

<Nome do Sistema>

Especificação de Objetivos e Requisitos

<SIGLASISTEMA>-EOR-V001

<Local e data>

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

Conteúdo

Incluir índice de conteúdo do documento que estiver sendo elaborado conforme modelo abaixo.

1.	Introdução	4
1.1.	Objetivos.....	4
1.2.	Público Alvo	4
1.3.	Organização do documento	4
2.	Descrição do problema e do sistema	5
2.1.	Identificação e missão do Sistema.....	5
2.2.	Domínio do problema e contexto de sua aplicação	5
2.3.	Descrição dos interessados do sistema	5
2.4.	Objetivos e Características Esperadas do Sistema	5
2.5.	Diagnóstico da Situação Atual	6
3.	Casos de Uso e Requisitos Funcionais	7
3.1.	Diagramas de Caso de Uso e Lista de casos de uso	7
3.2.	Descrição de Casos de Uso.....	7
4.	Requisitos de informação	8
5.	Requisitos e restrições não funcionais.....	9
5.1	Requisitos/Restrições de Interface Homem-Computador (RHIC)	9
5.2	Requisitos e Restrições de Interface Externa (RIEX)	10
5.3	Requisitos/Restrições de Plataforma de Hardware (RPHW)	10
5.4	Requisitos/Restrições de Plataforma de Software (RPSW)	11
5.5	Requisitos/Restrições de Desempenho (RDES)	11
5.6	Requisitos/Restrições de disponibilidade (RDIS).....	11
5.7	Requisitos/Restrições de Segurança de Acesso (RSEG).....	12
5.8	Requisitos/Restrições de Manutenibilidade (RMAN).....	12
5.9	Requisitos/Restrições de Portabilidade (RPOR)	13
5.10	Requisitos/Restrições de Documentação (RDOC).....	13
6.	Bibliografia.....	13

Figuras

Incluir índice das figuras mostradas no documento usando o mesmo modelo do índice de conteúdo.

EOB	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

Tabelas

Incluir índice das tabelas mostradas no documento usando o mesmo modelo do índice de conteúdo.

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

1. Introdução

Esta seção deverá apresentar o **documento** ao leitor. O objetivo principal da introdução é descrever o documento e não o sistema, embora deva ser mencionado qual é o sistema e para qual empresa ou mercado ele será construído. O conteúdo a ser coberto na introdução está descrito nas subseções seguintes.

1.1. Objetivos

Definir os objetivos do documento.

Exemplo:

Este documento tem os seguintes objetivos:

- *Definir os interessados no sistema e as suas necessidades que devem ser satisfeitas pelo sistema a ser desenvolvido;*
- *Derivar os casos de uso e requisitos do sistema de forma a orientar a equipe de que será responsável pelo seu desenvolvimento;*
- *Estabelecer um contrato para negociação e concordância entre todos os interessados;*
- *Reduzir retrabalho com projeto, codificação e teste através da especificação rigorosa e completa dos requisitos;*
- *Prover uma base para avaliação de prazos e custos de desenvolvimento;*
- *Facilitar a transferência dos produtos do desenvolvimento para novos usuários, novos clientes, novos ambientes operacionais e novas equipes de desenvolvimento e manutenção;*
- *Prover uma base para a evolução futura do sistema a partir de uma versão aprovada (linha de base) deste documento.*

1.2. Público Alvo

Identificar o público alvo do documento, isto é, todos os perfis de pessoas que terão interesse na sua leitura. Os interesses de cada perfil na leitura do documento também devem ser descritos.

1.3. Organização do documento

Descrever sucintamente a organização do documento em seções e o conteúdo de cada seção. Não há necessidade de descer ao nível de subseções.

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

2. Descrição do problema e do sistema

Nesta seção o **sistema objeto** da especificação de requisitos deve ser descrito. O **domínio do problema** que deverá ser resolvido pelo sistema deve ser explicado e também as características específicas do problema no contexto da empresa em que o sistema deverá ser utilizado. As subseções seguintes podem ser colocadas no documento EOR para separar cada conteúdo específico, mas também pode ser usado um estilo de texto sem separação de subseções desde que todo o conteúdo seja coberto.

2.1. Identificação e missão do Sistema

Identificar o sistema objeto da especificação de requisitos e definir em poucas palavras qual é a missão do sistema que está sendo considerado neste documento.

2.2. Domínio do problema e contexto de sua aplicação

A descrição do domínio do problema deve complementar e detalhar a visão geral do domínio do problema identificando o contexto deste problema no ambiente alvo (ambiente do cliente alvo).

Exemplo:

Suponha que o domínio do problema seja a venda de produtos em um comércio varejista. Esta seção deverá explicar em que consiste o problema de vender produtos em uma empresa que atua no comércio varejista, ou seja, descrever genericamente quais são os processos de negócio envolvidos e seus objetivos. Além disso, o problema deve ser contextualizado mostrando as características específicas do problema na empresa alvo.

2.3. Descrição dos interessados do sistema

Descrever os perfis de cada interessado envolvido com o sistema observando a formatação mostrada na Tabela 1 abaixo:

<i>Interessado(s)</i>	<i>Descrição</i>
Nome do perfil do interessado. Por exemplo: (cliente, atendente, vendedor, gerente comercial, etc.)	Descrever o perfil do interessado e como se espera que seja sua interação com o sistema direta ou indiretamente. Por exemplo, o vendedor da loja é a pessoa que atende os clientes e registra as vendas que são feitas.

Tabela 1 - Interessados no Sistema

2.4. Objetivos e Características Esperadas do Sistema

Esta seção deve listar, de acordo com a visão dos interessados no sistema, todos os objetivos e características fundamentais do sistema a ser desenvolvido e os respectivos benefícios esperados para o negócio ou para o interessado, como exemplificado na Tabela 2.

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

Exemplo:

<i>Interessado(s)</i>	<i>Objetivo ou característica desejada</i>	<i>Benefício adquirido</i>
<i>Vendedor, gerente de estoque, gerente de vendas</i>	<i>Atualizar automaticamente o estoque de produtos após a realização de uma venda.</i>	<i>Permitir que os vendedores tenham informações atualizadas sobre os produtos disponíveis em estoque evitando vendas de produtos não disponíveis em estoque.</i>
<i>Gerente de vendas</i>	<i>O sistema deve ser utilizado por no mínimo cinco vendedores ao mesmo tempo com tempo de consulta a um produto não excedendo a cinco segundos.</i>	<i>Permitir que vendas sejam feitas de forma ágil deixando os clientes satisfeitos</i>

Tabela 2 – Objetivos, características e benefícios esperados do Sistema

2.5.Diagnóstico da Situação Atual

Há três casos distintos a serem considerados nesta seção:

1. Sistema de software a ser desenvolvido para uma organização ou cliente específico para substituir um sistema já existente.
2. Sistema de software a ser desenvolvido para uma organização ou cliente específico, mas sem substituir um sistema já existente.
3. Sistema de software a ser desenvolvido sem ter cliente específico atendendo um determinado nicho de mercado como, por exemplo, softwares de prateleira, jogos, etc.

No primeiro caso deve ser descrita a situação do sistema existente na organização: pontos positivos e negativos; áreas do negócio que ele atende; áreas de negócio que não atende e que deveria atender; outros sistemas da empresa, próprios ou de terceiros, que ele se integra e como ocorre essa integração (quando, por que e como é feita); sugestões de melhorias dos usuários em relação ao sistema.

No segundo caso deve ser descrita a situação atual em relação a não existência de um sistema informatizado que atenda as necessidades da organização. Deve ser descrita a forma como o problema está sendo tratado na organização e quais as dificuldades e problemas decorrentes desse tratamento dado.

No terceiro caso deve ser descrita a realidade atual do mercado alvo do software em termos de potencial de aceitação e de rentabilidade (se for o caso) e de outros softwares existentes para o mesmo propósito ou propósito semelhante. Os softwares concorrentes deverão ser avaliados em relação aos seus pontos fortes e fracos e a possíveis diferenciais competitivos.

A seção pode ser subdividida em subseções caso seja julgado conveniente.

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

3. Casos de Uso e Requisitos Funcionais

Nesta seção devem ser identificados os casos de uso do software que será desenvolvido, os atores neles envolvidos e os requisitos funcionais neles tratados.

3.1. Diagramas de Caso de Uso e Lista de casos de uso

Mostrar os casos de uso do sistema através de diagrama de caso de uso. Podem ser usados mais de um diagrama para facilitar a visualização e compreensão do leitor caso o número de casos de uso seja considerado grande.

3.2. Descrição de Casos de Uso

Cada caso de uso deve receber um identificador único, ser categorizado em primário ou secundário e ser descrito em um formato essencial resumido conforme explicado no capítulo 6 da terceira edição do livro “Utilizando UML e Padrões – Uma Introdução a Análise e Projeto Orientado a Objetos” de Craig Larman. Veja o exemplo a seguir:

CSU1- Processar Venda

Atores: Operador de Caixa (Caixa) e Cliente

Categoria: Primário

Descrição:

Este caso de uso acontece quando um cliente chega a um ponto de venda com itens de produtos que deseja adquirir. Para cada item apresentado pelo cliente, o Caixa informa o código do produto e a quantidade de itens do produto desejado. O Sistema exibe a descrição, o valor unitário do produto e o valor acumulado da venda. Após entrar os itens desejados o caixa informa o fechamento da venda. O Sistema exibe o valor total da venda. O Caixa informa a forma de pagamento escolhida pelo cliente (dinheiro, cartão de crédito ou cartão de débito). O Sistema valida os dados de acordo com a forma de pagamento, registra a venda realizada com a data da venda, horário da venda, identificador do ponto de venda onde a venda foi feita, os códigos e quantidades dos itens de produtos vendidos e dados do pagamento efetuado. O Sistema também atualiza o estoque e emite um recibo com todos os dados da venda que é entregue pelo caixa ao cliente. O Cliente sai com os itens comprados.

Requisitos Funcionais:

Ref.	Descrição	Categoria	Prioridade
RFUN1.1	Obter e exibir a descrição e valor unitário de um produto a partir de seu código identificador	Evidente	Alta
RFUN 1.2	Calcular e exibir o total parcial da venda a cada item informado	Evidente	Alta

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

RFUN 1.3	Registrar o valor recebido para venda realizada em dinheiro	Evidente	Alta
RFUN 1.4	Calcular e exibir o troco para o pagamento em dinheiro	Evidente	Alta
RFUN 1.5	Registrar os dados do cartão de crédito usado para venda realizada por cartão de crédito (número do cartão, nome do titular, data de validade, número da autorização de pagamento pela operadora)	Oculto	Alta
RFUN 1.6	Registrar os dados do cartão de débito usado para venda realizada por cartão de débito (número do cartão, nome do titular, data de validade, número da autorização de pagamento pelo banco)	Oculto	Alta
RFUN 1.7	Emitir recibo de pagamento de venda realizada contendo data, horário, número da venda, produtos comprados com código, descrição e quantidade, valor total da venda	Evidente	Alta
RFUN 1.8	Atualizar o estoque de cada produto vendido	Oculto	Alta
RFUN 1.9	Registrar dados da venda realizada (número da venda, data, hora, PDV, dados dos produtos vendidos, dados pagamento efetuado)	Oculto	Alta

Tabela 3 – Requisitos Funcionais do Caso de Uso CSU1-Processar Venda

4. Requisitos de informação

Elaborar uma lista de todas as necessidades de informação que o software não pode deixar de atender. Esta lista deverá ser classificada em requisitos de informação básicos ou requisitos de informações gerenciais. Requisitos de informação básicos são as informações associadas a cada conceito do problema tratado e que são assim chamadas porque precisam ser tratadas por casos de uso básicos operacionais e de cadastramento

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

como processamento de vendas ou cadastramento de produtos. Requisitos de informação gerenciais correspondem a informações mais elaboradas, obtidas por meio de consultas e/ou relatórios que fazem tratamentos de classificação, agrupamentos, totalizações, etc. Como o próprio nome indica essas informações mais trabalhadas são úteis para os gerentes analisarem o comportamento, evolução e perspectiva do negócio. Por exemplo, para um software de vendas existem, entre outras, os seguintes requisitos de informação mostradas na tabela 4. Na tabela devem ser indicados os casos de uso que utilizam as informações listadas.

Exemplo:

Ref.	Tipo	Descrição	Casos de Uso
RINF1	Básico	Vendedor: matrícula, nome, documentos de identificação, salário, endereço e telefone, vendas realizadas, comissões	CSUx
RINF2	Básico	Produto: código, descrição, unidade de armazenamento, preço, vendas realizadas	CUSy, CUSz
		...	
RINF3	Gerencial	Relação dos dez vendedores que mais venderam um determinado produto em um determinado período, contendo a matrícula e o nome do vendedor, o nome do produto, a quantidade vendida, o valor total da venda e a comissão paga.	CSUw

Tabela 4 – Requisitos de Informação

Vale ressaltar que estes requisitos de informação são fundamentais para verificar a qualidade da modelagem de dados que será feita durante o desenvolvimento do sistema.

5. Requisitos e restrições não funcionais

Elaborar uma lista de todos os requisitos não funcionais. Considerar requisitos de interface, de projeto, de arquitetura de software, de plataforma de hardware, de plataforma de software, de plataforma de comunicação, de desempenho, de disponibilidade, de segurança, de manutenibilidade, de portabilidade e de documentação. A lista poderá ser dividida por tipo de requisito, mas é importante que os requisitos tenham uma identificação única para que possam ser referenciados sem ambigüidades no futuro.

5.1 Requisitos/Restrições de Interface Homem-Computador (RHIC)

Definir requisitos de Interface Homem Computador (IHC) que podem incluir: conteúdo de informações, fatores ergonômicos, dispositivos de interação, formato de apresentação, tipo de diálogo, mecanismos de ajuda alocados a cada perfil/grupo/tarefa de usuário, requisitos de usabilidade para cada perfil/grupo/tarefa de usuário. Por

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

exemplo, pode-se definir como requisito que as opções de *menu* do sistema tenham teclas de atalho associadas.

A tabela 5 exemplifica um possível requisito de interface homem-computador em um sistema de vendas.

Exemplo:

Ref.	Descrição	Casos de Uso
RIHC1	Para facilitar a usabilidade na transação de venda, pede-se que a tela de vendas tenha uma fonte (tipo e tamanho de letra) que permita uma fácil visualização a uma distância de 2 metros do monitor porque desta forma o cliente poderá visualizar as informações da venda da sua posição.	CSU1

Tabela 5 – Requisitos e Restrições de Interface Homem-Computador

5.2 Requisitos e Restrições de Interface Externa (RIEX)

Identificar e descrever as interfaces com outros softwares/sistemas que o software deverá prover. Por exemplo, o sistema de vendas que está sendo objeto da especificação de requisitos deve gerar informações para o Sistema de Arrecadação da Secretaria da Fazenda Estadual. Neste caso, o formato das informações geradas e o protocolo de envio são definidos pela própria Secretaria, e atender essas definições é um requisito do software.

Exemplo:

Ref.	Descrição	Casos de Uso
RIEX1	O software do sistema de vendas deverá gerar um arquivo SINTEGRA conforme Legislação do Convênio ICMS 57/95 atualizado até 69/02, incluindo as alterações posteriores, para que seja enviado para a Secretaria da Fazenda trimestralmente.	CSUn

Tabela 6 – Requisitos e Restrições de Interface Externa

5.3 Requisitos/Restrições de Plataforma de Hardware (RPHW)

Identificar e descrever requisitos e restrições relacionadas com a plataforma de hardware que será utilizada pelo software:

Exemplo:

Ref.	Descrição	Casos de Uso
RPHW1	O software deverá ser capaz de rodar em um Servidor com processador Intel xSeries (IBM)	

Tabela 9 – Requisitos e Restrições de Plataforma de Hardware

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

5.4 Requisitos/Restrições de Plataforma de Software (RPSW)

Se o software tiver que ser executado em plataformas de software específicas, essas plataformas de software deverão ser definidas:

- Sistema Operacional: identificar e descrever o sistema operacional em que o software deverá ser executado;
- Softwares Básicos: identificar SGBD, linguagem de programação, ferramentas CASE e outros.

Se houver mais de uma plataforma de software, deve-se especificar qual a plataforma principal e em que situações as outras plataformas podem ser utilizadas.

Exemplo:

Ref.	Descrição	Casos de Uso
RPSW1	O software deverá ser desenvolvido com a ferramenta CASE XYZ gerando código Java. A justificativa para esta restrição é que esta é plataforma-padrão adotada pela empresa.	Todos

Tabela 10 – Requisitos e Restrições de Plataforma de Software

5.5 Requisitos/Restrições de Desempenho (RDES)

Identificar e descrever os requisitos e restrições de desempenho do software.

Exemplo:

Ref.	Descrição	Casos de Uso
RDES1	O ambiente onde o software rodará deverá permitir pelo menos três usuários acessando o banco de dados sem queda de velocidade.	Todos
RDES2	O tempo de resposta máximo permitido para transações on-line é de 5 segundos	CSUx,...
RDES3	O software deverá ser capaz de atender até dez transações simultâneas da função “Registrar Venda”.	CSUz

Tabela 11 – Requisitos e Restrições de Desempenho

5.6 Requisitos/restrições de disponibilidade (RDIS)

Especificar os requisitos de disponibilidade necessários para o software de uma forma global:

- Período de disponibilidade: horário comercial, 24 horas por dia, etc.
- Período máximo para recuperação do software em caso de falha.

Devem ser definidos os tipos de falha e a tolerância aceitável para cada tipo de falha. Os tipos de falha podem ser definidos em função dos requisitos funcionais e de dados, mas não se restringem a estes. Por exemplo: a função “Registrar Venda” deve ter um tempo

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

para recuperação de falha de no máximo uma hora (o que significa que esta função não poderá ficar mais do que uma hora indisponível para o usuário em nenhuma circunstância).

Exemplo:

Ref.	Descrição	Casos de Uso
RDIS1	O software deverá estar disponível 24 horas por dia	Todos

Tabela 12 – Requisitos e Restrições de Disponibilidade

5.7 Requisitos/Restrições de Segurança de Acesso (RSEG)

Especificar os requisitos de segurança necessários para controle de acesso ao software. Definir a necessidade de:

- Verificação de senha;
- Criptografia de dados;
- Registro das operações efetuadas;
- Habilitação de funções por perfil de usuário;
- Acesso seletivo aos dados e funções.

Exemplos:

Ref.	Descrição	Casos de Uso
RSEG1	O software deverá solicitar autorização do supervisor para excluir uma venda já registrada.	CSUv
RSEG2	Todos os dados em arquivos de exportação deverão ser criptografados.	CSUx
RSEG3	Para qualquer atualização efetuada, deverá ser registrado o usuário que realizou a operação, bem como a data e hora.	CSUn, CSUm,...
RSEG4	Todo usuário do software deverá ser associado a um perfil que define as funcionalidades que poderão ser utilizadas por ele.	Todos

Tabela 13 – Requisitos e Restrições de Segurança

5.8 Requisitos/Restrições de Manutenibilidade (RMAN)

Especificar os requisitos que visam facilitar a manutenção posterior do software, tais como:

- Requisitos de reutilização (exemplo: uso de implementação orientada a objetos; bibliotecas de classes e padrões de projeto);
- Requisitos de modularização (exemplo: valores para métricas de acoplamento entre módulos; máximo de pontos de função por módulo);
- Requisitos de configuração (exemplo: regras para controle de versões);
- Requisitos de documentação (exemplo: documentação de programa)

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

Exemplo:

Ref.	Descrição	Casos de Uso
RMAN1	Todo programa deve estar documentado de acordo com as orientações contidas na Norma de Documentação de Programas da empresa [2]	Todos

Tabela 14 – Requisitos e Restrições de Manutenibilidade

5.9 Requisitos/Restrições de Portabilidade (RPOR)

Identificar as diversas plataformas de software e hardware com as quais o software deve ser compatível. Devem ser consideradas tanto plataformas de desenvolvimento como plataformas de produção. Outros exemplos de requisitos de portabilidade são:

- Percentual de componentes que podem ter código dependente da plataforma hospedeira;
- Percentual de código que pode ser dependente da plataforma hospedeira;
- Uso de uma linguagem reconhecidamente portátil.

Exemplo:

Ref.	Descrição	Casos de Uso
RPOR1	O software deverá ser capaz de rodar tanto em computadores Desktop com Windows 98 ou superior ou com Linux. Deverá ser capaz de rodar também em Palmtops com Windows CE.	CSUx, CSUy
RPOR2	O software deverá permitir a utilização dos seguintes Bancos de dados: SQL Server, MySql ou Oracle	Todos

Tabela 15 – Requisitos e Restrições do Portabilidade

5.10 Requisitos/Restrições de Documentação (RDOC)

Especificar os requisitos de documentação do produto de software que será desenvolvido.

Exemplo:

Ref.	Descrição	Casos de Uso
RDOC1	O software deve prover ajuda on-line sensível ao contexto em todas as suas telas	Todos

Tabela 16 – Requisitos e Restrições de Documentação

6. Bibliografia

Detalhar todas as fontes de informação citadas no documento ou usadas de alguma forma para sua elaboração, incluindo título, autor, data, fonte de obtenção, órgão responsável pela publicação e qualquer outra informação que possa facilitar a localização e obtenção dessas fontes pelo leitor. Nesta seção cada fonte citada deve ser

EOR	Versão:
Nome do Software	Data/Hora:

associada a um número identificador. Junto de cada citação deve ser colocada também uma explicação sucinta de como a fonte foi usada na elaboração do documento.

Referenciar todas as fontes de informações citadas no EOR, explicando o motivo de sua citação. Devem ser incluídos, por exemplo:

- Normas e Padrões utilizados;
- Livros e artigos (autores, título, editora, páginas, volume, data e local da publicação, ISBN/ISSN, etc);
- Manuais de outros Produtos.

Por exemplo, para elaborar o documento foram usadas as orientações contidas no Meta-Modelo de Especificação de Objetivos e Requisitos (EOR). Então, nesta seção deveria aparecer o seguinte texto:

*[1] Ronaldo Lopes de Oliveira, **EOR – Modelo de Documento de Especificação de Objetivos e Requisitos de Software**, Versão 3, fevereiro de 2022.*

Meta-Modelo usado como guia para definição do formato e conteúdo deste documento.