Título do trabalho de OPE: com subtítulo

Primeiro Autor, Segunda Autora, Terceiro Autor, Quarta Autora, Quinto Autor[[1]](#footnote-2)

Orientador: Professor(a) orientador(a)

Faculdade Impacta de Tecnologia

São Paulo, SP, Brasil

10 de junho de 2021

Resumo. Descreva brevemente em até 10 linhas e até 500 palavras o conteúdo do seu trabalho.

Palavras-chaves: Primeira palavra-chave, Segunda palavra-chave, Terceira palavra-chave.

# Introdução

Na seção de introdução espera-se um breve resumo do escopo do trabalho, dizendo do que se trata o produto construído. Recomenda-se fortemente que você subdivida esta seção em subseções. Você é livre para escolher quais são as subseções que são pertinentes ao seu caso. As seções e subseções mostradas neste documento são apenas um exemplo de como você pode fazer, mas você é livre para fazer diferente se achar que assim será melhor.

## Apresentação da empresa XPTO

Este é um exemplo de subseção que o seu relatório técnico pode ter para apresentar o cliente. Nesta seção, deve-se apresentar o cliente e o seu tipo de negócio, como ele atua no presente e quais os problemas relatados pelo cliente e/ou percebidos pelos analistas. Explique aqui também qual é problema que o cliente tem que o projeto irá resolver. É interessante mostrar como é atualmente a gestão atual da empresa e um pouco da sua história.

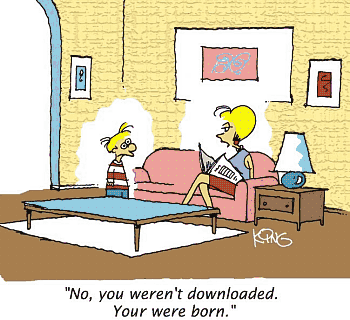
Caso o seu cliente seja fictício, explique quais são os seus potenciais clientes reais ou qual nicho de mercado é o seu alvo. Se você é o seu próprio cliente, descreva qual é o seu negócio, sua proposta de startup ou como você pretende atuar em algum nicho de mercado.

## O problema da gestão do fluxo de caixa na empresa XPTO

Este é um exemplo de subseção que o seu relatório técnico pode ter para apresentar o problema que o cliente tem e que o projeto irá resolver. Não deixe de delimitar bem o escopo do domínio do problema (ou seja, o que faz parte e o que não faz parte do problema). Descreva também qual tipo de problema o seu cliente, você ou seu público-alvo enfrenta e porque um determinado sistema poderia resolver isso. Diga o que é que o cliente pediu e o que é que lhe será entregue.

É interessante mostrar como é atualmente a gestão atual da empresa. Podem aparecer imagens que ilustrem a situação. É sugerido que seja colocado um diagrama de Ishikawa. Podem aparecer imagens que ilustrem a situação. Para imagens ou figuras, use o exemplo da Figura 1.

Figura – Exemplo de imagem.



Fonte: Shapiro (2009)

Você também pode utilizar itemização para descrever melhor alguma coisa no seu relatório técnico:

* Item 1;
* Item 2;
* etc...

Exemplo de texto descritivo aqui.

## Stakeholders e restrições

Nesta subseção devem ser descritas quais são as partes interessadas do projeto (stakeholders) e quais as restrições que foram definidas e mapeadas pelo cliente.

# Solução proposta

Nesta seção, deve ser descrita a solução proposta, sob um ponto de vista de negócio. Explique como a solução resolve o problema do cliente. Coloque aqui alguns dos artefatos produzidos que jugar pertinente (com as devidas atualizações, caso façam-se necessárias). Devem estar presentes aqui as imagens e descrições dos artefatos mais relevantes.

A divisão de subseções aqui proposta é só uma sugestão. Caso seja necessário, pertinente e/ou vantajoso, você pode adotar alguma outra forma de subdividir as seções aqui demonstradas.

## Requisitos do sistema

Nesta subseção, descreva detalhadamente quais são os requisitos do sistema desenvolvido. É recomendável tentar aproveitar artefatos já produzidos na OPE 1 após serem revisados e atualizados. Você pode adotar o formato de um quadro para enumerar os requisitos, tal como no Quadro 1.

Quadro – Requisitos.

| Requisito | Descrição |
| --- | --- |
| REQ 01 | O sistema não deve permitir o acesso às funcionalidades de cadastro para um usuário que não esteja devidamente logado. |
| REQ 02 | O sistema deve ser utilizável por meio de qualquer navegador de internet amplamente utilizado, incluindo àqueles para aparelhos celulares e tablets. |
| REQ 03 | Descreva aqui algum outro requisito. |

Fonte: Os autores.

## Regras de negócio

Nesta subseção, descreva detalhadamente quais são as regras de negócio do sistema desenvolvido. É recomendável tentar aproveitar artefatos já produzidos na OPE 1 após serem revisados e atualizados. Você pode adotar o formato de um quadro para enumerar os requisitos, tal como no Quadro 2.

Quadro – Regras de negócio.

| Requisito | Descrição |
| --- | --- |
| RN 01 | A data de retirada do produto não pode ser anterior à data de fabricação. |
| RN 02 | Em todo dia primeiro, o relatório de vendas do mês anterior será produzido e armazenado como um arquivo PDF. |
| RN 03 | Descreva aqui alguma regra de negócio. |

Fonte: Os autores.

## Descrição das funcionalidades

Nesta subseção, descreva detalhadamente quais são as funcionalidades do sistema desenvolvido. Apresente também quais são as telas que foram produzidas. É recomendável tentar aproveitar artefatos já produzidos na OPE 1 após serem revisados e atualizados.

### Login

Descreva a funcionalidade aqui. Especifique o que o usuário faz, quais são os campos a serem preenchidos, que validações são realizadas, quais erros ou exceções podem acontecer sob que circunstâncias, etc. Enriqueça o conteúdo com imagens.

### Cadastro de cliente

Descreva a funcionalidade aqui. Especifique o que o usuário faz, quais são os campos a serem preenchidos, que validações são realizadas, quais erros ou exceções podem acontecer sob que circunstâncias, etc. Enriqueça o conteúdo com imagens.

### Cadastro de produto

Descreva a funcionalidade aqui. Especifique o que o usuário faz, quais são os campos a serem preenchidos, que validações são realizadas, quais erros ou exceções podem acontecer sob que circunstâncias, etc. Enriqueça o conteúdo com imagens.

### Preenchimento do carrinho de compras

Descreva a funcionalidade aqui. Especifique o que o usuário faz, quais são os campos a serem preenchidos, que validações são realizadas, quais erros ou exceções podem acontecer sob que circunstâncias, etc. Enriqueça o conteúdo com imagens.

### Conclusão da venda

Descreva a funcionalidade aqui. Especifique o que o usuário faz, quais são os campos a serem preenchidos, que validações são realizadas, quais erros ou exceções podem acontecer sob que circunstâncias, etc. Enriqueça o conteúdo com imagens.

# Projeto, análise e implementação

Nesta seção deve ser descrito todo o projeto de sistema, análise de software e projeto de software da solução proposta, de forma resumida. Muito do conteúdo desta seção vai estar presente nos artefatos gerados nessas etapas, como a arquitetura do sistema, diagrama de componentes, diagramas de bancos de dados e tecnologias utilizadas.

Comece dando uma descrição geral de como a sua solução foi desenvolvida, onde está hospedada e como funciona.

## Arquitetura, módulos e subsistemas

Nesta subseção deve estar descrita toda a composição da solução. Além do diagrama de componentes, deve ser mostrada a divisão de sistemas/subsistemas adotados. Mostre e explique qual é frontend e qual é o backend, como estão separados, onde está o banco de dados e como é que o navegador ou aplicativo desenvolvido conversa com a aplicação. Descreva também onde e como a aplicação foi hospedada (cloud, container, URLs, etc).

As listagens são locais onde você pode colocar trechos de código-fonte quando necessários, tal como na Listagem 1. No entanto, considerando o objetivo e o escopo do relatório técnico, dificilmente você terá que utilizar esse recurso. Caso tiver certeza de que é necessário, utilize-o com moderação.

Listagem – Exemplo de listagem de código.

|  |
| --- |
| nome = input("Digite o seu nome: ")  print(f"Olá, {nome}, boa tarde!") |

Fonte: Os autores.

### Módulo X

Descrição do módulo X.

### Módulo Y

Descrição do módulo Y.

### Subsistema Z

Descrição do subsistema Z.

## Projeto de banco de dados

Aqui deve constar o modelo físico do banco de dados e a descrição deste modelo. Descreva qual é a razão de ser de cada tabela e dos seus campos.

## Estrutura do sistema

Descreva como você estruturou o seu banco de dados. É uma boa ideia também explicar quais são as tabelas, campos e relacionamentos. Coloque um diagrama de banco de dados. Descreva quais são as camadas do sistema e como ele é arquitetado internamente (MVC, microsserviços, monolítico, integrações, entre outros). Lembre-se que utilizar imagens enriquece bastante o conteúdo do trabalho.

## Tecnologias utilizadas

Descreva quais são as linguagens de programação vocês usaram, como e onde. Descreva também quais são os frameworks que vocês estão utilizando, como vocês utilizam e o porquê. Descreva quais foram as ferramentas que vocês utilizaram para desenvolver o sistema, mas que não fazem parte dele (ex: Git, Figma, Visual Studio, Trello, etc). Imagens são bem-vindas.

É importante que você coloque aqui quais são as URLs do GitHub que você está utilizando. Não se esqueça disso! Segue um exemplo no parágrafo a seguir:

A URL do projeto no GitHub é <https://github.com/python/cpython>.

Se preferir, liste todas as tecnologias utilizadas, tal como demonstrado na Quadro 3, evidenciando o propósito de cada uma dentro da solução e uma justificativa simples do motivo de sua utilização.

Quadro – Tecnologias utilizadas.

| Tecnologia | Justificativa |
| --- | --- |
| Git | Sistema de versionamento de código distribuído entre todos os desenvolvedores.  Necessário também devido as ferramentas de hospedagem escolhidas. |
| GitHub | Site onde o código-fonte é hospedado e versionado. |
| Python | Linguagem de programação utilizada para desenvolver o backend do projeto. |
| MariaDB | Sistema gerenciador de banco de dados relacional utilizado para persistirem-se os dados cadastrais do projeto. |
| Flask | Biblioteca em Python utilizada para servir-se as funcionalidades do backend por meio do protocolo HTTP. |
| Jinja 2 | Biblioteca do Python utilizada para, em conjunto com o Flask, montar-se no backend as páginas HTML que serão servidas ao navegador cliente. |
| HTML | Padrão no qual as páginas servidas ao navegador cliente estão codificadas. |
| CSS | Padrão utilizado pelo navegador para estilizar e formatar as páginas clientes adequadamente. |
| JavaScript | Linguagem de programação utilizada para desenvolver o frontend do projeto. |
| Bootstrap | Biblioteca utilizada para simplificar e padronizar a estilização do frontend. |
| jQuery | Biblioteca em Javascript utilizada para simplificar e agilizar o desenvolvimento de diversas funcionalidades do frontend. |
| Heroku | Utilizado para hospedar o backend e o banco de dados. |

Fonte: Os autores.

O Quadro 4 que se segue é mais um outro exemplo de um quadro informativo que você pode adicionar ao seu texto.

Quadro – Exemplo de quadro com diferentes alinhamentos de células.

| À esquerda | Centralizado | À direita | Justificado |
| --- | --- | --- | --- |
| Pikachu, eu escolho você. | Pikachu, eu escolho você. | Pikachu, eu escolho você. | Pikachu, eu escolho você. |
| Sou Ladybug!  Sempre a melhor!  Contra o inimigo eu vou lutar! | Sou Ladybug!  Sempre a melhor!  Contra o inimigo eu vou lutar! | Sou Ladybug!  Sempre a melhor!  Contra o inimigo eu vou lutar! | Sou Ladybug!  Sempre a melhor!  Contra o inimigo eu vou lutar! |

Fonte: Os autores.

# Considerações finais

Nesta seção deve ser amarrado a finalização do projeto, descrevendo como foi o recebimento pelo cliente, como está o uso da solução ao fim do projeto e como foi o processo como um todo percebido pelo grupo.

Segue um exemplo de citação direta com mais de 3 linhas:

3.28 Valor do Ativo de Informação - valor, tangível e intangível, que reflete tanto a importância do ativo de informação para o alcance dos objetivos estratégicos do MCTIC, quanto o quão cada ativo de informação é imprescindível aos interesses da sociedade e do Estado. (Brasil, 2017)

Segue outro exemplo de citação longa:

E nessa loucura,

de dizer que não te quero,

vou negando as aparências,

disfarçando as evidências.

Mas pra que viver fingindo

se eu não posso enganar meu coração.

Eu sei que te amo!

(Chitãozinho e Xororó, 1990)

É importante que você coloque aqui qual é a URL que deve ser utilizada para se acessar o sistema em ambiente de produção do sistema desenvolvido, caso tal URL exista e seja disponível publicamente. Não se esqueça disso! Segue um exemplo no parágrafo a seguir:

O projeto desenvolvido pode ser acessado por meio da URL <https://example.com>.

Referências bibliográficas

BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Inventário e Mapeamento de Ativos de Informação. 2017. Disponível em: <<https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/legislacao/Arquivos/Anexo_Port_MCTIC_6555_2017_CSIC_Norma_Compl_02_2017.pdf>>. Acesso em: 17 abr 2021.

CHITÃOZINHO e XORORÓ. Evidências. PolyGram, 1990. Composição original de José Augusto Cougil Novoa e Paulo Sérgio Kostenbader Valle. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ePjtnSPFWK8>>. Acesso em: 20 abr 2021.

SHAPIRO, Melanie. No, you weren't downloaded, you were born. 2009. Disponível em: <<https://melanieshapiro.wordpress.com/2009/10/07/no-you-werent-downloaded-you-were-born/>>. Acesso em: 30 out 2020.

Glossário

Este elemento é opcional. Deve ser uma lista dos termos utilizados no documento em ordem alfabética. Use isso se tiver vários termos que são específicos e que podem parecer obscuros ao leitor típico do trabalho. Caso haja um número bem reduzido de termos assim, pense se explicações textuais ou se notas de rodapé já não seriam o suficiente para esclarecer o significado desses termos.

1. Exemplo de apêndice

Os apêndices devem conter apenas textos ou documento elaborados pelos autores, para eventualmente complementar e detalhar componentes do trabalho.

1. Outro exemplo de apêndice

Os apêndices devem conter apenas textos ou documento elaborados pelos autores, para eventualmente complementar e detalhar componentes do trabalho.

* 1. Exemplo de subseção num apêndice

Algum texto aqui.

* 1. Outro exemplo de subseção num apêndice

Mais algum texto aqui

1. Fotografia de formulário de usabilidade

Os anexos são textos ou documentos não elaborados pelos autores do trabalho, podendo ser outros artigos, TCCs, monografias, teses, prints de páginas, fotografias de documentos, etc.

* 1. Exemplo de subseção num anexo

Texto na subseção do anexo.

Agradecimentos

Os agradecimentos são o local onde você poderá agradecer a pessoas, instituições, ou a Deus pelo trabalho realizado. O texto deve ser sucinto e deve ser pré-aprovado pelo(a) seu/sua orientador(a).

1. Os autores podem ser contatados respectivamente pelos seus correios eletrônicos:

   primeiro.autor@gmail.com, segunda-autora@yahoo.com.br, terceiroautor@hotmail.com, quarta.autora@algumaempresa.com.br, quinto.autor@gmail.com. [↑](#footnote-ref-2)