

GNAR – Módulo de Gestão Pedagógica Escolar

Aluno(a): Bruno Curbani Goettmann

Orientador: Roberto Heinzle

Roteiro

- Introdução
- Objetivos
- Fundamentação
- Correlacionados
- Requisitos
- Especificação
- Implementação
- Resultados e Conclusões
- Demonstração

Introdução

- Como ele surgiu?
 - Mãe
- Por que é importante?
 - Necessidades e mudanças
 - SISGESC
 - Pedagogia escolar
 - Agregar conceitos e técnicas

Objetivos

- Geral
 - Desenvolver um sistema de apoio pedagógico escolar.
- Específico
 - Professores
 - Alunos
 - Disciplinas
 - Turmas
 - Notas e frequências
 - Ocorrências pedagógicas
 - Avisos para professores e responsáveis

Fundamentação Teórica

Tecnologia na gestão pedagógica

- Informatização das escolas
 - Apoio gerencial
 - Apoio educacional
 - Apoio pedagógico?
 - Articular entre as dimensões administrativas e pedagógicas
- Grande volume de informação
 - Consolidação de informações de cada aluno
- Redução de custo x tempo

Fundamentação Teórica

Usabilidade e web design

- Diferentes estilos cognitivos
- Década de 90
 - 60% de falha
- Em 2007
 - 34% de falha
- Valorizar
 - Usuário
 - Experiências já adquiridas
 - Simplicidade
 - Harmonizar

Fundamentação Teórica

Mensageria AMQP

- Inter-process communication (IPC)
 - Sistemas distribuídos
 - Microserviços
 - Escalabilidade
- Publish and Subscribe
 - Interconexão de aplicação
 - Diversos tipos de aplicação
 - Nubank

Fundamentação Teórica

Mensageria AMQP

- Funcionalidades
 - Desacoplamento de entidade
 - Produtor e consumidor não precisam estar interligados
 - Desacoplamento de tempo
 - As entidades não precisam estar ativas ao mesmo tempo
 - Desacoplamento de sincronização
 - As interações entre o produtor e consumidor não bloqueiam a thread de execução
 - Lógica de roteamento
 - Roteamento baseado em tópico
 - Decisão de qual produtor para qual consumidor a mensagem é encaminhada
 - Roteamento baseado em conteúdo
 - Decisão através do metadados da mensagem

Fundamentação Teórica

Mensageria AMQP

- Quality of Service (QoS)
 - Garantia de entrega
 - At most once
 - Sem garantia de entrega
 - At least once
 - Duplicidade
 - Exactly once
 - Perda de performance
 - Garantia de ordem
 - Sem ordenação
 - Ordenação particionada
 - Ordenação garantida dentro de um mesmo fluxo de mensagens
 - Ordenação global
 - Sincronização dos fluxos de mensagens
 - Perda de performance

Trabalhos Correlatos

Protótipo de reconhecimento de voz

- Adrian Regueira Possamai
- 2016
- Protótipo para lançamento de notas acadêmicas utilizando o reconhecimento de VOZ
- MentorWeb
- Web Speech com conceitos de Levenshtein
- Ferramentas
 - PrimeFace v6
 - Java v7
 - MSSQL 2008

Trabalhos Correlatos

Grade horária com algoritmos genéticos

- Rodrigo Correia
- 2013
- Sistema gerador de grade horária de professores usando algoritmos genéticos
- Ferramentas
 - Java Server Faces v2
 - PrimeFace
 - Hibernate + MySQL v5

Trabalhos Correlatos

Sistema de gestão escolar

- Walter Brune
- 2007
- Sistema de gestão escolar objeto-relacional utilizando o banco de dados Caché
- Madre Francisca Lampel
- Ferramentas
 - VB v6
 - Desktop
 - Caché

Requisitos Funcionais

- 01 Permitir o registro de alunos.
- 02 Permitir o registro de professores.
- 03 Permitir o registro da grade horária da turma.
- 04 Permitir o registro de disciplinas.
- 05 Permitir o registro de turmas.
- 06 Permitir o registro de notas e frequência dos alunos.
- 07 Permitir o registro de ocorrências pedagógicas dos alunos.
- 08 Permitir o registro e controle de alunos com necessidades especiais, medicamentosa ou alimentícia.
- 09 Permitir o envio de comunicado para os responsáveis ou professores.
- 10 Controlar o acesso ao sistema e suas funcionalidades.
- 11 Permitir o registro do período letivo.

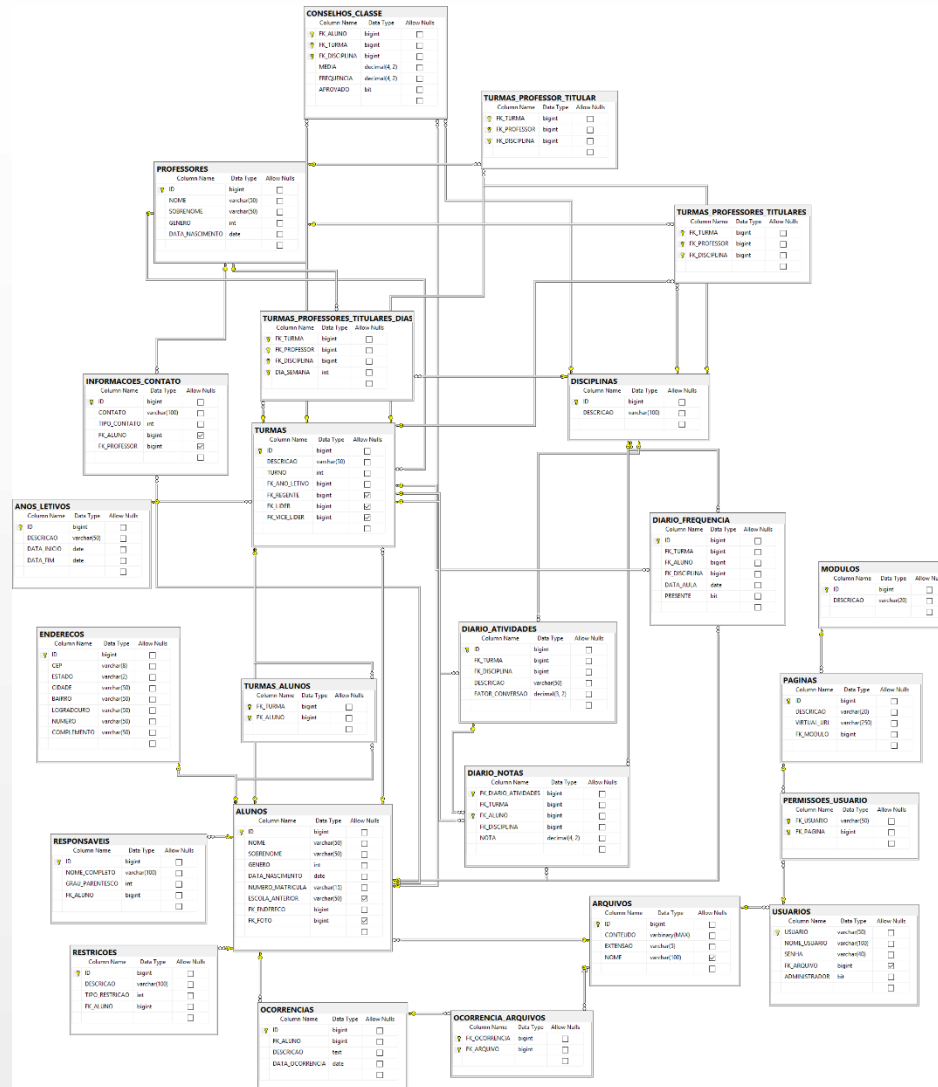
Requisitos Não Funcionais

- 01 Utilizar a biblioteca Materialize 1.0.0-beta para a elaboração do layout da aplicação.
- 02 Utilizar a biblioteca jQuery 3.3.1 para a implementação do comportamento da aplicação.
- 03 Utilizar a biblioteca jQuery Mask 1.14.10 para aplicar mascara aos campos necessários.
- 04 Utilizar a biblioteca SammyJS 0.7.6 para o roteamento da aplicação.
- 05 O servidor da aplicação deverá ser desenvolvido na linguagem C# suportando no mínimo o .NET 4.6.1.
- 06 Utilizar a biblioteca MassTransit 5.1.0 para a mensageria através do protocolo AMQP no RabbitMQ 5.0.1.
- 07 Utilizar o banco de dados MSSQL 2017 para a persistência dos dados integrado a ferramenta SSMS.

Requisitos Não Funcionais

- 08 Utilizar a biblioteca Twilio 5.13.0 para o envio de SMS.
- 09 Utilizar o ADO.NET para comunicação com o banco de dados.
- 10 Utilizar a biblioteca FluentValidation 7.5.2 para validações de entidades.
- 11 O servidor da aplicação deverá ser desenvolvido usando padrões REST da ferramenta ASP.NET WEB API 5.
- 12 A codificação usará a ferramenta Microsoft Visual Studio 2017 Community.
- 13 A aplicação será hospedada no IIS 8.0.
- 14 Utilizar a biblioteca Topshelf 4.0.4 para a construção do serviço do Windows.

Especificação MER



Especificação

MER

ALUNOS – responsável por armazenar o cadastro de alunos

ANOS_LETIVOS – responsável por armazenar o cadastro dos períodos letivos das turmas

ARQUIVOS – responsável por armazenar o cadastro de arquivos

CONSELHOS_CLASSE – responsável por armazenar a decisão do conselho de classe do aluno a uma disciplina

DIARIO_ATIVIDADES – responsável por armazenar as atividades de uma determinada disciplina a turma

DIARIO_FREQUENCIA – responsável por armazenar as frequências do aluno a uma determinada disciplina

DIARIO_NOTAS – responsável por armazenar as notas de uma determinada atividade a turma

DISCIPLINAS – responsável por armazenar o cadastro das disciplinas lecionadas

ENDERECOS – responsável por armazenar o cadastro de endereços dos alunos

Especificação

MER

INFORMACOES_CONTATO – responsável por armazenar o cadastro dos telefones dos responsáveis dos alunos

MODULOS – responsável por armazenar os módulos da aplicação

OCORRENCIA – responsável por armazenar as ocorrências pedagógicas do aluno

OCORRENCIA_ARQUIVOS – responsável por vincular arquivos a uma determinada ocorrência

PAGINAS – responsável por armazenar as páginas da aplicação

PERMISSOES_USUARIO – responsável por vincular a permissão de acesso do usuário a uma determinada página

PROFESSORES – responsável por armazenar o cadastro de professores

RESPONSAVEIS – responsável por armazenar o cadastro dos responsáveis dos alunos

RESTRICOES – responsável por armazenar o cadastro das restrições dos alunos

TURMAS – responsável por armazenar o cadastro das turmas

Especificação

MER

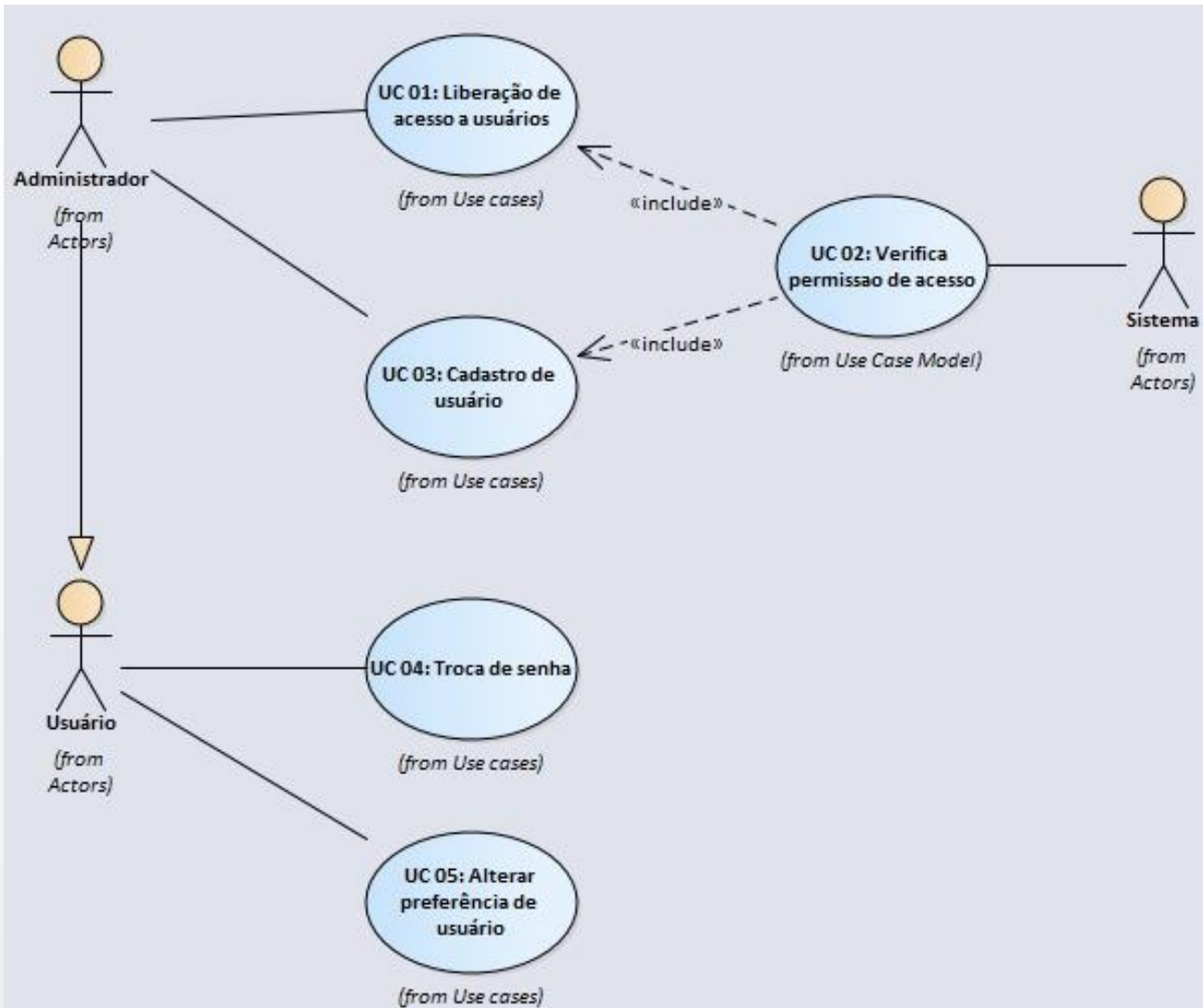
TURMAS_ALUNOS – responsável por vincular a turma ao aluno

TURMAS_PROFESSORES_TITULARES – responsável por vincular o professor titular de uma determinada disciplina a turma

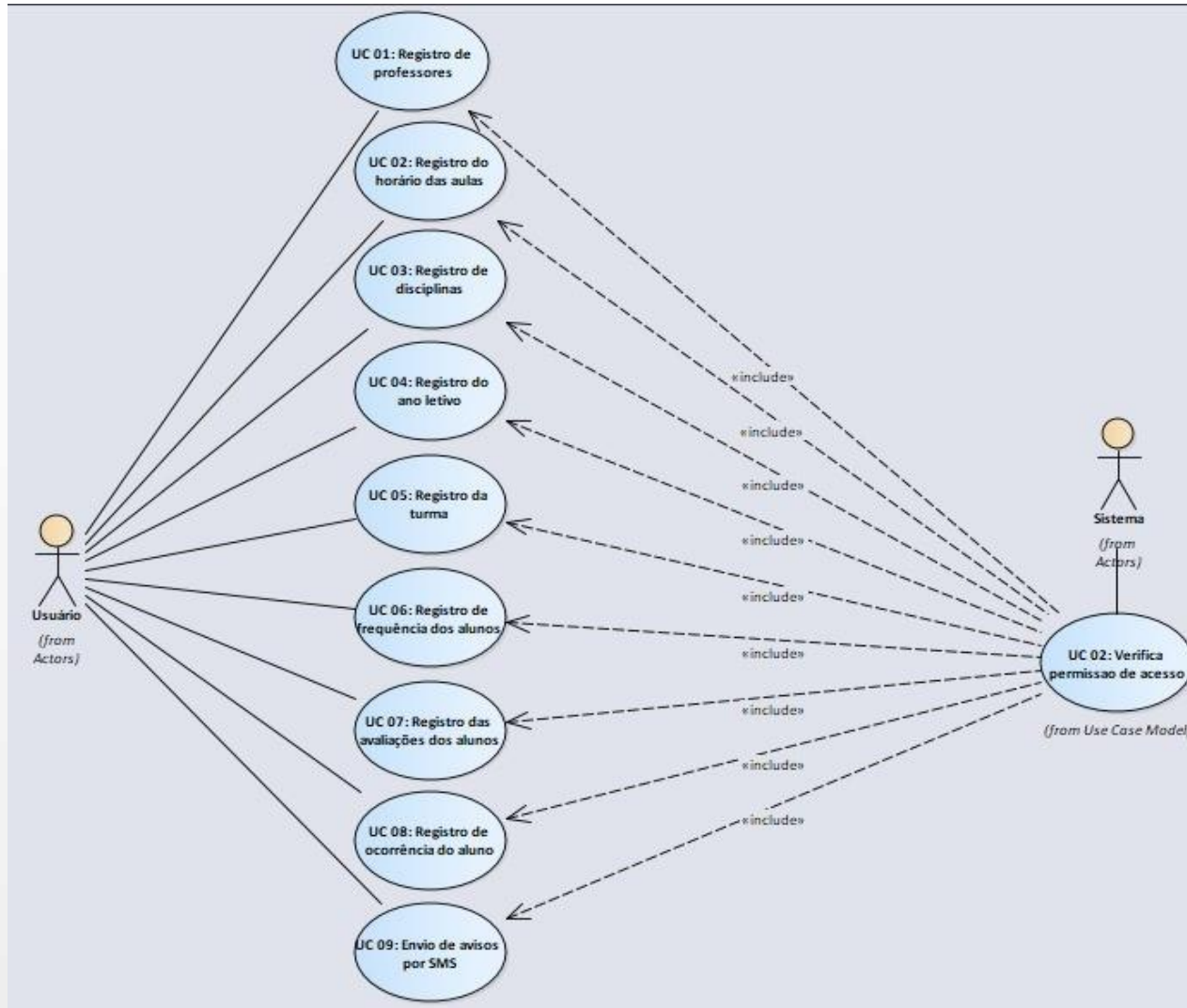
TURMAS_PROFESSORES_TITULARES_DIAS_DE_AULA – responsável por vincular os dias da semana em que o professor leciona a disciplina naquela turma

USUARIOS – responsável por armazenar os usuários da aplicação

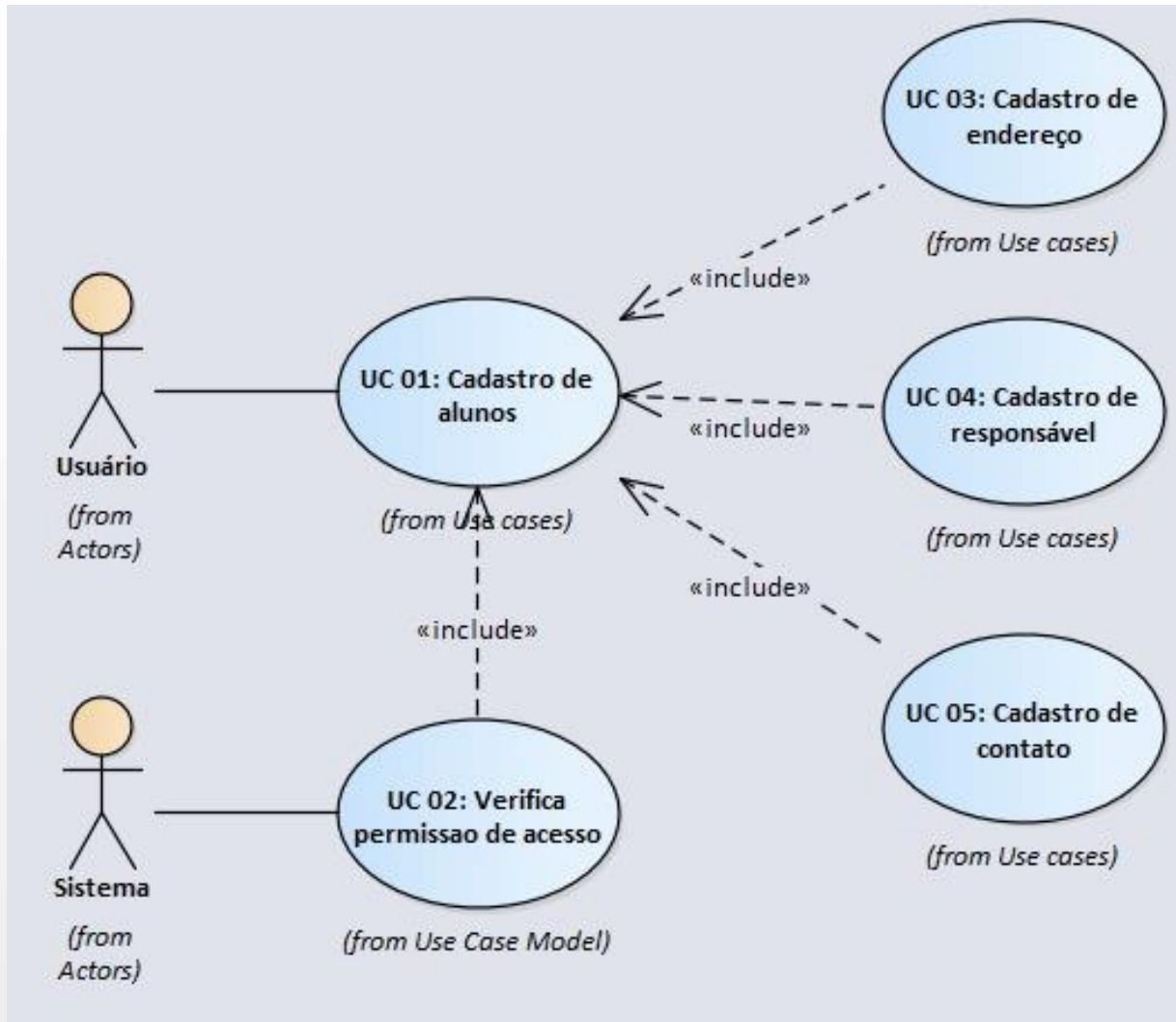
Especificação Caso de uso



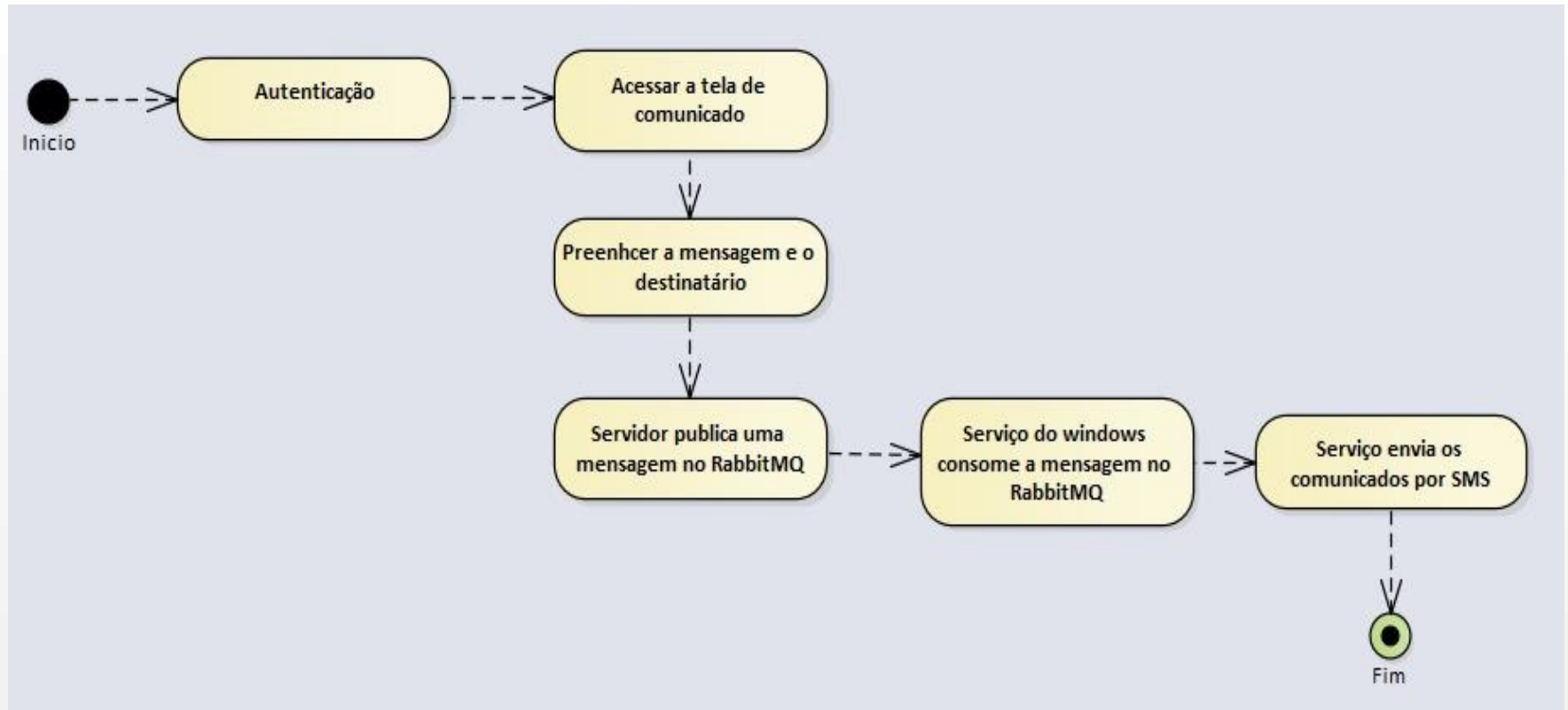
Especificação Caso de uso



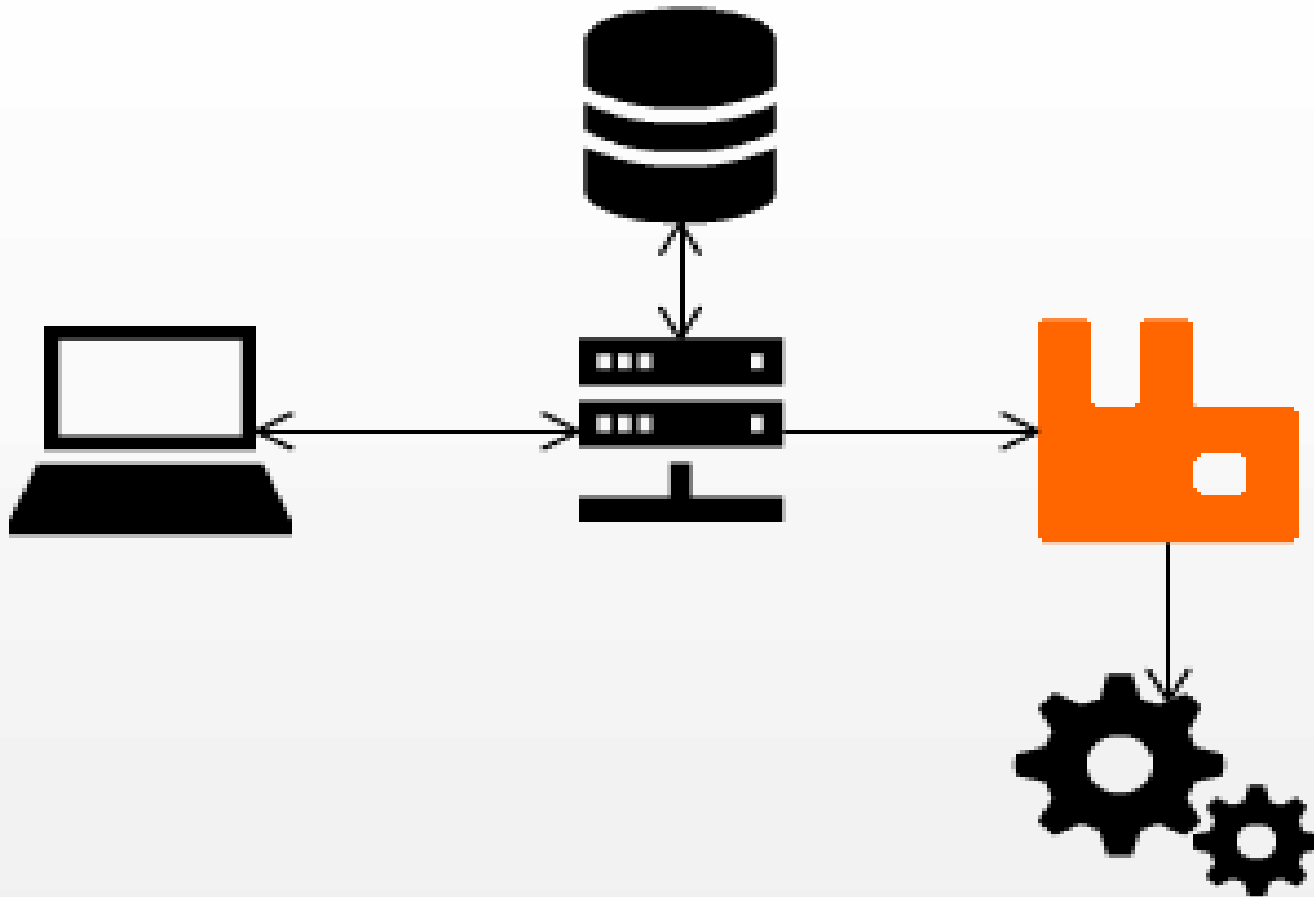
Especificação Caso de uso



Especificação Atividade



Especificação Infraestrutura



Implementação Configurando

```
mensageria = Bus.Factory.CreateUsingRabbitMq(x =>
{
    host = x.Host(new Uri(url), f =>
    {
        f.Username(usuario);
        f.Password(senha);
    });
});
```

Implementação Consumidor

```
var queue = typeof(T).Name;  
host.ConnectReceiveEndpoint(queue, x =>  
{  
    x.Handler<T>(f =>  
    {  
        return Task.Run(() => action(f.Message));  
    });  
});
```

Implementação Consumidor

```
ProvedorMensageria.Instancia.RegistrarConsumidor<ComunicadoMensagem>(x =>
{
    try
    {
        TwilioClient.Init("AC3c2f9e8ca3c9c89bae87d6eed0ae33d", "4a84dca3e46c014f156c287ef5b8d7cf");

        MessageResource.Create(
            to: new PhoneNumber(x.Numero),
            from: new PhoneNumber("+12622143374"),
            body: x.Mensagem);

        Console.WriteLine($"Para: { x.Numero}/ Mensagem: { x.Mensagem}");
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine($"Erro ao enviar mensagem para: {x.Numero}/Mensagem: {x.Mensagem}/Erro: {ex}");
    }
});
```

Implementação

RabbitMQ 3.7.5 Erlang 20.3

Refreshed 2018-06-14 19:35:41 Refresh every 5 seconds

Virtual host All

Cluster rabbit@DIRIA-PC

User guest Log out

Overview Connections Channels Exchanges Queues Admin

Queue ComunicadoMensagem

Overview

Queued messages last minute ?



Message rates last minute ?

Currently idle

Details

Features	State	Total	Ready	Unacked	In memory	Persistent	Transient, Paged Out
State	idle	0	0	0	0	0	0
Policy	Consumers	0B	0B	0B	0B	0B	0B
Operator policy	Consumer utilisation	1	0B	0B	0B	0B	0B
Effective policy definition		0%	17kB				

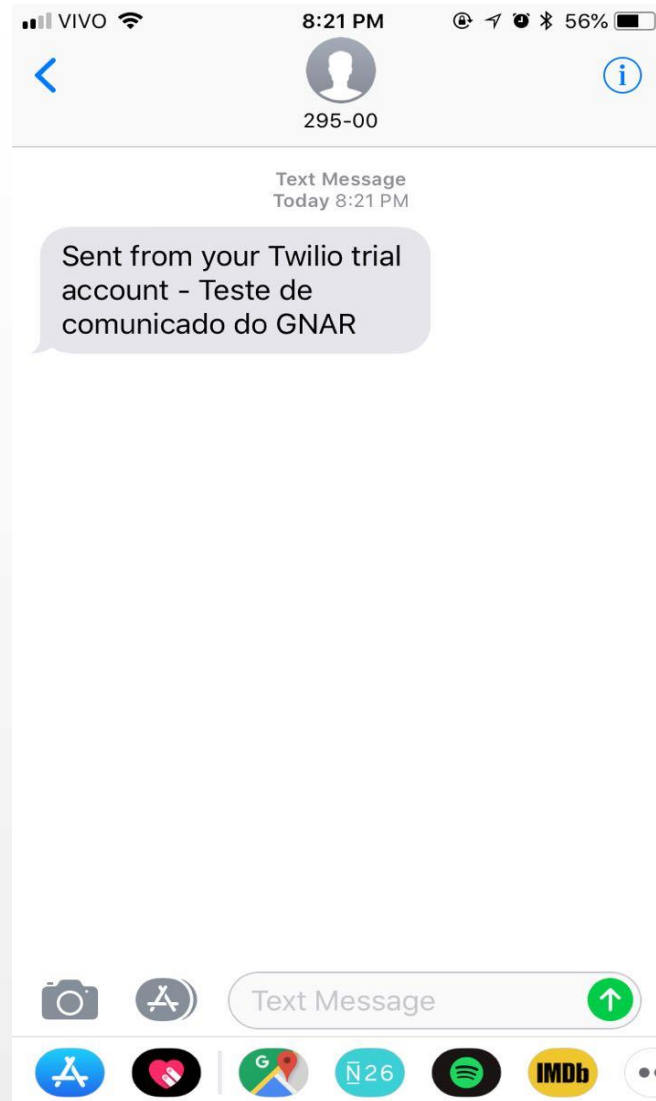
Consumers

Bindings

Publish message

Get messages

Implementação



Operacionalidade

Entrada

Entrar

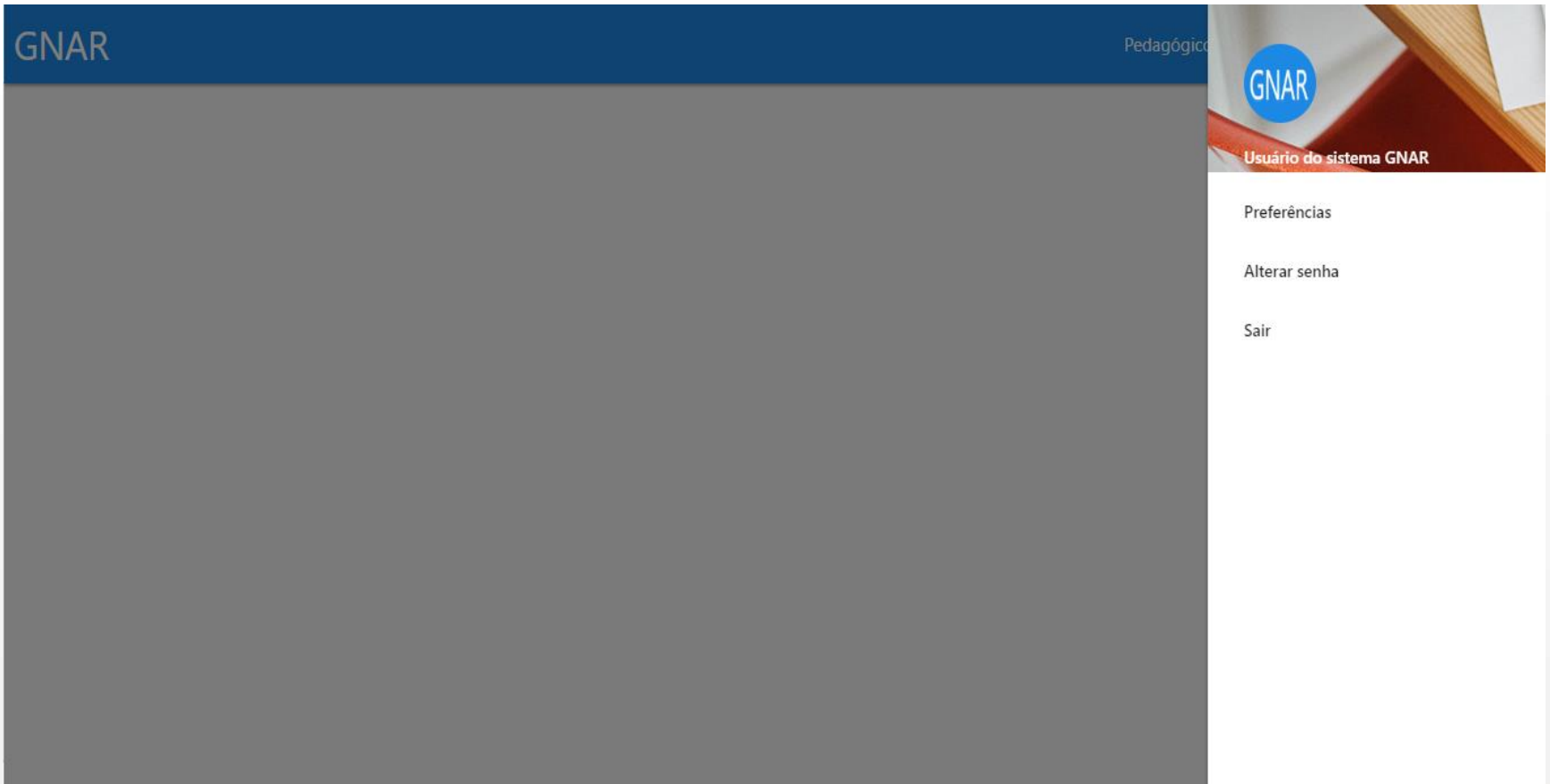
Usuário

Senha



Operacionalidade









Menu do usuário






The screenshot displays the user interface for the GNAR system. At the top left, the text "GNAR" is visible in a dark blue header. To the right, the word "Pedagógico" is partially visible. A large grey rectangular area occupies the central part of the screen. On the right side, there is a vertical menu with a blue circular logo containing the text "GNAR" at the top. Below the logo, the text "Usuário do sistema GNAR" is displayed. The menu items listed are "Preferências", "Alterar senha", and "Sair".

Operacionalidade

Listagem

GNAR			Pedagógico ▾	Secretaria ▾	⚙️	👤
3	Espanhol					
4	Física					
5	Geografia					
6	História					
7	Inglês					
8	Matemática					
9	Português					
10	Química					



Operacionalidade Formulário

GNAR

Pedagógico ▾

Secretaria ▾



Dados do professor

* Nome

O nome do professor deve ser informado.

* Sobrenome

O sobrenome do professor deve ser informado.

* Genero

Masculino ▾

* Data de nascimento

A data de nascimento do professor deve ser informada.

Informações de contato

1

Telefone

Operacionalidade

Diálogo

GNAR

Pedagógico ▾ Secretaria ▾ ⚙️ 👤

Nome

* Genero
Masculino

Informações de contato

1 Telefone

+ ADICIONAR MAIS CONTATOS

SALVAR CANCELAR

?

Você realmente deseja sair sem salvar?

SIM NÃO

Operacionalidade


Diálogo

GNAR

Pedagógico ▾ Secretaria ▾ ⚙️ 👤

PROFESSOR

* Genero
Masculino



O professor foi salvo com sucesso!

LISTA DE PROFESSORES

Informações de contato

1 +55 (47) 3333-3333

+ ADICIONAR MAIS CONTATOS

SALVAR CANCELAR

Operacionalidade


Diálogo

GNAR

Pedagógico ▾ Secretaria ▾ ⚙️ 👤

PROFESSOR

* Genero
Masculino



Não conseguimos salvar seu registro.

FECHAR

Informações de contato

1 +55 (47) 3333-3333

+ ADICIONAR MAIS CONTATOS

SALVAR CANCELAR

Operacionalidade

Acesso negado

GNAR

Pedagógico ▾

Secretaria ▾



Oops!

Você não tem acesso a esta página.

[Voltar à página inicial](#)

Operacionalidade

Não encontrado

GNAR

Pedagógico ▾

Secretaria ▾



Oops!

A página que você procura não existe.

[Voltar à página inicial](#)

Resultados e Discussões

Características	Brune (2007)	Correia (2013)	Possamai (2016)
Cadastro de aluno	Sim	Não	Não
Cadastro de disciplina	Sim	Sim	Não
Cadastro de professor	Sim	Sim	Não
Controle de nota e frequência	Sim	Não	Sim
Cadastro de notas e frequência por voz	Não	Não	Sim
Cadastro de turmas	Sim	Não	Não
Controle de acesso ao usuário	Sim	Não	Sim
Geração de grade horária automática	Não	Sim	Não
Aplicação responsiva	Não	Sim	Sim
Interface da aplicação	Desktop	Web	Web

Conclusões e Sugestões

- Objetivos atingidos
 - Módulo de registro de alunos, professores, disciplinas e turmas.
 - Registro de notas e frequências.
 - Aviso para notificar professores e responsáveis.
 - Cadastro de grade horária, conselho de classe e registro de ocorrências pedagógicas.
- Limitações
 - Twilio
 - Controle de múltiplas unidades escolares
 - Relatórios
 - Dashboards

Conclusões e Sugestões

- Benefícios
 - Escalabilidade
- Sugestões
 - AVA web e mobile
 - Módulos financeiros
 - Módulo de inventário
 - Streaming

Demonstração

Vamos lá!