992.

Significados.com.br. **Significado de Logotipo.** Disponível em:

<http://www.significados.com.br/logotipo/>. Acessado em: 19 de setembro de 2014.

Anexo 1 – Questionário - Dez Passos Para uma Alimentação Saudável do Ministério da Saúde

Escola: _____

Idade: _____ Sexo: _____

1-Quantas refeições você acha saudável comer por dia?

- uma
 duas
 três
 quatro ou mais

2-Quantos lanches você acha saudável comer por dia?

- um
 dois
 três
 quatro ou mais

3-Marque os alimentos que você acha saudável comer todos os dias:

- Arroz
 Milho
 Refrigerante
 Biscoito recheado
 Batata
 Mandioca
 Bala
 Bombom
 Pães
 Massas
 Bolacha
 Salgadinhos
 Verduras (alface, couve, mostarda, agrião)
 Legumes (abóbora, chuchu, beterraba, cenoura, tomate)
 Frutas (laranja, banana, mexerica, melão, morango)

4-Quantas vezes por semana você acha saudável comer arroz com feijão?

- uma

- duas
 três
 quatro
 cinco
 todos os dias da semana

5-Quantas vezes por dia você acha saudável comer leite, queijos, iogurte, carne, ave, peixe ou ovos?

- uma
 duas
 três
 quatro
 cinco

6-Na preparação dos alimentos, quais das maneiras abaixo você considera mais saudáveis?

- fritar
 cozinhar
 grelhar

8-Você acha saudável comer alimentos mais salgados ou menos salgados?

- Mais salgados
 Menos salgados

9-O que você acha mais saudável, tomar água ou refrigerante?

- Água
 Refrigerante

10-Entre as atividades abaixo, quais você acha saudáveis?

- Jogar videogame
 Andar de bicicleta
 Jogar bola
 Assistir TV
 Brincar no computador

Anexo 2 – Descrição do projeto disponível no *website*

Software educativo Salada Mista

O software é produto do projeto “Efeito da utilização de um software educativo no conhecimento de escolares sobre prevenção de sobrepeso e obesidade” aprovado no Edital FAPEMIG 003/2013/PROPE desenvolvido no ano 2013. Partindo do pressuposto que o desenvolvimento de estratégias educativas inovadoras contribui com a melhoria do processo ensino-aprendizagem foi desenvolvido e validado o software educativo denominado Salada Mista. O software pode ser utilizado como recurso didático para o conhecimento de escolares sobre prevenção de sobrepeso e obesidade.

Trata-se de um jogo interativo composto por uma categoria temática que engloba 9 perguntas relacionadas aos “Dez Passos Para uma Alimentação Saudável” do Ministério da Saúde. Algumas perguntas possuem apenas uma alternativa como resposta e outras mais de uma alternativa.

Regras do jogo

Participante: o software educativo foi desenvolvido para ser jogado individualmente no computador de modo on-line.

Objetivo do jogo: o objetivo do jogo é conhecer melhor sobre a alimentação saudável, visando a prevenção do sobrepeso e da obesidade.

Começar uma partida: para começar a jogar, o jogador deverá criar, no primeiro acesso, uma conta/cadastro preenchendo um formulário com dados pessoais. Nos acessos consecutivos, o jogador deverá realizar o login com o nome e senha criados anteriormente. Somente será possível jogar quando o usuário estiver logado.

Jogando:

Durante a partida, o jogador poderá identificar alimentos saudáveis. Para cada alimento identificado, o jogador ganhará um bônus.

Pontuação: a pontuação será dada quando o jogador acertar a alternativa, acumulando sua pontuação. Caso o jogador erre a questão, será sinalizada a resposta correta.

Final: a partida terminará quando o jogador passar por todas as perguntas do jogo. Ao finalizar, o jogador terá acesso a sua pontuação.

Apêndice 1 – Extensão do diagrama de Classe

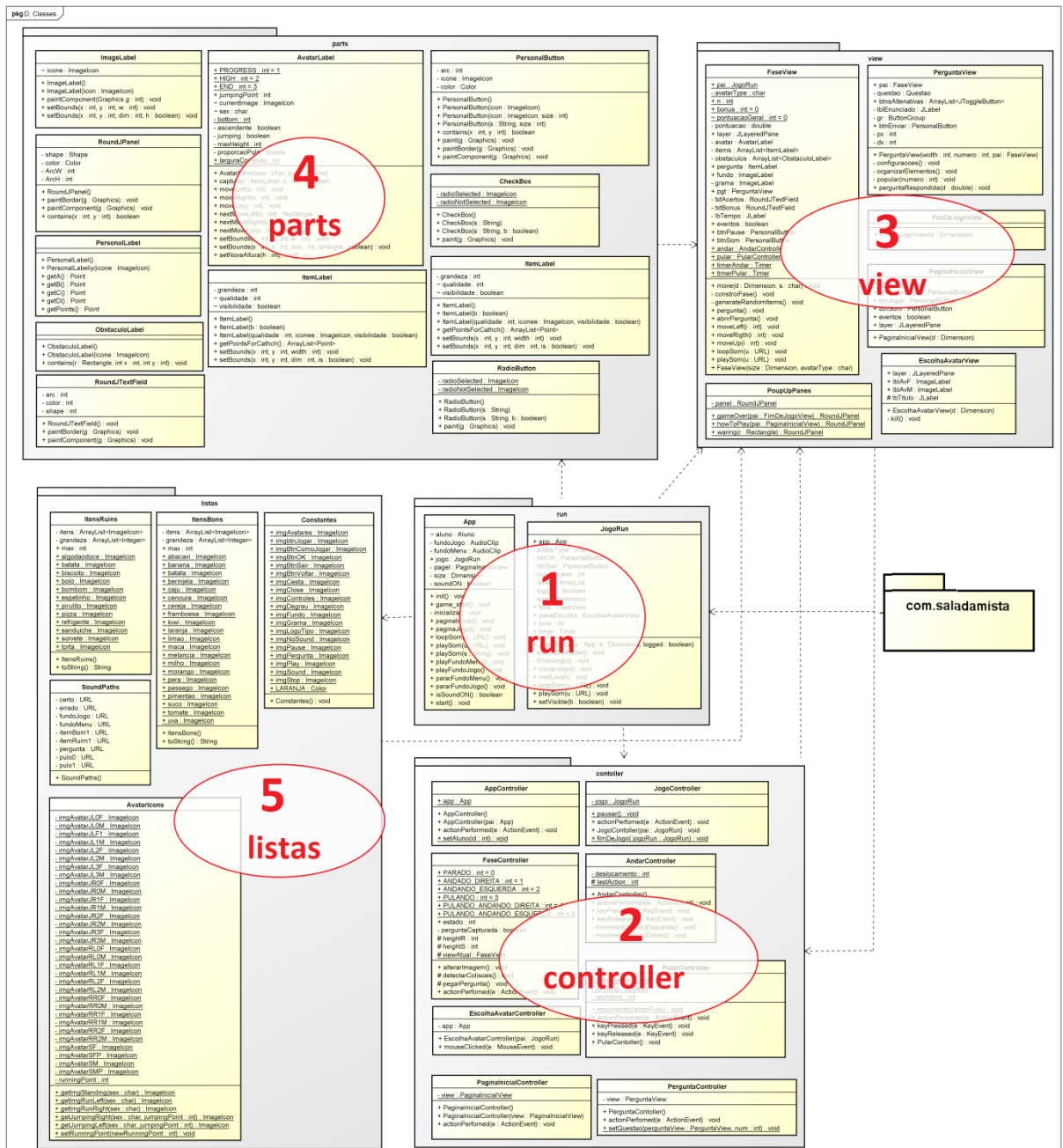


FIGURA 51 - Pacotes Visão geral

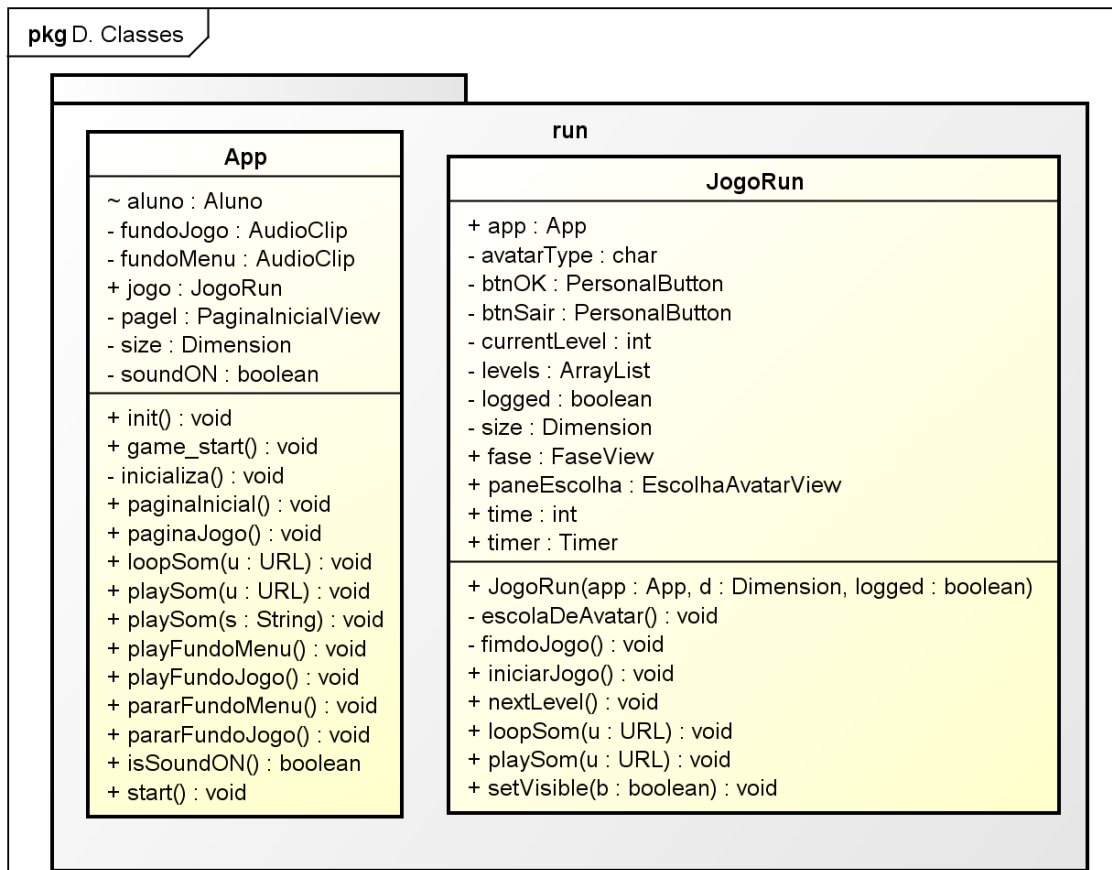


FIGURA 52 - pacote run (1)

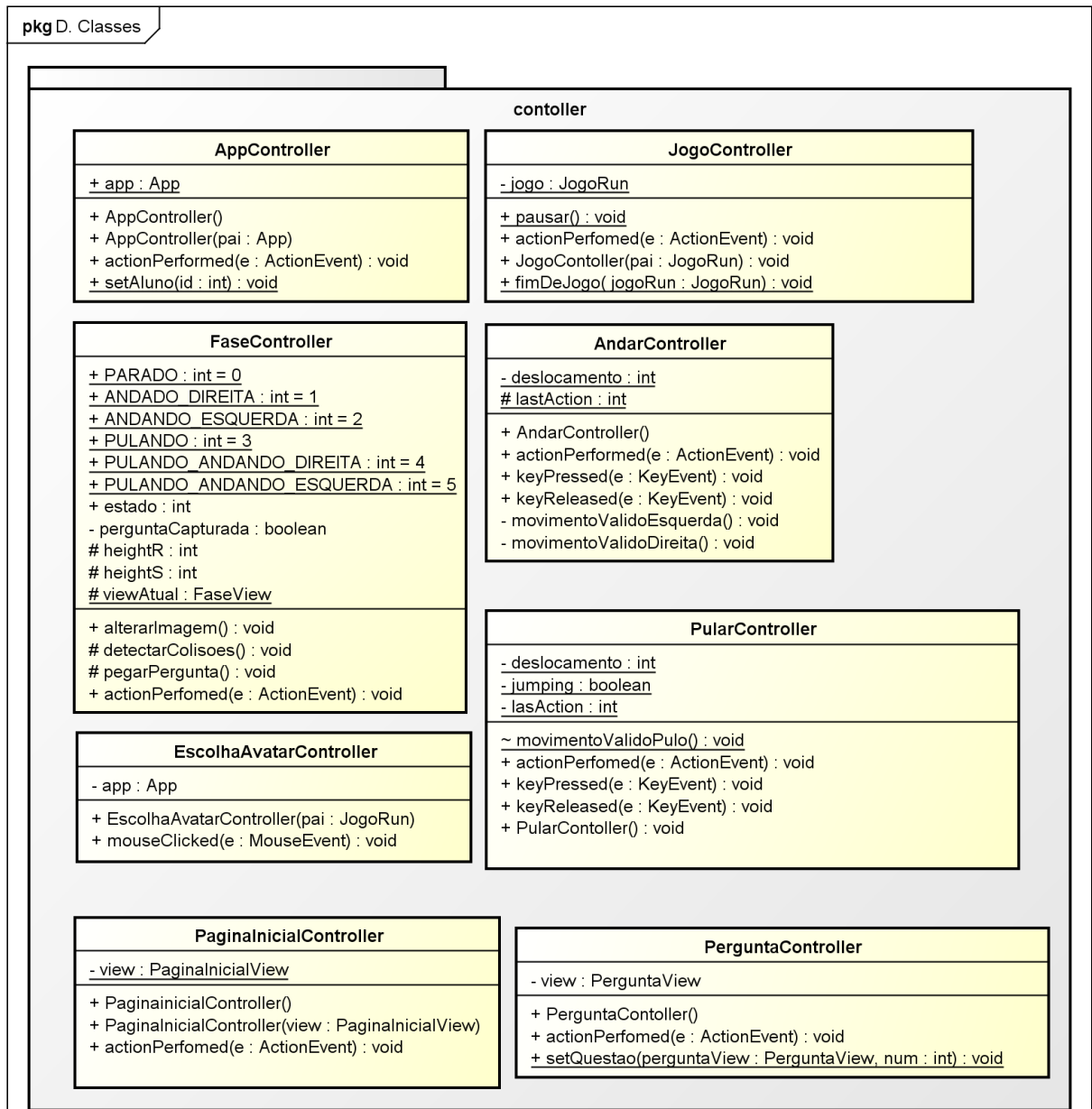


FIGURA 53 - pacote controller (2)

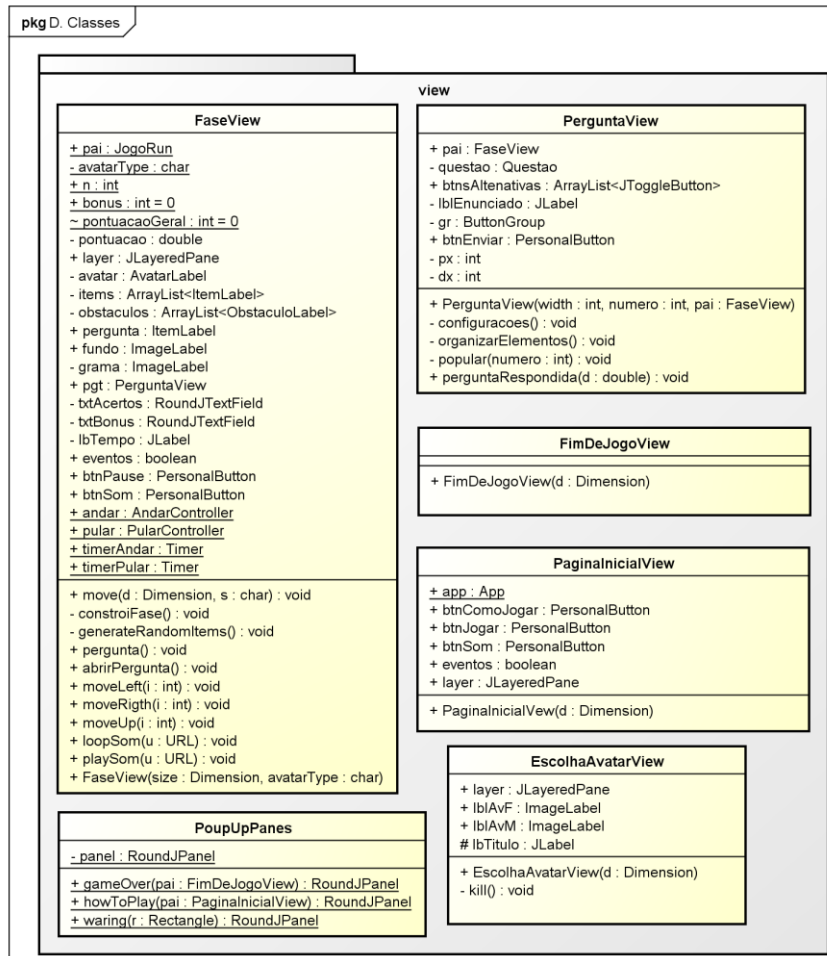


FIGURA 54 - pacote view (3)

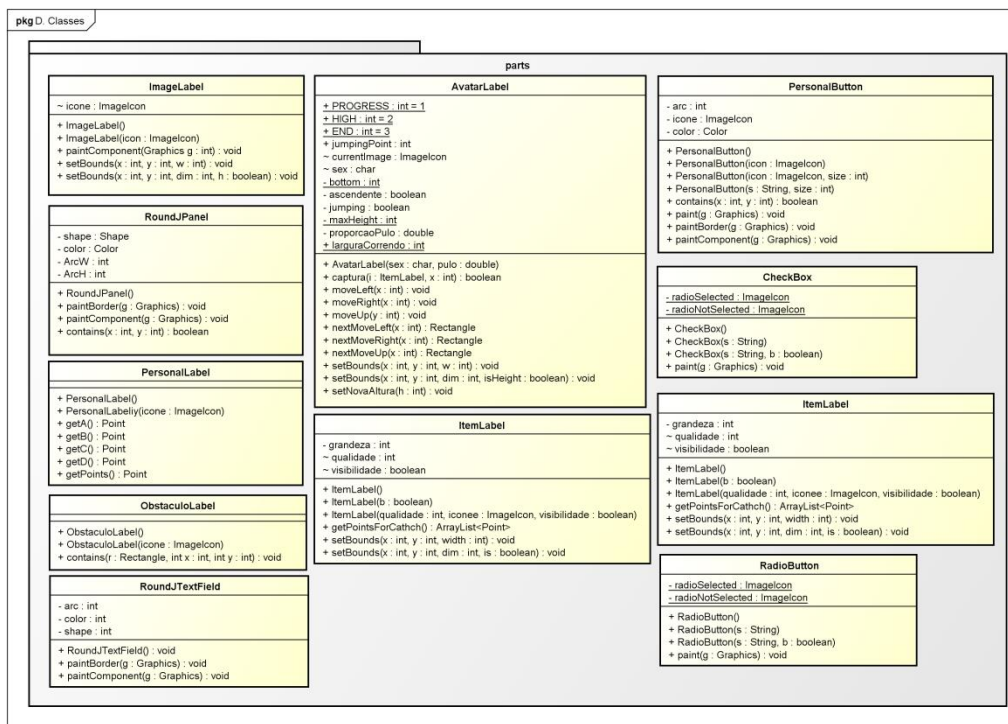


FIGURA 55 - pacote parts (4)

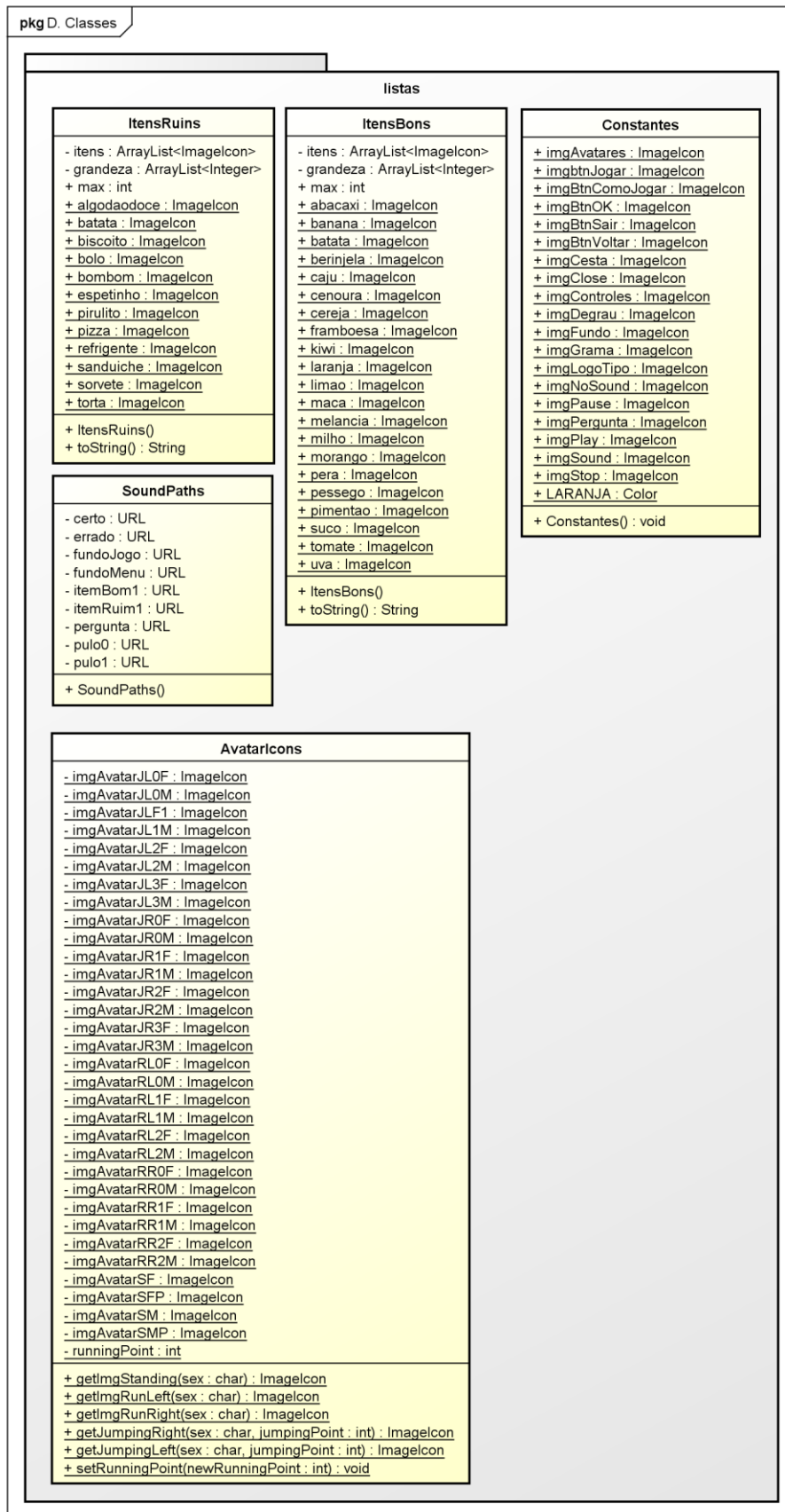


FIGURA 56 - pacote listas (5)

Apêndice 2 – Diagrama de pacote do Webservice

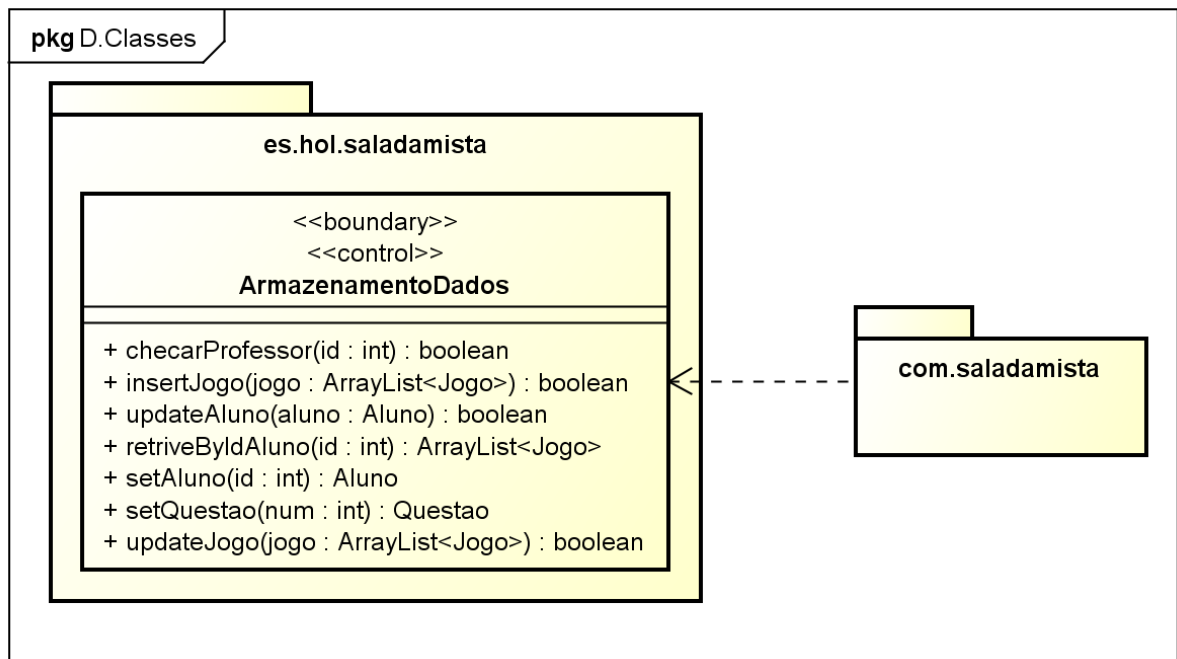


FIGURA 57 - Pacotes Webservice

Apêndice 3 – Informações sobre desenvolvimento do software disponíveis no *website*

O software Salada Mista é produto do projeto "Efeito da utilização de um *software* educativo no conhecimento de escolares sobre prevenção de sobrepeso e obesidade" aprovado no Edital FAPEMIG 003/2013/PROPE desenvolvido no ano 2014.

Partindo do pressuposto que o desenvolvimento de estratégias educativas inovadoras contribui com a melhoria do processo ensino-aprendizagem foi desenvolvido e validado o *software* educativo. O *software* pode ser utilizado como recurso didático para o conhecimento de escolares sobre prevenção de sobrepeso e obesidade. Trata-se de um jogo interativo composto por 9 perguntas relacionadas à cartilha "Dez Passos Para uma Alimentação Saudável" do Ministério da Saúde.

Orientação: Luís Augusto Mattos Mendes, Márcia Christina Caetano Sousa

Coorientação: Daniel Morais dos Reis.

Bolsistas: Felipe Roner Vilanova Novais, Luana Santos Vital Alves Coelho.

Desenvolvedores: Felipe Roner Vilanova Novais, Giulia Armaneli Macedo, Julia Nunes Neves dos Santos e Vinicius Sousa Lara

Apêndice 4 – Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

Task Name	% Complete	Duration	Start	Finish	Resource Names	Predecessors
Iniciação	100%	35 days	Tue 01/04/14	Mon 19/05/14	Felipe Roner;Jeneffer;Luis Augusto;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Definir Proposta	100%	17 days	Tue 01/04/14	Wed 23/04/14	Felipe Roner;Luis Augusto;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Levantamento inicial do escopo	100%	1 day	Tue 06/05/14	Tue 06/05/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	2
Definir lider do projeto	100%	1 day	Mon 19/05/14	Mon 19/05/14	Felipe Roner;Jeneffer;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	12
Planejamento	100%	187 days	Tue 01/04/14	Fri 20/06/14	Felipe Roner;Jeneffer;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	1SS
Definir escopo	100%	168 days	Mon 28/04/14	Wed 14/05/14	Felipe Roner;Jeneffer;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Definir EAP	100%	168 days	Mon 28/04/14	Wed 14/05/14	Felipe Roner;Jeneffer;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Definir fases do projeto	100%	5 days	Mon 28/04/14	Fri 02/05/14	Felipe Roner;Jeneffer;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	7SS
Definir principais entregáveis	100%	5 days	Fri 02/05/14	Thu 08/05/14	Felipe Roner;Jeneffer;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	8
Decompor Entregáveis	100%	5 days	Thu 08/05/14	Wed 14/05/14	Felipe Roner;Jeneffer;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	9
Desenvolver plano de Projeto	100%	59 days	Tue 01/04/14	Fri 20/06/14	Felipe Roner;Jeneffer;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Definir a equipe do projeto	100%	1 day	Tue 01/04/14	Tue 01/04/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	2SS
Desenvolver Cronograma	100%	11 days	Thu 08/05/14	Mon 02/06/14	Jeneffer;Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	9
Desenvolver matriz de reponsabilidades	100%	10 days	Mon 09/06/14	Fri 20/06/14	Felipe Roner;Jeneffer;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	10
Controle	100%	187 days	Tue 01/04/14	Wed 17/12/14	Felipe Roner;Luis Augusto;Márcia;Luana;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Controlar Projeto	100%	187 days	Tue 01/04/14	Wed 17/12/14	Felipe Roner;Luis Augusto;Márcia;Luana;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Reuniões periódicas	100%	187 days	Tue 01/04/14	Wed 17/12/14	Felipe Roner;Luis Augusto;Márcia;Luana;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Controlar mudanças no escopo	100%	187 days	Tue 01/04/14	Wed 17/12/14	Felipe Roner	

Execução	100%	90 days	Tue 15/07/14	Mon 17/11/14	Julia Nunes;Felipe Roner;Giulia Armaneli;Vinícius Lara	
Documento de Engenharia de Software	100%	68 days	Tue 15/07/14	Thu 16/10/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Luana;Márcia;Vinícius Lara	
Documento de Visão	100%	4 days	Tue 15/07/14	Fri 18/07/14	Felipe Roner;Julia Nunes	
Documento de regras de Negócio	100%	4 days	Mon 21/07/14	Thu 24/07/14	Luana;Márcia	21
Protótipo	100%	4 days	Wed 01/10/14	Mon 06/10/14	Julia Nunes;Felipe Roner;Giulia Armaneli;Vinícius Lara	27
Documento de especificação de Caso de Uso	100%	4 days	Thu 31/07/14	Tue 05/08/14	Felipe Roner	22
Documento de Estratégia de Teste	100%	4 days	Mon 13/10/14	Thu 16/10/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	40
Artefatos de Infraestrutura de Software	100%	16 days	Fri 25/07/14	Tue 02/09/14	Felipe Roner;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Diagramas de Caso de Uso	100%	4 days	Fri 25/07/14	Wed 30/07/14	Julia Nunes;Felipe Roner	22
Diagramas de Atividade	100%	4 days	Mon 18/08/14	Thu 21/08/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	27
Diagrama de sequencias	100%	4 days	Fri 22/08/14	Wed 27/08/14	Felipe Roner;Vinícius Lara	28
Digrama de Classes	100%	4 days	Thu 28/08/14	Tue 02/09/14	Julia Nunes	29
Criação de Banco de Dados	100%	12 days	Wed 03/09/14	Thu 18/09/14	Felipe Roner;Julia Nunes;Vinícius Lara	
MER Conceitual	100%	4 days	Wed 03/09/14	Mon 08/09/14	Felipe Roner;Julia Nunes	27
MER Lógico	100%	4 days	Tue 09/09/14	Fri 12/09/14	Felipe Roner;Julia Nunes	32
Script SQL	100%	4 days	Mon 15/09/14	Thu 18/09/14	Felipe Roner;Julia Nunes;Vinícius Lara	33
Artefatos de Infraestrutura de Redes	100%	21 days	Sat 11/10/14	Fri 07/11/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	42
Documento do projeto	100%	4 days	Sat 11/10/14	Thu 16/10/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Documento do projeto lógico	100%	4 days	Thu 16/10/14	Tue 21/10/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Construção	100%	12 days	Fri 19/09/14	Fri 10/10/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Plano de construção	100%	4 days	Fri 19/09/14	Wed 24/09/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	
Codificação	100%	4 days	Thu 25/09/14	Tue 30/09/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	31
Testes: Execução	100%	4 days	Wed 01/10/14	Mon 06/10/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinícius Lara	40

Homologação: Execução	100%	4 days	Tue 07/10/14	Fri 10/10/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinicius Lara	40
Integração	100%	8 days	Thu 23/10/14	Mon 03/11/14	Daniel;Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinicius Lara	
Preparação de Ambientes	100%	4 days	Thu 23/10/14	Tue 28/10/14	Daniel;Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinicius Lara	42
Plano de iteração	100%	4 days	Wed 29/10/14	Mon 03/11/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinicius Lara	44
Transição	100%	10 days	Tue 04/11/14	Mon 17/11/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Luis Augusto;Márcia;Vinicius Lara	45
Plano de Implantação	100%	4 days	Tue 04/11/14	Fri 07/11/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Luis Augusto;Márcia;Vinicius Lara	
Treinamento	100%	6 days	Mon 10/11/14	Mon 17/11/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinicius Lara	
Encerramento	100%	21 days	Wed 19/11/14	Wed 17/12/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Jeneffer;Julia Nunes;Luana;Luis Augusto;Márcia;Vinicius Lara	
Encerramento administrativo	100%	1 day	Wed 19/11/14	Wed 19/11/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinicius Lara	
Análises post- mortem	100%	21 days	Wed 19/11/14	Wed 17/12/14	Felipe Roner;Giulia Armaneli;Julia Nunes;Vinicius Lara	18FF