

MODELO DE REFERÊNCIA PARA

DESIGN DE NOVOS NEGÓCIOS COM DADOS GOVERNAMENTAIS



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**

Publicado por:

Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Governador Eduardo Leite

Vice-governador Gabriel Souza

Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul

Secretária da Fazenda Pricilla Maria Santana

Secretário da Fazenda adjunto Itanielson Dantas Silveira Cruz

Subsecretário do Tesouro do Estado Eduardo Rosemberg Lacher

Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão

Secretária de Planejamento, Governança e Gestão Danielle Calazans

Secretário de Planejamento, Governança e Gestão adjunto Bruno Silveira

Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio Grande do Sul S.A – Procergs

Diretor-presidente Luiz Fernando Záchia

Diretora de Negócios e de Relacionamento com Clientes Karen Maria Gross Lopes

Diretor de Soluções Digitais Marco Antonio do Amaral Seadi

Secretaria da Casa Civil

Secretário-chefe da Casa Civil Artur Lemos

Secretário adjunto Gustavo Paim

Procuradoria-Geral do Estado

Procurador-geral do Estado Eduardo Cunha da Costa

Equipe:

Julio Augusto da Cruz Neves

Lisia Floriani Orlandini

Gilson Acosta Chiapinotto

Daniel Volkmer Nunes Gomes

Lucas Maman de Benz

Elaborado por:

Núcleo de Engenharia Organizacional (NEO) - Departamento de Engenharia de Produção e Transportes - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Autores:

Profa. Camila Costa Dutra, Dra

Profa. Maria Auxiliadora Cannarozzo Tinoco, Dra

Eng. Paolla Polla Pontes do Espírito Santo, Msc

Patrick Jacobsen

Profa. Joana Siqueira de Souza, Dra

Eng. Manoel Lucas Sousa Ribeiro

Luiza Bogo Burger

Fernanda Nascimento de Alexandria

Prof. Néstor Fabián Ayala, Dr

Prof. Alejandro G. Frank, Dr

Porto Alegre, outubro de 2024

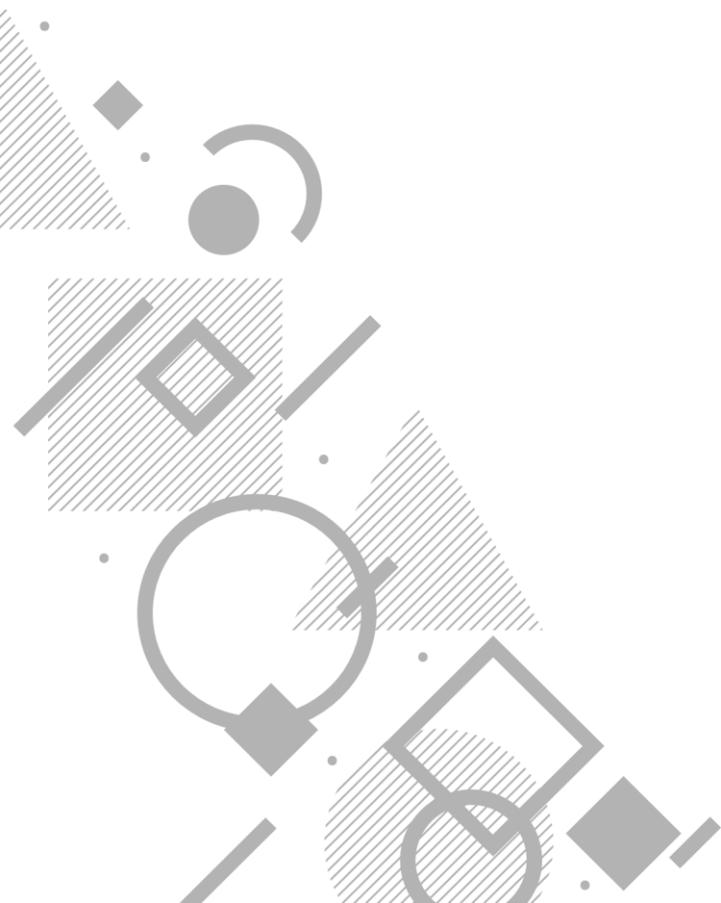


SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
MODELO DE REFERÊNCIA PARA <i>DESIGN</i> DE NOVOS NEGÓCIOS COM DADOS GOVERNAMENTAIS	8
ESTÁGIO DE DESCOBERTA	10
FASE 0. Perspectivas para desenvolvimento de novos negócios.....	11
ESTÁGIO DE DEFINIÇÃO	15
FASE 1. Diagnóstico de dados.....	16
FASE 2. Identificação de oportunidades.....	20
ESTÁGIO DE <i>DESIGN</i>	27
FASE 3. Modelagem de oportunidades mapeadas.....	27
FASE 4. Definição de modelo de negócio para as propostas	32
ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO	42
FASE 5. Planejamento da(s) solução(ões)	43
FASE 6. Arquitetura da(s) solução(ões)	44
CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	49



APRESENTAÇÃO





Nas últimas décadas, a digitalização e a disponibilidade de dados governamentais têm propiciado o desenvolvimento de novos negócios e o aprimoramento dos serviços públicos. No entanto, para aproveitar ao máximo essas oportunidades, é preciso uma abordagem estruturada e inovadora, capaz de transformar dados em valor tangível para a sociedade e para as organizações envolvidas.

Assim, esta cartilha apresenta um **MODELO DE REFERÊNCIA PARA DESIGN DE NOVOS NEGÓCIOS COM DADOS GOVERNAMENTAIS**, resultado de uma colaboração entre instituições públicas e parceiros privados. Desenvolvida a partir de modelos de inovação da literatura e de um caso prático realizado como piloto no Estado do Rio Grande do Sul, esta proposta visa superar os desafios que permeiam a utilização eficaz de dados públicos para impulsionar soluções criativas e o crescimento econômico.

A demanda por um modelo sistematizado e didático se torna ainda mais evidente diante do contexto atual, em que as organizações buscam constantemente formas de aproveitar a riqueza de dados disponíveis para tomar decisões mais informadas e entregar serviços mais eficientes e relevantes. O referencial aqui exposto visa preencher essa lacuna, oferecendo um roteiro de quatro estágios para conceber e implementar novos negócios digitais com dados governamentais: descoberta de oportunidades, definição, *design* das propostas e desenvolvimento das soluções. O escopo de aplicação do modelo concentra-se nas fases iniciais de desenvolvimento de serviços, com foco central na geração de valor para os diversos atores envolvidos.

Nesse sentido, o modelo visa auxiliar órgãos públicos interessados em explorar oportunidades de negócios digitais com base na oferta de serviços, utilizando os dados disponíveis em suas bases. Tais negócios beneficiam toda a sociedade, proporcionando uma redução significativa nos impactos ambientais e sociais, criando empregos, fomentando a inovação e elevando a competitividade das empresas contratantes. Além disso, valorizam os dados como ativos intangíveis das instituições públicas, possibilitando uma melhor definição de políticas e a criação de um ambiente propício ao empreendedorismo no Estado.

Por tratar-se de um modelo de referência, ele pode ser adaptado conforme as necessidades específicas. Por tanto, convidamos você a explorar este guia e considerar sua aplicação, ajustando-o às particularidades de seu próprio contexto organizacional. Ao adotar parâmetros robustos, organizados e contemporâneos para o desenvolvimento de novos negócios com dados governamentais, podemos ampliar o potencial desses recursos e impulsionar o progresso em direção a uma sociedade mais digital, inclusiva e próspera.

CONTEXTO DO PILOTO

O piloto foi desenvolvido no âmbito do projeto *Design* de Novos Negócios com Dados Governamentais do Programa de Inovação do Tesouro do Estado (PIT), financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) através do Programa de Apoio à Gestão dos Fiscos do Brasil (Profisco II). O projeto conta com uma governança representativa, com a participação da Secretaria da Fazenda do Estado (Sefaz/RS), Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), Procuradoria-Geral do Estado (PGE) e Secretaria da Casa Civil (CC), bem como o Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio Grande do Sul S.A. (Procergs).

O piloto representa o primeiro serviço lançado dentro da plataforma digital de Serviço de Informações Gaúchas (SIGa). Essa plataforma foi concebida para o desenvolvimento e disponibilização de serviços inovadores e de alto valor agregado, com base em dados públicos detidos pelo Estado do Rio Grande do Sul. A finalidade do SIGa é fomentar a inovação, ampliar as oportunidades de negócio e modernizar a gestão estadual, numa estreita colaboração com o setor privado, o meio acadêmico e a sociedade civil.

No caso prático citado, foram considerados os dados do Departamento de Trânsito do Rio Grande do Sul (Detran-RS) para a criação do serviço de “Movimentação de veículos financiados em depósitos do RS”. O serviço oferecido visa simplificar o processo de verificação da situação de veículos, em situações de busca e apreensão, por instituições financeiras que detêm o gravame do veículo em contratos de financiamento. Através de um sistema de consulta em lote utilizando uma API, é possível obter informações atualizadas sobre identificação e localização do depósito no RS onde se encontra o veículo, as datas de entrada e saída do veículo, imagens do veículo e as despesas totais a serem pagas para a retirada do veículo.





MODELO DE REFERÊNCIA PARA DESIGN DE NOVOS NEGÓCIOS

O modelo de referência visa auxiliar na identificação e exploração de oportunidades de novos negócios de forma sistemática, considerando a complexidade de cada contexto e o envolvimento de atores-chave ao longo de todo o processo. Além disso, por meio das ferramentas propostas pretende-se estimular a reflexão sobre o valor público que pode ser gerado com esses novos modelos de negócios.

A Figura 1 ilustra o Modelo de Referência para Design de Novos Negócios. O modelo é organizado em quatro estágios, que compreendem a descoberta de oportunidades, a definição das oportunidades a serem exploradas, o design das soluções propostas e o desenvolvimento dessas soluções. Esses estágios são executados ao longo de seis etapas mais uma etapa zero, assim denominadas: perspectivas para desenvolvimento de novos negócios, diagnóstico de dados, identificação das oportunidades, modelagem de oportunidades mapeadas, definição de modelo de negócios para as propostas, planejamento das soluções e arquitetura da solução.

O detalhamento do modelo é realizado na sequência, apresentando as ferramentas e incluindo relatos da experiência da aplicação de um caso real, com dados de veículos do Estado do Rio Grande do Sul.

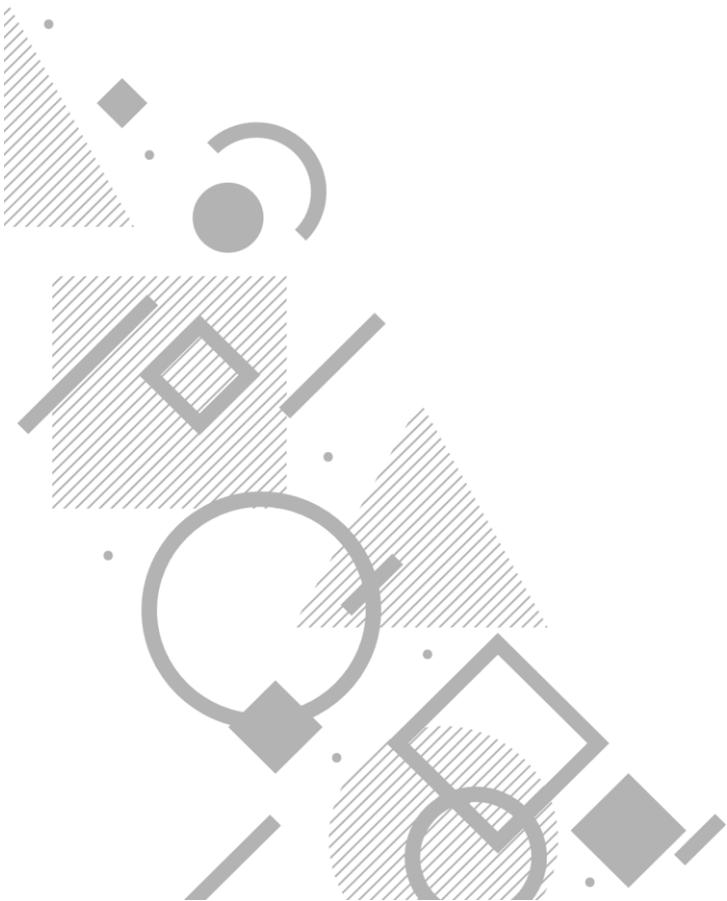


Figura 1. Modelo de referência para *design* de novos negócios com dados governamentais



ESTÁGIO DE DESCOBERTA

No estágio inicial são realizadas as primeiras pesquisas sobre modelos de negócio digitais a serem explorados. Para isso, são observados, de forma macro, os mercados potenciais com necessidades de serviços baseados em dados e os dados públicos disponíveis nas instâncias governamentais. Dessa forma, são descobertas novas perspectivas não exploradas que possam ser a base para a inovação de modelos de negócios com dados públicos.



FASE 0. Perspectivas para desenvolvimento de novos negócios

Uma vez que os serviços a serem explorados são desenvolvidos a partir de dados públicos, essa fase preliminar é necessária para a formalização do projeto e de sua equipe com base em potenciais demandas do mercado e possíveis parceiros interessados. Para isso, são necessárias cinco etapas, descritas a seguir.

0.1 Instituir o projeto

A primeira etapa desta fase tem início quando um órgão governamental demonstra interesse em aproveitar as oportunidades de negócios que podem ser exploradas a partir dos dados disponíveis em sua base. Esse interesse pode ser motivado por demandas vindas do mercado ou por iniciativas semelhantes já existentes em outras instâncias governamentais.

Uma vez que esse interesse é identificado, dá-se início à instituição do projeto, que envolve a colaboração de atores-chave no desenvolvimento de novos negócios baseados em dados governamentais. Para concretizar essa etapa, é fundamental que se elabore um **instrumento jurídico** que formalize a criação do projeto. Esse documento deve definir claramente o gestor responsável pela sua condução e os órgãos envolvidos no processo.

0.2 Formalizar atores envolvidos

A equipe de trabalho deve ser constituída e formalizada nesta etapa, por indicação do Comitê Estratégico. Este comitê deve ser composto por representantes de diferentes órgãos e entidades. O comitê deverá formalizar os atores envolvidos no design de cada projeto de novo negócio, indicando o gestor responsável pela sua condução (gestor do projeto), bem como a equipe que atuará no desenvolvimento e análise do projeto. Para a composição da equipe, deve-se buscar membros possuam competências relacionadas às áreas de estratégia, de mercado, jurídica, de tecnologia da informação (TI), de gestão da inovação e de administração financeira e orçamentária, além de representante do órgão gerador dos dados relacionados ao novo negócio. Sugere-se que a formalização dessa equipe ocorra por meio de um ato oficial.



RELATO DE EXPERIÊNCIA

No projeto do Estado do Rio Grande do Sul, o Comitê Estratégico foi formalizado através do Decreto Nº 57.539, de 4 de abril de 2024, que instituiu o Programa “Design de Novos Negócios com Dados Governamentais” e a Plataforma “Serviços de Informações Gaúchas - SIGa” no âmbito da Administração Pública estadual.

0.3 Prospectar oportunidades

É preciso conhecer detalhadamente as características, tendências e principais desafios da área de atuação, compreendendo, por exemplo, quais desafios ou problemas o novo modelo de negócio ajudará a resolver. Por isso, é essencial investir em pesquisas, estudar o mercado e planejar um roteiro padronizando como e em quais fontes esta fase será executada.

A etapa de prospecção de oportunidade pode incluir investigações que considerem as seguintes questões: *quais partes do novo negócio poderiam ser terceirizadas? Qual o nível de colaboração dos diferentes parceiros nos estágios do projeto? Quais parceiros seriam mais adequados dentre os potenciais existentes?*¹ Também nesta etapa, pode ocorrer o estudo e a análise das causas técnicas, científicas, econômicas e sociais², permitindo que sejam explorados cenários a partir dos dados selecionados para desenvolvimento da solução. É importante que na prospecção se considere a maior quantidade possível de formas de explorar os dados³.

Um dos métodos para conseguir essa fundamentação é a **prospecção tecnológica**, compreendida como uma estratégia que visa identificar e garantir a inovação por meio de pesquisa em diversos bancos de dados mundiais. Durante o processo, pode-se analisar aspectos como a legislação, outras soluções existentes e estudos que envolvem o tema em abrangência internacional⁴.

Na **prospecção de oportunidades** são identificados os dados públicos com potencial uso na criação de novos negócios digitais, bem como os possíveis interessados nesses serviços. Para prospectar essas oportunidades podem ser utilizadas diferentes técnicas de coleta de dados, conforme Quadro 1. O resultado esperado é uma lista de potenciais dados e possíveis clientes interessados a serem considerados no desenvolvimento das soluções.

¹ CHEN et al., 2017

² GREENHALG; CONTE; IWASHITA, 2022

³ NAJJAR; KETTINGER, 2013; GANDHI et al., 2018

⁴ SEBRAE, 2023

Quadro 1. Técnicas para suporte na etapa de prospecção de oportunidades

Técnica	Descrição
 Entrevistas semiestruturadas	Realizadas com roteiro de questões abertas com os fornecedores de dados e parceiros do projeto.
 Dinâmicas em equipe	Realizadas através de técnicas como <i>brainstorming</i> ⁵ , análise SWOT ⁵ , <i>world café</i> ⁶ , entre outras.
 Formulários de pesquisa online	Instrumento de pesquisa com perguntas fechadas aplicado em fornecedores de dados e parceiros do projeto.
 Pesquisas web	Pesquisa de dados secundários na internet, em sites confiáveis, sobre serviços digitais já existentes no mercado com utilização dos dados públicos fornecidos pelos parceiros do projeto.

0.4 Sensibilizar os stakeholders

Esta etapa é crucial para garantir a adesão, a colaboração e o engajamento das diversas instituições governamentais e parceiros público-privados envolvidos no desenvolvimento e entrega de novos serviços com dados governamentais. Dentre as principais **ações de sensibilização** que podem ser consideradas durante esta etapa destacam-se: i) apresentar e destacar os benefícios que podem ser alcançados a partir dos novos negócios com dados governamentais, incluindo os benefícios indiretos, como a melhor estruturação dos dados, que impactará positivamente no dia a dia do próprio órgão; ii) evidenciar como a colaboração entre parceiros pode potencializar o alcance de metas do projeto de forma mais eficaz; iii) expor casos de sucesso semelhantes em que a utilização de dados governamentais tenha gerado benefícios tangíveis; iv) identificar e apresentar estratégias claras para mitigar os riscos percebidos pelos *stakeholders*; e v) proporcionar um ambiente favorável para a colaboração dos diversos atores, incentivando a cocriação de soluções e a construção de parcerias estratégicas duradouras.

⁵ KUMAR, 2013

⁶ TORRES, 2018



O que são os *stakeholders*?

Os ***stakeholders*** de uma organização são indivíduos e grupos que são afetados pelo projeto e afetam o atendimento de seus objetivos, possuindo estratégias cognitivas e tipo de importância atribuída que variam conforme a estrutura organizacional. Um exemplo de *stakeholder* são as diferentes unidades organizacionais e seus respectivos componentes ou integrantes dentro de um mesmo órgão público, tais como as diferentes secretarias que compõem a estrutura de governança de um governo estadual. É importante notar que os *stakeholders* podem ser decompostos em seus membros representantes, quer sejam gestores ou integrantes das equipes, os quais também possuem seus próprios interesses, motivações e métodos de colaboração com o interesse coletivo ou da organização.

0.5 Levantar os dados disponíveis

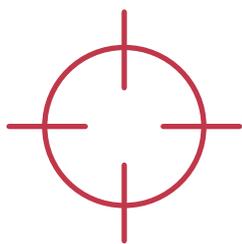
Por último, é realizada uma análise preliminar dos potenciais dados identificados pela equipe técnica do infomediário e fornecedor dos dados. O objetivo da análise é verificar inicialmente as condições técnicas dos dados para desenvolvimento do serviço digital, considerando, dentre outros aspectos, a qualidade e disponibilidade desses dados. Esta etapa define quais dados avançam para uma avaliação detalhada no próximo estágio.



O que é um infomediário?

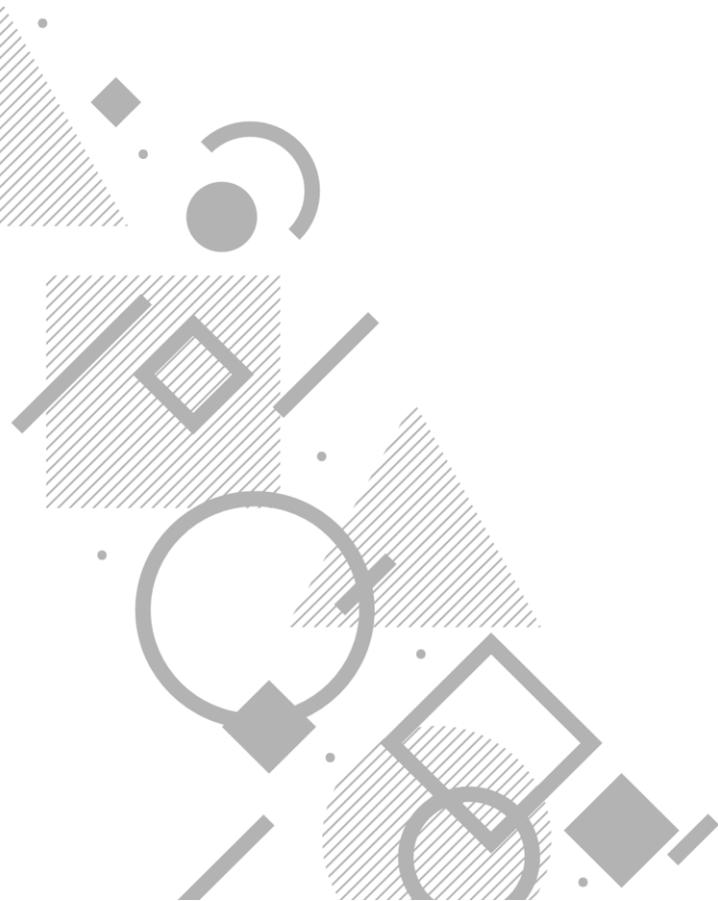
O **infomediário** é o indivíduo, dispositivo ou organização que utiliza os atributos do espaço cibernético para intermediar a relação entre a oferta e a demanda de informações individuais ou organizacionais⁷. Isto é, o(s) ator(es) responsável(is) por extrair, organizar, transformar os dados ou processar informações e entregar os serviços aos clientes.

⁷ PLETSCH, 2003



ESTÁGIO DE DEFINIÇÃO

Este estágio envolve a análise de oportunidades de mercado para o desenvolvimento de novos negócios e a definição do escopo do projeto.



FASE 1. Diagnóstico de dados

Para o **diagnóstico dos dados**, é conduzida uma avaliação detalhada dos dados disponíveis, visando compreender sua integridade, confiabilidade e conformidade técnica e regulatória, contribuindo, assim, para a qualidade e segurança do serviço digital a ser desenvolvido. Essa fase é composta de três etapas.

1.1 Identificar bancos de dados

A identificação dos bancos de dados e suas condições tecnológicas é realizada a partir da análise dos sistemas de armazenamento dos dados junto aos fornecedores. Essa análise envolve a avaliação de aspectos de viabilidade técnica, dentre eles arquitetura, forma de extração, volume e tipo de dados. Dessa forma, são identificados os bancos que apresentam melhores condições para serem tratados e utilizados na geração de serviços digitais. O resultado desta etapa contempla a seleção daqueles que serão utilizados para desenvolvimento da solução digital, junto com um diagnóstico detalhado das suas condições técnicas e tecnológicas.

O Quadro 2 apresenta definições de alguns tipos de dados e informações usualmente avaliados no momento de identificação e avaliação dos bancos de dados.



O que é um Banco de Dados?

Um **Banco de Dados** é uma coleção organizada de informações - ou dados - estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema computacional. Um banco de dados é geralmente controlado por um sistema de gerenciamento de banco de dados (DBMS). Juntos, os dados e o DBMS, bem como os aplicativos associados a eles, são chamados de sistema de banco de dados ou, de forma abreviada, simplesmente banco de dados⁸.

⁸ ORACLE, 2023

Quadro 2. Tipos de dados e informações

Tipo	Descrição
 Dados	Representam fatos por meio de um conjunto de caracteres primitivos e isolados, geralmente representados através de textos, números, imagens, sons ou vídeos.
 Metadados	Representam os significados dos dados. Esses significados correspondem tanto ao conteúdo técnico do dado (estrutura, formato, tamanho e restrições) quanto a informações sobre definições, conceito, relevância e regras de negócio dos dados envolvidos.
 Dados abertos	Dados acessíveis ao público, representados em meio digital, estruturados em formato aberto, processáveis por máquina, referenciados na internet e disponibilizados sob licença aberta que permita sua livre utilização, consumo ou tratamento por qualquer pessoa, física ou jurídica.
 Dado pessoal	Informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável.
 Dado pessoal sensível	Dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural.
 Informação	Corresponde aos dados processados com algum significado. As informações são geradas e obtidas nos sistemas de processamento de transações e sistemas de apoio à decisão, reduzindo a incerteza sobre alguma coisa, estado ou evento.
 Informação sigilosa	Informação cuja restrição de acesso ocorre devido à hipótese legal, ou quando enquadrada como “informação classificada”.
 Informação classificada	Aquela informação classificada em qualquer um dos três graus de sigilo previstos no § 1º do art. 24 da Lei Nº 12.527/2011 (LAI).
 Informações pessoais de acesso restrito	Informações sigilosas ou informações relativas à intimidade, vida privada, honra e imagem.
 Informações pessoais sujeitas a controle social	Informações que devem ser submetidas à transparência ativa ou passiva.

1.2 Categorizar os dados

Os dados do Estado do Rio Grande do Sul devem, inicialmente, ser classificados e catalogados conforme estabelece o Padrão de Tecnologia da Informação e Comunicação (PTIC N° 01/2022), que dispõe sobre os procedimentos para Classificação e Qualidade de Dados.

A seguir, a partir de uma amostra dos bancos de dados selecionados na etapa anterior, é conduzida uma classificação adicional, conforme os critérios:

a. Temática: é o campo principal de classificação que define o tipo de informação contida. Esta classificação permite reunir os dados em grupos, criando árvores de classificação que partem de uma estrutura mais geral até chegar na especificidade do campo que contém os dados;

b. Localização (armazenamento): esta classificação permite identificar a qual banco de dados os campos de interesse estão vinculados.



O que é uma amostra de banco de dados?

Amostra é um conjunto de dados selecionados a partir de uma população estatística. Isto é, uma quantidade menor de elementos extraída da população original estudada, de modo que seja representativa⁹.

RECOMENDAÇÃO!

Na etapa “Categorizar os dados”, a participação de um especialista em ciência de dados qualifica a análise e categorização do conjunto selecionado de dados extraídos dos sistemas.



Além da categorização, os dados devem ser analisados quanto às condições técnicas. Para isso, é importante o estabelecimento de critérios específicos, que se constituem como parâmetros e padrões estabelecidos antecipadamente, de forma que garantam a qualidade desejada dos dados para o desenvolvimento de novos serviços. O Quadro 3 apresenta os critérios que devem ser considerados para análise dos dados.

⁹ MONTGOMERY, 2017

Quadro 3. Critérios para análise e seleção de dados

Critério	Descrição do critério
Consistência de dados 	O formato dos dados deve ser uniforme em todas as fontes. Por exemplo, datas seguindo um formato padrão, campos numéricos com precisão e escala consistentes.
Precisão e correção 	Os dados devem ser exatos, retratando com precisão a realidade ou o fenômeno que buscam representar. Isso inclui a verificação de possíveis erros, valores atípicos ou dados que possam parecer não condizentes com a realidade.
Completez 	O preenchimento dos registros dos dados de interesse deve ser completo. A ausência de dados pode resultar em análises incompletas ou enviesadas, prejudicando a integridade e a confiabilidade dos resultados.
Atualidade 	Os dados devem estar atualizados para o período de análise. Dados desatualizados podem levar à tomada de decisão defasada em termos dos cenários e informações gerados, comprometendo a eficácia das análises e a relevância das conclusões.
Integridade referencial 	As relações entre diversas tabelas e campos devem ser mantidas. Especialmente em bancos de dados relacionais, devido à necessidade de consistência das chaves primárias e estrangeiras.
Unicidade 	Os dados devem ser únicos, como identificadores de usuários ou números de transações, não apresentando duplicatas. Certificar-se da exclusividade dessas informações contribui para manter a integridade e a confiabilidade dos dados.
Normalização e padronização 	Os dados devem ser normalizados ou padronizados em termos de <i>strings</i> de texto, conversão de caracteres maiúsculos ou minúsculos, valores numéricos ou categorização de dados, para garantir consistência no banco de dados.

1.3 Identificar marcos regulatórios

Esta etapa envolve a identificação e análise das leis e demais instrumentos, diretrizes e regulamentos pertinentes que afetam a utilização e manipulação de dados públicos e que poderiam restringir sua comercialização. Para isso, deve ser realizada uma pesquisa na *web* de normas legais municipais, estaduais e/ou federais relativas à utilização de dados públicos (e.g., Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), sigilo fiscal, marco regulatório da internet). A pesquisa inicia pela análise documental de decisões da Controladoria-Geral da União e da Comissão Mista de Reavaliação de Informações (CMRI), relativas ao acesso à informação governamental¹⁰.

¹⁰ Disponibilizadas em <https://buscaprecedentes.cgu.gov.br/>

RECOMENDAÇÃO!

Na etapa “Identificar os marcos regulatórios”, recomenda-se a participação de um especialista em normas e regulamentação de dados, bem como de um representante da procuradoria pública para a análise documental.



RELATO DE EXPERIÊNCIA

No projeto do Estado do Rio Grande do Sul, as normas identificadas pertinentes aos serviços foram: Lei Federal N° 14.129/2021, conhecida como Lei do Governo Digital (LGD), pois considera o disposto na Lei de Acesso à Informação (LAI) - Lei N° 12.527, de 18 de novembro de 2011, na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) - Lei N° 13.709, de 14 de agosto de 2018, no Código Tributário Nacional (CTN)- Lei N° 5.172, de 25 de outubro de 1966, e na Lei sobre o Sigilo Bancário (LSB) - Lei Complementar Federal N° 105, de 10 de janeiro de 2001 (art. 1º, BRASIL, 2021). Destaca-se que, devido à repartição constitucional de competências, o disposto nessa Lei Federal também se aplica a estados e municípios. A identificação das normas auxiliou na seleção dos dados governamentais passíveis de serem utilizados para o desenvolvimento de novos negócios digitais.

FASE 2. Identificação de oportunidades

Nesta fase é realizada uma análise aprofundada de demandas por serviços digitais com os dados selecionados e seus potenciais clientes, fundamentada na **etapa de imersão da abordagem do *Design Thinking***¹¹. Para isso, são conduzidas quatro etapas descritas a seguir.

2.1 Realizar análise de *benchmarking*

Nesta etapa são realizadas pesquisas na *web* de diversas fontes (publicações acadêmicas, fornecedores de serviços, sites especializados) e entrevistas com fornecedores de serviços digitais baseados em dados públicos, com o objetivo de identificar casos correlatos de negócios digitais. O *benchmarking* permite um maior entendimento de como diferentes tipos de dados, provenientes de diferentes setores, podem ser transformados em negócios digitais, além de fornecer *insights* sobre suas formas de comercialização e possíveis lacunas para exploração de novos serviços.

¹¹ KELLEY; LITTMAN, 2001

2.2 Levantar demandas de potenciais clientes dos serviços de dados

Nesta etapa, inicialmente são analisados os resultados do *benchmarking* (etapa 2.1) e da prospecção de oportunidades (etapa 0.3), de forma a identificar os potenciais clientes dos serviços de dados. Uma vez que esses potenciais clientes são identificados, são realizadas entrevistas semiestruturadas com uma amostra representativa desses clientes.



RECOMENDAÇÃO!

Os potenciais clientes de serviços de dados podem abranger uma ampla gama de organizações, incluindo empresas do setor privado, startups, empresas especializadas em tecnologia e ciência de dados, associações de classe, sindicatos, federações, instituições de pesquisa e outras entidades governamentais. Para a realização das entrevistas, é fundamental que o órgão possuidor dos dados esteja engajado no contato desses potenciais clientes, seja participando e divulgando a iniciativa em eventos públicos, nos sites oficiais ou através de chamamento público. Outra estratégia que pode ser utilizada é o contato por meio de indicações dos fornecedores de dados, bem como por meio dos canais de comunicação disponíveis no site das organizações, tais como e-mail, telefone ou LinkedIn. Entidades de classe, sindicatos e outras entidades representativas do segmento também podem contribuir com indicações de pessoas/organizações que valem a pena ser ouvidas.

As entrevistas para o levantamento das demandas de potenciais clientes em relação aos serviços de dados são fundamentadas na ferramenta do *Value Proposition Canvas*¹² (VPC). O VPC é empregado em processos de inovação e desenvolvimento de soluções, especialmente na abordagem ágil, para garantir que a solução final atenda às necessidades e desejos dos clientes de forma eficaz.

A ferramenta *Value Proposition Canvas* compreende duas dimensões essenciais para o desenvolvimento de modelos de negócio: a proposta de valor e o perfil de segmento de clientes, conforme Figura 2. Primeiramente, deve ser definido o perfil de segmento de clientes (lado direito da Figura 2), composto por três elementos principais: i) atividades que o cliente busca realizar ou alcançar como resultado, envolvendo desde problemas que tentam resolver ou necessidades que buscam satisfazer; ii) dores, dificuldades e riscos para o cliente, antes, durante ou depois de executar uma tarefa; e iii) ganhos esperados ou benefícios demandados, que são os resultados que os clientes desejam do produto ou serviço¹².

¹² OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010

Uma vez identificado o perfil de segmento de clientes, deve ser definida a proposta de valor (lado esquerdo da Figura 2), buscando solucionar esses problemas do cliente e satisfazendo suas necessidades. Nesse sentido, a proposta de valor vem como resposta às necessidades do cliente, por meio da definição dos seguintes elementos: i) produtos e serviços para auxiliar os clientes na execução de suas tarefas e resolução de seus problemas; ii) analgésicos para resolver as dores dos clientes; e iii) criadores de benefícios que descrevem explicitamente como serão gerados os ganhos esperados pelos clientes¹².

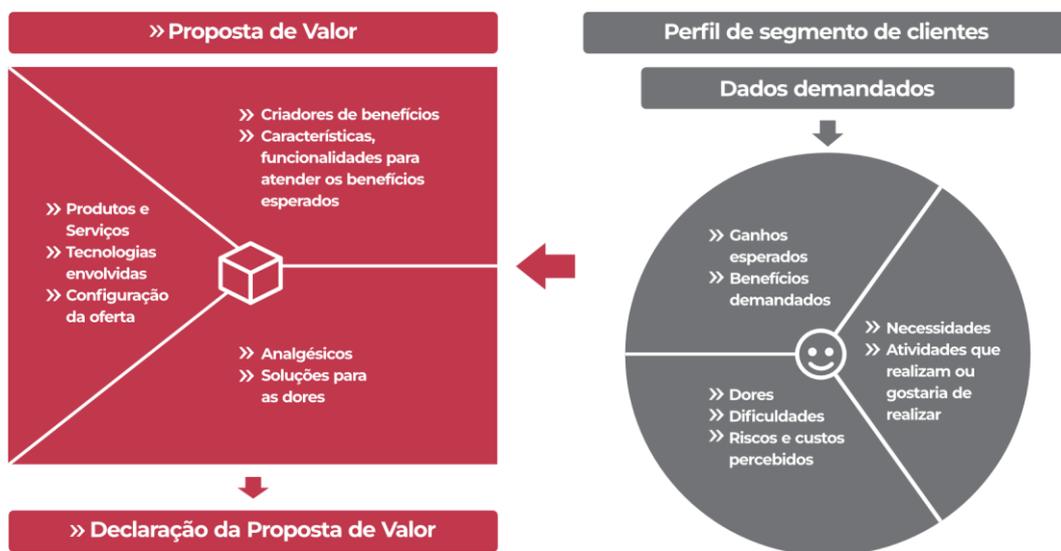


Figura 2. Value Proposition Canvas

Portanto, para levantar as demandas dos potenciais clientes, segue-se um roteiro de perguntas fundamentadas nos elementos da dimensão do perfil de segmento de clientes da ferramenta Value Proposition Canvas (VPC), conforme apresentado no Quadro 4.



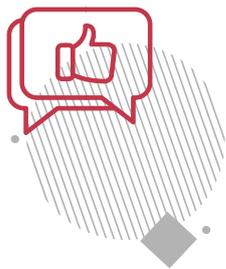
Quadro 4. Roteiro de perguntas para clientes potenciais

Entendimento do cliente	Roteiro de perguntas para entrevistas
Atividades desenvolvidas	· Quais são os PROBLEMAS que vocês solucionam ou gostariam de solucionar por meio dos dados?
	· Que TAREFAS/ATIVIDADES/ETAPAS vocês precisam realizar para coletar, tratar, trabalhar esses dados?
Dores	· Quais são os principais DESAFIOS/BARREIRAS que vocês enfrentam para coletar, tratar, usar esses dados?
	· Quais são os CUSTOS e RISCOS envolvidos no uso dos dados?
Ganhos esperados	· O que a empresa ESPERA ou DESEJA de um serviço de dados?
	· Como a empresa GOSTARIA de acessar o serviço de dados?
	· Como a empresa MENSURA o sucesso e o fracasso de um serviço de dados?
	· O que aumentaria a PROBABILIDADE DE ADOÇÃO desse serviço?

As informações coletadas nas entrevistas devem ser transcritas, seguidas de uma análise do conteúdo que foi levantado, incluindo as atividades dos clientes, dores e benefícios esperados. Os resultados dessa análise são então organizados em uma planilha eletrônica, categorizados de acordo com os elementos do *Value Proposition Canvas* (VPC), visando uma melhor compreensão das demandas dos clientes. Adicionalmente, durante esse processo, são identificadas as oportunidades de serviços de dados, a partir das atividades apontadas pelos clientes que eles realizam ou poderiam realizar com os dados governamentais.

Para ter maior clareza dos dados demandados pelos clientes e das oportunidades de serviços com esses dados, após as entrevistas pode ser encaminhada uma planilha eletrônica contendo a lista de todos os dados disponíveis para os clientes selecionarem os dados de interesse e apontarem para oportunidades de uso ou aplicação.

Dessa maneira, essa etapa resulta na análise das necessidades e demandas dos potenciais clientes, além do levantamento de oportunidades de serviços com os dados identificados, organizadas em formato de Matriz de Oportunidades contendo os seguintes campos: i) fornecedor dos dados (e.g. Detran-RS); ii) fonte dos dados (e.g., Depósitos); iii) tipo de dados (e.g., localização, identificação, motivo de recolhimento); iv) oportunidade de uso dos dados (e.g., localizar veículos em busca e apreensão); v) segmento de clientes potenciais (e.g., financeiras, seguradoras).



RECOMENDAÇÃO!

As oportunidades de uso dos dados vão além dos serviços que agregam valor privado e beneficiam diretamente as instituições envolvidas, estendendo-se para a criação de valor público que impulsiona o desenvolvimento econômico local e beneficia a sociedade. Destacam-se como principais valores públicos provenientes dos novos negócios digitais com dados governamentais: maior transparência e equidade na precificação, aumento da eficiência e acesso à informação, maior embasamento na tomada de decisão, fomento à sustentabilidade, estímulo à inovação de produtos e serviços e geração de empregos.

2.3 Definir o perfil do segmento de clientes

Para definir os perfis de segmentos de clientes que nortearão o desenvolvimento da proposta de valor para os novos negócios com serviços de dados é necessário realizar uma análise aprofundada das demandas dos potenciais clientes identificados fazendo uso da ferramenta VPC. Essa definição é realizada em sessões de *brainstorming* da equipe do projeto, levando em consideração os resultados das entrevistas com potenciais clientes (etapa 2.2). Os perfis de segmentos de clientes são delineados através da categorização dos diversos clientes potenciais de acordo as similaridades nas demandas identificadas (dados demandados, dores, benefícios esperados e oportunidades de serviços). Para isso, é adotada a estrutura de elementos do perfil do cliente da ferramenta VPC, visto na Figura 3. Destaca-se que, em alguns casos, novas rodadas de entrevistas com potenciais clientes dos perfis definidos podem ser necessárias para confirmação das demandas e necessidades.

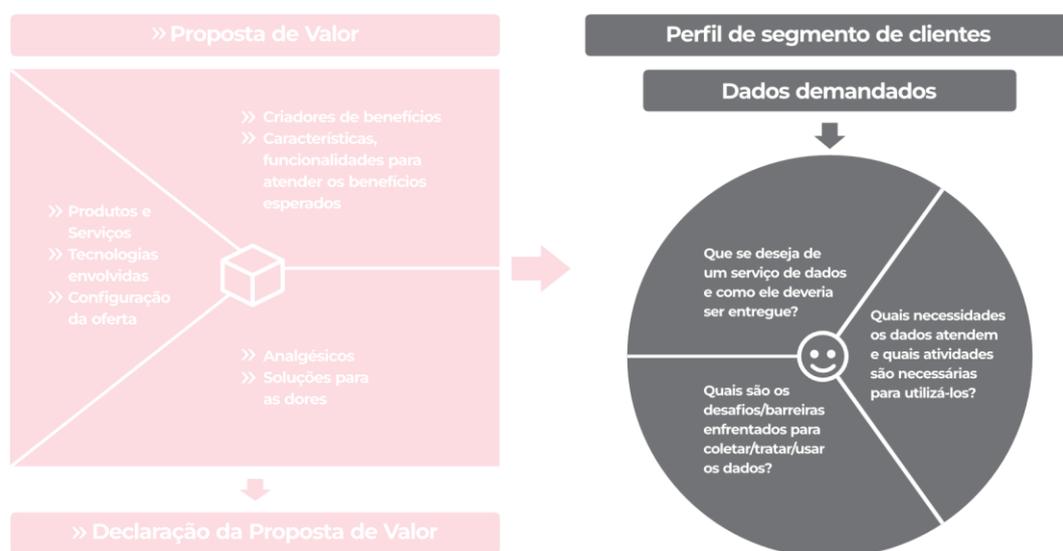


Figura 3. Value Proposition Canvas: Perfil de segmento de clientes

2.4 Definir o escopo do(s) projeto(s)

Uma vez definidos os perfis de segmentos de clientes para as oportunidades identificadas, são estabelecidos os escopos que permitem delimitar os projetos de novos negócios com dados governamentais. Para essa definição de escopo dos projetos é utilizada a ferramenta *Project Charter Canvas*¹³. O *Project Charter*, também conhecido como “Termo de abertura do projeto” é constituído por 16 elementos: nome do projeto, solicitante, gerente do projeto, justificativa, estratégias de condução, riscos, objetivos, *stakeholders*, escopo, restrições, cronograma, escopo não incluído, premissas, orçamento, comunicação e fases. Cada proposta de projeto deve ter um termo de abertura que contém as informações necessárias para os estágios subseqüentes do modelo de *design* de novos negócios. A Figura 4 apresenta uma breve descrição de cada um desses elementos. Para facilitar o preenchimento, é possível utilizar perguntas norteadoras, conforme ilustrado na Figura 5.

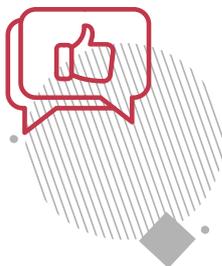
PROJETO:		SOLICITANTE:	GP:
Título do projeto		Pessoa ou organização que solicitou o produto/serviço	Responsável pelo gerenciamento e condução do projeto.
JUSTIFICATIVA (Por quê?) Apresenta o porquê da organização desejar o alcance dos objetivos. As necessidades ou oportunidades ainda não exploradas que comprovem a relevância do projeto.	OBJETIVOS (Para quê?) O resultado a ser atingido ao concluir todas as etapas previstas. O que o projeto permitirá alcançar utilizando todos os esforços e recursos disponibilizados, devendo ser específico e definido em termos claros e precisos.	ESCOPO (O quê?) Delimita quais áreas devem ser cobertas pelo projeto. Aspectos necessários ou desejáveis no produto final relativo aos requisitos básicos de qualidade, desempenho, confiabilidade e funções desempenhadas pelo produto.	ESCOPO NÃO INCLUÍDO (O que não?) Traça quais áreas não são cobertas pelo projeto e/ou não é considerado essencial para viabilizar a entrega do produto final.
ESTRATÉGIAS DE CONDUÇÃO (Como?) Determina como os principais marcos do projeto serão controlados e quais serão os padrões e métricas para execução das atividades chave. Também se determina que estratégias de acompanhamento e melhoria serão adotadas para avaliação / aperfeiçoamento do serviço/produto.	STAKEHOLDERS (Com quem?) As pessoas ou organizações envolvidas ou afetadas pelas ações do projeto como um todo. Cliente e patrocinador(es) são listados como stakeholders externos.	COMUNICAÇÃO Determina como e por onde a equipe irá se comunicar e armazenar seus documentos, os canais de comunicação com os clientes, se existirão canais de comunicação para diferentes propósitos (ex: assistência técnica, contratação do produto).	RESTRICÇÕES (Imposições) Limitações impostas ao trabalho realizado pela equipe, que reduzem a liberdade de opção. Devem ser específicas (e.g.: prazo de entrega, custo máximo possível, recursos disponíveis) e sempre que possível quantificáveis.
RISCOS (Ameaças e Oportunidades) Fatores não controláveis que podem ameaçar as entregas do projeto. São incertezas que efetivamente podem afetar os objetivos do projeto. Depois de identificados eles devem ser gerenciados de maneira contínua e progressiva para que não ocorra atrasos na entrega.		PREMISSAS (HIPÓTESES) Estimativas do que será garantido para que o projeto aconteça. Em termos legais, financeiros, administrativos, operacionais. Uma vez acordadas entre todas as partes, blindam o gerente de projeto e garantem que as promessas de tempo e custo somente valem se as premissas forem verdadeiras.	ORÇAMENTO (Por quanto?) Valor do orçamento do projeto, estimado de maneira resumida e identificando os custos por entregas (fases) ou por grupos de entregas.
		FASES (1o nível da EAP) Partes menores que quando integradas garantirão a conclusão e entrega do produto final. Essas entregas são tangíveis, palpáveis, mensuráveis e verificáveis.	CRONOGRAMA Timeline de compromissos acordados para as entregas que se deseja realizar em cada etapa do projeto.

Figura 4. Elementos do *Project Charter Canvas* para planejamento dos projetos

¹³ XAVIER, 2023

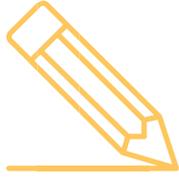
PROJETO:		SOLICITANTE:		GP:
JUSTIFICATIVA (Por quê?) 1. Por que a execução do projeto é relevante? 2. Quais as motivações para desenvolver este projeto?		OBJETIVOS (Para quê?) 7. Qual(is) o(s) principal(is) resultado(s) esperado(s) ao final do projeto? <i>Sugestão: Utilizar formato "SMART" (específico, Mensurável, Alcançável, Realista, delimitado no Tempo) para preencher este quadro.</i>		ESCOPO NÃO INCLuíDO (O que não?) 25. O que não é encargo da equipe de trabalho? 26. O que não está incluído no projeto / serviço projetado? 27. O que não está sob responsabilidade da equipe de trabalho?
ESTRATÉGIAS DE CONDUÇÃO (Como?) 3. Como a condução do projeto será realizada? 4. Como os principais marcos do projeto serão controlados? 5. Existem padrões para execução das atividades chave?		STAKEHOLDERS (Com quem?) 8. Quem fornecerá recursos (externos/internos) para o projeto? 9. Quem serão os clientes (externos) do projeto? 10. Quem são as instituições/órgãos envolvidos ou afetados pelo projeto?		PREMISSAS (HIPÓTESES) 28. Existem condições mínimas, entendidas como garantidas, para que o plano de ação do produto seja válido? 29. Existem componentes que não estão sob controle e/ou influência do gerente do projeto e será garantida por alguma das partes interessadas?
RISCOS (Ameaças e Oportunidades) 6. Que fatores não controláveis podem interferir efetivamente no atingimento dos objetivos do projeto?		COMUNICAÇÃO 14. Quem deve receber informações sobre o projeto? 15. Quais informações são necessárias para cada parte interessada? 16. Quais serão os canais de comunicação disponíveis para os clientes?		RESTRIÇÕES (Imposições) 19. Que limitações a equipe de trabalho deve considerar? 20. Existem restrições legais para que a entrega do serviço final seja feita? 21. Existe um perfil obrigatório para poder solicitar o serviço?
		FASES (1o nível da EAP) 17. Quais as entregas parciais (fases) executadas para alcançar o objetivo final do projeto? 18. Quais os marcos do projeto, desde o planejamento até a entrega aos clientes?		CRONOGRAMA 22. Quais são os deadlines de cada fase do projeto? 23. Qual o horizonte de tempo até a entrega final do serviço? 24. As entregas terão responsáveis?
				ORÇAMENTO (Por quanto?) 30. Qual o custo estimado para realização do projeto? 31. Que tipos de custos foram considerados para a base de cálculo dos gastos do projeto?

Figura 5. Perguntas para preenchimento do *Project Charter Canvas*



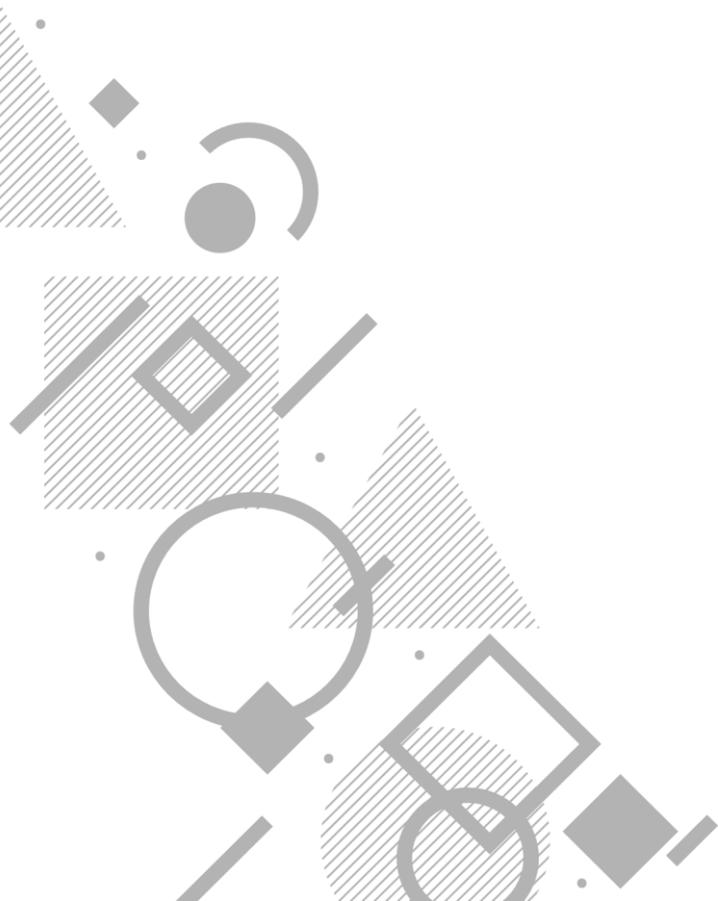
RECOMENDAÇÃO!

Recomenda-se que na etapa “Definir escopo(s) do(s) projeto(s)”, participem, além do gestor do projeto e equipe do projeto, representantes do infomediário e integrantes da equipe técnica de desenvolvimento da solução. As definições do escopo por meio de *brainstorming* junto à equipe multidisciplinar que participará no desenvolvimento da solução são muito importantes para o estabelecimento dos principais objetivos do projeto, requisitos demandados pelo perfil de clientes, além das premissas em relação à tecnologia empregada para o desenvolvimento do serviço.



ESTÁGIO DE *DESIGN*

O estágio de *design* é fundamental para a criação de soluções centradas no usuário, viáveis e desejáveis. Envolve a ideação da solução para as oportunidades identificadas, a prototipagem de baixa fidelidade, a análise de viabilidade e validação juntos aos *stakeholders*.



FASE 3. Modelagem de oportunidades mapeadas

A fase de **modelagem de oportunidades mapeadas** aprofunda a compreensão das oportunidades identificadas, explorando os perfis de segmentos de clientes. Envolve a definição da proposta de valor dos novos serviços de dados e da jornada que melhor atendam a esses perfis. Para isso, são necessárias cinco etapas, fundamentadas nas fases de ideação e prototipagem do *Design Thinking*.

3.1 Definir a(s) proposta(s) de valor

A proposta de valor para cada um dos perfis de segmento de clientes identificados é definida utilizando a mesma ferramenta do VPC. Para isso, são especificadas as características, funcionalidades ou elementos dos serviços que devem estar presentes nos novos negócios com dados governamentais, a fim de abordar as dores, benefícios esperados e problemas que os clientes desejam resolver por meio dos serviços de dados. Isso é realizado em conjunto com os *stakeholders* do projeto durante sessões de *brainstorming*, seguindo um roteiro com perguntas semiestruturadas baseadas no VPC, exemplificadas no Quadro 5.

Os elementos da proposta de valor, definidos junto aos *stakeholders*, são organizados conforme a ferramenta VPF e consolidados por meio da Declaração da Proposta de Valor, definida para cada perfil de segmento de clientes, visto na Figura 6. A Declaração da Proposta de Valor consiste em um texto que resume os produtos e serviços, os benefícios da solução, os problemas a serem resolvidos e a configuração da oferta de valor que melhor atendem às demandas dos clientes.



Quadro 5. Roteiro com perguntas semiestruturadas

Elementos da proposta de valor	Roteiro de perguntas para a definição da proposta de valor
Analgésicos	<ul style="list-style-type: none"> • Como eliminar ou reduzir as dores e dificuldades dos clientes ao coletar/usar dados? • Quais funcionalidades dos serviços ajudariam a EVITAR os ERROS que as empresas comumente cometem ao acessar/usar dados? • Como minimizar as BARREIRAS DE ADOÇÃO de serviços de dados?
Criadores de ganhos	<ul style="list-style-type: none"> • Como os novos serviços atenderiam às NECESSIDADES das empresas? • Como os novos serviços podem criar BENEFÍCIOS esperados pela empresa? • Como contribuir para os RESULTADOS esperados pelas empresas? • Como tornar o trabalho da empresa MAIS FÁCIL? • Como SATISFAZER PLENAMENTE algo que as empresas estão precisando? • Como ajudar a empresa a ADOTAR ESSE SERVIÇO mais facilmente?
Produtos e serviços	<ul style="list-style-type: none"> • Quais os serviços/funcionalidades que podem ser oferecidos para resolver os PROBLEMAS das empresas relacionados com os dados? • Quais serviços/funcionalidades ajudariam as empresas na execução de suas TAREFAS/ATIVIDADES/ETAPAS? • Quais serviços/funcionalidades agregariam maior VALOR às empresas que trabalham com dados?



Figura 6. Value Proposition Canvas: Proposta de Valor

3.2 Prototipar a(s) proposta(s) de valor

A prototipagem das propostas de valor dos novos serviços é realizada através da ferramenta *Service Blueprint*¹⁴, que auxilia na definição da jornada do cliente, representando visualmente cada interação entre clientes e fornecedor do serviço (infomediário) na linha de frente. Além da identificação das atividades na linha de frente, são levantadas as atividades de retaguarda necessárias, os processos de apoio e as evidências físicas em cada ação do cliente ao longo da sua jornada com os novos serviços de dados governamentais modelados, conforme elementos da ferramenta representados na Figura 7. O mapa da jornada e dos processos necessários para a entrega de serviços a partir do *Service Blueprint* é desenhado em sessões de *brainstorming* junto à equipe de projeto e validados com os fornecedores dos dados e potenciais clientes. A construção do mapa da jornada e dos processos necessários para a entrega dos serviços de dados pode seguir o roteiro de perguntas do Quadro 6¹⁴.

Quadro 6. Roteiro com perguntas semiestruturadas

Elementos do Service Blueprint	Perguntas
1) Ações dos clientes	Quais seriam os pontos de interação do cliente com os serviços (com a empresa, produtos/serviços e funcionários)? Elencar todos os pontos de interação ao longo de toda a jornada (desde a pré-compra até o pós-compra)
2) Evidências físicas	Quais as evidências físicas para o cliente ao longo dessas interações com os serviços? Quais os elementos tangíveis?
3) Ações da linha de frente	Quem interage com o cliente em cada uma das interações? Quais as ações de funcionários ou dispositivos digitais ao interagir com o cliente?
4) Ações da retaguarda	Quais as ações dos funcionários ou dispositivos digitais que acontecem na retaguarda, necessários para dar suporte às ações da linha de frente?
5) Processos de apoio	Quais os processos relacionados em cada uma das ações do cliente, que dão suporte às ações da retaguarda e linha de frente?
6) Relações entre as ações e processos	Como essas ações e processos estão relacionados? Qual o sentido das interações?

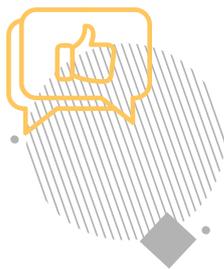
¹⁴ TRISCHLER; TRISCHLER, 2022



Figura 7. Esquemático do *Service Blueprint*

3.3 Analisar a viabilidade técnica

A partir da prototipagem dos novos serviços deve-se avaliar junto ao infomediário como deve ser o desenvolvimento e a arquitetura da solução. Para isso, é necessário elaborar um documento de projeto técnico que compreenda o levantamento de requisitos do cliente e a proposta de modelagem técnica da solução.



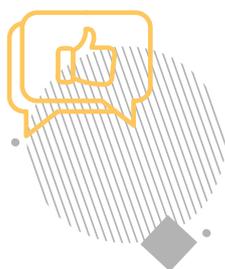
RECOMENDAÇÃO!

Na etapa “Analisar a viabilidade técnica” parte-se do mapeamento das atividades (linha de frente e retaguarda) necessárias para a entrega dos serviços ao longo da jornada dos clientes. Nesta etapa também é realizado o levantamento das tecnologias disponíveis para desenvolvimento do projeto e, não havendo atendimento dos requisitos por parte das tecnologias disponíveis no mercado, o time de desenvolvimento precisa buscar outras opções de soluções tecnológicas.

3.4 Definir atores para captura de valor dos novos serviços

Com as propostas de novos serviços definidas, é necessário acordar entre as partes envolvidas como será o ingresso e a distribuição dos recursos gerados no

projeto, definindo também se haverá a figura de um decisor do projeto. Um instrumento jurídico para formalização das decisões relativas às receitas deve ser desenvolvido e assinado.



RECOMENDAÇÃO!

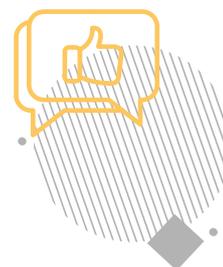
Na etapa de "Definir os atores para a captura de valor dos novos serviços" é fundamental considerar a complexidade da estrutura de governança das instituições envolvidas no projeto de novos negócios, a fim de embasar decisões e definir aspectos como alocação de recursos, tributação, operacionalização e atribuições de cada departamento. Essa fase é reconhecida como uma das mais sensíveis e críticas da metodologia. Alguns pontos orientadores incluem: "Como se dará o ingresso e como serão geridas as novas receitas provenientes da utilização desses serviços?"; "Qual a natureza e o destino dessas receitas?"; "Quem será responsável pela definição dos preços e pela elaboração de normas adicionais para a operação e execução do programa?"; "Qual órgão ou comitê, composto por representantes de diversas instituições, será encarregado de tomar as decisões no projeto?".

3.5 Analisar a viabilidade jurídica

Uma análise jurídica da legalidade do oferecimento dos novos serviços de dados deve ser realizada junto aos órgãos competentes. O resultado dessa análise indica se o projeto segue para a fase seguinte.

RECOMENDAÇÃO!

Recomenda-se estabelecer, testar e otimizar o fluxo deste processo, dada a sua importância crítica e o seu potencial impacto no cronograma de desenvolvimento das soluções. Este é um tema novo e apresenta alguma complexidade, então é natural que as primeiras análises possam ocorrer de forma mais lenta.



FASE 4. Definição de modelo de negócio para as propostas

Nesta fase definem-se os elementos que caracterizam os modelos de negócio para cada perfil de cliente e proposta de valor definida. Neste momento verifica-se também a viabilidade de execução da solução em termos econômicos e financeiros. Esta fase é executada em três etapas.

4.1 Definir os modelos de negócio para os serviços de dados

Para a definição dos modelos de negócio é utilizada a ferramenta Canvas de Valor para Dados Abertos (*Open Data Value Canvas*)¹⁵. Essa ferramenta contempla a maioria dos elementos do *Business Model Canvas* (BMC)¹⁵ tradicional, com pequenas adaptações para contemplar elementos do contexto de serviços de dados públicos. Um exemplo de preenchimento dos elementos do *Open Data Value Canvas* é mostrado na Figura 8.

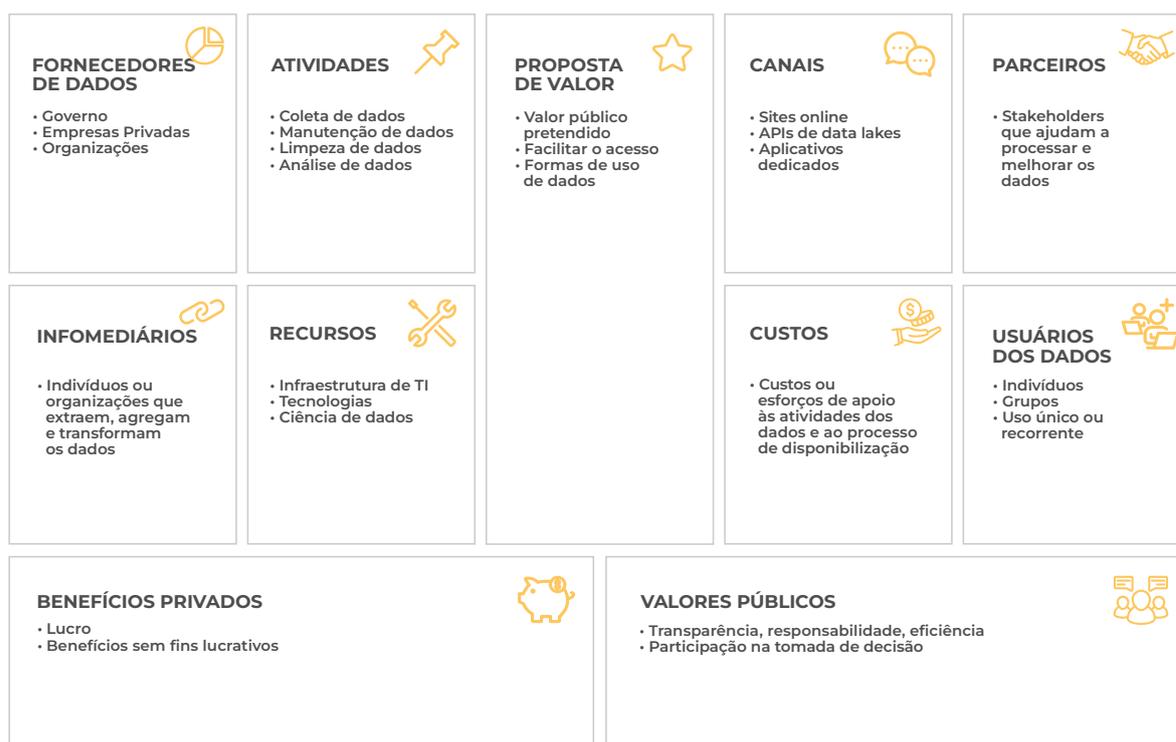


Figura 8. *Open Data Value Canvas* para a definição dos Modelos de Negócio

Para a definição dos modelos de negócio são realizadas sessões de *brainstorming* com a equipe do projeto seguindo o roteiro de perguntas da Figura 9.

¹⁵ GAO; JANSSEN, 2022



Figura 9. Roteiro de perguntas para a definição dos modelos de negócios

Existem diversos tipos de modelos de negócio que podem ser gerados a partir de dados públicos governamentais¹⁶. No Quadro 7, é possível observar alguns deles.

Quadro 7. Exemplos de tipos de modelos de negócios

Tipos	Descrição
Freemium	Disponibilização de dados de forma gratuita, dados básicos com algumas limitações de formato e acesso.
Premium	Dados com valor agregado disponibilizados para usuários finais a partir de pacotes pagos.
Open source	Dados disponibilizados totalmente de forma gratuita a partir de subsídios e parcerias.
Demand-oriented platform (plataforma de serviços orientada pela demanda)	Plataformas de serviços para clientes, fornecendo diversas funcionalidades de busca, importação, visualização ou integração com outros dados, a partir de pacotes pagos com garantia de disponibilidade, suporte técnico, entre outros serviços.
Razor and Blades de infraestrutura	Dados são armazenados gratuitamente em plataformas de nuvem acessíveis a todos por meio de APIs (“razor”) e cobrados somente a partir de serviços por demanda (on-demand) pelo uso dos dados (“blades”).
Free as branded advertising	Disponibilização de dados gratuita a partir da venda de anúncios publicitários de empresas anunciantes.

¹⁶ JANSSEN; ZUI-DERWIJK, 2014; ZELETI et al., 2014; ZELETI et al., 2016



RELATO DE EXPERIÊNCIA

No projeto do Estado do Rio Grande do Sul o modelo de negócio escolhido para a entrega de serviços baseado em dados foi do tipo “*Demand-oriented platform*”. A plataforma desenvolvida permite disponibilizar serviços a partir de dados governamentais, gerando informação de valor agregado para promover inovação e ampliar o potencial de negócios no Estado do Rio Grande do Sul. Informações sobre a plataforma SIGa estão disponíveis no link: <https://www.siga.rs.gov.br/inicial>

4.2 Analisar os riscos

A etapa de **análise de riscos** dos modelos de negócios para os serviços de dados compreende três atividades: i) identificação dos riscos; ii) análise dos riscos; e iii) definição de plano de respostas aos riscos ¹⁷.



O que é risco?

Risco é o efeito da incerteza nos objetivos de um projeto ou negócio, podendo esse efeito (compreendido como um desvio em relação ao esperado) ter consequências negativas ou positivas¹⁸.

A atividade de **identificação** tem como objetivo gerar uma lista de todos os riscos que possam afetar o novo modelo de negócio. O processo pode ser realizado a partir de diferentes métodos, como *brainstorming* com *stakeholders*, entrevistas com especialistas, realização de grupos focados, *checklists* e Matriz SWOT¹⁹. Os riscos identificados devem ser classificados por tipo e categoria, conforme Quadro 8. Os riscos externos são aqueles eventos ligados a fatores externos ao ambiente do projeto, tais como uma mudança de legislação ou a alteração cambial, por exemplo. Os riscos internos são compreendidos como eventos relacionados ao ambiente de desenvolvimento do projeto, como vazamento de dados ou erro na elaboração de um contrato. Além da classificação dos riscos identificados, sugere-se como boa prática a criação de um código para cada risco (Ex.: R₁, R₂,...), bem como a inclusão de uma breve descrição do risco, uma vez que o nome dado ao evento identificado muitas vezes não expressa tudo que ele representa.

¹⁷ ABNT, 2018

¹⁸ PMI, 2022

¹⁹ Ver Quadro 1

Quadro 8. Exemplo de classificação de riscos

Tipo de risco	Categoria do risco
EXTERNO	Econômico
	Político-Jurídico
	Socioambiental
	Clientes
	Fornecedores
	Tecnológico
INTERNO	Processos
	Infraestrutura
	Pessoal
	Tecnologia



RELATO DE EXPERIÊNCIA

No projeto do Estado do Rio Grande do Sul alguns dos riscos identificados foram:

- **Externo**

- Faltar mão de obra para a manutenção e operação do sistema (Categoria 'Processos')
- Faltar um plano de *marketing* do novo negócio (Categoria 'Processos')
- Plataforma de acesso ficar indisponível (Categoria 'Infraestrutura')

- **Interno**

- Ter dados insuficientes para o atendimento do negócio (Categoria 'Tecnológico')
- Faltar adesão de parceiros potenciais para fornecimento de dados (Categoria 'Fornecedores')
- Ter baixa demanda pelo serviço (Categoria 'Clientes')

A **análise** dos riscos é a atividade que busca identificar os riscos mais críticos para o desenvolvimento do novo negócio, através da definição da probabilidade de ocorrência (P) de cada um dos eventos de risco identificados e de seus potenciais impactos (I) no atingimento dos objetivos do novo negócio.

Sugere-se nesta etapa o uso do método da Matriz Probabilidade *versus* Impacto²⁰, fazendo o seu preenchimento com um grupo de profissionais previamente definido pela equipe do projeto. Esse grupo deverá avaliar cada um dos riscos, indicando uma nota para a probabilidade de ocorrência do risco e o seu impacto, utilizando uma escala previamente definida, conforme Quadro 9, que deverá orientar a apropriação dessas notas. Após a apropriação da nota, será possível representar graficamente os riscos, de acordo com a sua criticidade (gráfico

²⁰ DAMODARAN, 2009.

conhecido como *Heatmap*), auxiliando no processo de avaliação dos riscos mais críticos ao novo negócio (Figura 10).

Os riscos considerados mais críticos são aqueles cuja probabilidade e impacto combinados resultam em notas mais altas, em geral sendo classificados em uma zona vermelha. Por sua vez, os riscos intermediários são classificados na zona amarela, e os riscos menos críticos, na zona verde. É importante que a escala de avaliação e os critérios das zonas de criticidade sejam definidos pelo gestor do projeto e mantidos na avaliação de todos os possíveis novos negócios. Já a atribuição das notas de probabilidade e impacto para cada risco deve ser feita pela equipe do projeto e servirá para orientar a definição dos planos de resposta para tratamento dos riscos.

Quadro 9. Exemplo de escalas para análise de riscos

PROBABILIDADE (P)			IMPACTO (I)		
Pontuação	Situação	Definição	Pontuação	Situação	Definição
1	Muito baixa	Evento raro	1	Muito baixo	Não afeta o atingimento dos objetivos do negócio
2	Baixa	Evento inesperado	2	Baixo	Impacta levemente nos objetivos do negócio
3	Média	Evento esperado, mas com frequência baixa	3	Médio	Impacta consideravelmente nos objetivos do negócio
4	Alta	Evento corriqueiro, com frequência periódica	4	Alto	Torna improvável o atingimento dos objetivos do negócio
5	Muito alta	Evento que ocorre repetidamente	5	Muito alto	Impede o atingimento dos objetivos do negócio

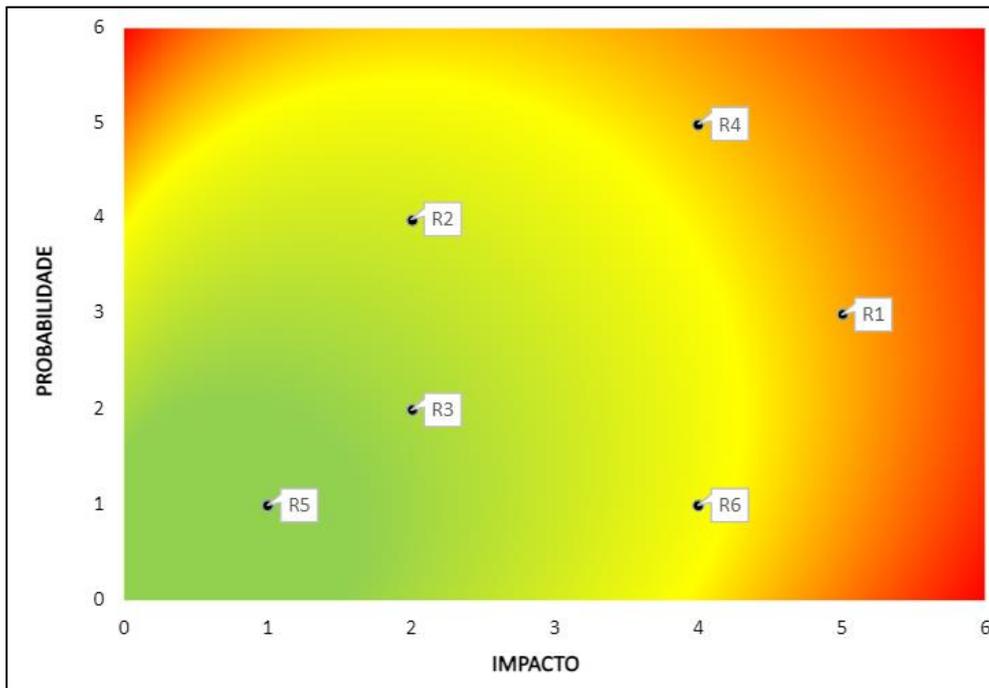


Figura 10. Exemplo de gráfico resultante da análise de riscos



RELATO DE EXPERIÊNCIA

No projeto do Estado do Rio Grande do Sul, a escala utilizada está representada na Figura 10. A definição dos critérios que compõem cada zona de criticidade foram:

- **Risco Leve (zona verde)**

- $P \times I$ de 1 a 6 (exceto riscos em que a nota de impacto fosse 5)

- **Risco Intermediário (zona amarela)**

- $P \times I$ de 7 a 15 (exceto riscos em que a nota de impacto fosse 5)

- **Risco Crítico (zona vermelha)**

- $P \times I$ de 16 a 25; ou

- Risco com nota de impacto (I) igual a 5

Na **definição de plano de resposta aos riscos** a equipe do projeto deve elencar ações para responder aos riscos identificados. Como geralmente o número de riscos supera a capacidade de resposta de uma organização, a priorização feita na atividade anterior servirá de guia para sugerir os riscos que devem ter respostas mais imediatas (em geral, os riscos classificados na zona vermelha, com maior nota final na avaliação dos riscos). Os tipos de respostas mais comuns aos riscos são:

- Mitigar:** reduzir a probabilidade e/ou consequência do risco a limiares aceitáveis;
- Evitar:** mudar o plano de projeto para eliminar totalmente o risco;

- iii) **Aceitar:** entender o risco e decidir não fazer ação inicial. Caso o risco venha a ocorrer, a equipe deverá agir através, por exemplo, de um plano de contingência;
- iv) **Transferir:** transferir o risco a um terceiro, dando a responsabilidade do seu gerenciamento a outra pessoa/organização;
- v) **Explorar:** aumentar a probabilidade e/ou a consequência do risco, visando explorar oportunidades (resposta aplicável a riscos cujo impacto é positivo para o negócio).

Uma vez definido o tipo de resposta que o risco terá, a equipe do projeto deve definir ações a serem desenvolvidas, incluindo responsável, prazo, meta e indicadores de controle para acompanhamento. Para auxiliar na identificação das ações, pode-se utilizar métodos de apoio como *What if Analysis*, *5 Whys* (conhecida como 5 Porquês), Diagrama de Ishikawa, método *Bow-Tie*, entre outros²¹. Esses métodos auxiliam a equipe na identificação das possíveis causas e consequências de cada risco, o que ajudará na definição das ações de resposta. Esse plano de respostas é importante, pois caso o novo negócio seja efetivamente implementado, as ações definidas nesta atividade serão essenciais para garantir o desempenho projetado.

4.3 Analisar a viabilidade econômico-financeira

A **análise de viabilidade** econômico-financeira dos modelos de negócios com dados governamentais compreende dois elementos principais: i) precificação dos serviços e ii) análise econômico-financeira. As estratégias de precificação podem envolver a consideração dos custos para desenvolver e entregar os serviços de dados, o valor percebido dos clientes e a análise de preços praticados no mercado.

A precificação se inicia pelo levantamento de custos envolvidos no desenvolvimento e operação dos serviços projetados, considerando os diferentes perfis de clientes apresentados nos modelos de negócios, bem como as atividades relacionadas à entrega dos serviços, conforme a jornada do cliente. Nesse contexto, são estimados junto ao infomediário os custos diretos, indiretos, fixos e variáveis de cada modelo de negócio de serviços de dados estabelecido, englobando despesas com tecnologia, equipe, licenças, infraestrutura e outros investimentos necessários.

Adicionalmente, são pesquisados os preços praticados por empresas que atuam no mercado de dados digitais e oferecem serviços semelhantes. Essa pesquisa é realizada por meio de consultas a sites dessas instituições, análise de portarias federais ou pesquisa de mercado, incluindo a técnica de cliente oculto.

²¹ CAMPOS, 2004.



Por fim, são identificados os possíveis custos dos clientes potenciais que podem ser reduzidos ou eliminados com a oferta dos serviços modelados. Esses custos estão relacionados à disposição a pagar desses clientes ou ao valor percebido em relação aos serviços de dados governamentais. Esse levantamento pode ser realizado por meio de entrevistas com potenciais clientes ou consulta às bases de dados secundárias.

Uma vez levantados os custos envolvidos nos serviços, bem como os dados sobre ofertas do mercado e percepção de valor pelos clientes, são realizadas estimativas de preços dos serviços, em sessões de *brainstorming* junto à equipe do projeto. De igual forma, são projetadas as receitas que podem ser geradas com base nos modelos de negócios propostos, levando em consideração preços, demanda esperada e escalabilidade do serviço.

A **análise econômico-financeira** pode considerar um horizonte de cinco anos, com projeções em três cenários diferentes (pessimista, realista, otimista), contemplando o fluxo de caixa nesse período²². As projeções levam em conta o crescimento da receita e dos custos dos serviços ao longo do tempo. É fundamental incluir dentre as premissas valores de: i) taxa de atratividade, ii) inflação, iii) possibilidade de tributação dos serviços e iv) depreciação da tecnologia.

Com base nos fluxos de caixa (receitas menos despesas) gerados para cada um dos cenários, é possível conduzir a análise de viabilidade econômica anual para o período de 5 anos, considerando as variáveis como investimento, estimativas de receitas, custos, fluxo de caixa antes dos impostos, depreciação da tecnologia, fluxo de caixa tributário, imposto de renda a pagar e fluxo de caixa depois dos impostos.

Após considerar as premissas e dados de entradas para os cálculos dos fluxos de caixa anual após os impostos, podem ser estimados os indicadores de viabilidade econômico-financeira amplamente empregados em projetos de desenvolvimento de serviços digitais: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *payback* (tempo de retorno do investimento)²³. Por fim, concluída a análise financeira para cada modelo de negócio, os resultados devem ser validados junto à equipe do projeto.

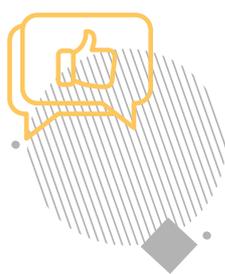
De forma resumida a análise de viabilidade econômico-financeira envolve as atividades descritas no Quadro 10.

²²RODRIGUES, 2014

²³ ROZENFELD et al., 2006; CRAWFORD; DI BENEDETTO, 2008; ULRICH; EPPINGER, 2011

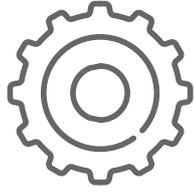
Quadro 10. Atividades para etapa de análise de viabilidade econômico-financeira

Atividades	Métodos e ferramentas	Resultados esperados
1 - Realizar análise de mercado	Avaliação dos pacotes de serviços de dados ofertados por outras empresas do mercado através de pesquisa <i>web</i> .	Informações sobre os preços aplicados no mercado para serviços de dados.
2 - Realizar levantamento de custos	Identificar os custos envolvidos no projeto, no desenvolvimento e operação dos serviços projetados junto ao infomediário.	Custos diretos, indiretos, fixos e variáveis na estimativa de cada modelo de negócio.
3 - Avaliar percepção de valor e disposição a pagar dos clientes	Reuniões com potenciais clientes dos serviços modelados para a avaliação da percepção de valor ou da disposição a pagar.	Definição do valor percebido (preço do serviço) para cada modelo de negócio.
4 - Precificar os projetos e estimar receitas	Definir preços dos serviços, estimativas de fluxo de caixa para os diferentes cenários (otimista, realista e pessimista).	Potenciais preços a serem praticados e fluxos de caixa determinados.
5 - Determinar indicadores de viabilidade econômico-financeira	Estimar a viabilidade econômico-financeira a partir do cálculo de indicadores (VPL, TIR, <i>payback</i>) para três cenários (otimista, realista e pessimista).	Indicadores de viabilidade econômica determinados.



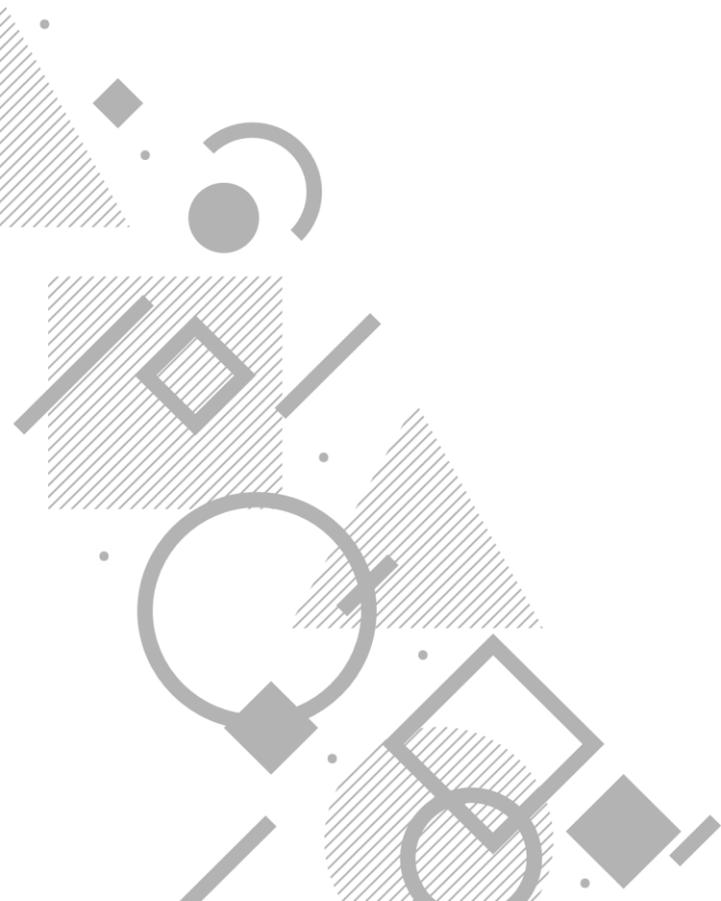
RECOMENDAÇÃO!

A realização de pesquisas junto aos clientes potenciais, para estimar os custos que o cliente minimizaria ou ganhos que ele poderia ter pelo acesso e uso dos serviços de dados, auxilia na definição do valor percebido pelo cliente em relação aos serviços. A definição da precificação deve ser fundamentada nas informações de mercado, custos e valor percebido. Recomenda-se que a determinação dos indicadores de viabilidade econômica considere três cenários possíveis (realista, pessimista e otimista), devido à incerteza com esses novos modelos de negócio.



ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

O terceiro estágio envolve a priorização de execução das soluções projetadas e o desenvolvimento de uma arquitetura tecnológica que suporte os requisitos do serviço, incluindo a escolha das tecnologias, linguagem de programação e infraestrutura necessária. Uma abordagem colaborativa, multidisciplinar e iterativa é fundamental para o sucesso deste estágio.



FASE 5. Planejamento da(s) solução(ões)

O **planejamento das soluções** é a estruturação do desenvolvimento das soluções definidas como viáveis na fase anterior, garantindo que as demandas dos clientes sejam atendidas pelos serviços de dados oferecidos.

5.1 Definir a ordem de execução dos projetos

A ordem de execução dos projetos pode ser definida, por exemplo, a partir de uma “Matriz de Esforço x Impacto”²⁴. A priorização pode considerar fluxo de caixa disponível, facilidade de tratamento dos dados, tamanho do *market share* atendido, receita gerada ou retorno sobre o investimento.



O que é uma Matriz Esforço x Impacto?

A **Matriz de Esforço x Impacto** é uma ferramenta de gestão que ajuda as organizações a priorizar tarefas, projetos ou atividades com base em dois principais critérios: o esforço necessário para realizá-las e o impacto que terão nos objetivos da empresa. Ela é frequentemente usada para classificar as tarefas em quadrantes ou categorias, onde as tarefas de alto impacto com baixo esforço são priorizadas, enquanto as de baixo impacto com alto esforço podem ser adiadas ou reavaliadas. Isso ajuda a equipe a focar seus recursos e esforços nas atividades que trarão o maior retorno e contribuição para os objetivos estratégicos da empresa, aumentando a eficiência e a eficácia na alocação de recursos.

5.2 Planejar o desenvolvimento da(s) solução(ões)

Tendo as soluções priorizadas, deve ser definido o responsável (infomediário ou terceirizado) pelo desenvolvimento de cada uma delas e escolhidos os métodos e ferramentas para acompanhamento e controle do projeto, considerando a gestão ágil de projetos, como o SCRUM²⁵, Kanban²⁶ e o *Adaptive Project Framework* (APF)²⁷, por exemplo.

FASE 6. Arquitetura da(s) solução(ões)

A fase da **arquitetura da solução** é guiada pelos requisitos e necessidades técnicas levantadas nas fases anteriores, buscando garantir a eficiência, segurança,

²⁴ ZABALETA, 2002

²⁵ SUTHERLAND, 2014

²⁶ KERZNER, 2020

²⁷ WYSOCKI, 2010

escalabilidade e a capacidade de criação de valor para todos os *stakeholders*. Essa fase de arquitetura compreende as etapas descritas a seguir.

6.1 Analisar os requisitos e definir os componentes

Nessa etapa são definidos os principais requisitos técnicos de desempenho que a arquitetura da solução deve atender. Além disso, é realizado o desdobramento desses requisitos em módulos e funcionalidades que farão parte da solução para garantir o atendimento das demandas dos clientes. A análise de requisitos técnicos pode ser realizada por meio da ferramenta *Quality Function Deployment (QFD)*²⁸, amplamente empregada para traduzir a voz do cliente em requisitos de qualidade, métricas e especificações, que permitam garantir o atendimento das demandas do cliente ao longo do processo de desenvolvimento.



O que é o *Quality Function Deployment (QFD)*?

O **QFD** é uma ferramenta empregada na fase de engenharia de requisitos no processo de desenvolvimento de produtos e serviços. Essa ferramenta traduz as necessidades dos clientes em características específicas, também chamadas de requisitos, dos produtos e serviços. Dessa forma, por meio de matrizes de relacionamento e uso de pesos, a ferramenta auxilia na identificação, priorização e desdobramento dos requisitos do sistema, que são relevantes para garantir o alinhamento dos novos produtos e serviços às necessidades dos clientes²⁹.

6.2 Definir a tecnologia

A definição do tipo de tecnologia e como seus componentes irão interagir leva em consideração aspectos como escalabilidade, segurança, desempenho, custos e capacidade de sustentação futura da solução. É preciso abordar como o serviço será acessado pelos usuários, sendo uma característica técnica central. Isso define a forma como o público terá acesso ao produto desenvolvido, incluindo a definição de protocolos de comunicação, formatos de visualização e arquivos compatíveis. Também deve-se escolher a tecnologia e o *framework* mais adequados aos requisitos do projeto, levando em consideração fatores como linguagem de programação utilizada, estrutura do banco de dados e tipos de servidor *web*. Após, devem ser definidos os “*endpoints*”, considerando as funcionalidades específicas da tecnologia definida, projetados os modelos de

²⁸ MARCUM et al., 1995

²⁹ ECHEVESTE et al., 2020

dados e os serviços que serão disponibilizados, além da estrutura de banco de dados necessária para suportar a operação.

6.3 Projetar e modelar a(s) solução(ões)

A modelagem da arquitetura envolve a criação de modelos que representam a estrutura, componentes, interações e fluxos de dados da solução, considerando o *design* e sua usabilidade. O objetivo é proporcionar uma melhor experiência aos usuários, por meio de uma interface amigável e intuitiva. Além disso, nesta etapa deve ser projetada a estrutura de dados, incluindo modelos de banco de dados, armazenamento e gerenciamento de dados, assim como a estratégia de integração entre sistemas e serviços externos, garantindo uma comunicação eficaz.

6.4 Implementar a(s) solução(ões)

O desenvolvimento da solução deve ser realizado de acordo com as especificações previamente estabelecidas, incorporando as lógicas de negócios, validação de dados e autenticação e autorização para segurança. Contando também com uma documentação abrangente, que detalhe as funcionalidades, parâmetros, respostas esperadas e exemplos de uso. Por fim, deve-se realizar uma bateria de testes sistemática, assegurando o funcionamento correto da solução. Para realização destes, algumas etapas de testes são necessárias, conforme Quadro 11.

Quadro 11. Exemplos de testes em etapas de implementação da solução

Tipo	Ação
Testes de unidade	Verificam individualmente as partes do código, como funções, de forma automatizada.
Testes de integração	Avaliam a interação entre módulos de código, assegurando que eles funcionem em conjunto corretamente.
Testes de aceitação	Validam se o sistema cumpre os requisitos de negócios e as expectativas dos usuários, simulando cenários de uso reais.

Alguns métodos considerados eficazes para condução desses testes são o lançamento de uma versão beta, incentivando e monitorando o *feedback* por meio de fóruns, para identificação e correção de erros e estabelecimento de relação de confiança com os usuários. Ou a contratação de empresas

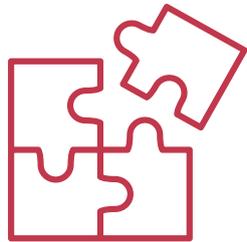


especializadas em testes para identificação de problemas de usabilidade, *bugs* e vulnerabilidades de segurança.

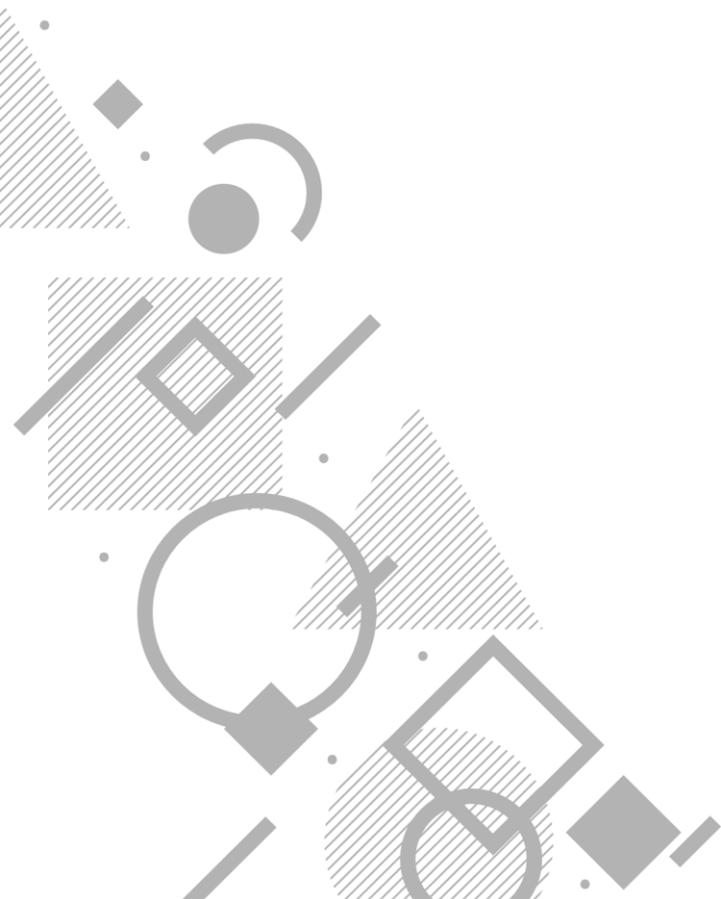
6.5 Implementar medidas de segurança e monitoramento

Para garantir a segurança da tecnologia, é importante a implementação de medidas que garantam a proteção dos dados e o controle das atividades na plataforma. A segurança assume um papel essencial no desenvolvimento de qualquer sistema, com o intuito de reduzir ameaças cibernéticas, prevenir vazamentos de informações e evitar interrupções na disponibilização do serviço. Essas medidas incluem a autorização de acesso, autenticação de usuários e auditorias das atividades, desempenhando um papel fundamental na defesa das informações. Além disso, a aplicação da criptografia dos dados é essencial para manter informações confidenciais protegidas contra acessos não autorizados.

Já no contexto do monitoramento, a implementação de sistemas de registro e alertas possibilita a detecção de atividades suspeitas ou fora do comum, enquanto ferramentas de análise de registros e painéis de controle fornecem uma avaliação em tempo real do funcionamento do sistema, permitindo a identificação de eventuais problemas e uma reação eficaz na solução deles.



CONSIDERAÇÕES FINAIS





O desenvolvimento de serviços baseados em dados e a concepção de novas estratégias para rentabilizá-los têm despertado considerável interesse em diversas esferas. Contudo, dado o caráter relativamente novo desse fenômeno, ainda não há consenso sobre a melhor forma de abordá-lo, seja denominando-o como "modelo de negócios baseado em dados," "*data-driven business model*," ou "venda baseada em dados". A necessidade de explorar abordagens mais eficazes para a utilização de dados públicos na criação de novas oportunidades persiste, uma vez que fatores internos às instituições governamentais, como a complexidade dos modelos de gestão, aspectos culturais e estruturais, frequentemente representam obstáculos significativos no processo de identificação de novas possibilidades.

Entre os desafios inerentes à exploração de serviços baseados em dados públicos destaca-se a dificuldade em estimar o seu valor de mercado, influenciada por fatores como: (i) a complexidade e custos envolvidos na captura dos dados, (ii) a dificuldade de avaliar a qualidade e o valor percebido pelos clientes desses serviços antes de seu efetivo "consumo", e (iii) o fato de o valor comercial estar intrinsecamente relacionado à sua qualidade e ao seu contexto. Além disso, é fundamental a adaptação às constantes mudanças nos requisitos legais e regulatórios, a fim de garantir a legitimidade dos serviços em desenvolvimento.

O **MODELO DE REFERÊNCIA PARA DESIGN DE NOVOS NEGÓCIOS COM DADOS GOVERNAMENTAIS** apresentado nessa cartilha oferece um caminho estruturado para lidar com os desafios presentes no desenvolvimento desses serviços digitais. O modelo inclui fases, ferramentas e recomendações fundamentais a serem consideradas no contexto de *design* de novos negócios com base em dados governamentais, sendo uma resposta às recentes demandas de digitalização que o mercado privado e as instituições públicas têm vivenciado.

Em termos gerais, o modelo contempla quatro estágios executados ao longo de seis etapas mais uma fase zero, denominadas: perspectivas para desenvolvimento de novos negócios, diagnóstico de dados, identificação das oportunidades, modelagem de oportunidades mapeadas, definição de modelo de negócios para as propostas, planejamento das soluções e arquitetura da solução.

Em síntese, a crescente disponibilidade de dados digitais abertos oferece uma oportunidade para que os órgãos públicos compreendam o ambiente em que atuam, identificando necessidades da sociedade e explorando potenciais maneiras de gerar receita para o Estado por meio da comercialização de serviços digitais. Além disso, abre caminhos para promover uma cultura de tomada de decisão mais assertiva, maior transparência na gestão e inclusão por meio de acesso a dados de forma inovadora.

Com o desenvolvimento de novos negócios baseados em dados públicos, essas organizações contribuem para o avanço da sociedade como um todo, permitindo que pesquisadores, empreendedores e desenvolvedores explorem novas ideias e soluções digitais. Isso cria um ambiente propício para a colaboração e a criação coletiva, fomentando a inovação e impulsionando o crescimento econômico.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 31000: **Gestão de Riscos – Diretrizes**. Rio de Janeiro, 2018.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da Qualidade Total no estilo japonês**. Nova Lima: INDG. 2004. 8. Edição. 256p.
- CHEN, H. M. et al. How Lufthansa capitalized on big data for business model renovation. **MIS Quarterly Executive**, 16(1), 2017, pp. 19–34.
- CRAWFORD, C. M.; Di BENEDETTO, A. **New products management**. 9th ed. Boston: McGraw-Hill Irwin, 2008.
- DAMODARAN, A. **Gestão estratégica do risco**. São Paulo: Bookman, 2009.
- ECHVESTE, M. S. E., TINOCO, M. A. C., SASTRE, R. M. DE PAULA, I. C. **Engenharia de Requisitos em Sistemas Produto-Serviço: Do modelo de negócio ao conceito**. Porto Alegre: Marcavvisual, 2020.
- GANDHI, S. et al. Demystifying data monetization. **MIT Sloan Management Review**, 2018, pp. 1–9.
- GAO, Y.; JANSSEN, M. The open data canvas—analyzing value creation from open data. **Digital Government Research and Practice**, 2022, v. 3, n. 1, p. 1–15.
- GREENHALG, A. A. M. S; CONTE, A. C.; IWASHITA, M. K. P. **Prospecção para parcerias e negócios em pesquisa, desenvolvimento e inovação**. Embrapa, 2022. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/248718/1/DOCUMENTOS-4-SIN-Prospeccao-parcerias-negocios-1.pdf>. Acesso em: 8 out. 2023.
- GROVER, V. et al. Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics: A Research Framework. **Journal of Management Information Systems**, 35(2), 2018, pp. 388–423.
- JANSSEN, M.; ZUIDERWIJK, A. Infomediary business models for connecting open data providers and users. **Social Science Computer Review**, v. 32, n. 5., 2014, p. 694-711.;
- KELLEY, T.; LITTMAN, J. **The art of innovation: lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm**. New York: Currency/Doubleday, 2001.
- KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos-: As Melhores Práticas**. Bookman editora, 2020.
- KUMAR, V. **101 Design Methods: A structured approach for driving innovation in your organization**. John Wiley & Sons, New Jersey, 2013.
- LANGE, H. E.; DREWS, P. From ideation to realization: Essential steps and activities for realizing data-driven business models. **Proceedings - 2020 IEEE 22nd Conference on Business Informatics**, CBI 2020, pp. 20–29.
- MARCUM, J. W., et al. QFD: The Customer-Driven Approach to Quality Planning and Development. **National Productivity Review**, vol. 14, no. 2, spring 1995, pp. 128.

- MONTGOMERY, Douglas C. **Design and analysis of experiments**. John Wiley & Sons, 2017.
- MUHTAROGLU, F. C. P. et al. Business model canvas perspective on big data applications. **Proceedings - 2013 IEEE International Conference on Big Data**, 2013, pp. 32–37.
- NAJJAR, M., KETTINGER, W. Data Monetization: Lessons from a Retailer's Journey. **MIS Quarterly Executive**, 2013, 12(4);
- ORACLE. O que é um Banco de Dados? Oracle, 2023. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>. Acesso em: 11 out. 2023.
- OSTERWALDER, A., PIGNEUR, Y. **Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers** (Vol. 1). John Wiley & Sons, 2010.
- PLETSCH, E. **O fluxo de informações como apoio à tomada de decisão: o caso da central de atendimento da Telet SA**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/4219>.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **PMBok – Guia do Conjunto de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBoK)**. 7ed. 2022.
- RANTALA, T., PALOMÄKI, K.; VALKOKARI, K. Challenges of Creating New B2B Business through Big Data Utilization. **ISPIM Conference Proceedings**, 2018, pp. 1–15.
- RODRIGUES, K. F. de C. **Sistematização e análise da avaliação econômica de projetos de desenvolvimento de produtos e serviços**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2014. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-11112014-101730/pt-br.php>.
- ROZENFELD, H.; FORCELLINE, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. **Gestão de desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006;
- SEBRAE. **Porque a prospecção tecnológica é tão importante para as startups**. Sebrae, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/conteudos/posts/porque-a-prospeccao-tecnologica-e-tao-importante-para-as-startups,f3cab5f3fa287810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 8 out. 2023.
- SUTHERLAND, Jeff. **SCRUM: A arte de fazer o dobro de trabalho na metade do tempo**. Leya, 2014.
- TORRES, J. G. M; COSTA NETO, P. L. O. World Café method integrated with QFD for obtaining the Voice of the Customer. **Production**, 28, 2018.
- TRISCHLER, J.; TRISCHLER, J. W. Design for experience – a public service design approach in the age of digitalization. **Public Management Review**, 24:8, 2022, p.1251-1270. DOI: 10.1080/14719037.2021.1899272.
- ULRICH, K. T.; EPPINGER, S. D. **Product design and development**. United States, Massachusetts: Mc. Graw Hill, 2011.



WYSOCKI, Robert K. **Adaptive project framework: managing complexity in the face of uncertainty**. Addison-Wesley Professional, 2010.

XAVIER, C. M. S. **PROJECT CANVAS METHODWARE. BEWARE TREINAMENTOS E CONSULTORIA**, 2023. Disponível em: <https://beware.com.br/academia/artigos/projectcanvas/>. Acesso em: 15 mai. 2023;

ZELETI, F. A.; OJO, A.; CURRY, E. Emerging business models for the open data industry: Characterization and analysis. **In: Proceedings of the 15th Annual International Conference on Digital Government Research**, 2014, p. 215-226;

ZELETI, F. A.; OJO, A.; CURRY, E. Exploring the economic value of open government data. **Government Information Quarterly**, v. 33, n. 3., 2016, p. 535-555.

rs.gov.br



Oo
futuro
nos
vine.



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**