

# Sistema de Gestão de Evolução de Carreira – Estudo de Caso URGEN

**Aluno:** Italo Madeira Fernandes Sousa **RA:** 22553690

**Aluno:** Luís Flávio Gois da Silva **RA:** 22553964

**Disciplina:** Engenharia de Software

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Professor:** Leonardo Pol Suarez

Brasília – DF

Dezembro / 2025



# **Sumário**

<b>ARTEFATO 01 – ANÁLISE DO PROBLEMA</b>	<b>4</b>
1. Contextualização do Estudo de Caso	4
2. Situação Atual e Problemas Enfrentados	4
3. Necessidades dos Stakeholders	5
4. Visão da Solução: Sistema Web em React com Login por Perfil	6
5. Objetivos da Solução	8
6. Escopo do Problema e Escopo do Sistema	8
<b>ARTEFATO 02 – ESPECIFICAÇÃO DAS REGRAS DE NEGÓCIO (RN)</b>	<b>9</b>
1. Introdução	9
2. Regras Gerais	9
3. Regras Específicas para Professores	10
4. Regras Específicas para Funcionários	11
5. Regras de Relatório	11
6. Regras de Acesso e Login	12
7. Regras de Histórico e Auditoria	13
<b>ARTEFATO 03 – ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE (ERS)</b>	<b>13</b>
1. Objetivo da ERS	13
2. Requisitos Funcionais (RF)	14
3. Requisitos Não Funcionais (RNF)	16
<b>ARTEFATO 04 – ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO</b>	<b>18</b>
1. Atores	18
2. Lista de Casos de Uso (Resumo)	18
3. Casos de Uso Detalhados (principais)	19
UC01 – Realizar Login	19
UC02 – Encerrar Sessão	20
UC03 – Registrar Titulação (Professor)	20
UC04 – Registrar Produção Científica (Professor)	20
UC05 – Visualizar Histórico (Professor / Funcionário)	21
UC06 – Registrar Avaliação (Chefia)	21
UC07 – Registrar Função (RH)	22
UC08 – Cadastrar Servidor (RH)	22
UC09 – Validar Evoluções (RH)	22
UC10 – Executar Cálculo Anual de Salário (RH)	23
UC11 – Gerar Relatório de Professores (RH / Reitor)	23
UC12 – Gerar Relatório de Funcionários (RH / Reitor)	23

# ARTEFATO 01 – ANÁLISE DO PROBLEMA

## 1. Contextualização do Estudo de Caso

A Universidade Regional de Gênios (URGEN) é uma instituição pública de ensino superior que possui um quadro de servidores composto por professores e funcionários técnico-administrativos. Esses servidores possuem um plano de carreira que permite aumento salarial através de gratificações, adicionais e extras, de acordo com critérios específicos para cada tipo de servidor.

ESW\_TCD 2s\_2025 - G-14 Estudo d...

- Para professores, a evolução está fortemente ligada a:
  - Titulação acadêmica (Especialização, Mestrado, Doutorado, Pós-Doutorado);
  - Produção científica (livros, artigos, palestras, etc.).
- Para funcionários, o foco está em:
  - Função exercida (administrativa, financeira, acadêmica, etc.);
  - Avaliação de desempenho realizada pela chefia.

Além disso, cada servidor está vinculado a um setor, que por sua vez pertence a uma unidade administrativa, o que influencia na organização dos relatórios e na visão gerencial da universidade.

Anualmente, a URGEN precisa recalcular o salário dos servidores com base nas evoluções de carreira ocorridas ao longo do ano. O estudo de caso também informa que o Reitor recebe semestralmente dois relatórios:

ESW\_TCD 2s\_2025 - G-14 Estudo d...

1. Professores com maiores salários classificados por titulação;
2. Funcionários com maiores salários classificados por setor.

## 2. Situação Atual e Problemas Enfrentados

Hoje, o processo de evolução salarial tende a ser:

- Manual ou baseado em planilhas isoladas;
- Dependente de conhecimento tácito de pessoas do RH;
- Pouco padronizado entre diferentes setores.

Isso gera uma série de problemas:

### 1. Altíssimo risco de erro humano

- Cálculos incorretos de adicionais.
- Esquecimento de alguma evolução registrada tardiamente.

### 2. Dificuldade em consolidar informações

- Produção científica e titulação de professores em um lugar,
- Avaliações e funções de funcionários em outro,
- Relatórios para o Reitor exigindo muito retrabalho.

### 3. Baixa rastreabilidade

- Não há um histórico claro de “ano a ano” das evoluções:
  - Quando o professor obteve a titulação?
  - Quando o funcionário mudou de função?

### 4. Falta de transparência e auditoria

- Dificuldade em comprovar que todos foram tratados segundo as mesmas regras.

### 5. Demora na geração de relatórios estratégicos

- Os relatórios semestrais podem levar dias para serem montados manualmente.

### 3. Necessidades dos Stakeholders

#### Professores

- Registrar novas titulações;
- Registrar produções científicas;
- Consultar histórico de evolução e salário atual.

#### Funcionários técnico-administrativos

- Consultar funções exercidas ao longo do tempo;
- Visualizar avaliações de desempenho;
- Ver histórico de evolução e salário.

#### Setor de Recursos Humanos (RH)

- Cadastrar servidores, setores e unidades;
- Validar evoluções informadas pelos servidores;
- Executar o cálculo anual de salário;
- Gerar relatórios solicitados pelo Reitor;
- Manter histórico completo para auditorias.

#### Chefias de Setor

- Registrar avaliações de funcionários;
- Acompanhar servidores sob sua responsabilidade.

#### Reitor

- Receber relatórios confiáveis e atualizados:
  - Professores com maiores salários por titulação;
  - Funcionários com maiores salários por setor.

#### **4. Visão da Solução: Sistema Web em React com Login por Perfil**

**Para enfrentar esses problemas, será desenvolvido um sistema web, com front-end em React, focado em:**

- **Interface moderna e responsiva;**
- **Organização por rotas/páginas, facilitando separar a experiência por tipo de usuário.**

**O sistema contará com:**

##### **1. Página de Login (React)**

- **Formulário de usuário/senha;**
- **Autenticação;**
- **Identificação do tipo de usuário;**
- **Redirecionamento automático para a página correspondente ao perfil.**

##### **2. Páginas específicas para cada tipo de usuário**

- **Professor:** página com:
  - **Registro de titulação;**
  - **Registro de produção científica;**
  - **Consulta de histórico de evolução.**
- **Funcionário:** página com:
  - **Consulta de avaliações;**
  - **Consulta de funções exercidas;**
  - **Histórico de evolução.**
- **RH:** painel administrativo:
  - **Cadastro de servidores;**

- Validação de evoluções;
  - Execução do cálculo anual;
  - Geração de relatórios;
  - Gerenciamento de setores e unidades.
- Chefias: tela para:
    - Registro de avaliações;
    - Visualização dos funcionários sob sua responsabilidade.
  - Reitor: painel de relatórios:
    - Visualização de relatórios de professores e funcionários;
    - Opção de filtrar, ordenar e exportar.

A escolha por React favorece:

- Componentização de telas (Login, Dashboard, Listas, Formulários);
  - Reaproveitamento de componentes (tabelas, cards, formulários);
  - Estrutura SPA (Single Page Application), com navegação fluida entre perfis.
- 

## **5. Objetivos da Solução**

- Reduzir erros no processo de cálculo de salário;
- Padronizar o registro de evoluções;
- Facilitar a emissão de relatórios semestrais;
- Garantir rastreabilidade, histórico e transparência;
- Oferecer uma interface intuitiva e moderna em React;
- Entregar páginas separadas para cada tipo de usuário após login.

## 6. Escopo do Problema e Escopo do Sistema

**Escopo do problema:**

- Evolução salarial mal controlada;
- Falta de integração e padronização;
- Dificuldade em gerar relatórios confiáveis.

**Escopo do sistema:**

- Não vai fazer folha de pagamento completa;
- Não vai tratar férias, ponto, admissões/demissões;
- Vai focar em: plano de carreira, evoluções, cálculo anual e relatórios.

Esse artefato define claramente “em que mundo o problema vive” e “que tipo de sistema em React será necessário para resolvê-lo”.

# ARTEFATO 02 – ESPECIFICAÇÃO DAS REGRAS DE NEGÓCIO (RN)

## 1. Introdução

As Regras de Negócio (RN) são as regras que o sistema deve obedecer para refletir corretamente o plano de carreira da URGEN. Elas definem como o salário deve ser calculado, como evoluções são tratadas e como relatórios devem ser gerados.

ESW\_TCD 2s\_2025 - G-14 Estudo d...

Essas regras serão implementadas no back-end, mas o front-end em React precisa respeitá-las, exibindo e coletando dados corretamente, especialmente nas telas específicas de cada perfil.

---

## 2. Regras Gerais

### RN01 – Vinculação organizacional

Todo servidor deve estar vinculado a um setor e a uma unidade administrativa.

### RN02 – Tipo de servidor

Cada servidor deve ser classificado como Professor ou Funcionário. Essa classificação determina as regras usadas no cálculo salarial.

### RN03 – Evolução anual

O cálculo do novo salário é feito uma vez por ano, considerando todas as evoluções validadas no período.

### RN04 – Evolução informada pelo servidor

As evoluções (titulação, produção, etc.) são informadas voluntariamente pelo servidor ao RH, através do sistema.

### RN05 – Validação obrigatória

Nenhuma evolução impacta o salário antes de ser validada pelo RH.

---

## 3. Regras Específicas para Professores

### RN06 – Titulação como base de adicional

O professor recebe adicionais conforme seu maior grau de titulação:

- **Especialização**
- **Mestrado**
- **Doutorado**
- **Pós-Doutorado**

**Cada nível representa um percentual ou valor adicional a ser definido em regulamento interno.**

**RN07 – Produção científica pontuada**

**Cada produção científica (livro, artigo, palestra, etc.) gera pontos que serão convertidos em valor ou percentual adicional sobre o salário.**

**RN08 – Limite de contagem por período**

**A produção científica considerada no cálculo anual deve ser a que ocorreu dentro do período de referência daquele ano.**

**RN09 – Registro detalhado de produção**

**Cada produção deve incluir, no mínimo:**

- **Tipo (livro, artigo, palestra);**
- **Título;**
- **Data;**
- **Evidência (arquivo/url);**
- **Autor(es).**

---

## **4. Regras Específicas para Funcionários**

**RN10 – Função exercida influencia salário**

**A função do funcionário (administrativa, financeira, acadêmica, etc.) deve ter um peso ou faixa salarial específica que impacta o cálculo final.**

**RN11 – Avaliação de desempenho**

**A cada ciclo de avaliação, a chefia atribui uma nota/indicador que pode resultar em bônus ou adicional.**

**RN12 – Mudança de função**

**Quando um funcionário muda de função:**

- A função anterior deve ter data de término;
  - A nova função passa a vigorar a partir de uma data de início;
  - O cálculo anual deve considerar a função vigente no período da evolução.
- 

## **5. Regras de Relatório**

### **RN13 – Relatório de Professores**

Semestralmente, deve ser gerado um relatório contendo:

- Professores com maiores salários;
- Classificação por titulação;
- Possibilidade de ordenação por:
  - Titulação;
  - Salário;
  - Nome.

### **RN14 – Relatório de Funcionários**

Semestralmente, deve ser gerado um relatório contendo:

- Funcionários com maiores salários;
  - Classificação por setor;
  - Ordenação por:
    - Setor;
    - Salário;
    - Nome.
- 

## **6. Regras de Acesso e Login**

**RN15 – Perfis de acesso**

O sistema deve possuir, no mínimo, os perfis:

- Professor
- Funcionário
- RH
- Chefia
- Reitor

**RN16 – Acesso por tela/página (React)**

Após login, cada perfil deve ser redirecionado automaticamente para uma página específica:

- Professor → página com funcionalidades de evolução acadêmica;
- Funcionário → página com visualização de avaliações e funções;
- RH → painel administrativo completo;
- Chefia → página para avaliação de funcionários;
- Reitor → página de relatórios.

**RN17 – Restrições de visualização**

- Professor só vê seus próprios dados;
- Funcionário só vê seus próprios dados;
- Chefia só vê funcionários do seu setor;
- RH vê todos;
- Reitor vê apenas dados consolidados em relatórios.

---

## **7. Regras de Histórico e Auditoria**

**RN18 – Histórico obrigatório**

Toda alteração relevante deve gerar registro no histórico:

- **Evolução aprovadas/rejeitadas;**
- **Mudança de função;**
- **Execução do cálculo anual;**
- **Geração de relatórios.**

**RN19 – Registro de decisão do RH**

**Cada evolução validada deve indicar: aprovador, data e decisão.**

# ARTEFATO 03 – ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE (ERS)

Aqui entram os Requisitos Funcionais (RF) e Não Funcionais (RNF), já bem alinhados com React e a tela de login com páginas específicas.

## 1. Objetivo da ERS

Definir o que o sistema deve fazer (RF) e como ele deve se comportar (RNF), de forma que o desenvolvimento em React e demais camadas siga uma base clara e bem estruturada.

[ESW\\_TCD 2s\\_2025 - G-14 Estudo d...](#)

---

## 2. Requisitos Funcionais (RF)

Vou numerar de forma organizada.

### RF01 – Autenticação de Usuários (Login)

O sistema deve disponibilizar uma tela de login onde o usuário informe credenciais (e-mail/usuário e senha) para acessar o sistema.

### RF02 – Identificação de Perfil

Após autenticação, o sistema deve identificar o perfil do usuário (Professor, Funcionário, RH, Chefia ou Reitor).

### RF03 – Redirecionamento de Página por Perfil (React)

Após login bem-sucedido, o front-end em React deve redirecionar o usuário para a rota/página correspondente ao seu perfil.

### RF04 – Página do Professor

Esta página deve permitir que o professor:

- Registre titulações;
- Registre produções científicas;
- Acompanhe histórico de evolução;
- Visualize salário atual.

### RF05 – Página do Funcionário

Esta página deve permitir que o funcionário:

- **Visualize suas avaliações;**
- **Consulte sua função atual e anteriores;**
- **Visualize histórico de evolução;**
- **Veja seu salário atual.**

#### **RF06 – Painel do RH**

**O painel do RH deve permitir:**

- **Cadastrar novos servidores;**
- **Atualizar dados de servidores;**
- **Registrar e alterar funções;**
- **Validar evoluções (titulação, produção, avaliação);**
- **Executar o cálculo anual de salários;**
- **Gerar relatórios.**

#### **RF07 – Página da Chefia**

**A página da Chefia deve permitir:**

- **Selecionar funcionários sob sua responsabilidade;**
- **Registrar avaliações de desempenho;**
- **Consultar histórico de avaliações.**

#### **RF08 – Página do Reitor (Relatórios)**

**A página do Reitor deve permitir:**

- **Visualizar relatório de professores (maiores salários por titulação);**
- **Visualizar relatório de funcionários (maiores salários por setor);**
- **Filtrar e ordenar dados;**
- **Exportar para PDF/CSV.**

**RF09 – Cadastro de Servidores**

**O RH poderá cadastrar servidores informando:**

- **Dados pessoais;**
- **Tipo de servidor;**
- **Setor;**
- **Unidade administrativa;**
- **Salário base;**
- **Perfil de acesso (Professor, Funcionário etc.).**

**RF10 – Registro de Titulação**

**Professores podem registrar novas titulações, que entrarão como “pendentes” para aprovação do RH.**

**RF11 – Registro de Produção Científica**

**Professores podem registrar produções científicas com detalhes e anexos.**

**RF12 – Registro de Função de Funcionário**

**O RH pode cadastrar e alterar funções dos funcionários, com datas de início/fim.**

**RF13 – Registro de Avaliação**

**Chefias podem registrar avaliações de funcionários, com notas e comentários.**

**RF14 – Validação de Evoluções pelo RH**

**O RH pode aprovar ou rejeitar evoluções registradas por professores e funcionários.**

**RF15 – Cálculo Anual de Salário**

**O sistema deve calcular o novo salário de todos os servidores, uma vez por ano, com base nas regras de negócio.**

**RF16 – Histórico de Evolução**

**O sistema deve manter histórico completo de cada servidor, incluindo:**

- **Evolução;**
- **Salários anuais;**
- **Funções;**
- **Avaliações.**

**RF17 – Geração de Relatório de Professores**

O sistema deve gerar relatório com professores de maiores salários, por titulação.

**RF18 – Geração de Relatório de Funcionários**

O sistema deve gerar relatório com funcionários de maiores salários, por setor.

**RF19 – Exportação de Relatórios**

Permitir exportar relatórios em PDF/CSV.

**RF20 – Recuperação de Senha**

Disponibilizar processo de recuperação de senha.

---

**3. Requisitos Não Funcionais (RNF)**

**RNF01 – Plataforma Web (React)**

O sistema deve ser acessado via navegador, com interface construída em React.

**RNF02 – Responsividade**

As telas devem ser responsivas, permitindo uso em diferentes tamanhos de tela (desktop, notebook, tablet).

**RNF03 – Desempenho**

- Cálculo anual de salários para até 1.000 servidores deve ocorrer em menos de 5 segundos.
- Navegação entre páginas no front-end React deve ser fluida.

**RNF04 – Segurança**

- As senhas devem ser armazenadas usando hashing;
- Deve haver controle de sessão;
- Perfis não podem acessar dados de outros usuários não autorizados.

**RNF05 – Usabilidade**

As interfaces devem ser claras, com textos explicativos, botões bem identificados e feedbacks de sucesso/erro.

**RNF06 – Auditabilidade**

Toda ação relevante (validação de evolução, cálculo anual, cadastro, alteração de dados) deve gerar um registro de log.

**RNF07 – Disponibilidade**

O sistema deve estar disponível pelo menos 99% do tempo em período letivo.

**RNF08 – Manutenibilidade**

A arquitetura deve permitir evolução futura, por exemplo, inclusão de novos tipos de relatórios ou regras salariais.

## **ARTEFATO 04 – ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO**

Aqui focamos em “como o usuário interage com o sistema”, agora já considerando a tela de login e as páginas específicas em React.

### **1. Atores**

- Professor
- Funcionário
- RH
- Chefia
- Reitor
- Sistema de Autenticação

---

### **2. Lista de Casos de Uso (Resumo)**

- UC01 – Realizar Login
- UC02 – Encerrar Sessão
- UC03 – Registrar Titulação
- UC04 – Registrar Produção Científica
- UC05 – Visualizar Histórico

- **UC06 – Registrar Avaliação**
  - **UC07 – Registrar Função**
  - **UC08 – Cadastrar Servidor**
  - **UC09 – Validar Evoluções**
  - **UC10 – Executar Cálculo Anual**
  - **UC11 – Gerar Relatório de Professores**
  - **UC12 – Gerar Relatório de Funcionários**
- 

### **3. Casos de Uso Detalhados (principais)**

---

#### **UC01 – Realizar Login**

**Atores:** Professor, Funcionário, RH, Chefa, Reitor

**Objetivo:** Autenticar usuário e redirecionar para a página correspondente (React).

**Pré-condições:**

- Usuário cadastrado no sistema.

**Pós-condições:**

- Sessão iniciada;
- Usuário redirecionado à página do seu perfil.

**Fluxo Principal:**

1. Usuário acessa a página de login.
2. Informa usuário/e-mail e senha.
3. Sistema valida credenciais.
4. Sistema identifica o perfil do usuário.

5. O front-end em React redireciona:

- Professor → /professor
- Funcionário → /funcionario
- RH → /rh
- Chefia → /chefia
- Reitor → /reitor

**Fluxos Alternativos:**

- 3A. Credenciais inválidas → sistema exibe mensagem de erro.
  - 3B. Usuário bloqueado → sistema exibe mensagem e orienta recuperação de senha.
- 

**UC02 – Encerrar Sessão**

**Atores:** Todos

**Objetivo:** Encerrar sessão do usuário.

**Fluxo Principal:**

1. Usuário clica em “Sair”.
  2. Sistema encerra sessão.
  3. Front-end retorna à página de login.
- 

**UC03 – Registrar Titulação (Professor)**

**Ator Principal:** Professor

**Objetivo:** Registrar nova titulação para futura evolução salarial.

**Fluxo Principal:**

1. Professor, já logado na sua página, acessa “Titulações”.

- 2. Clica em “Adicionar nova titulação”.**
  - 3. Informa nível (especialização, mestrado, etc.), data e anexa comprovante.**
  - 4. Sistema salva registro com status “Pendente de validação”.**
  - 5. RH é notificado.**
- 

#### **UC04 – Registrar Produção Científica (Professor)**

**Autor: Professor**

**Objetivo: Registrar produção científica.**

**Fluxo Principal:**

- 1. Professor acessa “Produção Científica”.**
  - 2. Clica em “Nova produção”.**
  - 3. Informa tipo, título, data, evidência.**
  - 4. Sistema registra produção com status pendente.**
  - 5. RH é notificado.**
- 

#### **UC05 – Visualizar Histórico (Professor / Funcionário)**

**Atores: Professor, Funcionário**

**Objetivo: Consultar histórico de evoluções e salários.**

**Fluxo Principal:**

- 1. Usuário acessa “Meu Histórico”.**
- 2. Sistema exibe linha do tempo com:**
  - Titulações ou funções;**
  - Avaliações;**
  - Cálculos anuais de salário.**

### **UC06 – Registrar Avaliação (Chefia)**

**Ator:** Chefia

**Objetivo:** Registrar avaliação de desempenho de funcionário.

**Fluxo Principal:**

- 1. Chefia acessa página de Chefia.**
  - 2. Seleciona funcionário sob sua supervisão.**
  - 3. Preenche formulário de avaliação (nota, comentários).**
  - 4. Sistema salva avaliação.**
  - 5. RH é notificado.**
- 

### **UC07 – Registrar Função (RH)**

**Ator:** RH

**Objetivo:** Registrar ou alterar função de funcionário.

**Fluxo Principal:**

- 1. RH entra no painel.**
  - 2. Seleciona funcionário.**
  - 3. Informa nova função, setor, data de início.**
  - 4. Se necessário, define data de término da função anterior.**
  - 5. Sistema salva alteração no histórico.**
- 

### **UC08 – Cadastrar Servidor (RH)**

**Ator:** RH

**Objetivo:** Cadastrar um novo servidor no sistema.

**Fluxo Principal:**

- 1. RH acessa “Cadastro de Servidor”.**
  - 2. Informa dados pessoais e funcionais.**
  - 3. Define tipo de servidor e perfil de acesso.**
  - 4. Sistema cria usuário e credenciais.**
- 

#### **UC09 – Validar Evoluções (RH)**

**Ator:** RH

**Objetivo:** Validar evoluções registradas por professores e funcionários.

**Fluxo Principal:**

- 1. RH acessa “Evoluçãoes Pendentes”.**
  - 2. Seleciona uma evolução (titulação, produção, avaliação).**
  - 3. Analisa dados e comprovantes.**
  - 4. Aprova ou rejeita.**
  - 5. Sistema atualiza status e registra histórico.**
- 

#### **UC10 – Executar Cálculo Anual de Salário (RH)**

**Ator:** RH

**Objetivo:** Calcular novo salário de todos servidores, aplicando regras de negócio.

**Fluxo Principal:**

- 1. RH acessa “Cálculo Anual”.**
- 2. Seleciona ano de referência.**
- 3. Sistema coleta dados de todas as evoluções válidas daquele ano.**
- 4. Aplica regras de negócio para:**
  - Professores (titulação + produção);

- Funcionários (função + avaliação).
5. Calcula novo salário de cada servidor.
  6. Salva resultado no histórico.
  7. Exibe resumo do cálculo.
- 

#### UC11 – Gerar Relatório de Professores (RH / Reitor)

Atores: RH, Reitor

Objetivo: Visualizar professores com maiores salários, por titulação.

---

#### UC12 – Gerar Relatório de Funcionários (RH / Reitor)

Atores: RH, Reitor

Objetivo: Visualizar funcionários com maiores salários, por setor.

---

## Referências

1. SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019.  
(Referência principal para conceitos de requisitos, casos de uso, regras de negócio e ciclo de vida.)
2. PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. *Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional*. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.  
(Utilizado como base para definição de artefatos, ERS, boas práticas e documentação padrão.)
3. ALMEIDA, Marco Túlio. *Requisitos de Software: Fundamentos, Técnicas e Aplicações*. Rio de Janeiro: Brasport, 2020.  
(Base para estruturação de requisitos funcionais e não funcionais.)
4. JACOBSON, Ivar; BOOCHE, Grady; RUMBAUGH, James. *UML – Guia do Usuário*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.  
(Referência para criação dos casos de uso e diagramas.)

5. WAZLAWICK, Raul. *Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

(Conceitos aplicados na estruturação dos fluxos, atores e modelagem conceitual.)

6. ESTUDO DE CASO – UNIVERSIDADE GÊNIOS (URGEN). Documento fornecido pelo professor no Moodle, integrante do TCD da disciplina de Engenharia de Software.

(Base oficial do problema, regras de cálculo, necessidades do Reitor, e contexto organizacional.)

7. ReactJS Documentation. Disponível em: <https://react.dev>

(Referência para estrutura de rotas, navegação e páginas separadas por perfil de usuário.)

8. MDN Web Docs – Web Applications Security & Authentication

(Referências para boas práticas de login, autenticação, controle de acesso e usabilidade.)

## DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Este trabalho utilizou **Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de apoio**, especificamente o modelo **Chat GPT**, para:

- Auxílio na estruturação e organização dos artefatos do TCD;
- Revisão textual e ampliação de clareza;
- Sugestões de padronização e formatação documental;
- Geração de descrições técnicas consistentes com bibliografia reconhecida;
- Apoio na redação de requisitos, regras de negócio e casos de uso;
- Contribuição na análise do estudo de caso proposto pela disciplina.

A IA **não substituiu** a análise crítica, decisões de modelagem, interpretação do estudo de caso nem a responsabilidade intelectual dos autores.

Os conteúdos gerados foram revisados, validados e adaptados conforme:

- O estudo de caso oficial URGEN;

## **Engenharia de Software – TCD URGEN**

- O conhecimento adquirido na disciplina;
- Referências bibliográficas indicadas pelo professor e pela literatura clássica de Engenharia de Software.

O uso da IA foi **instrumental**, atuando como ferramenta auxiliar de edição e elaboração, respeitando princípios de honestidade, clareza e coerência acadêmica.