



Documento de Projeto de Sistema

Sistema de Cadastro e Gerenciamento de Auxílio Estudantil (SCGAE)

Registro de Alterações:

Versão	Responsável	Data	Alterações
1.0	Félix Zanetti e Murillo Vasconcelos	19/09/2018	Versão Inicial

Vitória, ES

2018/2

1 Introdução

Este documento apresenta o documento de projeto (*design*) arquitetural do sistema Sistema de Cadastro e Gerenciamento de Auxílio Estudantil (SCGAE). Este documento está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta a plataforma de software utilizada na implementação da ferramenta; a Seção 3 apresenta o projeto da arquitetura de software e suas subseções explicam cada uma de suas camadas; por fim, a Seção 4 apresenta uma descrição do domínio do sistema.

2 Plataforma de Desenvolvimento

Na Tabela 1 são listadas as tecnologias utilizadas no desenvolvimento da ferramenta, bem como o propósito de sua utilização.

Tabela 1 – Plataforma de Desenvolvimento e Tecnologias Utilizadas

Tecnologia	Versão	Descrição	Propósito
Java EE	7	Conjunto de especificação de APIs e tecnologias, que são implementadas por programas servidores de aplicação.	Redução da complexidade do desenvolvimento, implantação e gerenciamento de aplicações Web a partir de seus componentes de infra-estrutura prontos para o uso.
Java	8	Linguagem de programação orientada a objetos e independente de plataforma.	Escrita do código-fonte das classes que compõem o sistema.
JSF	2.2.12	API para a construção de interfaces de usuários baseada em componentes para aplicações Web	Criação das páginas Web e sua comunicação com as classes Java.
EJB	4.0.9	API para construção de componentes transacionais gerenciados por <i>container</i> .	Implementação das regras de negócio em componentes distribuídos, transacionais, seguros e portáteis.
JPA	2.1	API para persistência de dados por meio de mapeamento objeto/-relacional.	Persistência dos objetos de domínio sem necessidade de escrita dos comandos SQL.
CDI	1.1	API para injeção de dependências.	Integração das diferentes camadas da arquitetura.
Facelets	2.0	API para definição de decoradores (<i>templates</i>) integrada ao JSF.	Reutilização da estrutura visual comum às páginas, facilitando a manutenção do padrão visual do sistema.
PrimeFaces	6.2	Conjunto de componentes visuais JSF <i>open source</i> .	Reutilização de componentes visuais Web de alto nível.
MySQL Server	8.0	Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional gratuito.	Armazenamento dos dados manipulados pela ferramenta.
WildFly	13	Servidor de Aplicações para Java EE.	Fornecimento de implementação das APIs citadas acima e hospedagem da aplicação Web, dando acesso aos usuários via HTTP.

Na Tabela 2 vemos os softwares que apoiaram o desenvolvimento de documentos e também do código fonte.

Tabela 2 – Softwares de Apoio ao Desenvolvimento do Projeto

Tecnologia	Versão	Descrição	Propósito
FrameWeb Editor	1.0	Ferramenta CASE do método FrameWeb.	Criação dos modelos de Entidades, Aplicação, Persistência e Navegação.
Overleaf	v2	Editor online de LaTeX.	Escrita da documentação do sistema, sendo usado o <i>template</i> da página da disciplina.
Eclipse Java EE IDE for Web Developers	4.8	Ambiente de desenvolvimento (IDE) com suporte ao desenvolvimento Java EE.	Implementação, implantação e testes da aplicação Web Java EE.
Apache Maven	3.5	Ferramenta de gerência/-construção de projetos de software.	Obtenção e integração das dependências do projeto.

3 Arquitetura de Software

A arquitetura de software do sistema Sistema de Cadastro e Gerenciamento de Auxílio Estudantil (SCGAE) segue a arquitetura padrão sugerida pelo FrameWeb (SOUZA, 2007; SOUZA; FALBO; GUIZZARDI, 2009) baseada no padrão Camada de Serviço (FOWLER, 2002). A Figura 1 ilustra a arquitetura e indica onde atuam os *frameworks* para o desenvolvimento Web, listados na Tabela 1.

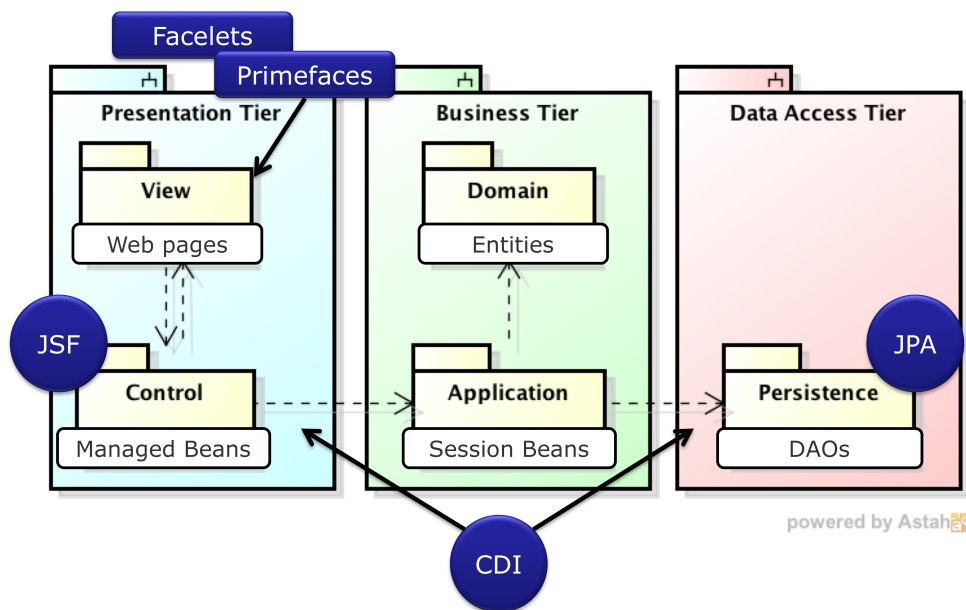


Figura 1 – Arquitetura padrão proposta pelo FrameWeb.

Nas próximas seções, serão apresentados diagramas FrameWeb relativos a cada uma das camadas da arquitetura do sistema.

3.1 Camada de Apresentação

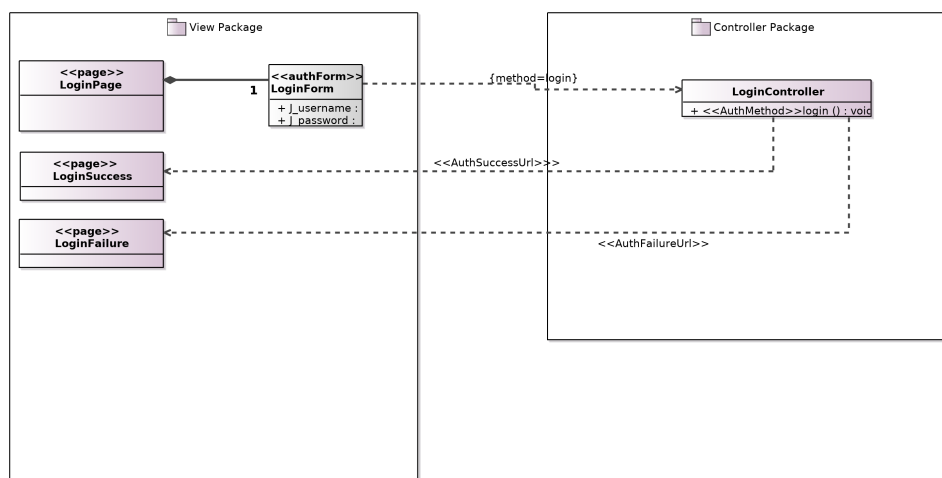


Figura 2 – Modelo de Navegação do SCGAE - Efetuar Login

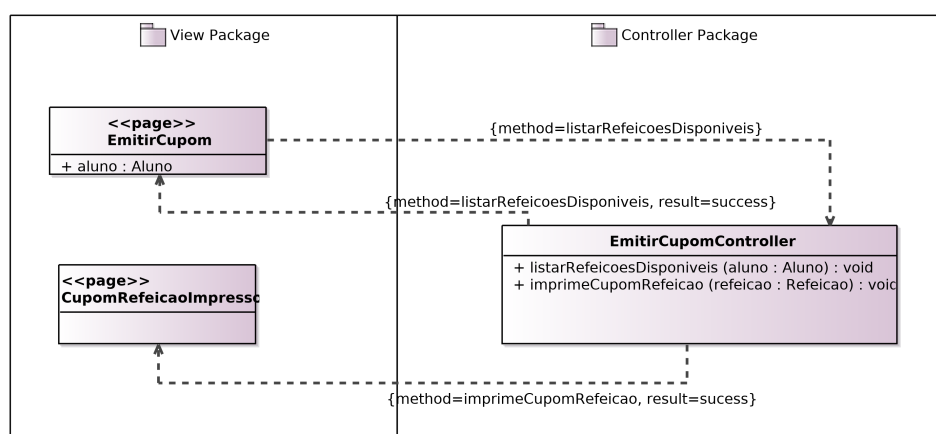


Figura 3 – Modelo de Navegação do SCGAE - Emitir Cupom de Alimentação

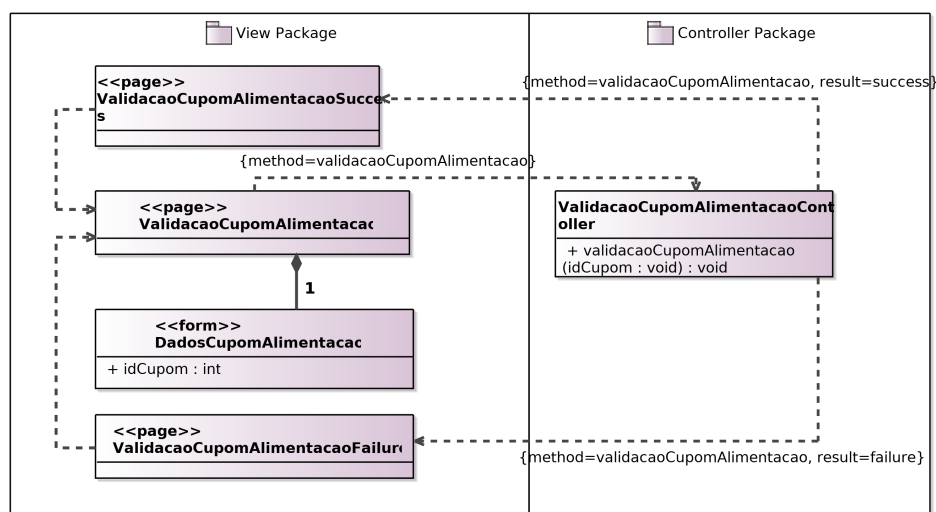


Figura 4 – Modelo de Navegação do SCGAE - Validar Cupom de Alimentação

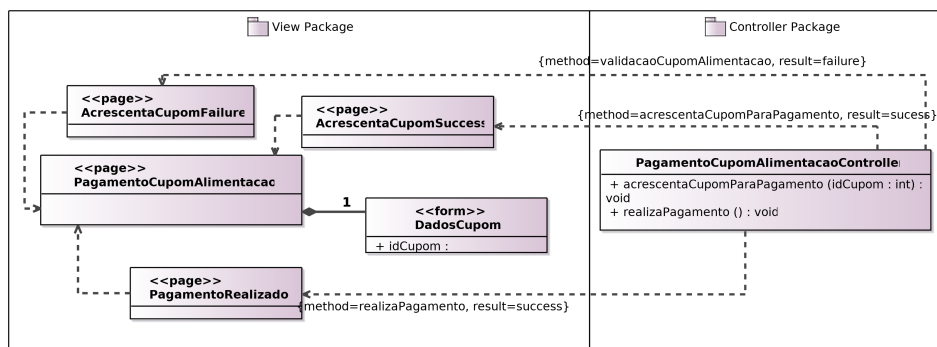


Figura 5 – Modelo de Navegação do SCGAE - Realizar Pagamento de Cupons de Alimentação Validados

3.2 Camada de Negócio

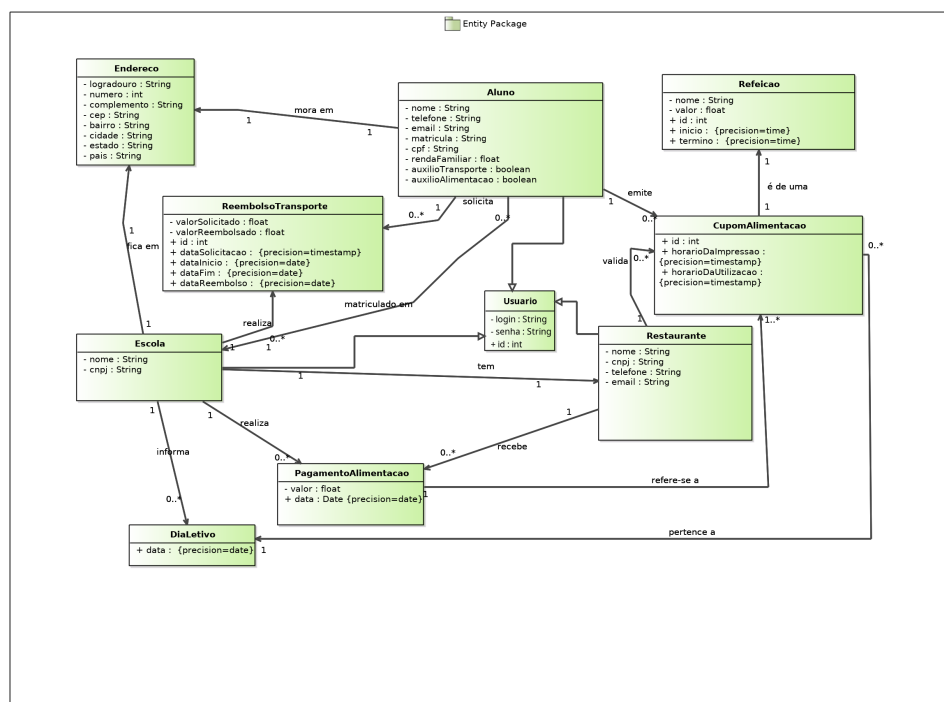


Figura 6 – Modelo de Entidades do SCGAE

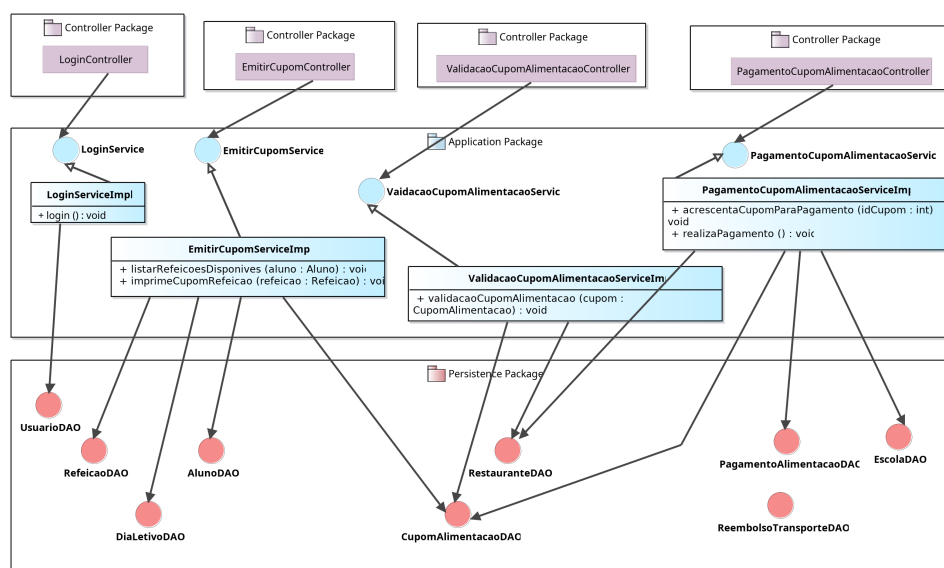


Figura 7 – Modelo de Aplicação do SCGAE

3.3 Camada de Acesso a Dados

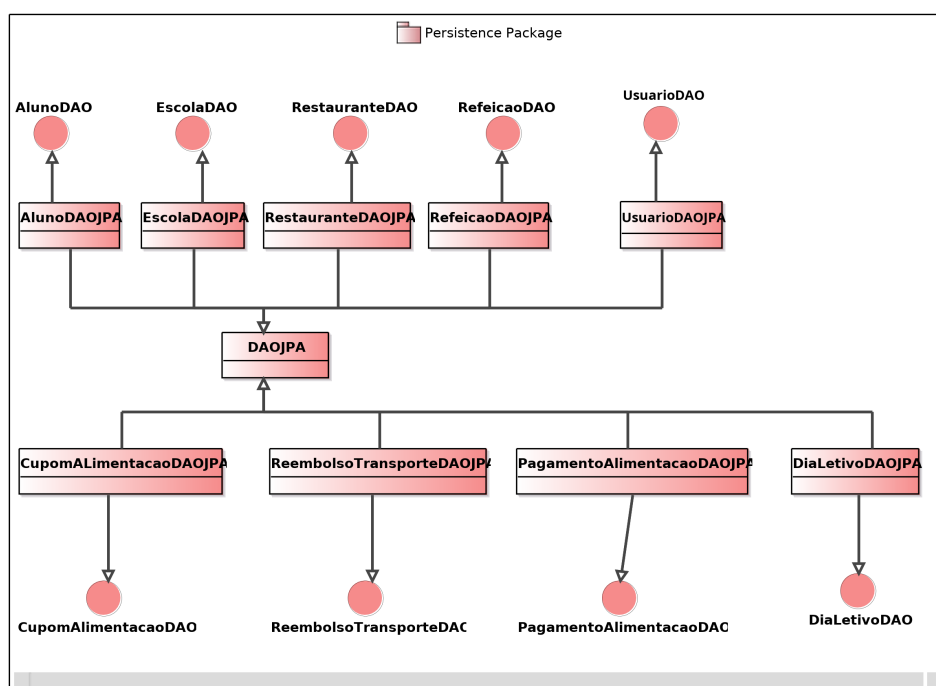


Figura 8 – Modelo de Persistência do SCGAE

Observação: não foi possível adicionar operações nas classes DAO:

<https://github.com/Rodolfocostapr/Experimento-Frameweb-Sec/issues/3>

4 Descrição e Restrições do Domínio

As informações a seguir foram documentadas para facilitar o entendimento do domínio e das funcionalidades propostas no sistema a ser desenvolvido, assim como para servir de guia durante o desenvolvimento do projeto.

4.1 Escola

- O sistema deve ser utilizado por apenas 1 escola.
- Escola pode pagar tickets de refeição.
- Escola pode pagar solicitações de reembolso.
- Escola pode cadastrar aluno (CRUD).
- Escola pode cadastrar restaurante (CRU) .
- Escola pode avaliar auxílio alimentação.
- Escola pode avaliar auxílio transporte.
- De uma escola, deseja-se saber:
 - Nome
 - CNPJ
 - Endereço (logradouro, número, complemento, CEP, cidade, estado, país)

4.2 Restaurante

- Restaurante pode consultar o histórico de tickets de refeição utilizados nele.
- Restaurante pode utilizar tickets de refeição.
- Uma escola deve ter vínculo com apenas um restaurante.
- De um restaurante, deseja-se saber:
 - Nome
 - CNPJ
 - Tel contato
 - E-mail contato

4.3 Aluno

- Um aluno pode ter apenas um cadastro no sistema, identificado unicamente pelo seu CPF.
- Alunos podem consultar o histórico das solicitações de reembolso de transporte.
- Alunos podem consultar o histórico de tickets de refeição impressos.
- Alunos podem imprimir tickets de refeição.
- Alunos podem fazer solicitação de reembolso de transporte.
- De um aluno, deseja-se saber:
 - Nome completo
 - Tel contato
 - E-mail contato
 - Matricula
 - CPF
 - Endereço residencial (logradouro, número, complemento, CEP, bairro, cidade, estado, país)
 - Renda familiar mensal (em reais)
 - Habilitado para auxílio alimentação
 - Habilitado para auxílio transporte

4.4 Dias letivos

- Só podem ser solicitados auxílio transporte e alimentação para dias letivos da escola.
- O sistema considera que sábados, domingos e feriados nacionais e internacionais não são dias letivos a princípio.
- O funcionário da escola pode informar períodos não letivos adicionais.

4.5 Auxílio Alimentação

- Cada ticket dá direito a uma única refeição em um único dia letivo.
- Tickets de refeição devem estar em algum dos seguintes estados em um instante de

tempo: impresso (inicial), utilizado, pago (final). As possíveis transições são: impresso -> utilizado, utilizado -> pago.

- Cada dia letivo possui 3 refeições (café da manhã, almoço e lanche da tarde).
- Cada refeição possui um horário de início e término. São eles: Café da manhã: 7h-8h; Almoço: 11h-13h; Lanche da tarde: 15h-16h.
- Cada ticket deve ser impresso em até um período de tempo antes do horário de término de sua refeição.
- Cada ticket não pode ser utilizado após o horário de sua refeição.
- Apenas alunos habilitados a receber auxílio alimentação podem fazer impressões de ticket refeição.
- Para utilizar um ticket refeição, o aluno deve entregá-lo impresso ao restaurante e apresentar sua carteirinha de estudante. Para que ticket seja utilizado, restaurante deve verificar no sistema a validade de horário do ticket, identidade e aptidão do estudante a receber auxílio alimentação.
- A liberação do pagamento dos tickets utilizados para o restaurante deve ser feita pela escola entre o dia 5 e 10 do mês posterior ao que será pago.
- Para ter direito a utilização de auxílio refeição, o aluno deve ter renda familiar de até um valor limite de reais.
- Só podem ser utilizados tickets que já foram impressos no sistema e ainda não foram utilizados no restaurante.

4.6 Auxílio Transporte

- O auxílio transporte permite reembolso de até um valor limite em reais por dia letivo, para todos os alunos.
- Para ter direito a utilização de auxílio transporte, o aluno deve ter renda familiar de até um valor limite de reais e morar a mais de um valor limite de km do endereço da escola.
- Solicitações de reembolso devem estar em algum dos seguintes estados em um instante de tempo: solicitada (inicial), recusada (final), paga (final). As possíveis transições são: solicitada -> recusada, solicitada -> paga.
- A solicitação de reembolso do auxílio transporte deve ser feita mensalmente pelo aluno entre o dia 1 e 5 do mês posterior ao que será reembolsado.

- A liberação do reembolso do auxílio transporte para os estudantes deve ser feita pela escola entre o dia 5 e 10 do mês posterior ao que será reembolsado .
- Na solicitação de reembolso de transporte, deve ser enviado um comprovante com o valor total pago no mês pelo aluno.

Referências

FOWLER, M. *Patterns of Enterprise Application Architecture*. 1. ed. [S.l.]: Addison-Wesley, 2002. ISBN 9780321127426. Citado na página 4.

SOUZA, V. E. S. *FrameWeb: um Método baseado em Frameworks para o Projeto de Sistemas de Informação Web*. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Espírito Santo, 2007. Citado na página 4.

SOUZA, V. E. S.; FALBO, R. A.; GUIZZARDI, G. Designing Web Information Systems for a Framework-based Construction. In: HALPIN, T.; PROPER, E.; KROGSTIE, J. (Ed.). *Innovations in Information Systems Modeling: Methods and Best Practices*. 1. ed. IGI Global, 2009. cap. 11, p. 203–237. ISBN 9781605662787. Disponível em: <http://www.igi-global.com/reference/details.asp?id=33232>. Citado na página 4.