



FUNDAÇÃO DOM CABRAL

ESTAÇÃO CONCEITO:

Modelo de estação conceito para promover a melhoria de performance operacional, a sustentabilidade e a melhoria na experiência do cliente no metrô do Rio de Janeiro

Heloisa Ines Cruz Teixeira da Cunha

Ricardo Alexandre Pereira Benicio

Sergio Ricardo Dutra e Mello

Thiego Luiz Roccon

Volkmar Berger Junior

Vitória

2019

Heloisa Ines Cruz Teixeira da Cunha

Ricardo Alexandre Pereira Benicio

Sergio Ricardo Dutra e Mello

Thiego Luiz Roccon

Volkmar Berger Junior

ESTAÇÃO CONCEITO:

Modelo de estação conceito para promover a melhoria de performance operacional, a sustentabilidade e a melhoria na experiência do cliente no metrô do Rio de Janeiro

Projeto apresentado à Fundação Dom Cabral como requisito para a conclusão do Programa de Especialização em Gestão de Negócios.

Professor Orientador: Marcos Eugenio Vale Leão



AGRADECIMENTOS

Agradecemos a nossas famílias e amigos, que nos acompanharam e apoiaram ao longo do curso.

Ao nosso orientador, pela dedicação e orientação ao longo do desenvolvimento deste Projeto.

Aos nossos colegas, que tornaram possível a realização deste Projeto.

A todos que, de alguma forma, contribuíram nos fornecendo dados e informações para este Projeto.

RESUMO

Atualmente as empresas de transporte público vem enfrentando o desafio de se manterem fortes no mercado, enfrentando novos participantes, como aplicativos de transporte, por exemplo. Os clientes também estão mais exigentes com o serviço prestado, buscando experiências mais completas e convenientes. Com isso, iniciativas inovadoras devem ser buscadas com o intuito de aprimorar a experiência do cliente, incrementado as receitas não tarifárias e a sustentabilidade. O trabalho analisa a viabilidade de implantação de uma estação modelo, onde seriam criados ambientes propícios para a experimentação de novos conceitos e novos processos que poderiam ser replicados para as demais estações, caso atingissem resultado positivo.

Palavras-chave: Experiência do cliente. Inovação. Sustentabilidade. Novos negócios. Estação Modelo. Eficiência.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Consumidores levam em consideração mais do que apenas preço | 19 |
| Figura 2 - O processo da tomada de decisão..... | 23 |
| Figura 3 - Tripé da Sustentabilidade..... | 28 |
| Figura 4 - Modelo das Seis Dimensões..... | 30 |
| Figura 5 - Mobilidade Urbana Pelos Trilhos..... | 51 |
| Figura 6 - Tempo de deslocamento da população ocupada..... | 53 |
| Figura 7 - Framework do Modelo Estação Carioca | 66 |
| Figura 8 - Planta baixa atual do Mezanino da Estação Carioca | 69 |
| Figura 9 - Planta baixa proposta para o Mezanino da Estação Carioca..... | 70 |
| Figura 10 - Perspectiva do Acesso Av. Chile na Estação Carioca | 71 |
| Figura 11 - Planta baixa proposta para plataforma auxiliar da Estação Carioca | 72 |
| Figura 12 - Perspectiva proposta para plataforma auxiliar da Estação Carioca | 73 |



LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Tabela de Investimento e Retorno | 80 |
| Tabela 2 - Tabela de Valor Presente Líquido | 81 |



LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1 - Quilômetros de trilhos – Mundo x Brasil | 511 |
| Gráfico 2 - Variação do tempo gasto no deslocamento em uma década | 533 |
| Gráfico 3 - Divisão Modal RMRJ | 566 |
| Gráfico 4 - Indicador Ar condicionado | 588 |
| Gráfico 5 - Indicador Aparelhos de Transporte | 58 |
| Gráfico 6 - Indicador Tempo de Viagem | 599 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. RESUMO EXECUTIVO..... | 10 |
| 2. BASES CONCEITUAIS | 12 |
| 2.1. Inovação: novas tecnologias e suas influências nos negócios | 12 |
| 2.2. A jornada do cliente e a construção de uma proposta de valor | 18 |
| 2.3. Sustentabilidade como plataforma para o desenvolvimento de novos produtos e serviços | 24 |
| 2.4. Análise de atratividade e viabilidade para novos negócios | 32 |
| 2.4.1. Satisfazendo uma demanda real..... | 33 |
| 2.4.2. Rentabilidade..... | 34 |
| 2.4.3. Pensar a longo prazo | 36 |
| 2.4.4. Concorrentes | 37 |
| 2.4.5. Atratividade do mercado | 38 |
| 2.4.6. Análise dos indicadores de viabilidade econômica e financeira | 39 |
| 2.4.6.1. Fluxo de Caixa..... | 39 |
| 2.4.6.2. Taxa Mínima de Atratividade – TMA | 40 |
| 2.4.6.3. Valor Presente Líquido (VPL)..... | 41 |
| 2.4.6.4. Taxa Interna de Retorno (TIR) | 42 |
| 2.4.6.5. Payback | 43 |
| 3. METODOLOGIA DE PESQUISA..... | 43 |
| 4. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE INFORMAÇÃO | 47 |
| 4.1. Benchmarking / Realidades Organizacionais | 47 |
| 4.1.1. Casos de sucesso: Estações de Metrô referências em sustentabilidade, eficiência operacional e satisfação dos clientes | 47 |
| 4.2. Análise do setor | 49 |
| 4.2.1. Transporte metroviário no Brasil: desempenho e perspectivas | 49 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3. Análise atual do Metro do Rio de Janeiro: oportunidades e desafios..... | 54 |
| 4.4. Levantamento e discussão de fontes alternativas e oportunidades para ganhos adicionais de receita nas estações de metrô | 59 |
| 4.4.1. Vendas / Varejo (Locação) | 60 |
| 4.4.2. Publicidade | 61 |
| 4.4.3. Telecomunicações | 62 |
| 4.4.4. Centros de entretenimentos e convivência | 63 |
| 4.4.5. Inovação em Engenharia | 63 |
| 5. DESENVOLVIMENTO – PROPOSTA DE SOLUÇÃO | 65 |
| 5.1. Modelo para a construção de uma estação de metrô conceito no Rio de Janeiro | 65 |
| 5.1.1. Experiência do Cliente..... | 67 |
| 5.1.2. Novos Negócios | 69 |
| 5.1.3. Sustentabilidade..... | 73 |
| 5.1.3.1. Eficiência Operacional..... | 73 |
| 5.1.3.2. Gestão de Ativos..... | 75 |
| 5.1.3.3. Eficiência Energética e Hídrica..... | 76 |
| 5.2. Análise de viabilidade para o Modelo..... | 76 |
| 5.2.1. Viabilidade Operacional..... | 77 |
| 5.2.2. Viabilidade estratégica | 77 |
| 5.2.3. Viabilidade Financeira | 79 |
| 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES | 82 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 84 |

1. RESUMO EXECUTIVO

O avanço tecnológico observado nas últimas décadas tem alterado a forma como clientes e fornecedores se relacionam. No transporte de público não é diferente. Sendo este uma engrenagem importante das cidades, as transformações culturais e tecnológicas vêm influenciando diretamente o comportamento e a expectativa do cliente em relação aos serviços prestados. Aplicativos concorrentes e novas formas de locomoção alteraram a dinâmica das cidades, forçando as empresas do setor de transporte a repensar a forma de prestar o serviço.

Além disso, com os novos players no mercado de mobilidade (patinetes, bicicletas, aplicativos de transporte, etc) os operadores de transporte estão sendo obrigados a repensar a forma de geração de receita. Ao invés de focar somente em receitas tarifárias, as empresas vêm buscando incrementar a receita acessória, transformando estações em plataformas de negócios, diversificando negócios e oferecendo uma jornada completa, com serviços agregados, conveniência e comodidade.

Novos temas entraram, definitivamente, na agenda dos encontros globais dos prestadores de serviço de transporte público. Mobilidade urbana e satisfação de clientes são associados a tendências de mercado, tais como: digitalização, big data, inteligência artificial, *mobility as a service* e energias renováveis. Com isso, a busca por operações mais sustentáveis, automação, foco no cliente e otimização tornou-se obrigatória.

A proposta de transformação de uma estação em Estação Modelo, onde poderão ser experimentados e implementados novos processos e novas soluções, busca a aderência a esta nova realidade.

Com a implantação de uma estação como modelo de negócio orientado a sustentabilidade, experiência do cliente e novos negócios espera-se iniciar um processo de modernização das relações entre os clientes e o MetrôRio, fidelizando e trazendo novos clientes.

A pergunta-problema que este trabalho pretende responder é: “Qual modelo de estação conceito poderia promover a melhoria de performance operacional, a sustentabilidade e a melhoria na experiência do cliente no metrô do Rio de Janeiro”.

Sendo assim, o objetivo geral do trabalho é desenvolver um modelo de estação conceito orientado pela sustentabilidade, pela alta performance operacional e pela maximização da experiência do cliente, analisando os principais gargalos relacionados a estes temas. Além disso, serão avaliadas práticas de sucesso em relação à adoção de estações de referência no mundo, focando nestes quesitos.

Também serão estudadas as fontes alternativas e oportunidades para ganhos adicionais de receita em estações modelo. Adicionalmente, serão identificadas inovações que proporcionem sustentabilidade e eficiência operacional.

Assim, neste trabalho será proposto modelo de orientação para a construção de uma estação modelo para o MetrôRio, orientada pela inovação no que tange experiência do cliente, sustentabilidade e novos negócios. A viabilidade do modelo também será apresentada, demonstrando o resultado final caso o modelo seja implementado.

O trabalho será apresentado em 4 capítulos. O capítulo 2 apresenta as bases conceituais com os recortes de conhecimentos utilizados para sustentar as análises e propostas do projeto. O capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada na construção do modelo. No capítulo 4 serão apresentados os casos de *benchmarking* utilizados, a análise do setor no qual o MetrôRio está inserido e o levantamento sobre fontes alternativas de receitas. Finalmente, no capítulo 5 será desenvolvida a proposta de solução, estudando as viabilidades estratégica, operacional e financeira, além de apresentar o framework e o plano de implantação do modelo.

2. BASES CONCEITUAIS

2.1. Inovação: novas tecnologias e suas influências nos negócios

Inovação, no dicionário Michaelis, significa: “Produzir ou tornar algo novo; renovar, restaurar: Inovou o velho casarão sem descaracterizar a sua arquitetura.” Na etimologia, a palavra vem do latim, innovare.

Conforme define o Manual de Oslo, inovação é:

[...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um novo processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. (OCDE; FINEP, 2005)

No mundo atual, a inovação é fundamental para crescimento de um produto ou serviço, trazendo um melhor resultado e mantendo o negócio no mercado. A sociedade e economia sofrem constantes mudanças em suas estruturas e organizações. Sendo assim, torna-se extremamente necessário que uma empresa de produtos ou serviços se adapte a essas mudanças, caso contrário, seu produto ou serviço se tornará obsoleto e não atenderá mais às necessidades dos indivíduos que os consomem.

O conceito de inovação é muito utilizado no âmbito empresarial, econômico ou ambiental, pois se trata de criar novos caminhos e novas estratégias para que um determinado objetivo seja alcançado.

Sempre que pensamos em inovação, rapidamente nos vem à mente um produto modificado e mais competitivo no mercado. Porém, a inovação não é aplicada apenas em produtos ou em tecnologias, ela pode ser empregada na organização de uma empresa, por exemplo.

Um grande desafio para que essas inovações aconteçam e se tornem bem sucedidas é, justamente, a estrutura organizacional da empresa, que necessita ter processos

bem definidos e que permeiem todas as etapas de produção, um ambiente favorável, e políticas de incentivos que aproximem ideias promissoras de realizações concretas.

Este desafio nos mostra que para que uma inovação se torne viável, não se necessita apenas de investimento financeiro, mas, principalmente, de investimento nas pessoas, nos colaboradores da empresa; pois é deles que surgem as ideias inovadoras.

Conforme definido por Ortiz,

“a inovação é, basicamente o processo de transformação de velhos hábitos e costumes onerosos em práticas mais enxutas e fluidas que demandem menos recursos e ofereçam maiores e melhores resultados.” (ORTIZ, 2018)

Para que velhos hábitos e costumes onerosos sejam transformados em práticas mais baratas e com melhores resultados é preciso investir em tecnologia, mas também em pessoal, em ambiente organizacional propício à criatividade, em políticas de incentivo.

Inovar é a palavra mais ouvida no âmbito empresarial atualmente, mas é importante entender que a inovação não consiste em criar algo, mas em adaptar algo que já existe, de forma planejada. As mudanças organizacionais destacadas acima fazem parte desse planejamento de adaptação para que produtos ou serviços já oferecidos se tornem inovadores, recebam um tratamento adicional, tornando-os mais atraentes ao seu público alvo.

É comum confundir invenção com inovação, pois os dois termos são provenientes do conceito de mudança de paradigmas. Porém, quando falamos de invenção falamos de algo novo, uma criação; que pode ser aplicado a um produto, processo, serviço e etc. Já a inovação é o ato de fazer algo diferente, aproveitando produtos e processos já existentes.

Atualmente, a quantidade de serviços, tecnologias e produtos existentes é tão grande, que inventar algo se torna uma tarefa bastante difícil. Sendo assim, inovar é a melhor saída para as empresas se manterem no mercado.

Para que uma inovação seja alcançada com sucesso é preciso que haja envolvimento de toda a organização empresarial. Para isso, podem ser utilizados *workshops* internos ou até mesmo atividades livres como as “*innovations tournaments*”, como

denominadas por Terwiesch e Ulrich (2009), onde são compartilhadas e avaliadas ideias provenientes dos colaboradores da empresa, podendo se tornar uma inovação efetiva.

Corroborando o que foi citado acima, TIDD & BESSANT (2015) destacam que “inovação não se trata de uma atividade individual, mas de um processo contínuo e complexo, com diversos participantes”.

É unânime entre o mercado empresarial a importância de aplicar a inovação para que seu negócio se mantenha no mercado e não seja “engolido” pela obsolescência. Porém, muitas empresas aplicam tipos óbvios de inovação, como inovação em tecnologias e produtos. Isso as torna limitadas competitivamente, pois existem outras aplicações para a inovação, que são capazes de imputar à empresa um real diferencial mercadológico.

Conforme destacado por KEELY (2013), “existem dez tipos de inovação”. E cada uma delas possui suas particularidades. Conhecê-las permitirá que a empresa possa traçar a melhor estratégia para alcançar seu objetivo.

Os 10 tipos de inovação estão divididos em;

- Inovações de configuração:
 - Modelo de lucro;
 - Rede;
 - Estrutura;
 - Processo.
- Inovações de oferta:
 - Desempenho de produto;
 - Sistema de produto.
- Inovações de experiência:
 - Serviços;
 - Canal;
 - Marca;
 - Envolvimento do cliente.

Os 10 tipos de inovação estão divididos em:

A inovação encontrada no modelo de lucro, como o próprio nome já diz, busca aumentar o lucro da empresa, através da venda de um produto ou serviço mais atraente.

As inovações na rede são parcerias realizadas entre as empresas, onde as forças do seu parceiro permitem que você supere as suas fraquezas. Essas parcerias são cada dia mais comuns, pois propiciam benefícios a ambos os envolvidos.

As inovações na estrutura estão ligadas à forma como a empresa dispõe de seus ativos tangíveis (material) ou intangíveis (pessoal). Ou seja, quando a empresa promove um programa de capacitação aos seus colaboradores ela está aplicando inovações na sua estrutura.

As inovações de processos são bastante conhecidas. São inovações no modo como uma determinada atividade é exercida. Atualmente as empresas buscam aperfeiçoar seus processos de forma que não haja desperdício de tempo e recursos.

As inovações de desempenho de produto são aquelas aplicadas à melhoria do produto, reforçando sua proposta de valor, seus atributos ou sua qualidade.

As inovações de serviços não são aquelas aplicadas nas empresas de serviço, mas sim utilizar serviços para aumentar o valor percebido pelo cliente do seu produto. Como exemplo, temos a garantia estendida de um produto.

As inovações de canal são aquelas aplicadas na forma como o produto chega ao seu cliente. Atualmente, com o comércio eletrônico em ascendência, as inovações devem ser constantes nos modelos de lojas físicas, tornando-as ainda competitivas no mercado.

As inovações de marca dizem respeito ao modo como o cliente vê a sua empresa, buscando garantir que ele se lembre de escolher a sua marca na hora da compra.

As inovações de envolvimento do cliente buscam criar novas maneiras de promover a interação e o diálogo entre a empresa e os clientes. O grande desafio nos dias de hoje é conseguir uma real proximidade com o seu cliente.

Todas as inovações apresentadas são igualmente importantes e devem ser foco das empresas, pois quanto mais variedade de inovação existir, maior será a vantagem competitiva da sua empresa.

Além da classificação quanto ao tipo, é igualmente importante avaliar o impacto da inovação, ou seja, se o processo é novo para a empresa, para o setor de atuação, ou para a nação (NELSON; ROSENBERG, 1993).

O Manual de Oslo (2005) propõe os seguintes graus:

- Novo para a empresa: quando já existe fora desse ambiente;
- Novo para o mercado: quando a empresa é a primeira em relação aos seus concorrentes;
- Novo para o mundo ou inovação radical ou disruptiva: quando não existe nada semelhante e causa um grande impacto no mercado.

A inovação pode ser incremental ou disruptiva, pode manter a empresa dentro de um mercado ou inseri-la em algo novo para garantir a perpetuidade da organização.

A inovação incremental normalmente inclui algo novo ou sensivelmente melhorado, mas sem alterar as características originais de algo. O impacto desse tipo de inovação é de melhoria contínua para a empresa, solução de problemas, oportunidades de melhoria e desafios, cujo objetivo final é a perfeição em produtos e processos.

A inovação disruptiva tem o objetivo de quebrar paradigmas. Normalmente é algo simples e mais barato, capaz de atender um público e um mercado diferentes, ainda não pensados anteriormente.

É importante pensar que ambos os tipos de inovação devem existir dentro da organização, buscando o equilíbrio. A empresa deve ter produtos consolidados enquanto busca por oportunidades que o futuro pode proporcionar.

Para que seja implantada uma gestão de inovação em uma empresa é preciso vencer alguns desafios. O primeiro deles é o comportamento dos colaboradores. Para que a transformação aconteça é preciso que os colaboradores “abracem” a ideia, pois serão eles os protagonistas da inovação. É preciso combater a tendência conservadora que,

muitas vezes, existe entre os colaboradores. Sendo assim, a gestão de pessoas é a chave principal para que a gestão de inovação funcione em uma organização. É preciso empoderar os colaboradores, trazê-los para dentro do projeto como participantes ativos nas decisões. Desta forma haverá o engajamento necessário entre os setores e uma real chance de sucesso.

Outro importante desafio da gestão de inovação é a mobilização dos recursos. Para inovar é preciso abrir mão de certas práticas e projetos em favor das transformações, o que muitas vezes causa sérias divergências entre os setores da empresa.

Outro desafio é romper a barreira entre a teoria e a prática. Seria efetivamente dar o pontapé inicial. Para que seja menos traumático tomar essa atitude é aconselhável adotar o modelo de inovação incremental, onde as transformações ocorrem de forma gradual até que o objetivo seja atingido.

Além do pontapé inicial, o principal fator que auxilia a concretização de projetos é a definição de metas e etapas. Conhecendo o trajeto e atingindo as metas menores é mais fácil alcançar o objetivo final.

Outro fator muito maléfico para a implantação de inovações nas empresas é a burocracia. O processo burocrático não permite que a inovação se encaixe.

Segundo GOVINDARAJAN e TRIMBLE (2011), “o processo de inovação envolve atividades que não são rotineiras, ou seja, que não estão contempladas pelos padrões existentes na máquina de desempenho, nem pelos seus controles”.

Os mesmos autores destacam que uma forma de reduzir os impactos do processo de inovação em organizações com estruturas burocráticas, é montar equipes dedicadas que realizem parcerias e dividam as atividades com a máquina de desempenho, evitando que haja falta de priorização dos processos provenientes da inovação, impedindo que eles se realizem.

2.2. A jornada do cliente e a construção de uma proposta de valor

Há não muito tempo, as empresas se preocupavam com apenas um ponto, durante o relacionamento com um cliente em potencial, que era a concretização da venda. Com a globalização e a democratização da informação, o consumidor tem acesso ilimitado aos mais diversos produtos, seus substitutos, a situação financeira de seus fornecedores e o posicionamento do mesmo no mercado.

Hoje, a preocupação passa a ser desde o primeiro contato com o possível cliente, o processo envolvido até o momento da concretização da venda e o pós-venda, através de pesquisas de satisfação, prestação de suporte, tudo no intuito de fidelizar o cliente, de garantir que caso ele venha precisar de outro produto, possa lembrar da boa experiência que teve e retorne para a organização que o atendeu anteriormente.

Como exemplo prático, a Figura 1 mostra que para o cliente a experiência de compra e confiança em uma revenda, se somadas, são de maior importância do que o preço do item em si, ou seja, o cliente vê valor na jornada, não está preocupado apenas com o preço.

Figura 1 - Consumidores levam em consideração mais do que apenas preço



Fonte: McKinsey (2010), The Value proposition in multichannel retailing

A organização está preocupada no porque o cliente opta por um produto ou empresa em detrimento de outra, o que leva o cliente a adquirir um produto ou marca específica, o que ele enxerga como valor em um produto, serviço ou organização. Novas estratégias de marketing são traçadas, o foco em processos internos para aumentar eficiência e reduzir custos é redirecionado para os processos externos, as necessidades do cliente, seus valores e o valor percebido por ele entram na equação.

“O valor total para o cliente é o conjunto de benefícios esperados por determinado produto ou serviço” (Kotler, 1998, p. 51), partindo desse conceito, valor percebido é a diferença entre o conjunto de benefícios ao adquirir um produto ou serviço e o sacrifício que deve ser feito adquiri-lo, o nível de utilidade que o cliente vê naquele item em particular, quanto maior a utilidade para o cliente, o que varia de cliente a cliente, maior o valor percebido pelo mesmo e mais ele estará disposto a sacrificar para obtê-lo. Woodruff (1997) trabalha numa linha similar à de Kotler (1998), onde define valor como a percepção que o cliente tem do produto ou marca, percepção essa que se altera após o uso do item em questão, pois o cliente o trata como um conjunto de atributos e desempenho que serão alcançados ou não após a utilização

do mesmo, o que gera novos parâmetros para o cliente, que passa a desenvolver preferências nos atributos que atingem seu objetivo esperado com a aquisição realizada. Um cliente satisfeito é um cliente que possivelmente recomendará a empresa ou voltará a fazer negócios com a mesma. Ressalta-se aqui a importância dada atualmente a jornada do cliente.

Cada interação com o cliente é definida como um “ponto de contato”, uma propaganda, notícias, recomendação de amigo ou parente e a experiência com o produto propriamente dito. “Ponto de contato – transações individuais pelas quais o consumidor interage com as partes do negócio e suas ofertas.” (MAECHLER; NEHER; PARK, 2016, tradução nossa)¹

A jornada do cliente é a interação desses pontos. Uma organização que olha para esses pontos individualmente e por métricas que, por ela definidas, mostram resultados satisfatórios para cada ponto, podem apresentar baixo índice de retenção de clientes, o que é explicado ao analisarmos o conjunto de pontos como jornada. Um pós-venda mal feito, uma venda agressiva ou até mesmo um atendimento inapropriado, exemplos de falha no processo de convencimento, podem não ser um fator definitivo ao se adquirir um item, o cliente pode mesmo após um descontentamento adquirir o produto e/ou serviço, mas, com certeza, são diferenças quando cliente volta ao mercado. Segundo Maechler, Neher e Park (2016), quando as empresas focam em pontos de contato, acabam esquecendo de olhar o quadro geral, a jornada de um cliente pode durar dias, e começa antes mesmo de do contato com o produto, além de envolver todos os canais disponíveis. Empresas que acompanham todo o processo tem maiores chances de satisfazer o consumidor, melhorando suas vendas e o nível de retenção de clientes.

Daí a necessidade de mapear a jornada do cliente, para garantir a interação entre os pontos de contato e uma análise mais detalhada das possíveis falhas durante as fases envolvidas na jornada. Maechler, Neher e Park (2016) apontam 6 ações para gerenciar a jornada de experiência do consumidor:

1 “Touchpoints—the individual transactions through which customers interact with parts of the business and its offerings.”

- Identificar o porquê da jornada, pelos olhos do consumidor;
- Entender como ele interage com os pontos de contato;
- Antecipar os desejos e necessidades do consumidor em cada ponto;
- Entender o que está funcionando ou não durante o processo;
- Definir prioridades para aperfeiçoar a jornada;
- Consertar a raiz dos problemas e redesenhar o processo para uma melhor experiência de ponta a ponta.

Em suma, a organização precisa entender quem são seus clientes em potencial, o que tem em comum, o que buscam, porque buscam, como querem ser atendidos, qual canal preferem utilizar, entre outras variáveis, para assim definir qual a melhor estratégia de marketing a se usar para abordar o cliente, de forma a garantir uma jornada mais do que satisfatória, que cativa o cliente, e que a cada retorno ela seja igual ou melhor a anterior.

“Se o marketing tem um objeto, é alcançar o consumidor nos momentos que mais influenciam suas decisões” (COURT; ELZINGA; MULDER; VETVIK, 2009, tradução nossa)²

Em um conceito mais amplo, a jornada do cliente trabalha a proposta de valor da organização. Nas palavras de Osterwalder (2014), “proposta de valor é entendida como o conjunto de produtos e serviços que criam valor para um segmento específico de clientes”, em outras palavras, o que a empresa tem a oferecer que justifique o sacrifício de seu público-alvo para adquirir certo produto ou serviço, o que diferencia uma organização da outra, e porque o cliente deveria optar por ela.

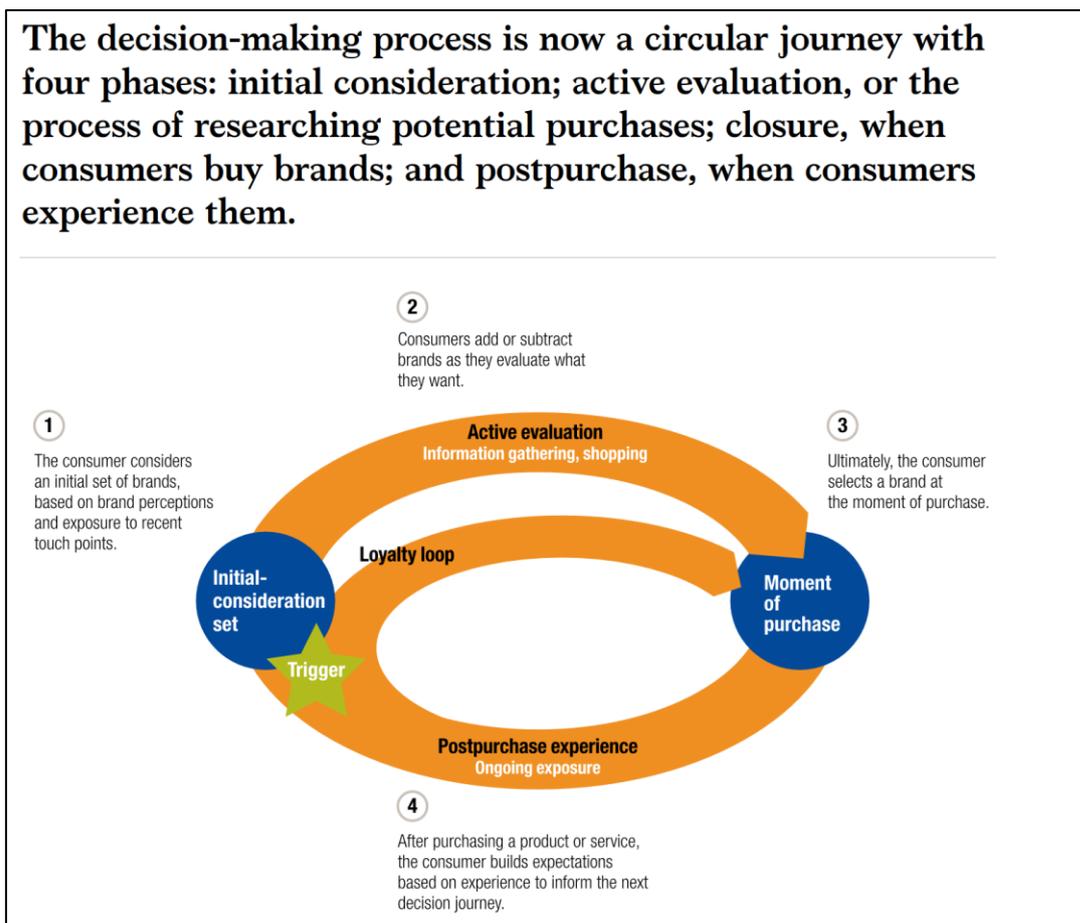
Pautado em Court, Elzinga, Mulder e Vetvik, (2009), o processo de decisão de compra é circular, com 4 fases distintas, elucidadas na Figura 2, que começa com identificação do cliente com a proposta de valor da empresa, entretanto, o fato da organização

2 “If marketing has one goal, it’s to reach consumers at the moments that most influence their decisions”



proporcionar algo que atenda as necessidades do cliente, não garante lealdade a empresa. Lealdade é desenvolvida através do fechamento das 4 fases, da identificação da proposta de valor de uma ou mais empresas que o agrade, a fase de escolher entre as propostas oferecidas, o momento da compra, e por fim, mas não menos importante, o pós-venda, a experimentação do produto.

Figura 2 - O processo da tomada de decisão



Fonte: Mckinsey (2009) – The consumer decision Journey (Exhibit 2)

Resumidamente, o ciclo descrito por Court, Elzinga, Mulder e Vetvik (2009) demonstra de forma gráfica a importância da jornada do cliente na definição de lealdade a marca, partindo do ponto em que demonstras as etapas do processo de decisão de compra pelos olhos do cliente, permitindo, assim, as organizações traçarem estratégias para abordar as necessidades do cliente em cada etapa, criando pontos de contato que mensurem o grau de satisfação do cliente, permitindo o processo de melhoria contínua atacando os possíveis problemas evidenciados no processo.

Como dito anteriormente, somente a análise dos pontos de contato não é o suficiente para garantir a retenção do usuário, logo a necessidade de se completar o ciclo a cima descrito, analisando toda a jornada do cliente, experiência de uso do item, pós-venda e suporte técnico inclusos.

Fechando o conceito, a jornada do cliente e a construção de uma proposta de valor

são indivisíveis, não se pode olhar um sem ter em mente o outro. Uma empresa bem-sucedida em vendas de produtos e serviços e com altos índices de retorno por parte de seus clientes é uma empresa que apresenta uma proposta de valor condizente com o público que pretende atingir e, mais do que isso, acompanha seu cliente durante toda sua jornada, garantindo que a experiência obtida com a jornada seja a melhor possível, e sempre buscando inovar, para que cada experiência seja única.

2.3. Sustentabilidade como plataforma para o desenvolvimento de novos produtos e serviços

O desenvolvimento de novos produtos e serviços deve ocorrer de forma a atender aos objetivos e metas do planejamento estratégico de uma companhia e sem desconsiderar regras e características intrínsecas da operação da empresa, porém devem adotar o conceito de sustentabilidade, sob pena de gerar esforços divergentes, perda de foco em relação aos objetivos principais e consequente desvio nos resultados que sustentam esta operação. É preciso, portanto, observar alguns aspectos quando da avaliação destas oportunidades e da melhor forma de aproveitá-las, visando garantir uma estruturação adequada do assunto.

A adoção de uma estratégia voltada para a sustentabilidade não é uma tarefa fácil. De acordo com Souza, 2006:

“Incorporar critérios de responsabilidade social na gestão estratégica do negócio e traduzir as políticas de inclusão social e promoção da qualidade ambiental, entre outras, em metas que possam ser computadas na sua avaliação de desempenho é o grande desafio. Desta forma, é importante que esse conceito faça parte do planejamento estratégico das empresas e seja disseminado por toda organização, passando a ser uma nova forma de gerir negócios”. (Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 4, jan. /abr., 2015.)

Sustentar, no dicionário Michaelis, “criar e oferecer condições para que uma atividade tenha continuidade”.

Aplicando esse significado no contexto em questão, inovar criando novas formas de captação de recursos, elaboração e otimização de novos processos, são atividades

que a organização desenvolve no intuito de sustentar a empresa, de torná-la sustentável ao longo prazo.

“Tomada de decisões, investimentos na área de projetos e desenvolvimento (P&D), projetos de longo prazo e visão de futuro, são ações tomadas visando a continuidade da organização, criar uma vantagem competitiva sustentável.” (PORTER, 1989)

“Nenhuma empresa pode ousar entrar no mercado competitivo sem uma definição de como se posicionar em seu setor, ou seja, sem ter estratégias. Para tal, a construção do planejamento estratégico deve ser mais do que a elaboração de um plano, deve ser encarada como uma oportunidade de analisar a realidade da empresa e vislumbrar qual o papel que ela deseja assumir no mercado”. (PORTER, 2001)

Na visão de Almeida (2002, p.34), “uma empresa sustentável busca ser eficiente em todas suas decisões, com objetivo de produzir mais com menos”.

Partindo desse conceito proposto por Almeida (2002), investimentos na área de projeto e desenvolvimento (P&D) são essenciais para atingir a eficiência nos processos e na fabricação de suas linhas. Quanto maior a eficiência nos processos, menores os custos de produção, reduz a necessidade de recursos humanos alocados naquela etapa, de desperdícios e, conseqüentemente, o volume de lixo produzido.

Pinto (2002) já especulava que surgiriam indicadores de desempenho com foco na sustentabilidade, levando em conta não só os resultados financeiros, mas também o nível de interação da empresa para com o ambiente a qual está inserida, pois se torna responsável pelos funcionários e suas famílias, que dela dependem, e da preservação do meio ambiente. As decisões da empresa têm peso no desenvolvimento da região a qual está inserida.

“É bem provável que, em futuro muito próximo, as empresas se vejam compelidas a apresentar bons indicadores de sustentabilidade a fim de obter recursos financeiros e parceiros para seus processos econômicos e, com isso, poder galgar novos patamares de rentabilidade”. (PINTO, 2002:27)

Em congruência com os fatos expostos, a organização precisa buscar produtos e serviços que tragam uma vantagem competitiva sustentável para empresa, que traga não somente retorno financeiro, mas também um equilíbrio sócio ecológico.

Sustentabilidade, no mundo corporativo, possui três pilares: econômica, social e ecológica.

“Durante algum tempo lutei com a dificuldade de explicar a sustentabilidade. Buscava uma palavra que resumisse todo um conjunto de ideias novas e que pudesse ser entendida da mesma forma por todos – do grande empresário ao menos graduado de seus empregados, do mais poderoso homem público ao mais humilde dos cidadãos. Cada vez mais me convenço de que a melhor tradução para a ideia de sustentabilidade está na palavra “sobrevivência”. Seja a do planeta, a da espécie humana, a das sociedades humanas ou a dos empreendimentos econômicos”. (ALMEIDA, 2002, p.9)

Segundo Almeida (2002, p.9), “o desenvolvimento sustentável só pode se dar no contexto de um mundo em que o poder é equilibradamente dividido em três polos: o governo, as empresas, a sociedade”.

Um mundo tripolar. Ou, como já bem definiu o World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), um mundo em que juntemos “a inovação e a prosperidade que os mercados propiciam, a segurança e as condições básicas que os governos dão e os padrões éticos que a sociedade civil reclama”. (World Business Council for Sustainable Development. The Business Case for Sustainable Development. Documento de trabalho. 2001)

Desenvolvimento sustentável seria, assim, aquele que “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades”. (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso Futuro Comum, p.8)

Segundo Almeida (2002, p.34), “para ser sustentável, uma empresa ou empreendimento tem que buscar, em todas as suas ações e decisões, em todos os seus processos e produtos, incessante e permanentemente, a ecoeficiência”.

Cabe dizer que ela precisa produzir mais e melhor com menos: mais produtos de melhor qualidade, com menos poluição e menos uso dos recursos naturais. E precisa ser socialmente responsável.

Segundo Almeida (2002, p.34), “toda empresa está inserida num ambiente social, no qual influi e do qual recebe influência. Ignorar essa realidade é condenar-se a ser expulsa do jogo, mais cedo ou mais tarde”.

“A empresa que quer ser sustentável inclui entre seus objetivos o cuidado com o meio ambiente, com o bem-estar do stakeholder e com a constante melhoria da sua própria reputação. Seus procedimentos levam em conta os custos futuros e não apenas os custos presentes, o que estimula a busca constante de ganhos de eficiência e o investimento em inovação tecnológica e de gestão. Sem descuidar da realidade econômica e de mercado no presente, seus líderes estão sempre pensando em termos de valor ambiental e social no futuro. Por isso, estimulam o contínuo treinamento e educação de pessoal e buscam permanentemente novas formas de diálogo e parceria com os stakeholders – pois têm consciência de que, cada vez mais, as parcerias e a responsabilidade compartilhada substituem o comando-e-controle e as relações tradicionais de negócios”. (ALMEIDA, 2002, p.35)

Segundo Almeida (2002, p.35), “informar é dar aos stakeholders, sobretudo ao consumidor, a oportunidade de escolha”.

Não necessariamente os consumidores escolhem a opção mais ambientalmente correta ou socialmente justa. Na prática, dão prioridade a desempenho, valor, preço, segurança e confiabilidade.

“O discurso da ecoeficiência e da responsabilidade social, mesmo que embalado por generosas verbas publicitárias, pouco adianta se não se traduzir na prática. Por que inovar? Inovar é buscar respostas para os dilemas de um mundo em que 20% da população querem continuar a consumir como sempre o fizeram e os demais 80% querem consumir como aqueles outros 20%”. (ALMEIDA, 2002, p.35 e 36)

Cabe às empresas, de qualquer porte, mobilizar sua capacidade de empreender e de criar para descobrir novas formas de produzir bens e serviços que gerem mais qualidade de vida para mais gente, com menos quantidade de recursos naturais.

Segundo Almeida (2002, p.36), “a inovação, no caso, não é apenas tecnológica, mas também econômica, social, institucional e política”.

Cada vez mais, as empresas terão que incluir em seus processos de desenvolvimento a avaliação dos impactos sociais, ambientais e econômicos, para atender as expectativas da opinião pública e, assim, preservar sua imagem e sua presença no mercado.

Segundo o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), fundado em 1997, que é uma associação civil que lidera os esforços do setor empresarial para a implementação do desenvolvimento sustentável no Brasil, com efetiva articulação junto aos governos, empresas e sociedade civil e foi a primeira instituição no Brasil a falar em sustentabilidade a partir do conceito Triple Bottom Line – que propõe a atuação das empresas sustentada em 3 pilares: o econômico, o social e o ambiental, conforme apresentado pela Figura 3.

Figura 3 - Tripé da Sustentabilidade



Fonte: John Elkington (1994)

A partir desse conceito as empresas com visão de futuro perceberam que a construção do planejamento estratégico deve ser mais do que a elaboração de um plano, deve ser encarada como uma oportunidade de analisar a realidade da empresa e vislumbrar qual o papel que ela deseja assumir no mercado e na sociedade.

O CEBDS reúne hoje cerca de 70 expressivos grupos empresariais do país, com faturamento de 40% do PIB e responsáveis por mais de 1 milhão de empregos diretos. É o representante no país da rede do World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), a mais importante entidade do setor empresarial no mundo que conta com quase 60 conselhos nacionais e regionais em 36 países e de 22 setores industriais, além de 200 empresas multinacionais que atuam em todos os continentes.

Segundo a CEBDS (2015), a dinâmica do desenvolvimento sustentável aplicada aos negócios das empresas, nos mais diversos setores, é o que concretiza de fato o conceito de 'sustentabilidade' e é capaz de repercutir sobre aspectos cruciais visando à manutenção, continuidade e sobrevivência dos negócios. Essa dinâmica afeta a reputação da empresa e, conseqüentemente, o seu desempenho e a aceitação ou a rejeição de seus públicos de relacionamento. Há empresas que assumem de fato um compromisso com o mundo e não só repensam seus processos para torná-los amigáveis ao futuro, como disseminam essa ideia. Nesse contexto, a comunicação e a educação se inserem como estratégicas para que as empresas possam se comunicar de forma efetiva e produtiva com seus principais stakeholders, colaboradores, mídia, acionistas, fornecedores e prestadores de serviço, além de instituições governamentais e da sociedade civil, e influenciar e inspirar mudanças de comportamento que nos conduzam a um modelo de desenvolvimento mais sustentável.

O Guia de Sustentabilidade para Empresas – Inovação integra a série como Inserir a Sustentabilidade em seus Processos do CEBDS. O manual faz parte de um acervo de cerca de 70 publicações já lançadas pela organização, com temas específicos ou de conteúdo geral, sempre visando o engajamento de todos os atores sociais no entendimento de que desenvolvimento sustentável é mais do que um desafio, é uma oportunidade para uma nova forma de se fazer negócios.

O Guia de Inovação tem o objetivo de apoiar os departamentos de Inovação, Pesquisa & Desenvolvimento e todas as áreas que pensam transformações em uma organização a desenvolverem seus projetos com “olhar de sustentabilidade”. Este Guia busca estimular a adoção de práticas que promovam o desenvolvimento sustentável, entendendo a interdependência da empresa com o mercado onde atua.

A rapidez com que a tecnologia vem evoluindo, reduzindo distâncias, aperfeiçoando processos e transformando comportamentos ao proporcionar acesso à informação de uma forma nunca antes alcançada ou tornando o dia a dia em casa e no trabalho mais prático exige que diferentes atores sociais se adaptem continuamente. As empresas, grandes ou pequenas, passam a desenvolver seus produtos, serviços e processos com vistas a essa nova sociedade, mais mutável e mais exigente. A longevidade das organizações exige que seu desenvolvimento seja sustentável e a nova sociedade exige inovação. Adotar o olhar da sustentabilidade nos departamentos vinculados à

Inovação torna-se, então, uma questão de sobrevivência. Mas o que é atuar na Inovação com olhar sustentável?

Nos anos 50, o ex-seminarista católico dinamarquês Ian Larson criou um método para o entendimento da sustentabilidade em um modelo, chamado Modelo das Seis Dimensões. Também conhecido como Modelo Nórdico ou Paradigma do Equilíbrio Civilizatório, o conceito entende que a sustentabilidade é formada por seis esferas, apresentadas na Figura 4, que interagem e complementam-se: a econômica, a ambiental, a social, a cultural, a política e a espiritual.

“A dimensão espiritual não está ligada à religião, mas à individualidade, lembrando que em cada uma das outras cinco dimensões existem pessoas, responsáveis pela operação das instituições e que formam um organismo vivo que exige o equilíbrio para que o sistema funcione como um todo”. (IAN LARSON, 1950)

Figura 4 - Modelo das Seis Dimensões



Fonte: Ian Larson (1950)

Mas o conceito de sustentabilidade foi oficializado pela Organização das Nações Unidas (ONU) nos anos 80, quando a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento formalizou o conceito de “desenvolvimento sustentável”: As necessidades da geração atual devem ser satisfeitas sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas próprias necessidades.

Com essa frase de impacto repetida exaustivamente por todo o mundo, a ONU convidava governos, empresas e sociedades a repensarem modelos de negócios.

Segundo a CEBDS (2015), inovação é o coração do desenvolvimento de uma organização, tanto na escolha de produtos e serviços, quanto na atuação. Ao integrar a sustentabilidade como premissa de atuação de departamentos vinculados à inovação, a corporação adota o desenvolvimento sustentável na raiz de tudo que nasce ou é atualizado e adaptado dentro da companhia. Ter metas que integrem a sustentabilidade à inovação impacta diretamente nos níveis de sustentabilidade do negócio, atuando diretamente no modelo de negócio. O planejamento é o primeiro passo: identificar as diretrizes que já existem e avaliar como implementá-las ou melhorar sua aplicação e definir metas que mostrem avanços no desenvolvimento das atividades. Nesse momento, é essencial considerar o mapa de fortalezas e vulnerabilidades. Conhecer os potenciais de mercado, perfis dos times e os recursos necessários para promover mudanças. Tão importante quanto desenhar onde se quer chegar é medir a resposta. Os resultados vão direcionar os pontos já alcançados e ajustes de percurso. Com esse controle, sua área poderá avaliar se está definitivamente agregando valor ao negócio a partir de uma visão mais sustentável ou se precisa fazer novos ajustes. O importante aqui é buscar os mecanismos que garantam a efetiva participação do departamento na construção de uma empresa comprometida com o desenvolvimento sustentável de forma orgânica.

Cada vez mais as empresas precisam levar em conta as pessoas não apenas como colaboradoras ou como clientes e consumidoras, mas como formadoras de opinião, atentas às suas atividades e decisivas para a longevidade do negócio; e, obviamente, considerar o pilar financeiro, responsável pela permanência no mercado não mais apenas ao garantir lucro, mas investimentos além de maquinário, insumos e quadro de pessoal. Seja qual for o setor de atuação da empresa, é preciso estar atento às mudanças de comportamento dos usuários de serviços e produtos. A sustentabilidade

do negócio está atrelada à correta percepção da empresa sobre as necessidades da sociedade onde atua. Essa competência vai garantir a sua longevidade no mercado.

Segundo a CEBDS (2015), a integração da sustentabilidade às diretrizes e processos de Inovação coloca a organização em um patamar mais elevado no relacionamento com todos os seus stakeholders. Ao adotar o desenvolvimento sustentável como premissa já na criação de novos produtos e serviços, a companhia garante uma atuação sustentável e integrada à sociedade onde atua. Faça o planejamento da área pensando nas práticas e critérios que devem permear a inovação sustentável. Lembre-se do princípio de aumentar a aderência de colaboradores, fornecedores, clientes e outros públicos estratégicos e de reduzir custos para curto, médio e longo prazos, considerando o desempenho do departamento.

Estabeleça indicadores e metas específicas que traduzam questões do dia a dia para a geração de resultados eficientes. Identifique os pontos estratégicos no seu modelo de negócio de forma a reforçar a visão sistêmica da sustentabilidade no departamento de Inovação. Adote então métricas e sistemas de gestão para acompanhar os avanços.

Segundo Almeida (2002, p.34), o índice de sustentabilidade foi criado em agosto de 1999 pela Dow Jones & Company, responsável pelo Índice Dow Jones Geral, e a empresa suíça Sustainability Asset Management (SAM). Desde sua criação está conseguindo provar que o desempenho sustentável é um conceito importante a ser levado em conta pelos investidores na tomada de decisões sobre o gerenciamento de seus ativos. Cada vez mais os investidores precisam de indicadores do valor de uma empresa que incluam mais do que parâmetros econômicos. O Índice Dow Jones de Sustentabilidade identifica empresas que geram ganhos de longo prazo justamente por serem capazes de considerar aspectos econômicos, ambientais e sociais na análise de riscos e oportunidades.

2.4. Análise de atratividade e viabilidade para novos negócios

A realização de um novo negócio pode ser um projeto cheio de esperança, que promove satisfação pessoal e profissional. No entanto, sabe-se que o sucesso ou o fracasso de se formar um novo negócio dependerá de muitos fatores.

A partir de Lima Filho (2018), um elemento essencial de qualquer novo projeto está na construção de um modelo de negócios atraente que cubra todas as rachaduras ou lacunas que a ideia possa deixar descobertas. O que realmente importa não é a construção do modelo de negócios, mas sua aplicação real. Neste ponto, apoia-se muito a teoria do "produto mínimo viável" (FACHINELLI; FACHINELLI; D'ARRIGO, 2018).

Esse conceito diz que, quando se tiver o modelo de negócios pronto, deve-se lançar o produto ou serviço no mercado para começar a receber feedback sobre como melhorar o modelo de negócios. Com isso, pode-se ir além e se aprofundar nos elementos que se deve levar em conta ao criar um modelo de negócios eficaz.

2.4.1. Satisfazendo uma demanda real

A menos que se tenham a garantia completa (e improvável) de que o produto vai se tornar o melhor de toda a concorrência, ele deve nascer para cobrir uma necessidade latente e real no mercado. Este aspecto permitirá facilitar as tarefas de posicionamento do produto dentro do mercado, e saber como lidar efetivamente com os nichos onde há demanda pelo que se pretende oferecer.

Para Oliveira (2019), além de satisfazer uma necessidade por parte do público, o produto deve conter elementos que o tornem diferente do resto de bens ou serviços similares. Essa parte é essencial em empresas que começam com um orçamento limitado. Definir corretamente sua proposta de valor e identificar as vantagens competitivas do produto facilitará enormemente a obtenção de diferentes canais de financiamento.

Tenta-se definir com maior precisão a personalidade do comprador e, mais tarde, tenta-se confirmar que não se cometeu um erro nas previsões. Deve-se saber como vai se comunicar com eles, em que tom, em que registro, quem são suas referências, quais coisas os inspiram ou quando se preocupam quando vão dormir. Tenta-se o

máximo possível para se colocar no lugar deles. Desta forma, se será capaz de aguçar consideravelmente o objetivo em seus objetivos comerciais.

2.4.2. Rentabilidade

Góes (2018), define rentabilidade como sendo a relação entre dinheiro que se teve que investir na atividade e o dinheiro que se conseguiu produzir depois de todo esse movimento.

Amorim Pontes (2018), nos lembra de que começar um negócio não é um hobby ou uma causa de caridade. A execução de um plano de viabilidade econômica será obrigatória para a tomada de decisões sobre o projeto. Contemplar os prazos e as fases em que se pretende investir seu capital para investir, expandir a marca, mas também recuperar seu investimento e gerar lucros. É muito importante que esses prazos sejam cumpridos com a maior precisão possível. Caso contrário, é melhor repensar o modelo de negócios, antes de continuar em queda livre.

Normalmente, nota-se empreendedores muito confiantes com suas projeções de vendas. Poucos empresários pensam que levarão mais de um ano para deixar o vale da morte e prometerão que em menos de dois anos dobrarão ou triplicarão as vendas. Curiosamente, rentabilidade e risco andam de mãos dadas. Se a rentabilidade do projeto for de 2 para 1, o risco também será bastante alto. Se for de 3 para 1, o risco aumentará irremediavelmente. Da mesma forma, se o risco do investimento cair, certamente a rentabilidade será menor. Até este ponto, não há problema real até que se fale de grandes retornos de investimento sem qualquer risco. É nesse momento que as sobrelhas são necessariamente levantadas e faz com que alguém suspeite se realmente calculou a lucratividade ou calculou o risco. E a resposta geralmente é que nenhuma é bem calculada.

No entanto, essa regra de três tem muitas vantagens para quem busca recursos. Pode-se oferecer ótimos retornos de maneira honesta, projetando grandes riscos e, da mesma forma, pode melhorar seus termos de entrada e saída de investidores

diminuindo o retorno projetado e, portanto, seu risco, com o qual se pode expandir a carteira de investidores

Segundo Amorim Pontes (2018), as três chaves fundamentais para saber se o seu negócio tem possibilidades reais de permanecer no tempo são as seguintes:

1. Determine quanto dinheiro que foi investido em todas as coisas que são fundamentais para o seu negócio. Pode-se precisar apenas de um computador, impressora e linha de comunicação. Talvez seja um profissional que precisa de um consultório, ou de uma sala de tratamento, ou simplesmente onde possa receber visitas ao público. Nesse caso, mesmo que alugue, precisará de alguns móveis e instalações para realizar sua atividade. Também é importante que se saiba quanto desse dinheiro se colocou como seu, e se financiou uma parte dele e a que custo.

2. Depois de definido a atividade e como será executada, deve-se levar em conta todas as despesas necessárias para produzir a renda. Há alguns muito óbvios, como aluguel, eletricidade, telefone e internet, impostos, material de papelaria, despesas de viagem e transporte. Mas também se tem que dedicar uma quantia mensal para cobrir outros custos que possam surgir, como a necessidade de treinamento, taxas de licenças, propaganda, etc. São custos que não são levados em conta especialmente quando o negócio ainda não cresceu demais (AMORIM PONTES, 2018).

3. Já tem o benefício calculado, com o que o compara? Aqui vem o conceito de impasse ou limiar de rentabilidade:

$$\text{Renda total} - \text{Custo total} = 0$$

Abaixo de zero o negócio estará começando e pouco a pouco tem que atingir a zona positiva. Se prolongar demais o tempo, o negócio não é realmente sustentável e passa ser um passatempo caro. Somente quando a renda excede os custos, e isso ocorre mês a mês, pode-se considerar que a empresa dá dinheiro. Com o que produz, se pode até considerar o reinvestimento.

2.4.3. Pensar a longo prazo

Diga-se que se tenha feito uma boa abordagem e seu modelo de negócios esteja funcionando como esperado ou até melhor. Soa como o ciclo de vida de um produto? Bem, não se deve esquecer disso a qualquer momento. O produto pode ser bem-sucedido e bem recebido pelo público. Mas isso não dura por longos períodos.

Concorrentes, novas ideias, modas ou tendências de consumo diferentes surgirão. Deve-se estar preparado para que sua viabilidade não seja comprometida em nenhuma fase do negócio. Já construiu um modelo de negócios? Como tem sido sua aplicação?

Se vivem-se situações de dúvida, então se é um dos muitos milhões de empreendedores que estão procurando saber se estão dedicando seu tempo corretamente. E uma das maneiras de fazer isso é conhecer a lucratividade do negócio. É impressionante que um dado tão simples e mundano possa ajudá-lo a saber se é isso que se faz, vale a pena.

Segundo Abreu Filho e Curry (2018), o problema deste conceito muito mundano é que tem conotações infinitas. A confusão é que a lucratividade é medida de várias maneiras: contábil, econômica e financeira. Para isso, deve-se adicionar à confusão as questões de custo de oportunidade, retorno sobre o investimento, valor presente líquido, avaliação de custo-benefício e tantas outras coisas que, para o usuário amador, podem se confundir. Não que o empresário comum não pode saber todas estas questões, mas quando se trata de rentabilidade, se realmente precisa para gerir um nível de cinco estrelas para dizer com confiança: "Sim, meu negócio é muito rentável".

Abaixo estão três coisas que se deve saber sobre a lucratividade do seu negócio que podem ajudá-lo a tomar as seguintes decisões em seu projeto (FACHINELLI; FACHINELLI; D'ARRIGO, 2018):

1. Rentabilidade não é o mesmo que Taxa Interna de Retorno, porém quando se pensa em Rentabilidade, pensa-se na Taxa Interna de Retorno. O grande problema é que,

para medir a lucratividade, é necessário ir muito além da diferença interna entre a receita e os custos operacionais, embora possa parecer assim. Diga-se que se compre uma maçã em 1 dólar de um produtor mexicano, se a embale e a exporte com um custo de outro dólar e se conseguiu vendê-la em 4 dólares para um comprador saudita. O bom senso diria então que o negócio era bastante lucrativo (200%). E embora essa seja uma medida da lucratividade do projeto, essa não é a principal lucratividade procurada por investidores profissionais, já que a lucratividade de que falam não é em termos do projeto, mas do investimento que farão. Se para cada maçã vendida, eles tiveram que investir um dólar, a verdadeira questão é: quanto eles vão ganhar para cada dólar investido. E a resposta não está apenas na participação (participação na venda de maçãs) que eles têm no negócio, mas também no preço do dinheiro que eles usaram para investir. E aqui é onde vem o mais interessante e, ao mesmo tempo óbvia: quanto menos dinheiro para investir seu próprio capital e subsídios e empréstimos preferenciais, maior rentabilidade ou mais propriamente falando, a taxa de retorno sobre o investimento. E não é que cada maçã seja mais cara, mas que seu dólar será mais barato para elas e, portanto, com maior retorno.

É isso que os investidores têm em mente: quanto o investimento retornará em concreto e não no abstrato de acordo com possíveis projeções de vendas, etc.? Por esse motivo, a TIR é tão valiosa para projetos de investimento. Este é o que em muitos casos trará razões (ou saída) para investidores profissionais, familiares e amigos.

2. Rentabilidade não é custo de oportunidade, mas como se fosse. Muitas vezes o empreendedor carrega seu produto em resposta ao alto custo de oportunidade. No entanto, o que o empreendedor está debatendo não é a lucratividade real ou possível de seu projeto em comparação com a lucratividade que geraria, mas sim o custo de oportunidade de não ser um empreendedor. E o faz de forma quantitativa, o que pode gerar muitas suspeitas, mas, em princípio, a metodologia está correta. Mais preciso seria se feito da maneira oposta. Não é porque uma ideia não seja rentável, que significa que não seja uma boa ideia (FACHINELLI; FACHINELLI; D'ARRIGO, 2018).

2.4.4. Concorrentes

A competição sempre existe no mercado e quem é a concorrência pode determinar o sucesso de outra empresa para entrar no mesmo espaço. Algumas coisas que devem ser lembradas sobre a concorrência são seu tamanho, quão agressivas elas são em relação a outros concorrentes, quaisquer vantagens que elas possam ter, quantas são e quanto de participação de mercado elas têm. Um mercado dominado por um participante forte só pode ser pouco atraente porque é provável que aja agressivamente para um recém-chegado e possa dominar os contratos necessários com fornecedores ou distribuidores. Por outro lado, um mercado com muitos pequenos jogadores ainda pode ser propício para o surgimento de um como o jogador dominante (FACHINELLI; FACHINELLI; D'ARRIGO, 2018).

2.4.5. Atratividade do mercado

A atratividade do mercado é um conceito que usa muitos fatores para determinar se um mercado pode ser lucrativo ou não, para investimento. Como termo, é mais conhecido por sua inclusão na matriz, cujo objetivo era ajudar as empresas a avaliar seus portfólios de produtos ou negócios em relação aos seus pontos fortes. Quanto mais atraente for um mercado, maior o potencial de lucro (AMORIM PONTES, 2018).

Os fatores que contribuem para a atratividade do mercado podem variar de acordo com o que é importante para a empresa em questão, mas alguns fatores comuns são a taxa de crescimento do mercado, o tamanho atual de mercado, margens atuais no mercado, se preços aumentam ou diminuem, o número de concorrentes que estão no mercado e outros fatores que são específicos para a empresa.

O tamanho do mercado e a taxa de crescimento são dois fatores fundamentais na avaliação disso. Quanto maior o mercado, mais oportunidades existem para vender um produto. Isso significa um maior potencial de lucratividade, mesmo com uma margem de lucro menor. No entanto, em um mercado de qualquer tamanho, é importante levar em conta a taxa de crescimento. Um mercado que não cresce significa que o potencial de renda é limitado. Um mercado com baixa taxa de crescimento é provavelmente um mercado saturado, com muitos concorrentes no

mesmo espaço lutando pelas mesmas vendas. Isso levará a uma participação de mercado menor para todos os participantes, além de margens menores.

A receita é determinada por volume e margem, portanto, a última é um fator-chave na determinação da lucratividade e, portanto, na atratividade de um mercado. Dois mercados do mesmo tamanho, mas com pontos de margem diferentes, terão o potencial de gerar fluxos de renda diferentes. As tendências de preço também são importantes. Se os preços tiverem diminuído, eles podem continuar a fazê-lo, corroendo as margens. E se eles estão aumentando, pode haver um aumento nas oportunidades de receita naquele mercado que não parece estar em um único momento (GÓES, 2018).

2.4.6. Análise dos indicadores de viabilidade econômica e financeira

Após ter realizado todas as projeções de receita, custos, despesas e investimentos, surge a necessidade da análise dos indicadores de viabilidade econômica e financeira. Existem vários indicadores para se analisar a viabilidade econômica e financeira de um projeto, sendo os mais usados: o Fluxo de Caixa, a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o Payback. É nesta etapa de análise de indicadores que o investidor irá descobrir se o investimento deve ou não ser realizado, pois analisando estes indicadores será possível identificar a viabilidade e a expectativa de lucros, além do tempo necessário para recuperar o total investido. (CAMARGO, 2007)

2.4.6.1. Fluxo de Caixa

O fluxo de caixa é um dos principais instrumentos da análise de viabilidade de uma atividade, pois demonstra a projeção de entradas e saídas de recursos financeiros num determinado período de tempo. É possível prever a necessidade de captar recursos ou

de aplicar as sobras obtidas, bem como prognosticar se os desembolsos futuros poderão ser efetuados nas datas previstas, fornecendo, assim, estimativas de situações futuras e permitindo ações contingenciais quando necessárias (SILVA, 2004).

De acordo com Weston e Brigham (2000), o fluxo de caixa é o instrumento que permite ao administrador planejar, organizar, coordenar, dirigir e controlar os recursos financeiros de sua empresa para um determinado período. É com base nisso que o gestor deverá saber se, numa determinada data futura, terá saldo para honrar uma obrigação com terceiros. Em outras palavras, o fluxo de caixa é um dos mais simples e mais importantes elementos de reconhecimento de custos e recebimentos. Tanto do ponto de vista pessoal como da administração de qualquer tipo de empreendimento, é fundamental reconhecer o volume e a periodicidade dos recursos financeiros.

2.4.6.2. Taxa Mínima de Atratividade – TMA

A Taxa Mínima de Atratividade (TMA) representa o retorno mínimo esperado para um investimento e é definida levando-se em consideração a fonte de capital (próprio ou através de empréstimos), além da margem de lucro que se espera obter com o investimento.

Segundo Camargo (2007), a TMA corresponde a taxa de desvalorização imposta a qualquer ganho futuro pelo fato de não estar disponível no momento. Sua escolha exige muito cuidado, pois a análise de um investimento pode mostrar diferentes resultados em razão da mudança da TMA utilizada como parâmetro. Uma referência geral para a TMA das empresas no Brasil é a taxa SELIC, taxa básica de juros da economia brasileira, pois ela afeta tanto o lado da captação de recursos, quanto das aplicações financeiras. Por exemplo, com a taxa SELIC em queda o acesso ao crédito fica mais barato, o que reduz o custo de capital de terceiros e conseqüentemente a TMA de uma empresa. Ainda, com a queda da SELIC as aplicações financeiras atreladas a ela têm sua rentabilidade reduzida, o que reduz o custo de oportunidade e também impacta em uma menor TMA. De forma oposta, altas na taxa SELIC levam a uma maior TMA.

2.4.6.3. Valor Presente Líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido é um indicador que analisa todos os fluxos de caixa esperados pelo investimento, em uma mesma data. Ou seja, todos os fluxos de caixa são descontados a uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) até a data do investimento. Esses fluxos são então somados e de seu total é subtraído o valor do investimento (HOJI, 2003).

O VPL é uma das métricas mais importantes a analisar antes de [começar um investimento](#). Esse valor deve ser analisado principalmente porque leva em conta o poder de compra do dinheiro no tempo.

Ainda segundo Hoji (2003), o VPL é o Valor Presente dos fluxos de caixa futuros subtraídos do Valor Presente do custo de investimento. Assim, podemos quantificar o VPL pela seguinte fórmula:

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t}$$

Em que:

FC = indica o fluxo de caixa do período

n= tempo total do projeto, período total de avaliação do investimento

i = taxa mínima de atratividade (conhecida também como TMA)

t = período (em anos ou meses).

Dessa feita, a relação entre os fluxos de caixa do projeto com o capital investido é suficiente para quantificar um ganho ou uma perda no projeto. Se o VPL foi positivo, o projeto estará gerando mais caixa que o necessário para quitar o capital de terceiros e fornecer um retorno aos acionistas. Assim, a empresa estará agregando valor a si própria e aos acionistas. Contudo, em caso de VPL negativo, a empresa não terá retorno e ainda perderá valor (BRIGHAM; GAPENSKI; EHRHARDT, 2001).

A avaliação pelo método do VPL é uma análise que tem como fatores de ponderação: as compensações do fluxo de caixa, benefícios futuros e valores finais em termos de valor presente equivalente. Essa avaliação permite aos tomadores de decisão quantificar a liquidez do saldo que determina a natureza das compensações econômicas e financeiras envolvidas (HELFFERT, 2000).

2.4.6.4. Taxa Interna de Retorno (TIR)

A Taxa Interna de Retorno (TIR) representa a rentabilidade de um projeto de investimento. É expressa na forma de uma taxa percentual, que iguala, em um dado momento do tempo, o valor presente das entradas com o das saídas previstas no Fluxo de Caixa, ou seja, é uma taxa de desconto hipotética que, quando aplicada a um fluxo de caixa, faz com que os valores das despesas, trazidos ao valor presente, seja igual aos valores das receitas, também trazidas ao valor presente. (HELFFERT, 2000).

A TIR representa uma taxa de retorno a ser esperado. Dessa forma, um investimento em que a TIR excede o seu custo de capital é um ponto de aumento de valores para os acionistas. Entretanto, se a TIR for menor que o seu custo de capital, o investimento necessitará de recursos adicionais dos acionistas. A TIR serve de equilíbrio entre capital financeiro e retorno do investimento (BRIGHAM, GAPENSKI; EHRHARDT, 2001).

2.4.6.5. Payback

O Payback é uma das metodologias mais simples de análise de investimentos. É o método que representa o tempo médio em anos para recuperar o investimento inicial (BRIGHAM; GAPENSKI; EHRHARDT, 2001). Ele é um método bastante utilizado no meio financeiro por contar o tempo necessário para que o capital investido seja recuperado por meio de benefícios (ASSAF NETO, 2008). Dessa maneira, o payback é um critério que faz uso de um período em anos para a tomada de decisão em projetos de investimentos. Dessa forma, os projetos que apresentam o payback igual ou inferior proporcionam uma recuperação do investimento. Naqueles projetos em que a taxa estipulada é superada, o projeto deve ser rejeitado uma vez que o retorno é inferior ao estipulado (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2011).

Segundo Silva (2004), esse é um dos principais indicadores utilizados pelos investidores, pois quanto menor o tempo de retorno do investimento, menores serão os riscos e melhor será a liquidez do investimento. É um instrumento bastante importante para o planejamento da execução financeira, uma vez que representa elemento importante para a tomada de decisão em relação à estratégia financeira da empresa. Existem dois tipos de payback, o simples e o descontado. O simples calcula o tempo de retorno sem levar em consideração a diferença do valor do dinheiro ao longo do tempo; o descontado atualiza os valores do investimento a cada período em relação ao fluxo de caixa, considerando a taxa de atratividade (HOJI, 2003).

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

O trabalho em questão consiste em uma pesquisa descritiva de caráter qualitativo. Gil (1999) define a pesquisa descritiva como uma forma de estabelecer relação entre variáveis que se pretende estudar, ou como descrever uma determinada população. Essa forma de metodologia serve para criar um comparativo entre os fatos a serem estudados. Neste projeto serão discutidos e analisados caminhos que possibilitem a construção de uma estação conceito capaz de promover a melhoria de performance

operacional, a sustentabilidade e a melhoria na experiência do cliente no metrô do Rio de Janeiro.

Na mesma linha de pensamento, Andrade (2002) destaca que os fatos devem ser analisados e registrados sem a interferência do pesquisador, para criar um comparativo fiel ao real, sem especulações.

A Pesquisa Qualitativa, para Triviños (1987), quer dizer um estudo onde o ambiente natural é a fonte dos dados a se utilizar, não são utilizadas ferramentas estatísticas para estabelecer as relações que se pretende estudar. É uma pesquisa descritiva, onde existe a preocupação em descrever os processos envolvidos, as consequências de cada ação e como afetam o todo.

A coleta de dados será feita através de um estudo de campo, ou seja, o estudo será realizado no ambiente real: no metrô do Rio de Janeiro. Inaugurado em 1979, o metrô do Rio conta hoje com 41 estações, três linhas em atividade e 14 pontos de integração, chegou a transportar mais de 1 milhão de passageiros por dia durante as olimpíadas. No caso em questão, os dados serão coletados diretamente na estação a ser estudada, estação Carioca, e na empresa responsável por gerir a mesma, a Concessão Metroviária do Rio de Janeiro - METRÔRIO. Nas palavras de Gil (2008) “o estudo de campo tende a utilizar muito mais técnicas de observação do que de interrogação”, logo, pautado também no conceito de pesquisa qualitativa, o estudo a seguir será realizado tomando como fonte de informações as variáveis observadas pelos autores no ambiente a ser estudado, de forma a criar um comparativo sem vies.

Através da pesquisa qualitativa, pode-se realizar um diagnóstico da situação atual da estação Carioca e pontuar como a empresa gestora enxerga a experiência do cliente, a performance operacional e a sustentabilidade como pontos a serem melhorados, no intuito de agregar receita, ou não.

O levantamento dessas variáveis será realizado por técnicas de observação para coleta de dados: benchmarking, levantamento documento e bibliográfico.

Segundo Araújo (2010), Benchmarking é baseado em investigar os melhores processos e práticas de uma organização que seja reconhecida como a melhor de seu ramo ou país, gerando assim um banco de dados para comparar os processos de

uma organização com a outra, visando melhorias para atingir ou suplantar uma prática já otimizada. Segundo David T. Kearns, ex-executivo chefe da XEROX, citado por Camp (2002, p. 8): “Benchmarking é o processo contínuo de medição de produtos, serviços e práticas em relação aos mais fortes concorrentes ou às empresas reconhecidas como líderes em suas indústrias”. Para realização do trabalho em questão, foi utilizado como referencial para o Benchmarking dois metrô localizados na Europa e o levantamento dos dados referentes as bases foi feito através de uma visita técnica a ambos, acompanhado da apresentação das mesmas por funcionários encarregados pela gestão de processos em ambas.

Após a realização do benchmarking com as melhores organizações do mercado para criar um ponto referencial, será utilizado os dados levantados por meio das pesquisas documentais e bibliográficas para traçar um comparativo entre os processos adotados e os que são considerados tecnicamente mais eficientes, então elaborado um plano de ação sobre os pontos a serem melhorados na organização estudada para atingir alta performance operacional, sustentabilidade e a otimização da experiência do cliente.

Segundo Silva e Grigolo (2002), a pesquisa documental trata de documentos que precisam ser analisados profundamente e, através dessa análise, buscar sentido e valor nos dados por ela obtidos. Por meio dela, serão levantadas fontes alternativas e oportunidades para ganhos adicionais de receita em estações modelo, com base nos dados obtidos com a empresa estudada e as utilizadas como referência de modelo, com a possibilidade de implantar processos e ferramentas já conhecidos nos modelos, ou através dos insights gerados pelo estudo, a elaboração de novas ferramentas para agregar receita ao metrô.

Gil (1999) define a pesquisa bibliográfica como o estudo de materiais pré-existentes, como artigos científicos, documentos públicos pertinentes ao tema a ser estudado. Por intermédio do estudo de materiais pré-existentes, é possível identificar possíveis mudanças nos processos já implantados, ou até novos processos, que proporcionem sustentabilidade e eficiência operacional, seja através do sucesso obtido em outros casos, ou estudando fracassos já conhecidos e aperfeiçoando-os para atingir o resultado esperado.



Para Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é aquela baseada principalmente em artigos científicos e livros, o que permitir analisar dados do mundo inteiro sem a necessidade do pesquisador ir até eles, desde que pautado em fontes confiáveis para não comprometer o trabalho. Ainda no pensamento de Gil (2008), o que difere a pesquisa bibliográfica da documental é a natureza da fonte de dados. Enquanto a bibliográfica é feito em materiais previamente analisados por outro autor, a documental permite reelaborar os dados pertinentes de acordo com a necessidade dos autores.

4. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE INFORMAÇÃO

4.1. Benchmarking / Realidades Organizacionais

4.1.1. Casos de sucesso: Estações de Metrô referências em sustentabilidade, eficiência operacional e satisfação dos clientes

De acordo com a Gerência de Planejamento e Inteligência de Mercado do MetrôRio *benchmarking* é uma ferramenta que consiste em realizar pesquisas em outras empresas que desempenham tarefas análogas ao projeto que se pretende implantar, com o objetivo de buscar as melhores práticas e aplicar o aprendizado no novo projeto, buscando melhor performance e desenvolvimento das próprias melhores práticas.

Foi utilizada a estratégia de benchmarking com outras empresas do ramo metroviário para que fosse possível compartilhar as experiências com estas empresas na implantação de estações como modelo operacional, focadas em inovação tecnológica, jornada do cliente, sustentabilidade e novos negócios. Com isso, foi possível compartilhar ações bem-sucedidas que foram utilizadas no plano de negócios para a Estação Modelo do MetrôRio.

As localizações dos metrôs visitados serão mantidas em sigilo por razões de confidencialidade.

Visita Metrô 1

A visita ao Metrô 1 foi realizada nos dias 18 e 19 de março de 2019.

O Metrô 1 foi inaugurado no início do século 20 com 8 estações e 4 quilômetros. Desde então este metrô vem crescendo exponencialmente, contando hoje em dia com 294 quilômetros e 302 estações. Em 2018, 657 milhões de passageiros escolheram o metrô como meio de transporte na cidade. A companhia conta com 6.977 colaboradores e sua estratégia de negócio está baseada em prestação de serviço público de qualidade, eficiência e experiência do cliente.

De acordo com o coordenador de Engenharia Estratégica e Infraestruturas Críticas, a companhia investiu fortemente em automatizações e investimentos tecnológicos na década de 90 e nos primeiros anos do ano 2000. Isso trouxe eficiência e otimização para a operação metroviária, permitindo equipes enxutas e processos eficazes.

Após 20 anos do início do processo de modernização, observou-se a necessidade de testar novas tecnologias que buscam sustentabilidade e melhoria da experiência do cliente. Foi criado então um ambiente de testes de equipamentos, onde estes são testados e observados exaustivamente. Após este processo, os equipamentos serão levados não somente para uma única estação, mas para 8 estações que compõem a Linha 8 do metrô. Estas estações se tornarão modelos de operação. Equipamentos serão testados em ambientes reais e seus processos de trabalho ajustados. Após o amadurecimento dos equipamentos e dos processos, os mesmos serão replicados para o sistema todo. Com isso, espera-se alcançar os ganhos planejados, como aumento da sustentabilidade e a melhoria da experiência do cliente.

Visita ao Metrô 2

A visita foi realizada nos dias 21 e 22 de março de 2019.

O Metrô 2 foi inaugurado em 1924 com 4 estações e 2,4 quilômetros. Atualmente conta com 12 linhas, 180 estações e uma extensão de 143,6 quilômetros. Neste sistema são transportados por ano cerca de 420 milhões de passageiros.

Foi verificado que o Metrô 2 está profundamente engajado no conceito de MaaS - Mobility as a Service (mobilidade como serviço). De acordo com Gleaves, James

(2016) no futuro próximo, a mobilidade urbana será vista como serviço e os clientes terão maior poder sobre opções do transporte público. Este movimento revolucionará a experiência dos clientes na escolha do transporte e as soluções de tecnologia são fundamentais para este processo.

Alinhado com este conceito, o Metrô 2 vem realizando pesquisas e investimentos em automatização de todos os processos de estação de operação metroviária.

Foi observado que as estações das Linhas 9 e 10 funcionam com os equipamentos e processos, servindo como modelo futuro para as demais estações do sistema. Nestas estações foi identificado que não há colaboradores visíveis nas estações. Estes trabalham nos bastidores. Equipamentos são monitorados pelo centro de controle integrado, acionando os colaboradores localmente, caso seja necessário. Não há bilheterias, somente máquinas de autoatendimento. As estações são abertas e fechadas remotamente. Os trens que circulam nas Linhas 9 e 10

O Metrô 2 acredita que este seja o futuro de todas as estações e, portanto, será o modelo já implantado nas Linhas 9 e 10. Os processos, equipamentos e sistemas são testados em ambientes reais com o objetivo de aprender e aperfeiçoar o modelo. A atualização de todo sistema será lenta e gradual com base nos aprendizados obtidos nas estações modelo. Foi observado que o objetivo final do Metrô 2 é estar inserido no modelo MaaS, usando a tecnologia para fazer diferença na experiência do cliente.

4.2. Análise do setor

4.2.1. Transporte metroviário no Brasil: desempenho e perspectivas

Metrô é um trem elétrico para o transporte de grande volume de pessoas, de alta velocidade e aceleração e conta com sofisticado sistema de tráfego e sinalização. (APTA – American Public Transit Association – Glossary of Transit Terminology – 1994)

“Os metrô são sistemas de alta capacidade – movimentam de 40.000 a 80.000 passageiros por sentido por hora – que operam em vias totalmente segregadas, podendo utilizar infraestrutura subterrânea, de superfície, elevada e em trincheira. Nas zonas centrais, predomina o traçado subterrâneo e nos bairros, os metrô podem circular também em superfície, elevados ou em trincheira, mas sempre com segregação total. Há um espaçamento de 700 a 1200 metros entre as estações e o intervalo de trens é reduzido, sendo de 90 a 180 segundos no horário de pico (1,5 a 3 minutos) – fora do horário de pico, esse intervalo não aumenta excessivamente. A dinâmica de mobilidade dos metrô é predominantemente urbana, interna ao município, ainda que os traçados de algumas linhas possam se estender para os municípios limítrofes. Os veículos, sustentados com rodas de ferro ou de borracha (pneus) são movidos por tração elétrica com elevada capacidade de aceleração e desaceleração. O embarque é feito por portas com grande largura para facilitar a entrada e a saída de passageiros.” (Transporte Metroferroviário de Passageiros – Brasília: CNT, 2016 – p. 16)

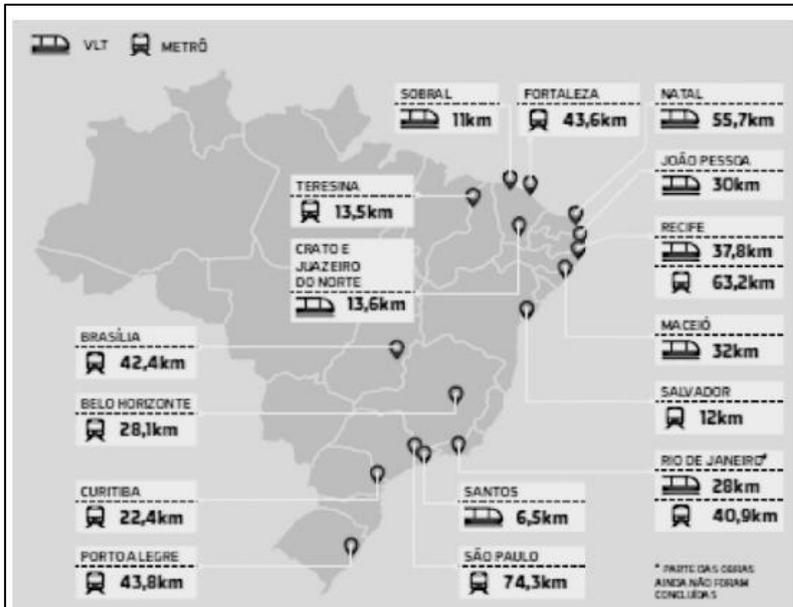
De acordo com site oficial da TFL – Transport for London, o primeiro metrô do mundo foi inaugurado em 1863 em Londres, para resolver um problema que afetava as grandes cidades de então: excesso de trânsito. Mas na época eram as carroças que se aglomeravam nas ruas estreitas da cidade, ao invés dos automóveis. Inicialmente os trens eram movidos a vapor, o que causava grande incômodo aos passageiros. Em 1890 o primeiro trem movido a eletricidade foi lançado também em Londres, cruzando a cidade por baixo do Rio Tâmisa.

Desde então, muitos países do mundo vêm adotando este modo como parte importante de sua matriz de transporte das grandes cidades.

Conforme site oficial do metrô de São Paulo, o primeiro sistema metroviário do Brasil foi inaugurado em São Paulo em 1974, fazendo o pequeno trecho Jabaquara – Vila Mariana. O metrô de São Paulo continuou a crescer até atingir, com a Linha Lilás inaugurada em 2018, 89 quilômetros, contando com 6 linhas e 79 estações. Atualmente, ele é o maior do país, transportando 4,5 milhões de clientes todos os dias.

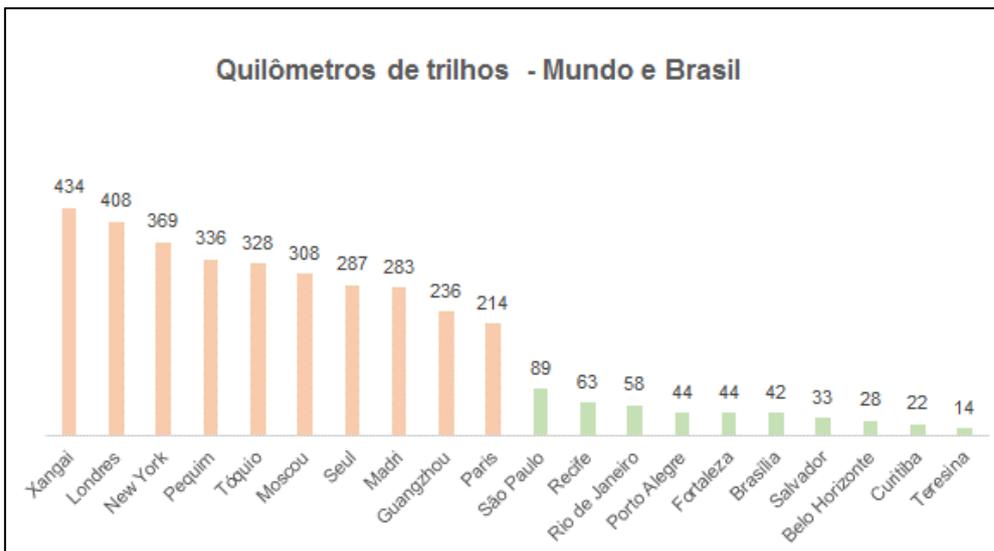
A partir da inauguração do metrô de São Paulo mais nove cidades brasileiras implementaram o sistema metroviário de transporte e o VLT (veículo leve sobre trilhos) foi implementado em 8 cidades no Brasil.

Figura 5 - Mobilidade Urbana Pelos Trilhos



Fonte: Resende, Paulo. Mobilidade Urbana Pelos Trilhos e Qualidade de Vida nas Cidades: 2018.

Gráfico 1 - Quilômetros de trilhos – Mundo x Brasil



Fonte: Resende, Paulo: 2018 e sites oficiais dos metrô do Brasil

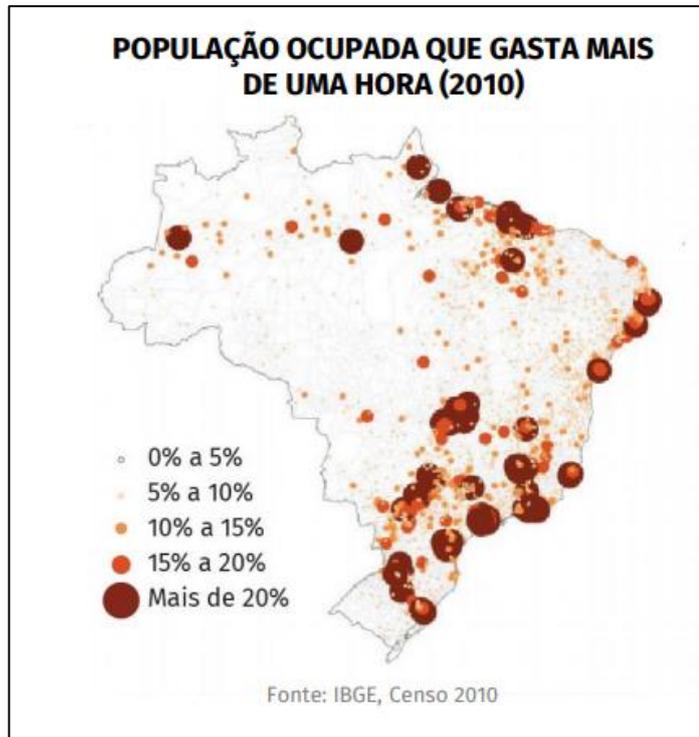
Segundo Resende (2018), as quantidades de quilômetros de trilhos descritas na Figura 5 e no Gráfico 1 demonstram o quanto as cidades brasileiras estão abaixo das grandes cidades do mundo quando são comparadas as malhas metroviárias.

Conforme estudo publicado pela Confederação Nacional do Transporte – CNT em 2016, devido a este atraso de investimento e de priorização na infraestrutura de transporte de alta capacidade, as grandes cidades brasileiras apresentam problemas na mobilidade urbana, possuindo uma matriz de transporte coletivo não integrada e pouco funcional. Ainda de acordo com o estudo da CNT, a população cresceu 6,2% entre 2010 e 2015 e a frota destinada ao transporte individual expandiu 24,5%. A malha metroferroviária cresceu apenas 6,7% nos últimos 5 anos.

O estudo da CNT ainda mostra que com o crescimento das cidades para as zonas periféricas o aumento do tempo de deslocamento e o custo com o mesmo vem se tornando um problema sério para a população. Sem um transporte público adequado a população opta pelo transporte individual, o que gera grandes congestionamentos nas cidades, voltando ao mesmo problema quando da inauguração do primeiro sistema metropolitano.

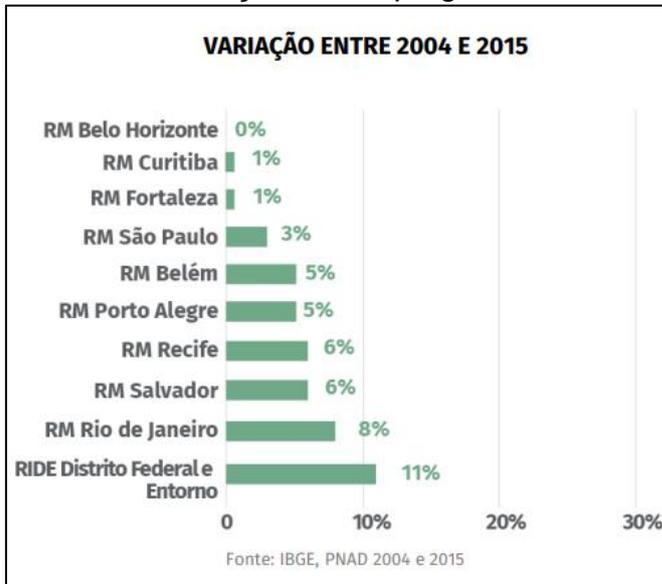
De acordo com dados apresentados pela MobiliDados e pelo ITDP (Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento) em fevereiro de 2019, o tempo de deslocamento da população no trajeto casa-trabalho-casa aumentou significativamente na última década, conforme demonstrado abaixo na Figura 6 e no Gráfico 2.

Figura 6 - Tempo de deslocamento da população ocupada.



Fonte: MobiliDados e pelo ITDP (Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento): 2019.

Gráfico 2 - Variação do tempo gasto no deslocamento em uma década



Fonte: MobiliDados e pelo ITDP (Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento): 2019.

O estudo da Confederação Nacional do Transporte conclui que a malha metroferroviária deveria crescer pelo menos 850km, ou seja 80% da infraestrutura

disponibilizada até hoje, o que representa um investimento de R\$167 bilhões de reais. Para tanto seriam necessárias parcerias entre o Estado e a iniciativa privada.

De acordo com Viegas Filho, Ouverney e Ribeiro (2018), a questão da mobilidade urbana deve continuar sendo tema de discussões amplas no âmbito político-social no Brasil. O modo metroviário deve ser definido como parte estruturante desta discussão, integrado com os demais sistemas de transporte, uma vez que apresenta grande potencial de atendimento a demanda e possui baixa emissão de poluentes, contemplando a sustentabilidade ambiental.

“O transporte é um importante instrumento de direcionamento do desenvolvimento urbano das cidades. A mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, garante o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento econômico”. Lei 12.587/12 – Lei da Mobilidade Urbana.

Segundo Resende (2018), é preciso que o Brasil desenvolva planos de mobilidade urbana de longo prazo, reconhecendo que a implantação da expansão do transporte metroviário contribuirá para uma melhor qualidade de vida nas cidades, atingindo um patamar já atingido por outras cidades ao redor do mundo. Com a expansão do serviço metroviário, os benefícios seriam: descompressão dos congestionamentos nos principais eixos das grandes cidades, redução da emissão de poluentes e ganho de velocidade nos deslocamentos da população.

4.3. Análise atual do Metro do Rio de Janeiro: oportunidades e desafios

De acordo com site oficial do Metrô Rio, o sistema metroviário carioca foi inaugurado em 1979, com apenas 4,3km de trilhos, que ligavam o trecho Praça Onze – Glória e contava com 5 estações. A partir daí foram feitas diversas inaugurações de trechos e estações, até que em 1996 o metrô contava com 23 estações e duas linhas (Linha 1 e Linha 2).

De acordo com informações obtidas no site da Confederação Nacional do Transporte – CNT, em 1997 foi realizado o primeiro leilão de concessão metroferroviária do Brasil,

concedendo ao Consorcio Opportrans o controle do serviço de transporte público metroviário da cidade do Rio de Janeiro. O consócio começou a operar o sistema em abril de 1998.

Ainda em 1998, de acordo com site oficial do Metrô Rio, foram inauguradas mais 7 estações. Entre 2003 e 2014 mais 4 estações foram construídas, totalizando 36 estações.

Em dezembro de 2009, o MetrôRio passou a fazer parte do Grupo Invepar – Investimentos e Participações em Infra-Estrutura S.A.

Em 2016 a Linha 4 foi inaugurada levando o metrô do Rio de Janeiro até a zona oeste da cidade.

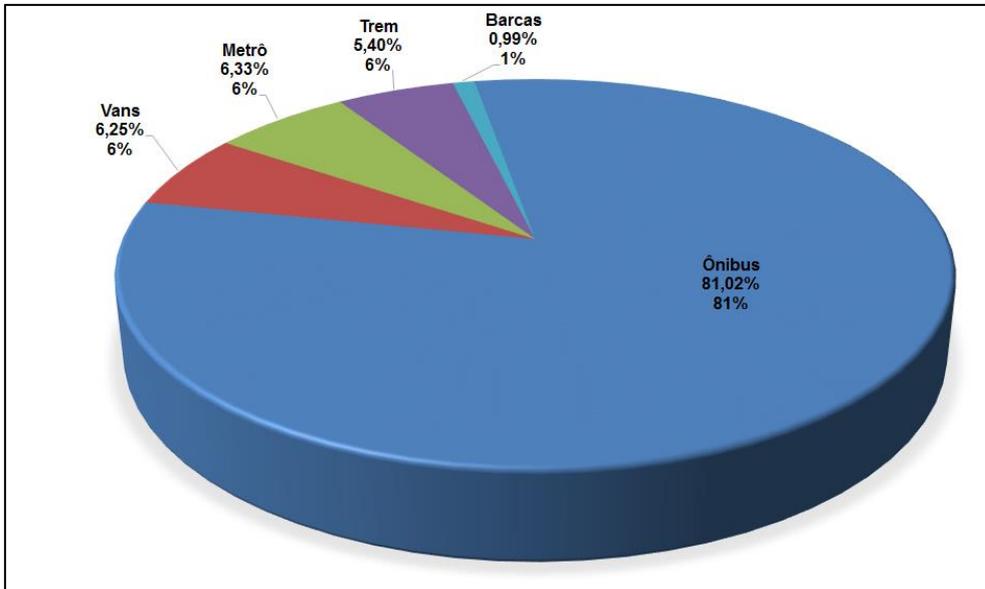
Atualmente o Metrô Rio conta com 58km de trilhos e 41 estações, distribuídos em 3 linhas, transportando 880 mil passageiros por dia, conforme dados da ANPTrilhos – Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos.

De acordo com Viegas Filho, Ouverney e Ribeiro (2018) a Região Metropolitana do Rio de Janeiro - RMRJ compreende 21 municípios, concentrando mais de 12 milhões de habitantes (73,3% da população fluminense).

Ainda de acordo com os autores citados acima, além do metrô, a RMRJ conta com sistemas de VLT e trem urbano. O metrô e VLT atendem somente o município do Rio de Janeiro. O VLT é responsável pelo transporte de 60 mil pessoas por dia. Os trens urbanos transportam cerca de 600 mil passageiros por dia útil. Além do transporte metroferroviário a RMRJ conta com extensa frota de ônibus que operam por diversas linhas espalhadas pelas principais vias rodoviárias das cidades metropolitanas.

A divisão modal publicada no Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PDTU) de 2015 pode ser observada no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Divisão Modal RMRJ



Fonte: Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PDTU): 2015.

Apesar de contar com esses sistemas de transporte, a RMRJ possui grandes gargalos de mobilidade. Segundo Viegas Filho, Ouverney e Ribeiro (2018), em estudo publicado pela FIRJAN em 2015, foi verificado que trabalhadores da RMRJ levaram em média, 2h21min no trajeto casa-trabalho-casa, maior tempo entre as principais áreas metropolitanas do país.

Visando planejar a solução para a mobilidade urbana da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, foi atualizado em 2015 o Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PDTU). Ficou estabelecido pelo Decreto 44.433 de 11 de outubro de 2013 que o PDTU e suas atualizações servirão de documento orientador das definições políticas de investimento e gestão do Sistema de Transporte Público da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

De acordo com o PDTU, com uma malha de apenas 58km o metrô do Rio de Janeiro não atende a todas as áreas da RMRJ, e, conseqüentemente, não se pode considerar que o modal seja um modo estruturante da cidade.

Para que isso seja possível, é necessário eliminar a sobreposição e a competição entre a expressiva frota de ônibus e as linhas metroferroviárias, criando um conceito de integração e complementaridade entre os serviços, ampliando os transportes de alta capacidade, reforçado os conceitos apresentados pelo ITDP e pelos estudos da CNT.

Os projetos recomendados pelo PDTU de 2015 foram separados em projetos para a rede futura mínima e projetos para a rede futura desejável. Em ambos os casos são consideradas expansões expressivas do sistema metroviário, com a construção de mais duas linhas de metrô e a expansão das três linhas já existentes.

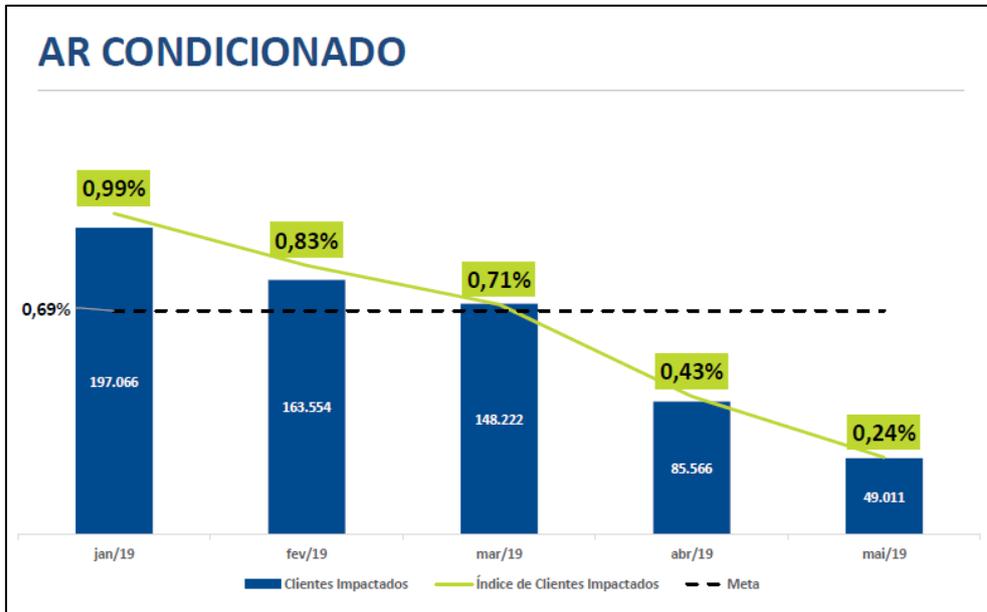
Fica clara a importância do sistema metroviário na cidade do Rio de Janeiro, como em qualquer outra metrópole, ainda que não seja no cenário ideal. Com isso é necessário que o metrô do Rio de Janeiro esteja preparado para o crescimento de sua malha no futuro e mantenha suas operações e instalações adequadas, uma vez que as cidades dependerão de transportes de alta capacidade. É necessário que as estações metroviárias estejam preparadas para receber os atuais passageiros e a potencial demanda futura, mantendo suas instalações eficientes, sustentáveis e gerando negócios, agregando valor à concessionária e a cidade.

Para fazer frente ao desafio de ser um modal estruturante da cidade, o MetrôRio definiu suas batalhas estratégicas com base em inovação, focando em redução de custos, aumento de produtividade, gestão de ativos, além de transformar o Metrô em uma plataforma de negócios, cumprindo o compromisso com o cliente.

De acordo com a Gerência de Planejamento Operacional, além dos indicadores operacionais obrigatórios, que são divulgados para a Agência Reguladora periodicamente, o MetrôRio criou a partir de 2019, três novos indicadores, com o objetivo de acompanhar os itens que fazem parte da jornada no cliente. São eles: problemas com ar condicionado, problemas com aparelhos de transporte (escadas rolantes, esteiras rolantes, etc) e tempo de percurso. Todos esses indicadores demonstram quantos clientes foram impactados quando, eventualmente, há problemas no ar condicionado do trem, nos aparelhos de transporte e no tempo de viagem. De acordo com Gerência de Planejamento Operacional, o MetrôRio vem cumprindo as metas estabelecidas, porém há desvios que devem ser tratados. Nos

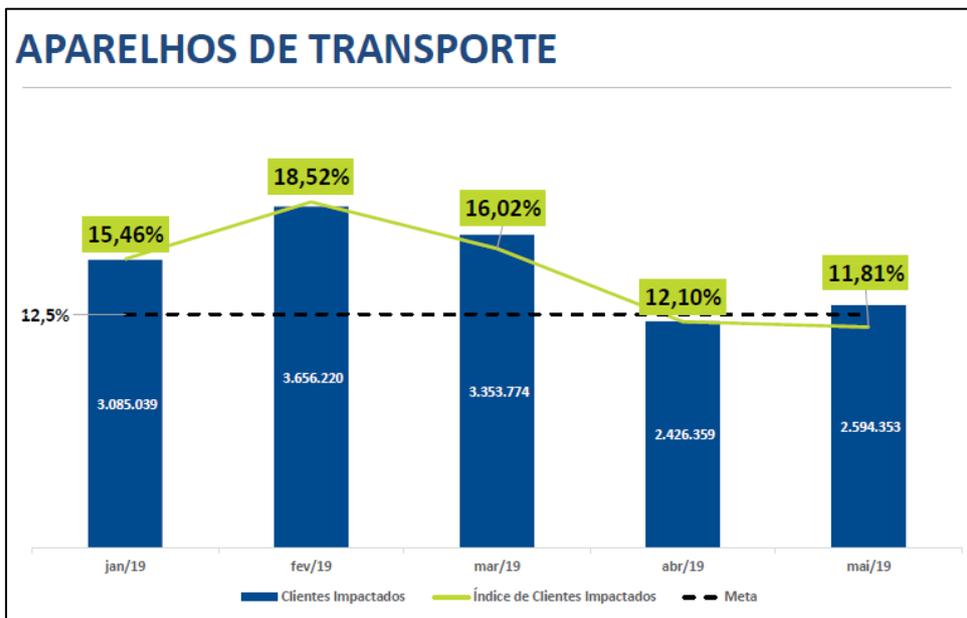
gráficos 4, 5 e 6 são demonstrados os resultados até maio de 2019 desses novos indicadores.

Gráfico 4 - Indicador Ar condicionado



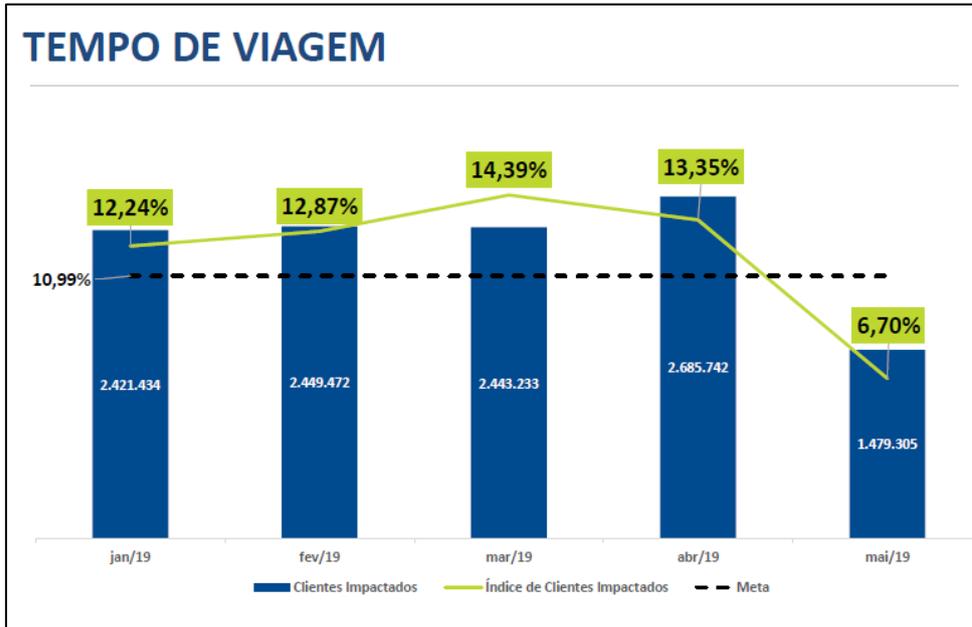
Fonte: Gerência de Planejamento Operacional - MetrôRio

Gráfico 5 - Indicador Aparelhos de Transporte



Fonte: Gerência de Planejamento Operacional - MetrôRio

Gráfico 6 - Indicador Tempo de Viagem



Fonte: Gerência de Planejamento Operacional - MetrôRio

O resultado dos indicadores demonstra que o MetrôRio vem trabalhando na melhoria do serviço prestado, buscando melhorias para facilitar a jornada do cliente.

4.4. Levantamento e discussão de fontes alternativas e oportunidades para ganhos adicionais de receita nas estações de metrô

O levantamento e oportunidades de ganhos adicionais de receita em estações de metrô vem sendo prospectado ao longo dos últimos anos. Os metrôs do Brasil não foram pensados com esse viés financeiro, por serem quase em sua totalidade feitos com investimentos governamentais, o objetivo era somente de receita tarifaria, o bilhete do passageiro.

A questão problema é a identificação de quanto esta atividade tem representado na participação das receitas totais da empresa e se há condições para aumento do montante representado por ela. No projeto de uma Estação Modelo, justifica-se pelo

entendimento de que existe campo para fortalecer e alavancar o tema e pela consequente oportunidade de aumento do valor do negócio para os acionistas da companhia.

Receitas não tarifárias são uma alternativa de diversificação de fontes de ganhos e criação de valor para a empresa. Além do potencial para desenvolvimento do negócio, esses serviços e produtos podem contribuir para alavancar a fidelização dos usuários e aumentar o business.

No Metrô do Rio de Janeiro, foi feito um levantamento de oportunidades alinhado com seu planejamento estratégico, a fim de captar novos clientes e manter os atuais, transformar o metrô em uma plataforma de negócios, fortalecer o canal digital. Observando esses pilares identifica-se oportunidades para a geração de receitas não tarifárias como:

- Aluguel e cessão de espaços e ambientes em estações;
- Veiculação de publicidade e propaganda;
- Disponibilização de infraestrutura de telecomunicações para exploração da tecnologia com fins de oferecimento de serviços;
- Centros de entretenimentos, espaço para artistas mostrarem seus trabalhos;
- Modelo shopping centers, para o fluxo de pessoas dar visibilidade das possibilidades ofertadas.

4.4.1. Vendas / Varejo (Locação)

O aluguel e cessão de espaços e ambientes em estações poderá ser através de locação para terceiros com pagamento de aluguel pelo metro quadrado, tendo o direito a exploração. No estudo é verificado o uso das áreas de mezanino, como exemplo, a não colocação de atividades desse tipo em plataformas, devido ao risco operacional em função da proximidade com as vias por onde circulam os trens.

Os locatários poderão ter contratos que estão enquadrados nas regras operacionais e integração aos riscos envolvidos. Essas atividades poderão ter ganhos pelo meio da venda de produtos e serviços, devido aos usuários que circulam nas estações todo

o horário da operação, agregando valor ao ambiente, trazendo ganhos não somente financeiros, porém benefícios intangíveis, através de fortalecimento da imagem, trazendo facilidades para os usuários nas passagens do dia a dia.

Na Estação Modelo a exploração comercial poderá ter uma avaliação criteriosa de tipos de usuários, fluxo de pessoas, horários de pico, com um gerenciamento dos impactos, avaliando cuidadosamente os investimentos necessários ou logística necessária para viabilizar soluções. Os negócios terão que ser bem mapeados para não ter perdas com resultados não esperados, que inclusive não impactem a operação metroviária.

A análise das marcas que serão usadas na estação, podem valoriza, trazer confiabilidade e credibilidade, trazendo maiores ganhos, os parceiros sólidos e portfólios de soluções atraentes podem atrair novos usuários e aumentar o poder de consumo, uma oportunidade é trazer uma loja âncora.

4.4.2. Publicidade

A veiculação de publicidade e propaganda poderão ser outras fontes de receitas não tarifárias, como exemplo, explorando por adesivos nas estações, em corredores, escadas fixas/rolantes, elevadores, roletas e trens, também através de mídias televisivas nas estações, trens e televisão (novelas, propagandas). Nas estações poderão ser usadas ações publicitárias do tipo *sampling*, que engloba a distribuição de panfletos e impressos.

A publicidade tem como grande vantagem a abrangência que tem, em estações de grande movimento, como é o caso da Estação Modelo a exposição do determinado produto ou serviço pode ter um alcance muito grande. Nos conteúdos digitais podem ser negociados diversos produtos e serviços.

Como no aluguel e cessão de espaços e ambientes, vai precisar ter cuidados nas imagens e propaganda que podem colocar, para não causar impactos negativos,

evitando riscos ao negócio, mas as possibilidades de potencializar os efeitos e alavancar o negócio podem gerar benefícios tangíveis e intangíveis.

4.4.3. Telecomunicações

A disponibilização de infraestrutura de telecomunicações para exploração da tecnologia com fins de oferecimento de serviços são outra oportunidade de ter ganhos de receita não acessória, ela poderá ser definida na operacionalização de produtos como:

- Disponibilização de serviços de Wi-Fi: poderá ter acordo com empresa de disponibilização de rede local sem fios para acesso de equipamentos móveis a rede de dados, gerando outras oportunidades de negócio e convivência;
- Vendas de espaços e conexões para fibras que trafegam em todos os trechos onde existem as linhas de metrô: as empresas poderão utilizar a infraestrutura e a própria via do MetrôRio para passagem de cabos de fibra que servem de links de dados, e na estação modelo podem ligar a qualquer ponto da cidade.
- Contratos de parceria com operadoras de telefonia móvel (celular): as empresas de telefonia poderão usar os espaços do MetrôRio para disponibilizar aos usuários serviços de telefonia móvel.

Esses serviços serão instalados e operacionalizados em ambientes seguros e com equipamentos distintos que o Metrô precisa para operar e manter o sistema, a fim de não ter riscos a operação metroviária.

Um grande mudança na sociedade é o crescente utilização de dispositivos móveis e sistemas de telefonia, as soluções de telecomunicações podem alavancar o negócio, na estação modelo podem ser através do uso de um mundo digital para comprar, comunicar-se, conectar, interagir, como exemplo: aplicativos de compras com promoções dentro do Metrô, pontos de encontros através de aplicativos de relacionamentos, jogos digitais que funcionam gratuitamente na estação, etc. O grau de envolvimento atual da sociedade com os sistemas de comunicação faz com que a

disponibilidade de algum sistema deste tipo seja considerada diferencial, assim isso não será somente uma questão financeira, mas para trazer uma experiência diferente para os usuários no uso do metrô.

4.4.4. Centros de entretenimentos e convivência

No metrô devido à crise econômica brasileira, artistas estão indo para dentro da operação para apresentar seus talentos, com a estação modelo poderá ter espaços reservados para cantores, teatros e entretenimentos, espaços culturais (apresentação de obras, livros, artes), espaços de convivência para encontros, co-working, e praça de alimentação. Essas atividades podem trazer mais passageiros e maiores ganhos financeiros com receitas acessórias.

4.4.5. Inovação em Engenharia

Outras oportunidades de receitas não tarifárias e diminuição de custos operacionais e manutenção serão as inovações de engenharia, na estação modelo poderão ser usados:

- Projetos para eficiência energética;
- Projetos para reuso de água;
- Ambientes de Realidade virtual;
- Prestação de serviço para diminuição de tempo de manutenção: oportunidades geradas na prestação de serviços pelo metrô para outros clientes de empresas, como para fornecedores que queiram fazer parcerias para mostrar seus produtos que tragam eficácia e eficiência as operações serão testados e treinados na Estação Modelo.



Sendo que para todas iniciativas não podem trazer qualquer risco e impactos a operação metroviária.

Com esta visão de negócios incorporada à estação modelo, desenvolve-se uma forma de atuação diferente nas estações de metrô no Brasil, sustentável e voltada a geração de resultados envolvendo a iniciativa privada e pública. Estabelece-se um modelo sistêmico considerando os diversos atores e suas necessidades, gerando mais valor social e para os negócios.

5. DESENVOLVIMENTO – PROPOSTA DE SOLUÇÃO

5.1. Modelo para a construção de uma estação de metrô conceito no Rio de Janeiro

O modelo de construção de uma estação modelo para o metro do Rio de Janeiro irá se basear em três pilares principais: experiência do cliente, sustentabilidade e novos negócios. Todos eles serão direcionados pela inovação tecnológica, na busca das soluções mais modernas e eficientes.

A Estação Carioca, localizada no centro da cidade do Rio de Janeiro foi escolhida para receber as possíveis melhorias necessárias propostas neste trabalho para que a mesma seja transformada em uma estação conceito.

Mas, por quê a Estação Carioca?

A Estação Carioca está entre as cinco estações mais movimentadas do MetrôRio. Por ela passam, diariamente, cerca de 45.000 pessoas, entre usuários do serviço de transporte metroviário ou simplesmente passantes, que usam a estrutura da estação como travessia de um lado para o outro no Largo da Carioca (Figura 01).

Além disso, atualmente a Estação Carioca concentra a maior área bruta locável, cerca de 3.000 m². Porém, a estação possui espaços ociosos e com pontos operacionais desconectados (sala supervisão, venda de passagens e máquinas de autoatendimento), o que não facilita o dia a dia do cliente, assim gerando um desordenamento no fluxo da estação.

Com o projeto da Estação Modelo será feito um estudo de fluxo, baseado nos modelos aplicados em shoppings centers, para melhor aproveitar o espaço e o fluxo de pessoas, observando também outras oportunidades como centros de entretenimento.

Cabe ressaltar que no estorno da Estação Carioca estão localizadas sedes de importantes empresas, como Petrobrás e BNDES. Além disso, alguns stakeholders também possuem seus escritórios próximos à Estação, contribuindo para o aumento da importância desta no sistema do MetrôRio.

Assim sendo, a Estação já é um importante cartão de visitas do MetrôRio e ganharia ainda mais importância com os investimentos propostos.

Na Figura 7 é apresentado o Framework que detalha o modelo proposto para a Estação Modelo Carioca.

Figura 7 - Framework do Modelo Estação Carioca



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

A Estação Modelo Carioca se baseia, na essência, em inovação. Iniciativas inovadoras seriam implantadas em processos e em infraestrutura no que tange experiência do cliente, sustentabilidade e novos negócios.

Comercialmente, uma nova forma de se relacionar com o usuário de transporte público seria criada. Uma estação de metrô que ofereceria serviços, produtos e comodidade, transformando a jornada do cliente. Os novos negócios seriam voltados para espaços comerciais e publicitários, possibilitando na Estação Carioca a criação de uma nova plataforma de negócios.

Os processos operacionais seriam diferenciados e novas formas de trabalho seriam testadas em ambiente controlado, avaliando eficácia e eficiência.

Serão detalhadas abaixo cada uma das dimensões do Framework do modelo Estação Carioca.

5.1.1. Experiência do Cliente

Como já mencionado no item 2.2 deste trabalho, o cliente, nos dias atuais, não se preocupa somente com o preço do produto ou serviço prestado. A experiência é um fator essencial na tomada de decisão para a escolha de um determinado produto ou serviço.

Com base nisso, o projeto da estação modelo propõe melhorias operacionais, comerciais e de infraestrutura que incrementem a experiência do cliente.

A proposta da estação modelo está baseada na realização de obra civil para que seja criado ambiente agradável para os frequentadores da estação. Modernos conceitos arquitetônicos seriam utilizados para criar um ambiente diferenciado para os clientes.

A estação seria totalmente acessível, já que seriam construídos elevadores que possibilitariam o acesso dos clientes com necessidades especiais do nível da rua até o nível da plataforma.

Os banheiros seriam reformados e adaptados para os clientes com necessidades especiais. Novos banheiros seriam oferecidos no nível da plataforma, gerando comodidade para os frequentadores da estação.

A comunicação operacional da estação seria revista no projeto de revisão e modernização do sistema de sonorização, possibilitando o entendimento de mensagens operacionais emergenciais e/ou rotineiras. Monitores seriam instalados no mezanino e na plataforma, informando ao passageiro a situação operacional do sistema metroviário. O *wayfinding* atual (elementos visuais, auditivos, táteis, entre outros, que permitem às pessoas se movimentarem dentro de um espaço de maneira segura e informada) será revisto, introduzindo novas tecnologias, como a instalação de totens de consulta, para facilitar a navegação dos clientes na estação e no seu entorno.

A Estação Modelo Carioca contaria com espaços culturais, onde seriam realizados *pocket shows* gratuitos, onde se apresentariam artistas variados, possibilitando um momento cultural na rotina dos clientes.

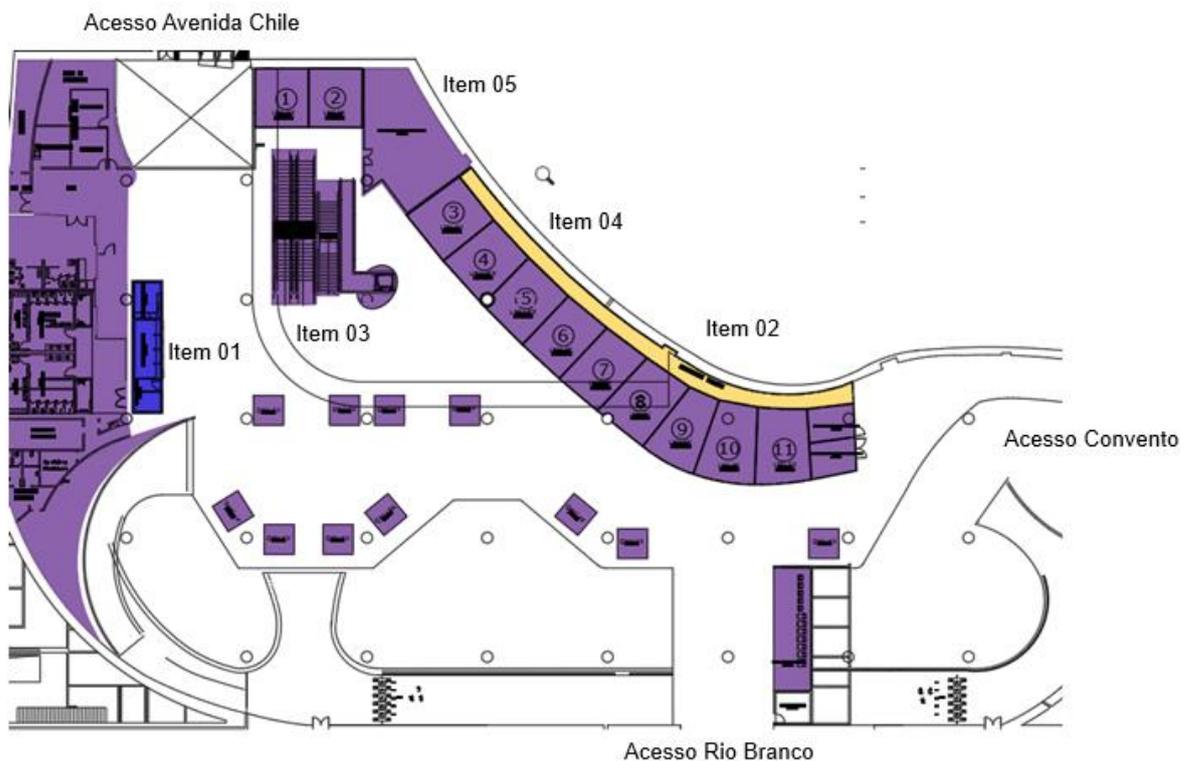
Além disso, toda a Estação Carioca contaria com eficaz sistema de *wi-fi*, possibilitando a conectividade em tempo real dos clientes e frequentadores.

Com a implantação deste novo conceito de estação, a segurança seria reforçada com a contratação de empresa de segurança patrimonial, que se somaria aos agentes de segurança operacionais já alocados atualmente na mesma.

Com as melhorias e benfeitorias descritas acima espera-se oferecer para o cliente um novo nível de experiência, agregando acessibilidade, conectividade, cultura, segurança e informação em uma Estação Modelo de metrô.

No local onde atualmente está localizada a bilheteria (Figura 9 – item 02), seriam construídas 4 lojas comerciais, que ampliariam a área bruta locável da estação. O acesso da Avenida Chile (Figura 9 - Acesso Avenida Chile) também seria reformado e receberia a instalação de um elevador e duas escadas rolantes (Figura 9 – item 03 e Figura 03). Novas 7 lojas (Figura 9 – item 04) seriam construídas ao lado das novas escadas rolantes. Com a alteração da bilheteria de local, 11 novas lojas seriam construídas no mezanino da estação, totalizando 390 m² de área bruta locável. O acesso Avenida Chile teria espaço destinado de 218 m² para uma grande loja âncora (Figura 9 – item 05 e Figura 10), o que também estimularia a circulação de clientes na estação.

Figura 9 - Planta baixa proposta para o Mezanino da Estação Carioca



Fonte: Engenharia - MetrôRio

Figura 10 - Perspectiva do Acesso Av. Chile na Estação Carioca



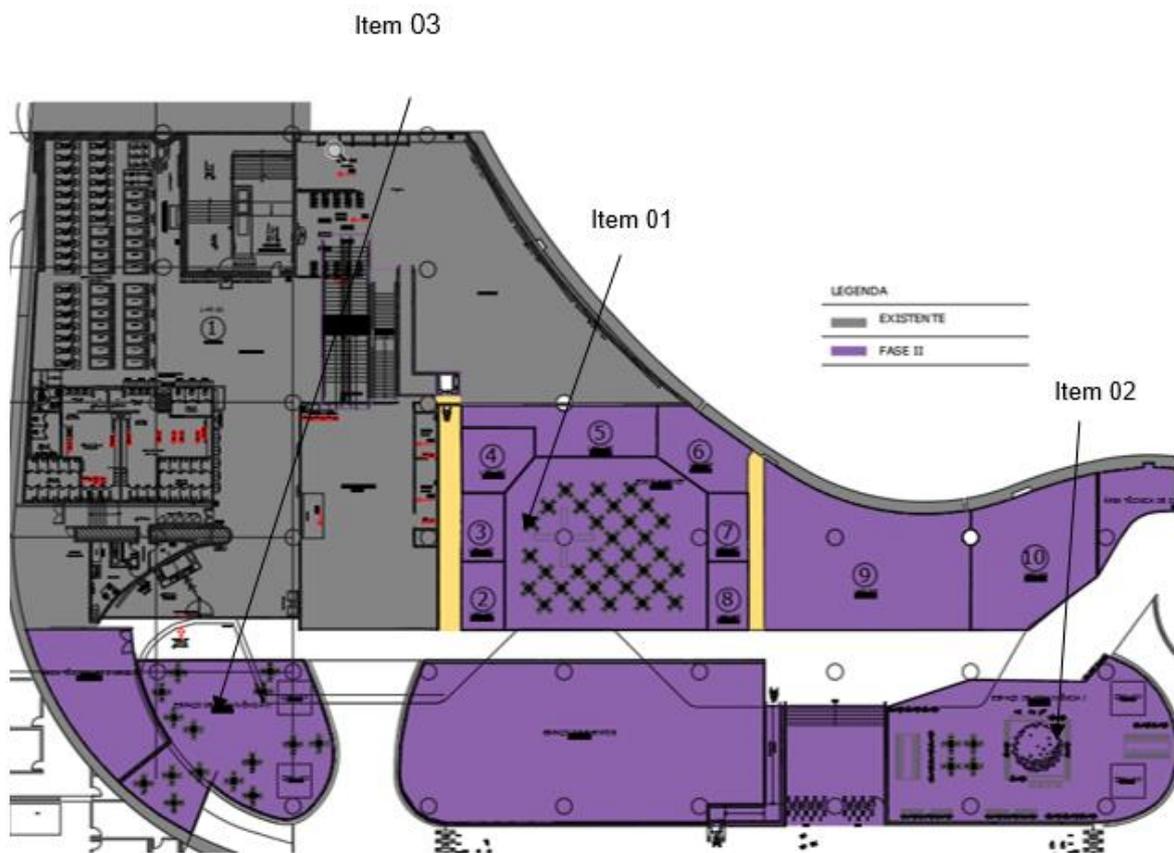
Fonte: Engenharia - MetrôRio

A grande inovação da Estação Modelo Carioca ficaria por conta do novo espaço de convivência que seria criado em uma grande área localizada no nível da plataforma auxiliar, fora da área paga da Estação, ou seja, não é preciso pagar passagem para circular por este espaço (Figura 11). A área conta com, aproximadamente, 3.300 m² e nela seriam construídos:

- *Food court* (Figura 11 – item 01) – área destinada a praça de alimentação, com a construção de 7 lojas com 23 m² cada uma, totalizando 161 m² de área bruta locável;
- Espaço de convivência (Figura 11 – item 02 e Figura 12) – área agradável equipada com mesas e cadeiras que estimula a convivência em um mesmo espaço, com 309 m²;
- Espaço co-working (Figura 11 – item 03) – espaço que reuniria a estrutura necessária para que as pessoas desenvolvam seus negócios. Esta área contaria com 210 m²;
- Espaço de eventos – área de 445 m² destinada a realização de eventos diversos.

Com isso, a Estação Carioca ganharia mais de 2.200 m² de novos espaços comerciais, incrementando fortemente a receita acessória do MetrôRio e se tornando uma referência para todo o sistema, introduzindo um novo conceito de estação no âmbito comercial: moderna, funcional e rentável.

Figura 11 - Planta baixa proposta para plataforma auxiliar da Estação Carioca



Fonte: Engenharia - MetrôRio

Figura 12 - Perspectiva proposta para plataforma auxiliar da Estação Carioca



Fonte: Engenharia - MetrôRio

5.1.3. Sustentabilidade

O pilar sustentabilidade da Estação Modelo é fator essencial para o sucesso do projeto, pois trará para a Companhia ganhos operacionais e de manutenção, otimizando processos e ganhando eficiência. A sustentabilidade da Estação Modelo estaria baseada em: eficiência operacional, gestão de ativos e eficiências energética e hídrica.

5.1.3.1. Eficiência Operacional

Além de contar com a experiência do cliente e espaços comerciais diferenciados, a Estação Modelo deveria também ser usada como *benchmarking* para o sistema metroviário do Rio de Janeiro e talvez, para demais metrô do mundo, no que tange processos de trabalho e inovação operacional e de manutenção.

Os processos operacionais seriam automatizados, em sua grande maioria.

Os processos de venda seriam automatizados, com a instalação de 12 máquinas de autoatendimento, que ficariam localizadas em espaço estratégico, chamando a atenção dos clientes para a facilidade e comodidade do autoatendimento. Nestas máquinas seria possível efetuar a compra em dinheiro e cartões de débito e crédito. As bilheterias funcionariam somente no horário pico da estação (11hs às 20hs). Nas demais faixas horárias somente as máquinas venderiam os produtos MetrôRio. Os clientes também poderiam acessar o metrô pagando via cartão de crédito por aproximação diretamente nas linhas de bloqueio, por meio da tecnologia NFC (sistema implementado em todas as estações do MetrôRio em abril/19). Estes conceitos são amplamente difundidos nos grandes metrô do mundo e incluiria o metrô do Rio de Janeiro neste importante grupo. A automatização do processo de venda trás benefícios financeiros importantes, reduzindo *headcount* e trazendo eficiência para o processo.

Além do processo de vendas, os processos de controle da estação também seriam revistos. Seria implementado *software* para o registro de todas as ocorrências da estação. Atualmente estes controles são manuais. Com isso, para que se tenha acesso a uma base de dados detalhada sobre as ocorrências da estação é necessário retrabalhar os dados, lançando os mesmos em planilhas eletrônicas. A implementação do *software* facilitará a vida das equipes de estação e dos gestores, que terão acesso rápido e imediato às informações, sendo possível a construção de indicadores de performance e análise dos fatos.

O monitoramento dos equipamentos também seria modernizado. Atualmente, não há sistema eficiente de monitoramento de supervisão e de falhas de equipamentos na estação. Citamos, por exemplo, o funcionamento de escadas rolantes. Como a Estação Carioca é muito grande torna-se difícil monitorar *in loco* o funcionamento de todas as escadas rolantes. O novo Sistema de Supervisão e Falhas (SSF) monitoraria as escadas rolantes em tempo real e alarmes soariam na estação e no Centro de Controle Operacional do MetrôRio. Assim, as falhas seriam logo identificadas e corrigidas, mitigando as reclamações dos clientes e fortalecendo a imagem da Companhia. Todos os equipamentos e sistemas da estação seriam monitorados pelo novo SSF. Outros exemplos: sistema de ventilação, sistema de bombeamento, elevadores, iluminação de balizamento, entre outros.

Seria implementado na Estação Modelo o treinamento *on the job*, treinamento que acontece no próprio ambiente de trabalho. Atualmente, o MetrôRio possui dois grandes grupos que compõem as equipes de estação e que são treinados internamente pela Educação Corporativa: agentes de segurança e operadores de estação. Os dois grupos somam cerca de 900 profissionais, que passam por treinamentos que variam de 30 a 120. Com um *turnover* de aproximadamente 4%, anualmente são formadas cerca de 40 pessoas, entre agentes de segurança e operadores de estação. Os treinamentos são realizados em sala de aula no Centro Administrativo do MetrôRio. Com a implementação da Estação Modelo parte dos treinamentos seriam realizados na própria estação. Com isso, os treinandos poderiam vivenciar, em ambiente de trabalho, as lições recebidas pelos instrutores.

Os processos de manutenção também seriam modificados. Atualmente, a grande maioria das manutenções ocorre durante a madrugada, fora do horário comercial. Na Estação Modelo seria possível experimentar novos horários e procedimentos de manutenção, tornando a mesma mais eficaz, aproveitando todo o tempo disponível das equipes de plantão.

Cabe ressaltar que todas as alterações de processo e inovações tecnológicas seriam implantadas e testadas na Estação Modelo Carioca. Os benefícios seriam medidos e os indicadores de performance implementados em ambiente controlado. Caso os resultados sejam positivos, as novidades poderão ser implantadas nas demais estações, beneficiando todo o sistema metroviário do Rio de Janeiro.

5.1.3.2. Gestão de Ativos

Neste ano (2019) o MetrôRio iniciou projeto de Gestão de Ativos. Este projeto tem como objetivo a construir e implementar uma nova forma de trabalho, baseada nas boas práticas da norma ISO 55000 (nova norma internacional que fornece uma visão geral sobre a Gestão de Ativos e dos sistemas de Gestão de Ativos), para alcançar resultados sustentáveis para o negócio.

A Estação Modelo Carioca serviria como grande laboratório para este projeto. Por se tratar de uma estação de grande importância para o sistema, onde os ativos são muito exigidos por conta da movimentação diária, a Estação Carioca teria seus ativos priorizados neste projeto. Com isso, espera-se conseguir que os ativos entreguem os resultados de forma sustentável, equilibrando custos, riscos e desempenho. A manutenção dos ativos seria baseada em condição e seria ligada a estratégia do negócio, gerenciando incertezas e definindo profundamente as políticas de manutenção.

5.1.3.3. Eficiência Energética e Hídrica

As estações do metrô do Rio de Janeiro foram, em sua maioria, inauguradas no final da década de 70. Assim, as tecnologias utilizadas são ultrapassadas e, em muitos casos, ineficientes. É o que ocorre com a iluminação da estação. Por não contar com iluminação natural, a estação tem um amplo parque de lâmpadas fluorescentes. De acordo com a Gerência de Engenharia do MetrôRio, as lâmpadas de LED consomem 90% menos de energia, sendo uma solução definitiva para a obtenção de eficiência energética. Com o projeto da Estação Modelo Carioca todas as lâmpadas fluorescentes seriam trocadas por lâmpadas de LED, que além da economia de energia, tem longa vida útil, reduzindo o impacto ambiental e prolongando os ciclos de manutenção.

Na estação modelo poderia também ser instalada cisterna para a captação da água da chuva. Apesar da água captada não ser própria para o consumo humano, é possível utilizá-la na lavação da estação e uso dos vasos sanitários. Todo o sistema de tratamento da água deveria ser construído para que a captação da água seja feita de forma segura. Com isso, a pegada hídrica do MetrôRio seria reduzida e o consumo de água seria reduzido em 50%, além de contribuir com a sustentabilidade.

5.2. Análise de viabilidade para o Modelo

5.2.1. Viabilidade Operacional

O'Brien (2004) descreve a viabilidade operacional como a avaliação da aceitação, de um projeto proposto, vinda de seus clientes internos e externos, em outras palavras, se seus clientes, fornecedores, quadro administrativo e até mesmo o governo, no que diz respeito ao cumprimento das leis vigentes, estão satisfeitos, perceberam valor, naquilo que foi proposto e implementado.

Com base na descrição de O'Brien (2004), é possível enxergar a conexão entre a viabilidade operacional e a questão da proposta de valor, se o projeto agrega valor aos olhos dos clientes, pois é ele quem define o grau de sacrifício, seja financeiro, de tempo, ou outros, que o cliente está disposto a passar para usufruir do mesmo.

Logo, tendo em vista que o projeto proposto por esse trabalho visa não só eficiência operacional, mas também inovar, ser um projeto sustentável e otimizar a jornada do cliente, pode-se afirmar que a proposta é operacionalmente viável.

O desenvolvimento de uma estação modelo que preza pela eficiência operacional e energética, redução de custos, a criação de um ambiente agradável, seguro, além da geração de receitas acessórias, do ponto de vista da viabilidade operacional, agrada a todas as partes envolvidas, seja ela interna ou externa. No que diz respeito aos investimentos necessários, entramos na análise da viabilidade financeira, que será discutida mais à frente.

5.2.2. Viabilidade estratégica

Entende-se como viabilidade estratégica, ou análise da viabilidade estratégica, como a avaliação das metas e objetivos do projeto proposto com relação à estratégia de negócios da empresa na qual ele é implementado. Ou seja, se o projeto vai de encontro às necessidades estratégicas da empresa, se contribui para a criação de valor e para o atingimento das metas organizacionais.

Na empresa estudada no projeto aqui proposto, o Metro Rio, o objetivo dela é “facilitar a vida das pessoas, transportando-as com excelência”, como está descrito nos manuais da empresa. O desdobramento dessa meta se dá em campos como o setor de receitas, onde trabalha para transformar o metro em uma plataforma de negócios, além de fortalecer o canal digital, incrementando as receitas acessórias. Também está evolvida a área de custos, com foco na redução dos mesmos e no aumento da produtividade dos processos envolvidos. Com relação a excelência operacional, visam gerir os ativos para garantir a qualidade do serviço oferecido e cumprir o compromisso com o cliente, de facilitar a vida deles com uma solução de excelência.

Traçados os objetivos organizacionais, fica evidente as contribuições de uma estação modelo, como aqui proposta, para o atingimento dos objetivos da organização.

A elaboração de uma estação modelo tem como pilares a inovação, sustentabilidade e a jornada do cliente como proposta de criação de valor, como já descrito anteriormente. Geração de receitas acessórias, seja por meio da venda ou aluguel de espaços ou criação de novos serviços, além da criação de um ambiente agradável que proporcione ao usuário um local para apenas transitar ou, se preferir, passar um período de tempo, seja para realização de negócios, ou um encontro casual, o acréscimo na gestão dos ativos, para mantê-los sempre prontos para utilização e em um estado agradável aos olhos de quem os utiliza, a busca pela eficiência de processos para redução de custos e melhor utilização dos ativos, são exemplos de mudanças que serão possíveis com a implantação de uma estação modelo, que vão diretamente de encontro as metas da organização.

Apesar de o desenvolvimento de uma estação modelo ir de encontro ao planejamento estratégico da empresa e agregue valor aos processos, tanto do ponto de vista dos clientes internos como externos, e otimiza a eficiência no atingimento das metas propostas pelo MetrôRio, a malha ferroviária é trabalhada através de concessão do governo, ou seja, de tempos em tempos os contratos são renegociados e podem ir para outra empresa, diferente da que está na administração hoje. O contrato de concessão do MetrôRio será encerrado em 2038. Esse fato, em conjunto como alto valor necessário para implantação da estação modelo, dificulta a tomada de decisão favorável por parte da atual administradora, alto investimento com payback longo,

como será discutido na análise financeira, embarreiram a propensão ao investimento, tornando o projeto inviável estrategicamente.

5.2.3. Viabilidade Financeira

Um estudo de viabilidade financeira tem como objetivo estimar o total de investimento necessário para colocar um projeto em prática. Para isso, ele considera diversos fatores, como capital inicial, despesas, receitas, rendimentos e desembolsos de investidores.

Antes de iniciar um projeto precisa-se pensar em lucros, despesas e retorno de investimento. Não tem como pensar em tudo isso ao acaso. Será necessário realizar análises com números e projeções.

Através dos dados coletados nos orçamentos recebidos, relatórios de locação da área comercial, relatórios técnicos da área de engenharia de projetos e ativos operacionais e das informações sobre os custos fixos necessários para a operacionalização da estação modelo, serão aplicados os conceitos de viabilidade econômica, *payback* (prazo de retorno do capital investido) e VPL (valor presente líquido) para avaliação financeira dessa iniciativa.

Outras despesas fixas comuns ao negócio de transporte de passageiros não foram consideradas, devido não haver alteração das mesmas após a implementação do projeto.

Na estação modelo estão previstos projetos de arquitetura básico e executivo, considerando as adequações e intervenções nos acessos, mezanino, bilheterias, instalações complementares (elétrica, água, esgoto, exaustão e climatização), sistemas de monitoramento inteligentes para os principais ativos operacionais, obras de infraestrutura, criação de espaços comerciais e de convivência, aquisição e instalação de duas escadas rolantes e um elevador. O projeto completo está orçado em aproximadamente R\$ 38 milhões e duração prevista para 3 anos.

A expectativa de retorno inicial está baseada no aumento da receita não tarifária, redução de pessoal e economia de energia elétrica. Atualmente tem-se um resultado mensal da receita não tarifária de R\$ 221.331 mil e o resultado esperado mensal será de R\$ 469.099 mil, gerando um aumento mensal de R\$ 247.768 mil, equivalendo ao aumento de R\$ 2.973.216 milhões ao ano, após o término do projeto. Quanto a conta de pessoal ocorrerá uma redução de 2 funcionários da área de bilheteria, gerando uma economia anual de R\$ 54.978 mil e na conta de energia elétrica haverá uma redução anual de R\$ 20.000.

Somando-se os benefícios descritos no parágrafo anterior (R\$ 3.048.194 milhões ao ano) e considerando uma taxa de reajuste anual de 7%, teremos um prazo de retorno de 9,26 anos (Tabela 1). Para o cálculo do VPL considerou-se uma taxa de desconto (a.a.) de 8% e o resultado positivo só se realiza no décimo quinto ano (Tabela 2)

Tabela 1 - Tabela de Investimento e Retorno

| Custo Inicial | R\$ 38.000.000 | FI de Cx Acum |
|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Redução ano 1 | R\$ 3.048.194 | -R\$ 34.951.806 |
| Redução ano 2 | R\$ 3.261.568 | -R\$ 31.690.238 |
| Redução ano 3 | R\$ 3.489.877 | -R\$ 28.200.361 |
| Redução ano 4 | R\$ 3.734.169 | -R\$ 24.466.192 |
| Redução ano 5 | R\$ 3.995.561 | -R\$ 20.470.632 |
| Redução ano 6 | R\$ 4.275.250 | -R\$ 16.195.382 |
| Redução ano 7 | R\$ 4.574.517 | -R\$ 11.620.865 |
| Redução ano 8 | R\$ 4.894.733 | -R\$ 6.726.131 |
| Redução ano 9 | R\$ 5.237.365 | -R\$ 1.488.767 |
| Redução ano 10 | R\$ 5.603.980 | R\$ 4.115.214 |
| Redução ano 11 | R\$ 5.996.259 | R\$ 10.111.473 |
| Redução ano 12 | R\$ 6.415.997 | R\$ 16.527.470 |
| Redução ano 13 | R\$ 6.865.117 | R\$ 23.392.587 |
| Redução ano 14 | R\$ 7.345.675 | R\$ 30.738.262 |
| Redução ano 15 | R\$ 7.859.872 | R\$ 38.598.134 |

Fonte: MetrôRio

Tabela 2 - Tabela de Valor Presente Líquido

| | |
|--|-----------------|
| Custo da Operação a Valor Presente 3 anos | -R\$ 29.610.953 |
| Custo da Operação a Valor Presente 5 anos | -R\$ 24.146.916 |
| Custo da Operação a Valor Presente 7 anos | -R\$ 18.783.596 |
| Custo da Operação a Valor Presente 9 anos | -R\$ 13.519.138 |
| Custo da Operação a Valor Presente 11 anos | -R\$ 8.351.718 |
| Custo da Operação a Valor Presente 13 anos | -R\$ 3.279.548 |
| Custo da Operação a Valor Presente 15 anos | R\$ 1.699.128 |

Fonte: MetrôRio

De acordo com estudo de viabilidade apresentado, conclui-se que, considerando o prazo que ainda resta da concessão (19 anos) e o investimento necessário para a realização do projeto, não há viabilidade para a implementação da Estação Modelo Carioca.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

De posse dos dados aqui explanados, no que diz respeito a revisão bibliográfica, benchmarking, do estudo de campo e das análises de viabilidade, pode-se concluir que a adoção de novas ferramentas, tecnologias, padronização de processos, investimentos em inovação e desenvolvimento sustentável, permitem uma melhoria significativa na performance operacional e na experiência do cliente no metrô do Rio de Janeiro, ou seja, a implantação de uma estação modelo incrementa os níveis de eficiência, eficácia e sustentabilidade dos processos ligados ao metrô. Agilidade em manutenção, redução de custos com energia e água, aumento de receitas acessórias, criação de um ambiente cultural e agradável, são exemplos já abordados, dentre outros descritos em capítulos anteriores, do que é possível atingir com a proposta da implantação de uma estação modelo.

Através do benchmarking realizado com metrôs eficientes da Europa, ficam visíveis as diferenças entre os processos adotados lá e os que são adotados hoje na organização foco desse estudo. Fica claro o que se pode atingir com padronização e otimização de processos. Entretanto, infelizmente os custos envolvidos para elaboração de uma estação modelo são altos e o retorno é lento. Outro fator que é entrave para aplicação do projeto é o fato da companhia ser uma concessão do governo, o que não atrai investimentos de retorno a longo prazo, visto que por contrato a concessão deve ser renovada de tempos em tempos e outras empresas podem vir a assumir a administração do sistema e não mais a que deu início aos projetos.

Vale ressaltar aqui que, apesar da inviabilidade financeira do projeto proposto, a falta de interesse em um investimento elevado não inviabiliza o projeto como um todo. Padronização de processos, busca por receitas acessórias com baixo investimento inicial, além da adoção de medidas como o uso de lâmpadas de LED, e a otimização dos recursos preexistentes, são pequenas mudanças com baixo custo de implementação que reduzem custos e aumentam receita. Além disso, é possível investir em desenvolvimento dos colaboradores para que estes realizem suas tarefas de forma cordial, criando ambiente agradável e hospitaleiro, melhorando assim a imagem da companhia e a experiência do cliente. A inviabilidade financeira limita o



projeto a apenas uma estação, inviabilizando o estudo dos impactos em maior escala caso a estação fosse replicada.

Com o estudo realizado para a confecção deste trabalho foi possível aprender um pouco sobre a importância do sistema metroviário para uma grande metrópole e como o mercado de transporte público vem sendo modificado por meio da transformação cultural e digital do mundo globalizado. A busca por processos eficientes, inovação e a preocupação com a experiência do cliente devem ser parte integrante do planejamento estratégico das empresas que querem continuar a crescer no referido mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brandt, Richard L. **Nos Bastidores da Amazon - o jeito Jeff Bezos de revolucionar mercados com apenas um clique**, São Paulo, Editora Saraiva, 2011

CARVALHO, Hélio Gomes de; CAVALCANTE, Márcia Beatriz; REIS, Dálcio Roberto dos. **Gestão da inovação**, Curitiba, Editora Aymar, 2011.

DOSI, G., ORSENIGO, L. **Coordenação e transformação: uma visão geral de estruturas, comportamentos e mudanças em ambientes evolutivos**. Londres, Editora Pinter, 1988.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A Economia da Inovação industrial**, Campinas, SP, Ed. UNICAMP, 2008.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **THE ECONOMICS OF INDUSTRIAL INNOVATION**, Londres, Ed. Penguin Books, 1975.

KANTER, Moss Rosabet. **Inovação pensamento inovador na 3M, DuPont, GE, Pfizer e Rubbermaid acesso instantâneo às estratégias de ponta da atualidade**, São Paulo, ed. Negócio, 1998.

MAQUIAVEL, Nicolau. O príncipe. [The prince (inglês)]. Tradução de Dominique Makins. São Paulo: Hunter Books, 2011.

Manual de OSLO: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Flávia Gouveia, 3ª Ed. 1997.

MICHAELIS, **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**, 2019, Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/inovar/>, Acesso em: 20 de mar. 2019.

Oslo Manual: **The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**, OCDE, julho 2005

OECD – ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.

OECD – ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de OSLO: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. Flávia Gouveia. 3ª Ed. 1997.

REIS, D. R. dos, **Gestão da Inovação**. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2008.

Santos Milton, **Economia espacial**, Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

Schumpeter, Joseph Alois, **Teoria do desenvolvimento econômico, uma investigação sobre lucros, capital, créditos, juros e o ciclo econômico**, São Paulo, Editora Nova Cultural, 1997

Sutton, J. **Sunk Costs and Market Structure**, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1992

Sutton, J. **Technology and Market Structure**, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1998.

TIGRE, Paulo Bastos, **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**, Rio de Janeiro, Editora Elsevier, 2006.

KOTLER, Philip. Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle. São Paulo: Atlas, 1998.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; BERNARDA, Greg; SMITH, Alan. Trad. Bruno Alexander. **Value Proposition Design: Como construir propostas de valor inovadoras**. São Paulo: HSM do Brasil, 2014.

WOODRUFF, Robert. Customer Value: the next source for competitive advantage. Journal of the Academy of Marketing Science, Greenvale, 1997. v. 25, n. 2, p. 139-153.

MAECHLER, Nicolas; NEHER, Kevin; PARK, Robert. **From Touch points to journeys, seeing the world as costumers do, 2016**. Disponível em: <https://www.mckinsey.com.br/our-insights/from-touchpoints-to-journeys-seeing-the-world-as-customers-do/>. Acesso em 10 de Março de 2019

HELBLING, Jeffrey; LEIBOWITZ, Josh; RETTALIATA, Aaron. **The value proposition in multichannel retailing, 2010**. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/the-value-proposition-in-multichannel-retailing/>. Acessado em 12 de Março de 2019

COURT, David; ELZINGA, Dave; MULDER, Susie; VETVIK, Ole Jørgen. **The consumer decision journey, 2009**. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/the-consumer-decision-journey/>. Acessado em 14 de Março de 2019

ALMEIDA, Fernando, **O bom negócio da sustentabilidade**, Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 2002.

CEBDS, Como inserir a sustentabilidade em seus processos – Inovação, Rio de Janeiro, 2015

ELKINGTON, John; LARSON, Ian, **Pilares Sustentabilidade Empresarial**, Disponível em: <https://google.com/search?q=pilares+sustentabilidade+empresarial>, Acesso em: 02 de mar. 2019.

MICHAELIS, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa, 2019, Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=sustentar>, Acesso em: 02 de mar. 2019.

PINTO, Luiz Fernando da Silva, **Gestão Cidadã: ações estratégicas para a participação social no Brasil**, Rio de Janeiro, Editora FGV, 2002.

PORTER, Michael E, **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**, Rio de Janeiro, Editora Campus, 1989.

PORTER, Michael E, **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**, Rio de Janeiro, Editora Campus, 2001

SOUZA, A. C. C., **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, 2015.
Disponível em: <https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/1021/pdf>, Acesso em: 10 de mar. 2019.

ABREU FILHO, JCF de; CURY, MVQ. **Análise De Projetos De Investimentos**, 2018.

AMORIM PONTES, RLC, **O Brasil E Os Seus Investimentos: Quais São Os Impactos Da Crise?** 2018 -
[Http://Bibliotecadigital.Fgv.Br/Ojs/Index.Php/Pontes/Article/View/77810](http://Bibliotecadigital.Fgv.Br/Ojs/Index.Php/Pontes/Article/View/77810)

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/gti/article/view/2277>

BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C.; EHRHARDT, Michael C. **Administração Financeira Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 2001.
<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/gti/article/view/2277>

CARMAGO, Camila. **Análise de investimentos e demonstrativos financeiros**. Curitiba: Ipbex, 2007.
https://books.google.com.br/books?id=sJ9ftreyAO8C&dq=Taxa+M%C3%ADnima+de+Atratividade&hl=pt-BR&source=gbs_navlinks_s

FACHINELLI, F; FACHINELLI, AC; D'ARRIGO, FP. **Caso Polinato: A Inovação Como Diferencial, A Rentabilidade Como Desafio**. 2018 -
[Https://Www.Redalyc.Org/Pdf/4777/477756022006.Pdf](https://Www.Redalyc.Org/Pdf/4777/477756022006.Pdf)

GÓES, GA. **Obstáculos Ao Financiamento De Pequenas E Médias Empresas Por Meio Do Mercado De Ações No Brasil** – 2018-
[Https://Bibliotecadigital.Fgv.Br/Dspace/Handle/10438/24013](https://Bibliotecadigital.Fgv.Br/Dspace/Handle/10438/24013)

HELPERT, Erich A. **Técnicas de Análise Financeira**. 9. ed. São Paulo: Bookman, 2000. <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/gti/article/view/2277>

HOJI, M. **Administração financeira**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.
<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/185993/001083140.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LIMA FILHO, RN. **Decisões De Investimento E Rentabilidade Futura: Estudo Empírico Com Empresas Do Setor Imobiliário Listadas Na Bm&Fbovespa** . 2018 -

<https://www.Politicasculturaisemrevista.Ufba.Br/Index.Php/Rcontabilidade/Article/View/24498>

OLIVEIRA, EC de. **Alavancagem Financeira Como Ferramenta De Investimentos Da Pessoa Física No Mercado De Capitais Utilizando A Diversificação De Carteiras** 2019.

<http://Saijournal.Cefsa.Org.Br/Seer/Index.Php/FTT/Article/View/76>

ROSS, Stephen; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira Corporate finance**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/gti/article/view/2277>

SILVA, José Pereira da. **Análise financeira das empresas**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/185993/001083140.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

WESTON, J. F.; BRIGHAN, E. F. **Fundamentos da administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Makron, 2000.

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/185993/001083140.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

American Public Transportation Association: Glossary of Transit Terminology. Washington DC, 1994.

<https://tfl.gov.uk/corporate/about-tfl/culture-and-heritage/londons-transport-a-history/london-underground/a-brief-history-of-the-underground>, acesso em 09 de março de 2019.

<http://50anos.metrosp.com.br/index.php/linha-do-tempo/>, acesso em 09 de março de 2019.

<https://mobilidados.org.br/>, acesso em 9 de março de 2019.

<http://www.cnt.org.br/Estudo/estudo-transporte-metroferroviario-de-passageiros>, acesso em 9 de março de 2019.

<http://www.cnt.org.br/imprensa/noticia/primeira-concessao-metroferroviaria-completa-20-anos>, acesso em 10 de março de 2019.

https://www.metrório.com.br/Empresa/Historia?p_interna=2, acesso em 10 de março de 2019.

VIEGAS FILHO, Mauro; OUVÉNEY, Isaac; RIBEIRO, Leonardo. **Benefícios Socioeconômicos do Transporte de Passageiros sobre Trilhos** - Mobilidade Urbana Sobre Trilhos na Ótica dos Grandes Formadores de Opinião – Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos. Brasília: 2018

RESENDE, Paulo. **Mobilidade Urbana Pelos Trilhos e Qualidade de Vida nas Cidades** - Mobilidade Urbana Sobre Trilhos na Ótica dos Grandes Formadores de

Opinião – Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos. Brasília: 2018

Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PDTU) – Secretaria de Estado de Transportes (SETRANS). Rio de Janeiro: 2015.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para curso de pós-graduação: noções práticas**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2002

Araujo, L. C. G. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional**. 3 ed. vol.2. São Paulo: Atlas, 2010.

CAMP, R. C. **Benchmarking: o caminho da qualidade total: identificando, analisando e adaptando as melhores práticas da administração que levam a maximização**. 3 ed. São Paulo: Pioneira, 2002.

GIL, Antônio Carlos; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008 (pg 51-57)

SILVA, Marise Borba de; GRIGOLO, Tânia Maris. **Metodologia para iniciação científica à prática da pesquisa e da extensão II**. Caderno Pedagógico. Florianópolis: UDESC, 2002.

METRÔRIO. **Metrôrio, c2014**. Sobre o MetrôRio. Disponível em: <<https://www.metrorio.com.br/Empresa/Sobre> >. Acesso em: 10 de maio de 2019.

GOVINDARAJAN, V.; TRIMBLE, C. **O outro lado da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 1-26.

KEELY, Larry; PIXXEL, Ryan; QUINN, Bryan; WALTERS, Helen. **Dez Tipos de Inovação** – A disciplina de criação de avanços de ruptura. Editora DVS, 2013.

NELSON, R.; ROSENBERG, N. Technical Innovation and National Systems. In: NELSON, Richard R. **National Innovation Systems: A Comparative Analysis**. New York: Oxford University Press, 1993. cap. 1. p. 4.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO; GABINETE ESTATÍSTICO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. **Manual de Oslo**. 2005. Brasil Inovador. Disponível em: <http://download.finep.gov.br/dcom/brasil_inovador/arquivos/manual_de_oslo/prefacio.html>. Acesso em: 20 de maio de 2019.

ORTIZ, Adilson. **Inovação Tecnológica**. Disponível em:
<https://www.infoescola.com/administracao/inovacao-tecnologica/>. Acesso em: 21 de julho de 2019.

TERWIESCH, C; ULRICH, K. **Innovations Tournaments** – creating and selecting exceptional opportunities. Boston: Harvard Business Press, 2009.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da inovação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.