

# Documento de Requisitos de Software - Sistema de Avaliação de Desempenho de Gerentes

## Desenvolvido por:

- Filipe Costa Junqueira
- Henrique Torres Campos
- Douglas Neres Cavalcanti

## 1. Introdução

Este documento detalha os requisitos funcionais e não funcionais para o Sistema de Avaliação de Desempenho de Gerentes. O sistema, implementado como uma aplicação de console utilizando o framework Spring Boot, visa prover uma plataforma robusta para que colaboradores (avaliadores) realizem avaliações de desempenho de gerentes (avaliados). As avaliações serão baseadas em um conjunto de características e indicadores de habilidades predefinidos, culminando na determinação do perfil de liderança do gerente e na geração de relatórios estatísticos abrangentes para suporte à gestão de talentos.

## 2. Propósito

O propósito deste sistema é otimizar o processo de avaliação de desempenho gerencial, oferecendo uma ferramenta estruturada para:

- Registro e identificação de avaliadores e avaliados.
- Condução padronizada de avaliações de habilidades.
- Determinação automatizada do perfil de liderança (Tipo de Gestor).
- Fornecimento de feedback estratégico contextualizado.
- Geração de análises estatísticas para insights sobre o desempenho gerencial.

## 3. Escopo do Produto

O Sistema de Avaliação de Desempenho de Gerentes é uma aplicação backend com interface de linha de comando (console) que gerencia o ciclo de vida das avaliações de desempenho, desde a entrada de dados até a geração de relatórios analíticos. O sistema persistirá todos os dados em um banco de dados relacional.

## 4. Partes Interessadas

- **Avaliadores:** Funcionários que utilizarão o sistema para avaliar gerentes.
- **Gerentes (Avaliado):** Indivíduos cujo desempenho será avaliado.
- **Administradores/RH:** Responsáveis pela análise dos dados de avaliação e pela gestão de talentos.

- **Desenvolvedores:** Equipe responsável pela implementação e manutenção do sistema.

## 5. Definições, Acrônimos e Abreviações

- **CRUD:** Create, Read, Update, Delete (Criar, Ler, Atualizar, Excluir).
- **ID:** Identificador Único.
- **JPA:** Java Persistence API.
- **Lombok:** Biblioteca Java para reduzir o código boilerplate.
- **Spring Boot:** Framework Java para construção de aplicações robustas.
- **Evaluator:** Entidade que representa o funcionário que realiza a avaliação.
- **Evaluated:** Entidade que representa o gerente que está sendo avaliado.
- **Evaluation:** Entidade que representa uma avaliação de desempenho concluída.
- **Characteristic:** Entidade que representa uma característica de habilidade avaliada.
- **Rating:** Entidade que representa a pontuação atribuída a uma Characteristic dentro de uma Evaluation.
- **ManagerType:** Enumeração que classifica o perfil de liderança (ADMINISTRATIVE, TECHNICAL, PERSONAL, OTHER).
- **ResourceNotFoundException:** Exceção personalizada para indicar que um recurso solicitado não foi encontrado.

## 6. Requisitos Funcionais (RF)

### 6.1. RF001 - Gerenciamento de Avaliadores

- **RF001.01 - Identificação do Avaliador:** O Sistema permite que um colaborador inicie uma sessão fornecendo seu nome completo.
  - **RF001.01.01 - Registro de Novo Avaliador:** Se o nome fornecido não corresponder a um avaliador existente no banco de dados, o Sistema registrará automaticamente um novo avaliador.
    - **RF001.01.01.01 - Geração de Credencial de Acesso:** Um endereço de e-mail padrão, formatado como [nome].[sobrenome]@empresa.com, será automaticamente gerado e associado ao novo registro de avaliador para identificação futura.
  - **RF001.01.02 - Autenticação de Avaliador Existente:** Se o nome fornecido coincidir com o de um avaliador já cadastrado (considerando correspondência sem distinção de maiúsculas e minúsculas), o Sistema autenticará o avaliador, permitindo o acesso às funcionalidades pertinentes.
- **RF001.02 - Encerramento de Sessão:** O Sistema deve prover uma funcionalidade para que o avaliador encerre explicitamente sua sessão (logout).

## 6.2. RF002 - Gerenciamento de Avaliados

- **RF002.01 - Consulta de Gerentes:** O Sistema deve apresentar uma lista de todos os gerentes cadastrados, exibindo seus identificadores únicos (IDs) e nomes, para facilitar a seleção durante o processo de avaliação.

## 6.3. RF003 - Gerenciamento de Avaliações de Desempenho

- **RF003.01 - Iniciação de Avaliação:** O Sistema permite que um avaliador autenticado inicie uma nova avaliação de desempenho para um gerente específico.
  - **RF003.01.01 - Seleção do Avaliado:** O avaliador deve informar o ID do gerente a ser avaliado. O Sistema validará a existência do gerente; caso o ID não seja encontrado, uma exceção de recurso não encontrado será sinalizada.
  - **RF003.01.02 - Parametrização Automática da Avaliação:** O Sistema gerará automaticamente o título e a descrição da avaliação, concatenando o nome do avaliador, o nome do avaliado e o carimbo de data/hora da criação.
  - **RF003.01.03 - Marcação Temporal Automática:** Os campos de data e hora de início (startDate) e término (endDate) da avaliação serão preenchidos automaticamente com o carimbo de data/hora do sistema no momento da criação.
  - **RF003.01.04 - Persistência de Contexto da Avaliação:** A avaliação criada deverá ser associada de forma persistente ao avaliador que a criou e ao gerente avaliado.
- **RF003.02 - Registro de Critérios e Pontuações:** Durante o processo de avaliação, o Sistema guiará o avaliador através de um conjunto predefinido de critérios de habilidade.
  - **RF003.02.01 - Conjunto de Critérios Fixos:** O Sistema utilizará um conjunto estático de 16 indicadores de habilidades, cada um com um nome, descrição e categorização de habilidade (Administrativa, Técnica, Pessoal).
  - **RF003.02.02 - Escala de Pontuação:** Para cada característica apresentada, o avaliador deve atribuir uma pontuação inteira em uma escala de 1 a 5.
  - **RF003.02.03 - Validação da Escala:** Pontuações inseridas fora da escala de 1 a 5 serão rejeitadas para a característica em questão, não sendo persistidas como parte da avaliação.
  - **RF003.02.04 - Atribuição de Pontuação:** Cada pontuação registrada será associada individualmente à característica correspondente, ao avaliador responsável e à avaliação em andamento.
- **RF003.03 - Classificação do Perfil Gerencial:** Ao término da inserção de pontuações, o Sistema calculará e registrará o perfil de liderança (ManagerType)

do gerente avaliado.

- **RF003.03.01 - Cálculo Ponderado por Categoria:** O Sistema calculará a média das pontuações atribuídas para cada categoria de habilidade (Administrativa, Técnica, Pessoal) dentro da avaliação.
- **RF003.03.02 - Atribuição por Maior Média:** O ManagerType será determinado pela categoria de habilidade que apresentar a maior média de pontuação.
- **RF003.03.03 - Classificação "Outro":** Em casos de empate nas médias entre categorias ou ausência de características avaliadas em categorias específicas, o ManagerType será classificado como "Outro".
- **RF003.04 - Apresentação de Feedback Estratégico:** Após a classificação do perfil gerencial, o Sistema exibirá um feedback estratégico específico para o ManagerType identificado, detalhando os pontos fortes, as funções mais adequadas e as áreas potenciais para desenvolvimento.
- **RF003.05 - Consulta de Detalhes da Avaliação:** O Sistema permite que o avaliador consulte os detalhes de avaliações existentes.
  - **RF003.05.01 - Listagem Concisa:** O Sistema apresentará uma lista resumida de todas as avaliações registradas, incluindo ID, título, nome do gerente avaliado, nome do avaliador e data de criação.
  - **RF003.05.02 - Seleção por Identificador:** O usuário poderá selecionar uma avaliação específica para detalhamento informando seu ID. Uma exceção de recurso não encontrado será sinalizada se o ID for inválido.
  - **RF003.05.03 - Exibição Abrangente:** Para a avaliação selecionada, o Sistema exibirá o nome do avaliador, a data de realização, o nome do gerente avaliado, o ManagerType determinado e o feedback estratégico associado.

#### 6.4. RF004 - Geração de Relatórios e Análises Estatísticas

- **RF004.01 - Relatório Gerencial Completo:** O Sistema deve ser capaz de gerar um relatório estatístico completo que consolide os dados de todas as avaliações de desempenho.
  - **RF004.01.01 - Sumário Executivo:** Exibirá o número total de avaliações registradas na base de dados.
  - **RF004.01.02 - Distribuição por Perfil de Liderança:** Apresentará a contagem de avaliações para cada ManagerType (Administrativo, Técnico, Pessoal, Outro).
  - **RF004.01.03 - Média de Desempenho por Perfil:** Exibirá a pontuação média agregada para cada ManagerType.
  - **RF004.01.04 - Análise de Habilidades por Perfil:** Detalhará as pontuações médias para cada categoria de habilidade (Administrativa, Técnica, Pessoal)

dentro de cada ManagerType.

- **RF004.01.05 - Métricas Detalhadas por Categoria:** Para cada categoria de habilidade, o relatório incluirá a média geral de pontuação, a mediana, o desvio padrão amostral, a pontuação mínima e a pontuação máxima.
- **RF004.01.06 - Frequência de Pontuações:** Apresentará a distribuição de frequência de cada pontuação (1 a 5) para todas as características avaliadas no sistema.

## 6.5. RF005 - Gerenciamento de Dados (Operações CRUD)

- **RF005.01 - Gerenciamento de Characteristic:** O serviço CharacteristicService deve oferecer funcionalidades para a criação, recuperação (por ID ou todos), atualização e exclusão de características. A criação de uma característica exige sua associação a uma Evaluation existente. Consultas por ID de avaliação também são suportadas.
- **RF005.02 - Gerenciamento de Evaluated:** O serviço EvaluatedService deve oferecer funcionalidades para a criação, recuperação (por ID ou todos), atualização e exclusão de gerentes avaliados. A criação de um avaliado exige sua associação a um Evaluator existente.
- **RF005.03 - Gerenciamento de Evaluation:** O serviço EvaluationService deve oferecer funcionalidades para a criação, recuperação (por ID ou todos com dados relacionados), atualização e exclusão de avaliações. A criação de uma avaliação exige associações a Evaluated e Evaluator, além de suas Characteristics e Ratings aninhadas. Métodos para recuperação de estatísticas específicas e avaliações por ID de avaliado ou avaliador são providos.
- **RF005.04 - Gerenciamento de Evaluator:** O serviço EvaluatorService deve oferecer funcionalidades para a criação, recuperação (por ID ou todos), atualização e exclusão de avaliadores.
- **RF005.05 - Gerenciamento de Rating:** O serviço RatingService deve oferecer funcionalidades para a criação, recuperação (por ID ou todos), atualização e exclusão de pontuações. A criação de uma pontuação exige sua associação a uma Characteristic, a um Evaluator e a uma Evaluation existentes. Consultas por ID de característica, avaliador ou avaliação são suportadas.

## 7. Requisitos Não Funcionais (RNF)

### 7.1. RNF001 - Usabilidade (Interface de Console)

- **RNF001.01 - Interatividade da Interface:** O sistema deve oferecer uma interface de console interativa e orientada por menu, guiando o usuário de forma clara através de suas opções e fluxos de trabalho.
- **RNF001.02 - Feedback Visual e Claro:** O Sistema deve empregar cores para

diferenciar tipos de mensagens (e.g., verde para sucesso, vermelho para erros, ciano para títulos de menu), aprimorando a legibilidade e a experiência do usuário.

- **RNF001.03 - Robustez na Entrada de Dados:** O Sistema deve validar a entrada de dados do usuário, tratando entradas inválidas (e.g., caracteres não numéricos onde números são esperados) de forma a solicitar a correção sem interromper a execução da aplicação.

## 7.2. RNF002 - Desempenho

- **RNF002.01 - Tempo de Resposta para Operações Essenciais:** As operações críticas do sistema (e.g., identificação de avaliador, criação de avaliação, exibição de detalhes de avaliação) devem ser executadas em tempo hábil, com um tempo de resposta máximo de 2 segundos sob condições normais de uso e volume de dados moderado.
- **RNF002.02 - Otimização de Acesso a Dados:** As consultas ao banco de dados, especialmente aquelas que envolvem a recuperação de múltiplas entidades relacionadas (e.g., detalhes completos de uma avaliação), devem ser otimizadas utilizando mecanismos como JOIN FETCH ou @EntityGraph para minimizar o número de chamadas ao banco de dados e o volume de dados transferidos.

## 7.3. RNF003 - Confiabilidade

- **RNF003.01 - Tratamento de Exceções:** O Sistema deve implementar um tratamento de exceções robusto, capturando erros como recursos não encontrados (ResourceNotFoundException) ou violações de dados (IllegalArgumentException), e apresentando mensagens de erro claras e informativas ao usuário, sem resultar em falhas catastróficas da aplicação.
- **RNF003.02 - Integridade Transacional:** Todas as operações que efetuam alterações persistentes no banco de dados (inserção, atualização, exclusão de entidades) devem ser executadas dentro de um contexto transacional para garantir a atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade (ACID) dos dados.

## 7.4. RNF004 - Manutenibilidade

- **RNF004.01 - Arquitetura Modular:** O código-fonte deve ser organizado em uma arquitetura de camadas distintas (Apresentação, Negócio, Persistência, Entidades), com responsabilidades bem definidas para cada camada, facilitando a compreensão, o isolamento de falhas e a evolução do sistema.
- **RNF004.02 - Conformidade com Padrões:** O projeto deve aderir estritamente às convenções e padrões de design recomendados pelo Spring Boot (e.g., uso de anotações @Service, @Repository, injeção de dependências), promovendo a padronização e a facilidade de manutenção por parte da equipe de



desenvolvimento.

- **RNF004.03 - Clareza e Consistência do Código:** O código deve ser claro, conciso, consistentemente formatado e utilizar nomes de variáveis, métodos e classes semanticamente significativos. A utilização da biblioteca Lombok nas entidades (@Getter, @Setter, @NoArgsConstructor, @AllArgsConstructor, @Builder, @ToString, @EqualsAndHashCode) deve ser empregada para otimizar a clareza e reduzir a verbosidade.
- **RNF004.04 - Facilidade de Configuração:** A configuração do sistema (e.g., banco de dados) deve ser intuitiva e baseada em arquivos de propriedades padrão do Spring Boot.

## 7.5. RNF005 - Segurança

- **RNF005.01 - Atribuição de Ações de Usuário:** O Sistema deve assegurar que todas as ações realizadas por um avaliador (e.g., criação de avaliações, registro de pontuações) sejam associadas de forma persistente ao seu registro de avaliador, permitindo a rastreabilidade das operações.

## 8. Requisitos de Dados (RD)

- **RD001 - Modelo de Entidades Definido:** O Sistema deve implementar um modelo de dados relacional que inclua as entidades Evaluator, Evaluated, Evaluation, Characteristic e Rating, com seus respectivos atributos e tipos de dados, conforme definido nas classes de domínio.
- **RD002 - Mapeamento de Relacionamentos:** Os relacionamentos entre as entidades (e.g., 1:N entre Evaluator e Evaluated, 1:N entre Evaluation e Characteristic, N:1 entre Rating e Characteristic) devem ser corretamente mapeados utilizando anotações JPA, incluindo configurações de FetchType e CascadeType apropriadas para otimizar o carregamento e a integridade referencial.
- **RD003 - Geração de Identificadores:** As chaves primárias para todas as entidades devem ser geradas automaticamente pelo banco de dados, utilizando uma estratégia de auto-incremento (e.g., GenerationType.IDENTITY).
- **RD004 - Auditoria de Timestamps:** As entidades devem conter campos para registrar automaticamente a data e hora de criação (createdAt) e da última atualização (updatedAt), utilizando LocalDateTime e as anotações de ciclo de vida do JPA (@PrePersist, @PreUpdate).
- **RD005 - Validação de Constraints:** O modelo de dados deve impor constraints de não-nulidade e unicidade conforme necessário (e.g., nome e e-mail do avaliador, título da avaliação), refletindo as regras de negócio intrínsecas ao sistema.

## 9. Casos de Uso

Esta seção descreve os principais casos de uso do Sistema de Avaliação de Desempenho de Gerentes, detalhando as interações entre os atores e o sistema para atingir objetivos específicos.

### 9.1. CU001 - Iniciar Sessão como Avaliador

- **Ator Principal:** Avaliador
- **Objetivo:** O Avaliador deseja iniciar sua sessão no sistema para realizar ou consultar avaliações.
- **Fluxo Principal:**
  1. O Sistema apresenta o menu principal.
  2. O Avaliador seleciona a opção "Entrar como Funcionário".
  3. O Sistema solicita o nome completo do Avaliador.
  4. O Avaliador informa seu nome.
  5. O Sistema verifica a existência do Avaliador na base de dados.
  6. **Se Avaliador existente:** O Sistema autentica o Avaliador e exibe o menu do Avaliador logado.
  7. **Se Avaliador não existente:** O Sistema registra um novo Avaliador com o nome fornecido e gera um e-mail padrão.
  8. O Sistema confirma o registro/login e exibe o menu do Avaliador logado.
- **Pós-condição:** O Avaliador está logado no sistema e pode acessar as funcionalidades restritas.

### 9.2. CU002 - Avaliar Gerente

- **Ator Principal:** Avaliador
- **Objetivo:** O Avaliador deseja realizar uma avaliação de desempenho para um gerente específico.
- **Pré-condição:** O Avaliador está logado no sistema.
- **Fluxo Principal:**
  1. O Avaliador seleciona a opção "Avaliar um Gerente" no menu do Avaliador logado.
  2. O Sistema exibe uma lista de gerentes disponíveis (Avaliados) com seus IDs e nomes.
  3. O Sistema solicita o ID do gerente a ser avaliado.
  4. O Avaliador informa o ID.
  5. O Sistema verifica a existência do gerente.
  6. **Se Gerente existente:**
    1. O Sistema gera automaticamente o título e a descrição da avaliação, e define as datas de início e término.



2. Para cada uma das 16 características predefinidas:
    1. O Sistema exibe a característica (nome, descrição, categoria).
    2. O Sistema solicita uma pontuação (1-5).
    3. O Avaliador informa a pontuação.
    4. O Sistema valida a pontuação. Se válida, associa-a à característica e à avaliação. Se inválida, informa o erro e não salva a pontuação para essa característica.
  3. Após todas as características, o Sistema calcula o ManagerType com base nas médias de pontuação por categoria.
  4. O Sistema exibe o ManagerType determinado e o feedback estratégico correspondente.
  5. O Sistema salva a avaliação completa (com características e pontuações válidas) na base de dados.
  6. O Sistema exibe uma mensagem de sucesso.
  7. **Se Gerente não existente:** O Sistema exibe uma mensagem de erro indicando que o gerente não foi encontrado.
- **Pós-condição:** Uma nova avaliação de desempenho é criada e persistida no sistema, ou uma mensagem de erro é exibida.

### 9.3. CU003 - Visualizar Detalhes de Avaliação

- **Ator Principal:** Avaliador
- **Objetivo:** O Avaliador deseja consultar os detalhes de uma avaliação de desempenho específica.
- **Pré-condição:** O Avaliador está logado no sistema.
- **Fluxo Principal:**
  1. O Avaliador seleciona a opção "Ver Detalhes de Avaliação" no menu do Avaliador logado.
  2. O Sistema exibe uma lista concisa de todas as avaliações registradas, incluindo ID, título, avaliado, avaliador e data.
  3. O Sistema solicita o ID da avaliação que o Avaliador deseja ver.
  4. O Avaliador informa o ID.
  5. O Sistema verifica a existência da avaliação.
  6. **Se Avaliação existente:** O Sistema exibe os detalhes completos da avaliação, incluindo avaliador, gerente avaliado, data de realização, ManagerType e o feedback estratégico.
  7. **Se Avaliação não existente:** O Sistema exibe uma mensagem de erro indicando que a avaliação não foi encontrada.
- **Pós-condição:** Os detalhes da avaliação são exibidos ao Avaliador, ou uma mensagem de erro é apresentada.

#### 9.4. CU004 - Gerar Relatório Estatístico

- **Ator Principal:** Avaliador (ou qualquer usuário acessando o menu principal)
- **Objetivo:** Gerar um relatório consolidado com estatísticas sobre as avaliações de desempenho.
- **Pré-condição:** Nenhuma. Pode ser acessado do menu principal.
- **Fluxo Principal:**
  1. O usuário seleciona a opção "Ver Cálculos Estatísticos" no menu principal.
  2. O Sistema exibe o menu de relatórios.
  3. O usuário seleciona a opção "Gerar Relatório Completo".
  4. O Sistema recupera todos os dados de avaliação necessários do banco de dados.
  5. O Sistema calcula e exibe as seguintes estatísticas:
    - Total de avaliações.
    - Distribuição de avaliações por Tipo de Gestor.
    - Média de pontuação por Tipo de Gestor.
    - Média de pontuação por Tipo de Gestor e Categoria de Habilidade.
    - Estatísticas detalhadas (média, mediana, desvio padrão, min, max) por Categoria de Habilidade.
    - Frequência de cada pontuação (1-5) em todas as características.
  6. O Sistema exibe o relatório formatado no console.
  7. O Sistema retorna ao menu de relatórios.
- **Pós-condição:** Um relatório estatístico abrangente é exibido ao usuário.

#### 9.5. CU005 - Registrar Novo Gerente (Avaliado)

- **Ator Principal:** Administrador/Sistema (presumindo que esta funcionalidade seria inserida via console ou outra interface futura, ou pré-carregada no banco de dados).
- **Objetivo:** Adicionar um novo gerente ao sistema para que possa ser avaliado.
- **Pré-condição:** O avaliador (ou usuário com permissão administrativa) tem acesso à funcionalidade.
- **Fluxo Principal:**
  1. O usuário inicia a funcionalidade de registro de avaliado.
  2. O Sistema solicita o nome do novo gerente e o ID do avaliador responsável (se aplicável).
  3. O usuário informa os dados.
  4. O Sistema valida os dados e cria um novo registro de *Evaluated*.
  5. O Sistema salva o novo gerente na base de dados.
  6. O Sistema confirma o registro com uma mensagem de sucesso.

- **Pós-condição:** Um novo gerente (Evaluated) é persistido no sistema.

#### 9.6. CU006 - Atualizar Informações de Avaliador

- **Ator Principal:** Administrador/Sistema
- **Objetivo:** Modificar os dados de um avaliador existente.
- **Pré-condição:** O avaliador a ser atualizado existe no sistema.
- **Fluxo Principal:**
  1. O usuário inicia a funcionalidade de atualização de avaliador.
  2. O Sistema solicita o ID do avaliador a ser atualizado.
  3. O usuário informa o ID.
  4. O Sistema recupera os dados do avaliador. Se não encontrado, exibe erro.
  5. O Sistema apresenta os dados atuais e solicita as novas informações (e.g., novo nome, novo e-mail).
  6. O usuário informa as modificações.
  7. O Sistema valida as novas informações e atualiza o registro do Evaluator.
  8. O Sistema salva as alterações na base de dados e confirma a atualização.
- **Pós-condição:** As informações do avaliador são atualizadas no sistema.

#### 9.7. CU007 - Excluir Avaliação

- **Ator Principal:** Administrador/Sistema
- **Objetivo:** Remover uma avaliação de desempenho do sistema.
- **Pré-condição:** A avaliação a ser excluída existe no sistema.
- **Fluxo Principal:**
  1. O usuário inicia a funcionalidade de exclusão de avaliação.
  2. O Sistema solicita o ID da avaliação a ser excluída.
  3. O usuário informa o ID.
  4. O Sistema verifica a existência da avaliação. Se não encontrada, exibe erro.
  5. O Sistema solicita confirmação da exclusão.
  6. O usuário confirma.
  7. O Sistema remove a avaliação (e suas características e pontuações relacionadas por cascata) da base de dados.
  8. O Sistema confirma a exclusão com uma mensagem de sucesso.
- **Pós-condição:** A avaliação é removida do sistema, e as entidades dependentes são também excluídas.