



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE NORTE
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CÂMARA DE NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS



Matheus Costa de Moraes

MÉTRICAS DE INOVAÇÃO:

UMA PROPOSIÇÃO DE ESCALA DE DIFERENCIAÇÃO DE CRIAÇÕES

Natal - RN

2022

Matheus Costa de Moraes

MÉTRICAS DE INOVAÇÃO:

UMA PROPOSIÇÃO DE ESCALA DE DIFERENCIAÇÃO DE CRIAÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Ciências e Tecnologia.

Ênfase: Negócios Tecnológicos

Orientadora: Profa. Dra. Zulmara Virgínia de Carvalho

Natal - RN

2022

MORAIS, Matheus Costa de. **Métricas de Inovação: uma proposição de Escala de Diferenciação de Criações**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Ciências e Tecnologia. Ênfase: Negócios Tecnológicos

Trabalho aprovado em 21 de julho de 2022, pela banca examinadora:

Profa. Dra. Zulmara Virgínia de Carvalho - presidente

Prof. Dr. Carlos Alexandre Camargo de Abreu

Prof. MSc. Thiago Bruno Lopes da Silva

Conforme lavrado em ata cadastrada sob protocolo n.º 23077.096704/2022-03 no Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Central Zila Mamede

Morais, Matheus Costa de.

Métricas de inovação: uma proposição de escala de diferenciações de criações / Matheus Costa de Moraes. - 2022. 54f.: il.

Monografia (graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Escola de Ciências e Tecnologia, Câmara de Negócios Tecnológicos, Natal, RN, 2022.

Orientadora: Profa. Dra. Zulmara Virgínia de Carvalho.

1. Ciência empreendedora - Monografia. 2. Cultura da inovação - Monografia. 3. Negócios tecnológicos - Monografia. I. Carvalho, Zulmara Virgínia de. II. Título.

RN/UF/BCZM CDU 658

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus e a minha família que sempre me apoiou em meus projetos, sejam eles acadêmicos ou não, em especial a minha mãe, Katia Costa, que sempre foi uma mãe bastante atenciosa e presente, sendo tanto mãe quanto pai para mim, também dedico a minha avó que sempre ajudou a minha mãe a me criar, desde pequeno.

AGRADECIMENTOS

Começo agradecendo a Deus por toda ajuda e suporte, também sou bastante grato à minha família, em especial a minha mãe e a minha avó materna, que sempre foram alicerces muito fortes da minha criação quanto a indivíduo, também agradeço ao meu pai e a minha irmã, pois além de irmã, há 15 anos é uma grande amiga.

Aos meus amigos eu peço obrigado, em especial aqueles que estiveram comigo desde antes do começo do curso superior e aos que eu encontrei a partir 2016 na UFRN ou na vida.

Enfatizo aqueles que foram mais presentes e aos que se fazem presentes ainda, que foram Luisa Mathias, Maria Beatriz, Maria Paula, Gabryella Botelho, João Paulo de Araujo, Israel, Mônica Guedes, João Vitor, Alisson Luan e Romildo.

Agradeço a algumas pessoas que foram importantes em minha vida, Isa, Valmar, madrinha Marinalva, meus padrinhos João Albano e Maria Albano, Fausto Fernandes, Miriam, Wilson, Mônica Fernandes e Maria Aparecida.

Também agradeço aos professores que foram vitais na minha construção acadêmica, Dida, Neide, Fabiana, Rose, Fátima, Verônica, Maria Diocelli, Maria Helena, Heliclécio, Alexandre Amaral, Risomar, Lenilda, David, Ada, Edna, Kellen, Lorena, Darlan, Josinaldo, Tatiane, Marcela, Zulmara, Zumba, Katia Borba e Herculana.

Para todos aqueles que não foram citados, mas sabem que tiveram uma certa relevância em minha vida, recebam o meu sincero agradecimento.

Por mais que ela não saiba que eu existo, igualmente agradeço a Mariah Carey pelas suas belas composições, que me ajudaram a passar por diversos momentos da minha vida, sejam eles turbulentos ou não.

*O futuro te espera, sentado em sua
cadeira, observando o tempo passar,
vendo suas ações e decisões, ele não
julga, ele também não ensina, ele apenas
pode ser vivido, ele deve ser visto como
apenas mais um momento, seu único
momento, a sua chance de evoluir para si,
esse é o seu momento, pois apenas é seu,
seu futuro.*

Matheus Costa.

RESUMO

Dentro dos processos de métricas de inovação, a Escala de Maturidade em Inovação está vinculada às empresas. Para projetos, tem-se o Nível de Maturidade Tecnológica (TRL: Technology Readiness Level). Contudo, a literatura acerca de métricas de inovação para produtos ainda é modesta, com definições de difícil desambiguação e, ao mesmo tempo, a descrição de diferenciais de solução é elemento obrigatório em Modelos de Negócios. Dentro deste contexto, com vistas a quantificar as diferenças entre inovações radicais e disruptivas ou entre incrementais e de sustentação, bem como medir o quanto de inovação incremental há em um processo ou produto, os esforços da presente pesquisa foram centrados na criação de uma Escala de Diferenciação de Criações. De abordagem qualitativa, de natureza teórica e aplicada e objetivos exploratórios, descritivos e analíticos, o arcabouço metodológico contou com revisão bibliográfica acerca dos conceitos de inovação e de modelos de avaliação de métricas de inovação. Nesta direção, destacaram-se os manuais internacionais de Frascati e de Oslo. No campo das métricas, o esforço de pesquisa centrou-se no Relatório de Competitividade Global do Fórum Econômico Mundial e no Índice de Inovação Global da Organização Mundial da Propriedade Intelectual. Isto exposto, inicialmente confrontou-se a ambiguidade na relação entre os quatro tipos de inovação da matriz “Mercado x Tecnologia”. Adicionalmente, abordagens, metodologias e ferramentas de criação foram aplicadas. Em resultado, a proposição da Escala de Diferenciação de Criações soma-se ao repertório de métricas de inovação.

Palavras-chave: Ciência Empreendedora; Cultura da Inovação; Negócios Tecnológicos

ABSTRACT

Inside the processes of innovation metrics, the Maturity Scale of the Innovation process is bid to a company. In projects, there is the Technological Readiness Level (TRL). However, the literature on innovation metrics for products is still scarce, with definitions that are difficult to unravel and, at the same time, the description of the ambiguities' solutions is an essential element in Business Models. Within this scenario, the present research aims to quantify the differences between radical and disruptive innovation or between incremental and sustaining, as well as measure how much incremental innovation is present in a process or a product, aiming to create a Differential Scale of Creations. This research is based on a qualitative approach, with a theoretical and applied nature, and exploratory, descriptive, and analytical objectives. The methodological framework includes a literature review on innovation concepts and evaluation models of innovation metrics. In this regard, the Frascati and Oslo international manuals are highlighted. In terms of metrics, the research effort centers on the World Economic Forum's Global Competitiveness Report and the World Intellectual Property Organization's Global Innovation Index. That said, initially, we compare the ambiguity of the relationship between the four types of innovation of the matrix "Market x Technology". Furthermore, approaches, methods and creation tools were applied. On results, the proposition of the Differential Scale of Creations is added to the repertoire of innovations metrics.

Keywords: Entrepreneurial Science; Culture of Innovation; Technological Business

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Framework – Global Innovation Index 2020 | 6 |
| Figura 2 - Matriz BCG | 7 |
| Figura 3 - Matriz “Mercado x Tecnologia” | 10 |
| Figura 4 - Eixo Sustentação da Matriz “Mercado x Tecnologia” | 11 |
| Figura 5 - Eixo Disruptiva da Matriz “Mercado x Tecnologia” | 13 |
| Figura 6 - Eixo Incremental da Matriz “Mercado x Tecnologia” | 15 |
| Figura 7 - Eixo Radical da Matriz “Mercado x Tecnologia” | 17 |
| Figura 8 - Esquema de evolução dos primeiros aparelhos telefônicos | 28 |
| Figura 9 - Esquema de Reestruturação Descontínua da Criação | 29 |
| Figura 10 - Esquema de etapas da Reestruturação Descontínua da Criação | 31 |
| Figura 11 - Esquema cíclico da Reestruturação Descontínua da Criação | 31 |
| Figura 12 - Explicação do esquema cíclico da Reestruturação Descontínua da Criação | 32 |
| Figura 13 - Escala de Diferenciação de Criações | 33 |
| Figura 14 - Esquema dos setores da Escala de Diferenciação das Criações | 34 |

TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Indicadores do Relatório Global de Competitividade 2019 | 5 |
| Tabela 2 - Possibilidades de classificação da inovação | 35 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|---|
| BCG | <i>Boston Consulting Group</i> |
| CDC | Código de Defesa do Consumidor |
| DVD | <i>Digital Video Disc</i> |
| GCI | <i>Global Competitiveness Index</i> |
| GII | <i>Global Innovation Index</i> |
| INSEAD | <i>Institut européen d'administration des affaires</i> |
| LED | <i>Light-emitting Diode</i> |
| MIT | <i>Massachusetts Institute of Technology</i> |
| MTA | <i>Mobilie Telephony A</i> |
| OECD | <i>Organization for Economic Co-operation and Development</i> |
| OLED | <i>Organic Light-emitting diode</i> |
| PI | Propriedade Intelectual |
| SENAI | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial |
| TIC | <i>Information and Communications Technology</i> |
| TRL | <i>Technology Readiness Level</i> |
| TV | Televisão |
| WEF | <i>World Economic Forum</i> |
| WIPO | <i>World Intellectual Property Organization</i> |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 1 |
| 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 3 |
| | 2.1 Métricas de Inovação | 4 |
| | 2.2 Matriz de Inovação | 10 |
| | 2.2.1 Sustentação | 11 |
| | 2.2.2 Disruptiva | 13 |
| | 2.2.3 Incremental | 15 |
| | 2.2.4 Radical | 17 |
| 3 | METODOLOGIA | 19 |
| 4 | DISCUSSÃO E RESULTADOS | 20 |
| | 4.1 Perspectivas de Desambiguação da Matriz de Inovação | 20 |
| | 4.1.1 Inovações Disruptivas e Radicais | 20 |
| | 4.1.2 Inovações Incrementais e de Sustentação | 21 |
| | 4.1.3 Critérios de Disrupção | 22 |
| | 4.1.4 Importância de Quantificar as Diferenças entre Inovação Disruptiva e Inovação Incremental | 23 |
| | 4.2 Produtos e Serviços | 26 |
| | 4.2.1 Primários | 26 |
| | 4.2.2 Secundários | 27 |
| | 4.3 Escala de Diferenciação de Criações | 28 |
| | 4.3.1 Processo de Reestruturação Descontínua da Criação e a Recuperação de suas Funções | 28 |
| | 4.3.2 Métrica de Inovação: Escala de Diferenciação de Criações | 32 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 37 |
| | REFERÊNCIAS | 38 |

1 INTRODUÇÃO

Dentro dos processos de métricas de inovação, a Escala de Maturidade em Inovação está vinculada às empresas. Para projetos, tem-se o Nível de Maturidade Tecnológica (TRL: *Technology Readiness Level*). Contudo, a literatura acerca de métricas de inovação para produtos ainda é modesta, com definições de difícil desambiguação e, ao mesmo tempo, a descrição de diferenciais de solução é elemento obrigatório em Modelos de Negócios.

Dessa forma, para poder dizer o que é ou não inovação disruptiva, radical ou incremental, necessita-se de uma boa justificativa, porém as justificativas utilizadas até hoje são diversas, inúmeros conceitos propostos por diferentes visões de diversos autores, logo se faz necessário uma forma de poder explicitar a diferença entre essas classificações, de modo que as pessoas possam utilizá-la como uma forma mais padronizada de métrica inovativa.

Nesse mesmo caminho, com o andar do projeto, viu-se necessário uma análise não só classificatória das inovações disruptivas, incrementais, radicais e sustentadoras, mas um novo pensamento sobre o termo destruição criadora, quando se trata das inovações incrementais, sendo esse processo de revisão sintática uma âncora necessária para a Escala de Diferenciações em Criações, uma vez que a escala vem com a intenção de simplificar a metrificação entre as inovações disruptivas e incrementais.

Para a demonstração da escala montou-se uma parametrização utilizando fundamentações teóricas sobre os tipos de inovação em questão, depois criou-se a escala, para ser usada na ilustração do processo de classificação entre ser disruptiva, radical ou incremental, por fim se esquematiza uma exemplificação do uso dessa escala em um case existente, assim sua demonstração prática se consolida.

Objetivos da Pesquisa

Com vistas a quantificar as diferenças entre inovações radicais e disruptivas ou entre incrementais e de sustentação, bem como medir o quanto de inovação incremental há em um processo ou produto, os esforços da presente pesquisa foram centrados na criação de uma Escala de Diferenciação de Criações.

Uma vez observado uma certa inconsistência na estruturação das inovações disruptivas, radical, incremental e sustentadora/sustentação, verificou-se uma necessidade em propor uma nova estrutura, de forma que a radical passasse a ser subclassificação da disruptiva e a incremental fosse igualada a sustentadora/sustentação, nesse mesmo caminho teve-se a ideia de formular a ideiação do processo de Reestruturação Descontínuas Criações, utilizando como demonstração os processos de reestruturação nas inovações incrementais esquematizados na pesquisa.

Nesse mesmo caminho, também pretende-se propor um novo pensamento para o termo destruição criadora, quando se trata de inovação incremental, visto que a pesquisa

expõe que ambas precisam desse olhar diferenciado, para que assim a Escala de Diferenciações de Criações seja mais fortalecida como método metrificador da inovação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sendo considerado um dos nomes mais relevantes quando se trata do estudo de inovações, o Schumpeter (1934), conceitua inovação como sendo “*a introdução comercial de um novo produto ou ‘uma nova combinação de algo já existente’ criados a partir de uma invenção que por sua vez pertence ao campo da ciência e tecnologia*”.

De acordo com Bozeman e Link (1984) inovação pode ser tido como algo novo, porém essa novidade precisa ser colocada em uso no mercado, uma vez que essas inovações podem ser desde um produto ou serviço, até novos processos, visto que eles venham a gerar valor para o mercado.

Como exposto no texto “Inovação e inovatividade. Qual a diferença?”, OECD (1991) apud Kiane (2021) inovação pode ser descrita como um processo iterativo que se dá quando há uma perspicácia para possibilidades de criação que venha gerar um novo mercado para invenções em geral, cuja invenção, seja baseada em tecnologia tenham como consequência desenvolvimento, produção e comercialização, tudo isso na busca do sucesso mercadológico.

Para Freeman (1991), ele também classifica inovação como um processo iterativo que também se dá pela perspicácia para possibilidades tanto para a criação de novos mercados, quanto para serviços, baseadas também em tecnologias que venham trazer desenvolvimento econômico, produções tecnológicas e gerenciamento de marketing, tudo isso para a obtenção do sucesso no mercado, visto que o sucesso mercadológico é o que consolida a invenção como inovação.

Desde quando os estudos sobre inovação foram iniciados houve uma dúvida quanto a conceituação dessa palavra, pois para a linguística tudo que é novo seria inovação, mas para muitos estudiosos da área de negócios nem tudo se encaixava como merecido para possuir o termo de inovador, mesmo passado bastante tempo desde a sua criação ainda se tem algumas dificuldades em definir com exatidão o que essa palavra realmente seria, pode-se observar esse fator segundo a colocação feita no Manual de Oslo - 2ª edição (1992) o entendimento sobre o impacto tecnológico das inovações e seu conceito ainda é deficitário, uma vez que as mudanças no mercado tecnológicas, movidas pelos dados digitais, estão ocorrendo cada vez mais rápidas, além disso também há uma grande influência das descobertas radicais em áreas específicas, por exemplo, a biotecnologia e a ciência dos materiais.

Dessa forma a cada novo estudo se descobre uma nova classificação para que possa atender as necessidades cada vez mais atuais, sejam de produtos ou serviços, já que a obsolescência programada solicita sempre novas criações com intervalos de tempo cada vez menores, então os rumos das pesquisas precisam ser tão rápidos quanto o processo de criação solicitada, para que o termo não caia em banalização e tudo aquilo que seja criado venha a se chamar de inovador.

O Dicionário Merriam-webster (2016), define inovação, como sendo “*A introdução de algo novo.*”.

Dentro das teorias da dinâmica econômica, o economista austríaco Joseph Schumpeter defende que inovação é o motor da economia. Uma releitura deste conceito é feita por Kenneth Morse, fundador e diretor administrativo do Centro de Empreendedorismo do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) ao longo de 13 anos e ele define inovação como sendo a soma entre a invenção e a sua comercialização.

2.1 Métricas de Inovação

De acordo com Silva (2019) as métricas de inovação são grandes aliadas das empresas na parametrização de seus feitos ao sucesso, uma vez que elas auxiliam nas escolhas que devem ser feitas, validação de resultados ou de ações iniciais, de forma que o seu objetivo seja o destaque do seu produto ou serviço em meio a concorrência, uma vez que o uso dessas métricas algumas vezes possa trazer perigos.

Mesmo com todos esses adjetivos positivos, o uso das métricas de inovação da forma incorreta, por exemplo, de forma excessiva, pode vir acarretar no uso de métodos que não estejam no mesmo caminho dos pensamentos mercadológicos da empresa, uma vez que esse excesso pode conseqüentemente trazer mais atividades do que o necessário para a empresa e seus gestores, logo ela pode vir a gerar conflitos. Contudo é nessa dinâmica, entre saber usar as métricas e saber traçar um bom objetivo para seu produto ou processo, que está o caminho mais próximo para o sucesso de uma inovação. (SILVA, 2019)

De acordo com o Relatório Global de Competitividade (GCI) (2019) apud Silva, Carvalho e Oliveira (2020, p. 1363) a competitividade pode ser definida como “o conjunto de instituições, políticas e fatores que determinam o nível de produtividade de um país”, logo pode-se dizer que o GCI se mostra como uma ferramenta vasta para medir a competitividade entre as diversas nações, permitindo uma melhor identificação dos países que apresentam os melhores índices competitivos. Atualmente, em plena indústria 4.0, esse ranking é aferido pelo GCI 4.0, desde que em 2018 foi criado uma nova forma de ordenar essas nações, cuja forma consiste na identificação das causas que venham a impulsionar o meio produtivo de cada uma, no mesmo caminho também se avalia o seu crescimento econômico e desenvolvimento humano.

Dessa forma, segundo Silva, Carvalho e Oliveira (2020, p. 1363), as métricas utilizadas são

“...o GCI 4.0 utiliza 103 indicadores organizados em 12 pilares, nomeados: Instituições; Infraestrutura; Adoção de TIC's; Estabilidade Macroeconômica; Saúde; Habilidades; Mercado de Produto; Mercado de Trabalho; Sistema Financeiro; Tamanho do Mercado; Dinamismo Empresarial e Capacidade Inovativa (WEF, 2019). As variáveis estão agrupadas em duas categorias: subfatores e indicadores. Os subfatores são grupos mais específicos que os pilares e contém os indicadores, que são as métricas utilizadas para o cálculo da competitividade. Essa distribuição é apresentada na Tabela 2.”

Tabela 1 - Indicadores do Relatório Global de Competitividade 2019

| Pilar | Subfatores | Indicadores | |
|-------|------------------------------------|------------------------------------|--|
| GC1 | Instituições | Segurança | |
| | | Capital social | |
| | | Verificações e balanços | |
| | | Desempenho do setor público | |
| | | Transparência | |
| | | Direito de propriedade | |
| | | Governança corporativa | |
| GC2 | Infraestrutura | Orientação futura do governo | |
| | | Infraestrutura dos transportes | |
| | | Utilidades públicas | |
| GC3 | Adoção de TICs | — | Assinaturas de telefone celular, banda larga móvel e internet banda larga fixa; assinaturas de Internet por fibra; usuários da Internet. |
| GC4 | Estabilidade Macroeconômica | — | Inflação; dinâmica da dívida. |
| GC5 | Saúde | — | Expectativa de vida saudável. |
| GC6 | Habilidades | Força de trabalho presente | |
| | | Força de trabalho futura | |
| GC7 | Mercado de Produto | Mercado doméstico | |
| | | Abertura ao comércio | |
| GC8 | Mercado de Trabalho | Flexibilidade | |
| | | Meritocracia e incentivos | |
| GC9 | Sistema Financeiro | Profundidade financeira | |
| | | Estabilidade do setor financeiro | |
| GC10 | Tamanho do Mercado | — | PIB; importação de bens e serviços. |
| GC11 | Dinamismo Empresarial | Requisitos administrativos | |
| | | Cultura empreendedora | |
| GC12 | Capacidade Inovativa | Interação e diversidade | |
| | | P&D Comercialização da inovação | |

Fonte: WEF (2019) apud Silva, Carvalho e Oliveira (2020).

O Índice Global de Inovação (GII) foi criado em 2007, tendo com função de avaliar o quão inovador uma nação pode ser, dentro dos sistemas socioeconômicos nacionais, com a intenção de ser uma referência para ajudar na medição, esse índice foi criado em conjunto pela Universidade de Cornell, a escola de negócios INSEAD e a Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO) (SUZUKI, 2021).

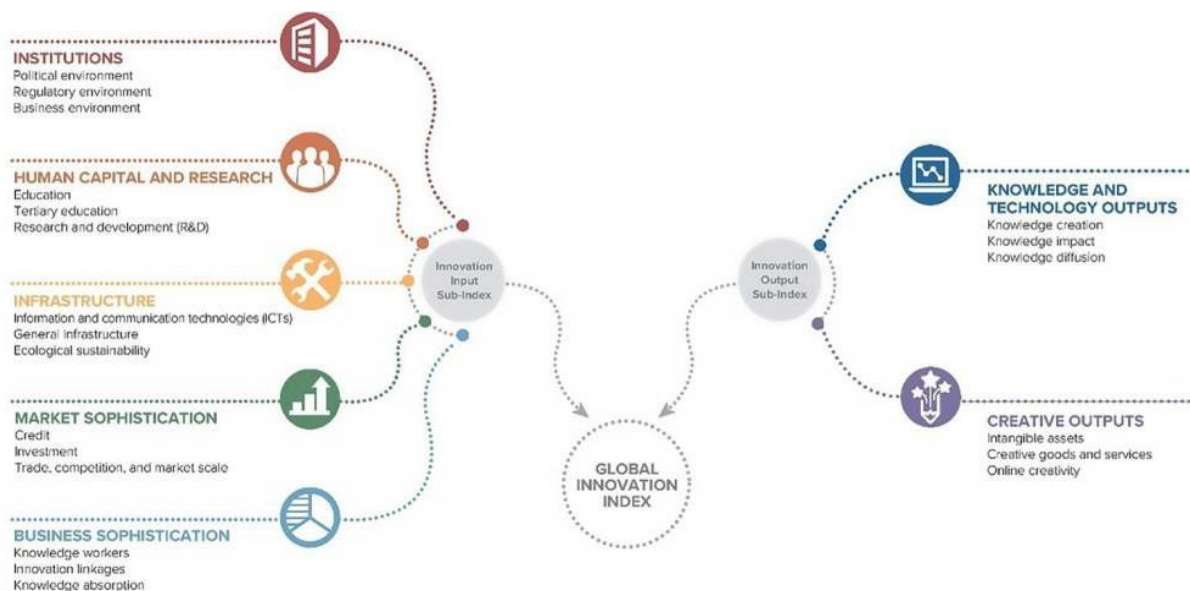
Além disso, ele aponta os progressos e os desafios restantes para o processo de inovação, inclusive em contextos de desaceleração econômica induzida e em crises induzidas, por exemplo, a causada pelo COVID-19. Nesse contexto o relatório apresentará tendências globais no terreno da inovação, analisando o desempenho das economias em estudo, no quesito matéria de inovação (DUTTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2020).

A metrificação do índice global de inovação, segundo Cornell INSEAD WIPO (2020) apud Suzuki (2021), é feita da seguinte forma

“O índice depende de duas categorias de indicadores, os inputs de inovação e os outputs de inovação. São considerados “inputs” os fatores que sustentam a capacidade de inovação. Ou seja, as instituições, políticas, capacidade humana, infraestrutura, sofisticação tecnológica, mercados de negócios e capital. Já os “outputs”, o foco de análise, são os benefícios que uma nação

deriva da criação de conhecimento, competitividade e geração de riqueza. Cabe destacar que cada categoria é formada por 3 pilares, que agrupam indicadores individuais totalizando 80 indicadores quantitativos e qualitativos.”

Figura 1 - Framework – Global Innovation Index 2020



Fonte: Cornell INSEAD WIPO (2020) apud Suzuki (2021).

Considerando o conteúdo exposto por Boone e Kurtz (1998, p. 124) apud Appio e Vieira (2006), a matriz *Boston Consulting Group* (BCG) tem a função de fazer uma análise em cima da fatia e percentual do mercado que pertence a uma determinada empresa, da mesma forma ela consegue auxiliar nos estudos de crescimento potencial do mercado, tendo sua estrutura dividida em quatro quadrantes, onde cada um deles indica um tipo diferente de negócio.

Figura 2 - Matriz BCG



Fonte: Karine Moreira (2021)

Conforme Mankins (1995) o Nível de Maturidade Tecnológica é um sistema que tem a função de auxiliar nas medições das avaliações de tecnologias específicas, quanto a sua maturidade, feita essa análise os resultados serão comparados com outros níveis de maturidade de diferentes tipos de tecnologias.

Embora seja um processo, que aparentemente seja eficaz, o método TRL possui algumas deficiências, uma vez que ele fornece o estado momentâneo da maturidade da tecnologia, um outro percalço encontrado no TRL é o fato dele não estar completo, como pode ser observado segundo Gil, Andrade e Costa (2014, p. 94)

“Os TRL por si só não dão uma imagem completa do estado de uma tecnologia, ou dos riscos na adoção de uma determinada tecnologia para as necessidades de um dado programa de aquisição. A escala TRL, conforme definida pela NASA, mede a maturidade ao longo de um único eixo, o eixo da capacidade de demonstração da tecnologia.”

Mas mesmo assim os TRL são eficazes como métodos auxiliares de gestão e programação, uma vez que os unindo com outros métodos complementares, eles conseguem ser úteis para se traçar os níveis de maturidade de uma tecnologia. (GIL, ANDRADE e COSTA, 2014, p. 94).

As fundamentações utilizadas para a análise da inovação são as seguintes:

I) Incrementais:

1 — i) Introdução de um novo bem - ou seja um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados - ou de uma nova qualidade de um bem. (SCHUMPETER, 1982, p.48).

2 — i) Existe no mercado atual e, em vez de criar novas redes de valor, ela melhora e amplia as existentes, satisfazendo as necessidades de um segmento de clientes.(CARVALHO, 2020).

3 — i) Deve produzir uma mudança irreversível no sistema, para ser considerada como tal, gerando assim desenvolvimento econômico. (PARANHOS, 2006).

4 — i) Tendem a serem mais previsíveis, visto que as mudanças que elas sofrem são baseadas em dados coletados por *feedback* dos clientes ou pelo estudo do comportamento dessa inovação no mercado, além disso dependendo da mudança feita sobre esse produto ou serviço, algumas dessas inovações podem vir a ofertar as mesmas funcionalidades por um valor menor, logo os empresários se sentem mais confortáveis em investir em algo que seja mais seguro. (CARVALHO, 2020).

5 — i) Mantém a competitividade entre as empresas do mercado fortalecida, uma vez que a inovação incremental adota apenas um baixo custo para as organizações, pois não são um tipo de investimento que envolve um alto risco. (FIALKOWSKI, KITMANN, 2018).

II) Disruptivas:

1 - D) Introdução de um novo bem - ou seja um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados - ou de uma nova qualidade de um bem. (SCHUMPETER, 1982, p.48).

2 - D) Possibilita a abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha

ainda entrado, quer este mercado tenha existido antes ou não. (SCHUMPETER, 1982, p.48).

3 - D) Deve produzir uma mudança irreversível no sistema, para ser considerada como tal, gerando assim desenvolvimento econômico. (PARANHOS, 2006).

4 - D) Os reguladores legais se sentem desafiados, uma vez que esse tipo de inovação traz consigo novos padrões e esquemas, que agem de uma forma antes não conhecida, dessa forma os métodos de produção e regulatórios vigentes acabam entrando em desarranjo. (BAPTISTA, KELLER, 2016).

III) Radical:

5 - R) Representa mudanças drásticas, principalmente na introdução de um novo produto ou processo, podendo representar rupturas estruturais que impactam a economia e a sociedade. (KRUGLIANSKAS, 1996; LEMOS, 1999).

Para se conceituar as inovações há alguns *déficits*, uma vez que o termo inovação vem sofrendo, com o passar do tempo, inúmeras adaptações em sua definição, esse fator deficitário acaba reverberando nas classificações dentro da inovação, por isso, como uma possível solução para melhor explicação dessas classes dentro desse termo, a matriz “Mercado x tecnologia”, proposta pelo Henrique Carvalho (2020), em seu texto “A Matriz de Inovação: unificando os tipos de inovação”, vem com o intuito de definir cada uma das inovações propostas por ele.

Logo abaixo, no tópico 2.2, encontra-se a exposição da matriz “Mercado x Tecnologia”, com as ilustrações e a parte escrita da fundamentação teórica, de autoria do Henrique Carvalho, que o auxiliaram na formulação de sua teoria quanto a essa matriz.

2.2 Matriz de Inovação

A matriz de inovação proposta no artigo “A Matriz de Inovação: unificando os tipos de inovação”, proposta pelo Henrique Carvalho (2020), analisa a inovação através do “impacto no mercado” que o produto vai trazer e a “novidade da tecnologia”, ou seja, se é um produto completamente novo ou existente.

Figura 3 - Matriz “Mercado x Tecnologia”



Fonte: Henrique Carvalho (2020).

A matriz de mercado x tecnologia é a maneira mais conhecida e aceita de classificar a inovação. Nas pesquisas do Henrique de Carvalho ele notou que grande parte das pessoas utilizam essa classificação. A matriz utiliza 2 eixos com quatro quadrantes no total. São eles:

- Impacto no mercado: O eixo Y, diz respeito ao impacto que a tecnologia vai causar no mercado, ou seja, se o impacto vai ser alto (transformador no mercado) ou baixo.
- Novidade da tecnologia: O eixo X, é quando falamos da tecnologia em si. Se ela é nova ou existente. No caso de uma tecnologia existente, você muito provavelmente está fazendo uma melhoria e o outro extremo é quando você cria uma nova tecnologia.

2.2.1 Sustentação

Para o Henrique Carvalho (2020) a inovação de sustentação ela se difere da disruptiva, pois para se tem um mercado existente, diferente dos disruptivos, ela não cria novas redes de valor e nem novos mercados, apenas amplia os já vigentes, uma vez que elas suprem as demandas do mercado, a sus sustentação no mercado é garantida.

Figura 4 - Eixo Sustentação da Matriz “Mercado x Tecnologia”



Fonte: Henrique Carvalho (2020).

Assemelhando-se às inovações incrementais, as sustentadoras apresentam mudanças pontuais a cada atualização, considerando que nesse tipo de inovação, geralmente, tem um valor maior agregado no mercado, pois elas possuem cadeias de produção já existentes, logo ela pode vir a apresentar versões mais baratas para a sua produção, tendo como consequência uma margem de lucro maior.

As inovações de sustentação costumam ser suficientes para as empresas, visto que elas se apresentam mais rentáveis e com riscos mais baixos, já as disruptivas apresentam riscos maiores, porém quando o seu resultado é positivo, ela consequentemente traz um aumento significativo na renda da empresa que a empregou em seu método de produção, possibilitando que mercados totalmente novos surjam, porém elas possuem uma volatilidade maior, afinal é necessário altos investimentos na área de *marketing*, para que elas tenham um rápido crescimento no mercado (CARVALHO, 2020).

Em paralelo aos entendimentos já discutidos anteriormente, o Henrique Carvalho (2020), cita uma analogia dessa discussão em relação a tabela BCG, ciclo de vida do produto e também expõe um exemplo de inovação sustentadora:

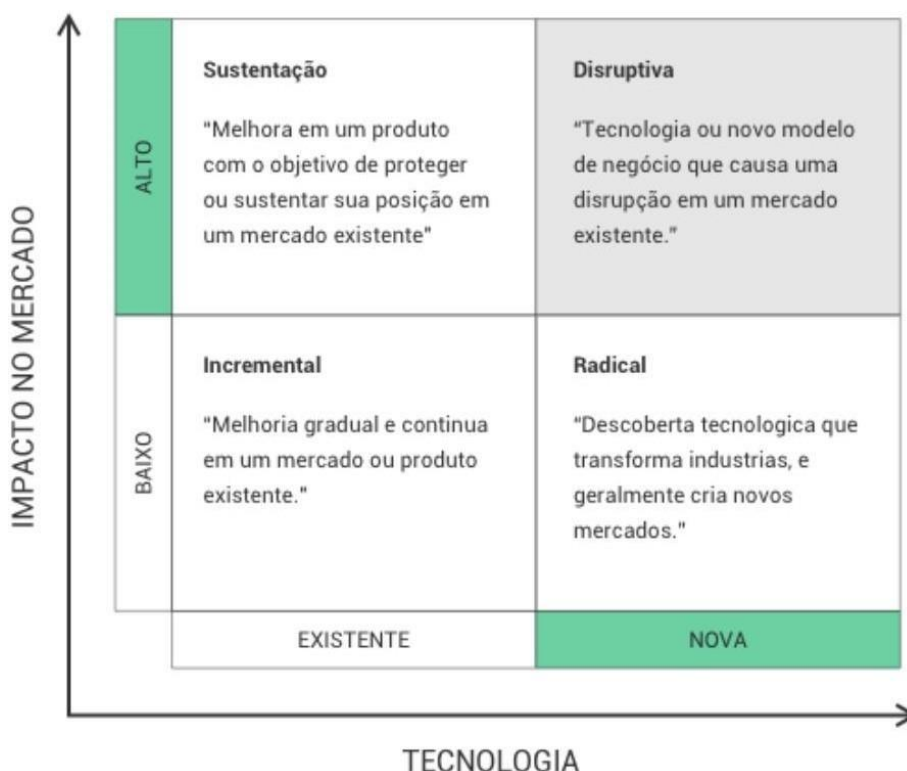
- Na matriz BCG: esse tipo de inovação muitas vezes é a estrela, ou seja, ela já está estabelecida e é o carro chefe da empresa, possuindo uma alta participação e alta taxa de crescimento.
- No ciclo de vida do produto esse tipo de inovação normalmente se encontra em produto no estágio de maturidade e ou/crescimento.

Exemplo: o iPhone da Apple, já foi uma inovação disruptiva e hoje é uma de sustentação. As novas versões ano a ano atraem os mesmos segmentos, não criam novas redes de valor, mas trazem um grande retorno financeiro, sustentando o modelo de negócios existente no segmento *premium* do mercado para atender às necessidades de clientes mais exigentes e dispostos a pagar mais por uma versão mais nova e um pouco melhor do telefone.

2.2.2 Disruptiva

A teoria que conceitua a inovação disruptiva foi criada pelo professor e consultor de negócios Clayton Christensen (2011), em seu livro *Innovator's Dilemma*. Nele, este autor diz que as inovações disruptivas são aquelas que possuem a capacidade de criar novas redes de valor, tanto em mercados já existentes quanto em mercados completamente novos (CHRISTENSEN, 2011 apud CARVALHO, 2020).

Figura 5 - Eixo Disruptiva da Matriz "Mercado x Tecnologia"



Fonte: Henrique Carvalho (2022).

As inovações disruptivas possuem mudanças drásticas ao passar das suas versões, dessa forma quando medida por métricas tradicionais, elas apresentam um desempenho inferior, mas elas têm a capacidade de revolucionar a cadeia de clientes de uma empresa, pois ela pode vir a atrair novos clientes, mesmo que inicialmente apenas uma parcela específica se identifique com essa inovação, mas é uma questão de tempo e investimentos em marketing, para que ela venha a se difundir em diversos grupos de clientes (CARVALHO, 2020).

A dificuldade encontrada por esse tipo inovativo é o seu risco quanto a investimentos, uma vez que as empresas, muitas vezes, preferem tomar decisões mais racionais, ou seja, investir em produtos e serviços que tem um resultado de sucesso mais previsível, contudo quando as inovações disruptivas conseguem bons resultados em sua implementação ao mercado, as consequências são positivas para as empresas que as empregam, uma vez que seus concorrentes, geralmente percebem tarde demais o sucesso desse tipo de inovação, logo eles não conseguem alcançar as empresas

que implementaram a inovação radical, pois elas já introduziram novas soluções ao mercado, cujas soluções exigem recursos novos que as concorrentes geralmente não possuem (CARVALHO, 2020).

As empresas que geralmente arriscam a implementação de inovações disruptivas, são as empresas novas no mercado.

Em paralelo aos entendimentos já discutidos anteriormente, o Henrique Carvalho (2020), cita uma analogia dessa discussão em relação a tabela BCG, ciclo de vida do produto e expõe um exemplo de inovação disruptiva:

- Na matriz BCG: esse tipo de inovação, pode ser comparado com o tipo interrogação na matriz BCG. É um produto novo, que tem grande potencial de crescimento, mas também tem um investimento alto.
- No ciclo de vida do produto as inovações disruptivas quase sempre estão no estágio de introdução e crescimento.

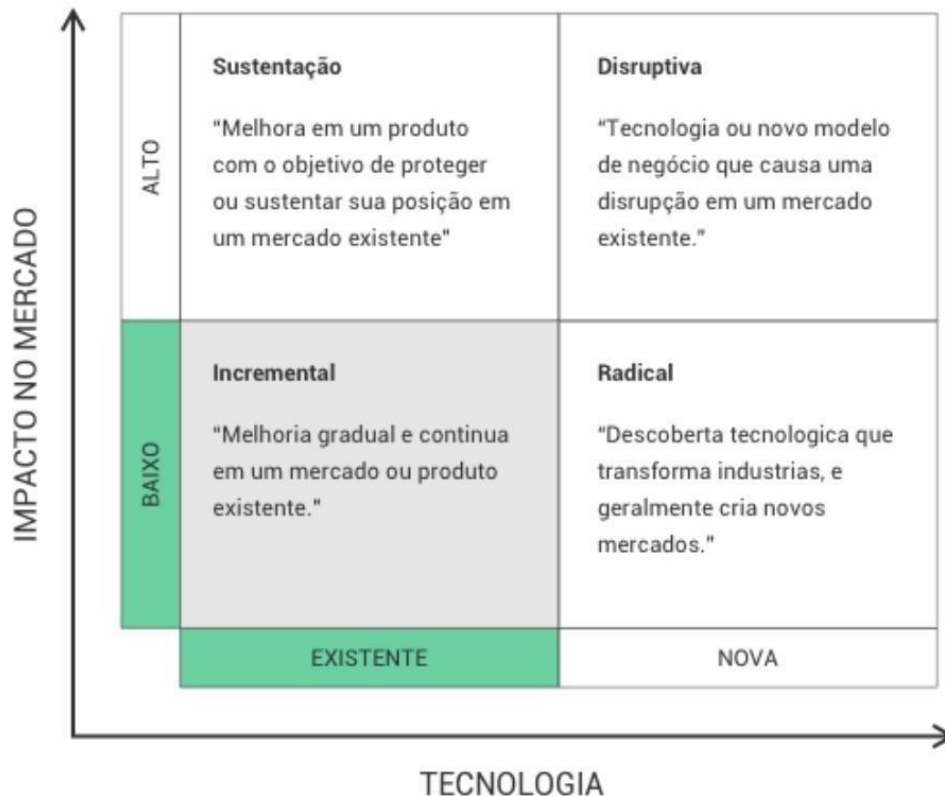
Exemplos:

- Tesla possui capacidades diferentes em comparação com os fabricantes de automóveis mais tradicionais. Seu *software*, a tecnologia da bateria e a capacidade de iterar rapidamente são recursos em que os fabricantes de carros tradicionais não são muito bons, e que levarão tempo e recursos para serem adquiridos.

2.2.3 Incremental

De acordo com Henrique Carvalho (2020) “A maioria das inovações são melhorias incrementais, graduais e contínuas nos conceitos, produtos ou serviços existentes em mercado existente.”

Figura 6 - Eixo Incremental da Matriz “Mercado x Tecnologia”



Fonte: Henrique Carvalho (2020).

As inovações incrementais possuem apenas melhorias bem pontuais quando comparadas com suas versões anteriores, apresentando em sua formulação mudanças consideradas relevantes para perpetuar a sustentação mercadológica do produto ou serviço em análise, sendo nessa sustentação que esse tipo inovativo atrai clientes que chegam até a pagar mais, uma vez que as inovações incrementais conseguem atender bem às demandas dos seus usuários, pois suas mudanças são feitas baseadas na avaliação do mercado sobre seus produtos ou serviços anteriores (CARVALHO, 2020).

A popularização desse tipo de inovação também se dá na possibilidade que ele oferece de poder fornecer para seus clientes inovações que tenham as mesmas funcionalidades, porém, por um custo menor.

Por ser apenas incremental e não disruptiva esse tipo de implementação inovadora se mostra mais fácil quando se precisa apresentá-la ao mercado, pois não é necessário

um alto nível de convencimento, já que os seus antecessores já demonstraram o quão bom essa tecnologia era, deixando os clientes mais seguros daquilo que irão adquirir (CARVALHO, 2020).

Quando as consequências da introdução das incrementais são comparadas com as dos disruptivos, percebe-se que a inovação incremental não chega a causar um impacto elevado no mercado, pois como já foi explicado, esse tipo de inovação melhora apenas um pouco os produtos e serviços que vão surgindo dentro dessa classificação, partindo desse mesmo pensamento é necessário que as empresas mais tradicionais que aplicam essa inovação tenham um cuidado maior no excesso do uso das inovações incrementais, visto que a disrupção causa grandes impactos no mercado, logo é necessário que essas empresas também caminhem para a criação das suas próprias disrupções (CARVALHO, 2020).

Em paralelo aos entendimentos já discutidos anteriormente, o Henrique Carvalho (2020), cita uma analogia dessa discussão em relação a tabela BCG, ciclo de vida do produto e expõe um exemplo de inovação incremental:

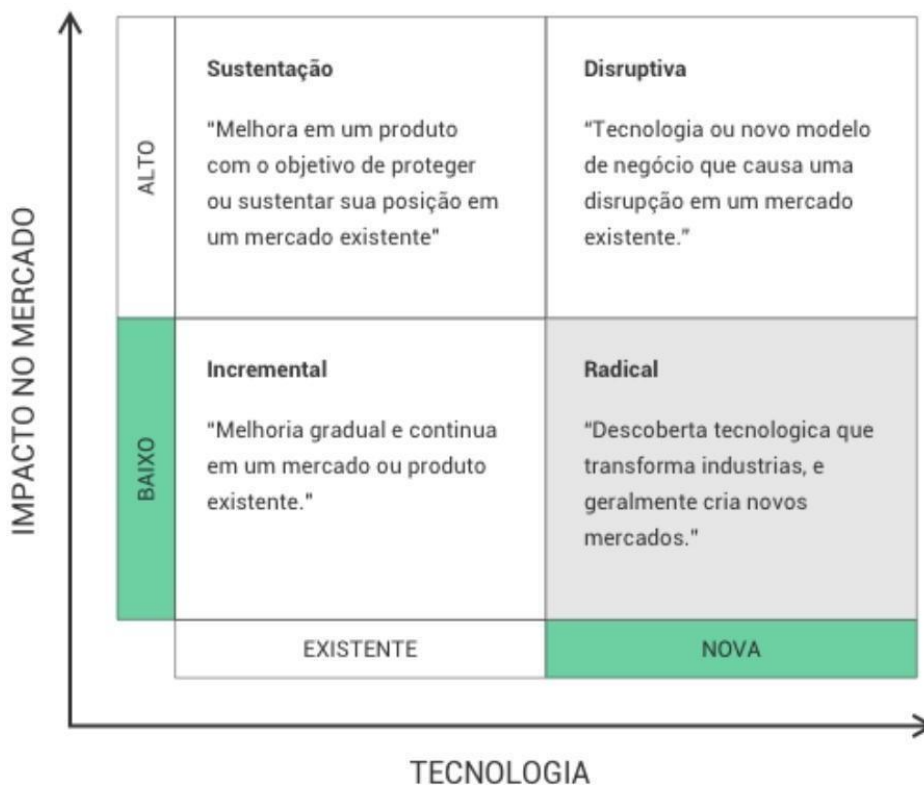
- Na matriz BCG: esse tipo de inovação, pode ser comparado com o tipo vaca leiteira na matriz BCG, com uma boa participação no mercado, mas uma baixa taxa de crescimento. Lembrando que as vacas leiteiras, possuem um alto retorno financeiro.
- No ciclo de vida do produto as inovações disruptivas quase sempre estão no estágio de maturidade, já estabelecidas e pouca inovação.

Exemplo: A TV é um exemplo clássico desses dois cenários, pois é constantemente aprimorada e há novos modelos disponíveis, enquanto a ideia central e os componentes permanecem praticamente os mesmos. O cliente convencional pode, por exemplo, ter uma televisão LED de 50 "com apenas algumas centenas de dólares, enquanto os clientes mais exigentes podem facilmente gastar milhares em uma TV OLED de 75".

2.2.4 Radical

A inovação radical pode ser entendida como uma inovação que possui características semelhantes a disruptiva, porém sendo diferente em uma coisa, a radical ela tem um novo modelo de negócio simultaneamente a tecnologia revolucionária, mas vale salientar seu impacto no mercado é baixo, mesmo que a sua tecnologia seja nova (CARVALHO, 2020).

Figura 7 - Eixo Radical da Matriz “Mercado x Tecnologia”



Fonte: Henrique Carvalho (2020).

Esse tipo de inovação vem com a intenção de sanar grandes problemas e necessidades, quando se há uma certa ausência de tecnologias capazes de fazer isso, além disso ela também acaba que trazendo otimizações para diversas situações que até então as pessoas se conformaram com aquele modo de as fazer, porém com o surgimento de uma possibilidade de simplificação nessas determinadas tarefas, a necessidade que até então não existia passa a existir, sendo sanada por esse tipo inovativo, dessa forma, mercados completamente novos surgem, rompendo as estruturas tradicionais da economia.

Por mais que a radicalização inovadora tenha toda uma idealização de soluções para inúmeras situações, ela é o tipo inovativo que mais sofre com resistência do mercado, pois os investimentos na inovação radical são arriscados, quando se comparados com os da inovação incremental ou sustentadora, um vez que o tempo para se ter retorno é maior, além do que ela demanda mais tempo para concluir o seu desenvolvimento

tecnológico, visto que as tecnologias radicais quando apresentadas buscando investimentos, elas são ideias ou protótipos bem teóricos, sem *feedbacks* do mercado (CARVALHO, 2020).

Quanto às consequências desse tipo de inovação, se eles forem positivos, ela marcará o início de uma nova era mercadológica, pois inúmeros setores da economia e regiões geográficas serão afetados (CARVALHO, 2020).

De acordo com Henrique Carvalho (2020), abaixo estão citados alguns exemplos de inovações radicais.

Exemplo: Inovações tecnológicas, como computadores pessoais e internet, são exemplos de inovações radicais que transformaram a maneira como o mundo inteiro funciona e se comunica. Essas inovações radicais fornecem à nossa sociedade uma plataforma para construir, levando a um crescimento econômico altamente acelerado.

3 METODOLOGIA

De abordagem qualitativa, de natureza teórica e aplicada e objetivos exploratórios, descritivos e analíticos, o arcabouço metodológico contou com revisão bibliográfica acerca dos conceitos de inovação e de modelos de avaliação de métricas de inovação. Nesta direção, destacaram-se os manuais internacionais de Frascati e de Oslo. No campo das métricas, o esforço de pesquisa centrou-se no Relatório de Competitividade Global do Fórum Econômico Mundial e no Índice de Inovação Global da Organização Mundial da Propriedade Intelectual. Isto exposto, inicialmente confrontou-se a ambiguidade na relação entre os quatro tipos de inovação da matriz “Mercado x Tecnologia”. Adicionalmente, abordagens, metodologias e ferramentas de criação foram aplicadas.

4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

4.1 Perspectivas de Desambiguação da Matriz de Inovação

4.1.1 Inovações Disruptivas e Radicais

Segundo o Henrique Carvalho (2020) a inovação disruptiva é classificada como: “se refere a um conceito, produto ou serviço que cria uma nova rede de valor entrando em um mercado existente ou criando um mercado completamente novo.”, de outro lado a inovação radical é classificada como: “é rara, pois possui características semelhantes às disruptivas, mas é diferente de maneira que possui simultaneamente a tecnologia revolucionária em um novo modelo de negócios.”.

Mesmo com as diferenças, que não são tão dessemelhantes, se analisadas as semelhanças entre ambas, onde basicamente é que tanto uma, quanto a outra, tem como consequência a criação de mercados completamente novos e o uso ou surgimento de novas tecnologias, verifica-se a possibilidade de uma reestruturação nessa hierarquia, uma vez que pensa-se como disruptiva majoritariamente as invenções que possuem tanto o título de inovação, quanto aqueles produtos ou serviços que o seu impacto no mercado seja alto e a tecnologia seja nova, ou seja, pode-se dizer que a inovação radical é uma subclassificação da disruptiva, onde a invenção, ela ao mesmo tempo que faz surgir um mercado, também já cria, simultaneamente, uma tecnologia revolucionária.

Uma outra semelhança entre elas, é a dificuldade que ambas possuem para que o mercado as aceite, a disruptiva tem a dificuldade de aceitação quando medida por métricas de valor tradicional, pois ela acaba que tendo um valor inferior, visto que ela possui aspectos diferentes que, basicamente, não são tão valorizados por um segmento do mercado. Da mesma forma a radical também sofre com certos empecilhos devido a sua diferença do que geralmente as pessoas estão acostumadas, além do mais ela também sofre com prazos, em função do maior tempo e desenvolvimento tecnológico que elas necessitam para serem colocadas no mercado.

E quando alguma delas é posta em prática as respostas mercadológicas, quando bem-sucedidas são bastante complementares, pois elas iniciam uma nova era que afeta muitos setores e regiões convencionais ou aceleram a corrida da concorrência, permitindo que a empresa que tenha adotado os métodos para a obtenção de algo disruptivo, saia na frente se comparada às suas concorrentes.

Dessa forma, observa-se a nova estrutura da seguinte forma:

- 1) Disruptiva: inovações que criam uma nova rede de valor entrando em um mercado existente ou criando um mercado completamente novo. (CARVALHO, 2020).

1.1) Radical: representa mudanças drásticas, principalmente na introdução de um novo produto ou processo, podendo representar rupturas estruturais que impactam a economia e a sociedade. (KRUGLIANSKAS, 1996 e LEMOS, 1999).

4.1.2 Inovações Incrementais e de Sustentação

De acordo com Henrique Carvalho (2020) a inovação incremental é classificada como: “são apenas um pouco melhores que a versão anterior do produto ou serviço e apresentam apenas pequenas variações em uma formulação de produto ou método de entrega de serviço existente.” por outro lado, a inovação de sustentação é classificada como “é o oposto da inovação disruptiva, pois existe no mercado atual e, em vez de criar novas redes de valor, ela melhora e amplia as existentes, satisfazendo as necessidades de um segmento de cliente.”.

Quando se analisa a função de melhorias incrementais em produtos existentes, percebe-se que tanto a inovação incremental quanto a de sustentação tem esse mesmo propósito, permitindo-as se colocarem no mesmo patamar, mas com uma certa hierarquia, onde a incremental se localiza como a mais abrangente e a de sustentação fica como subclassificação da mais abrangente, de forma que possa sempre dizer que toda inovação de sustentação é incremental, por convenção.

A aceitação de ambas no mercado difere-se da disruptiva, uma vez que as inovações incrementais são melhores aceitas, pois elas tendem a serem mais previsíveis, visto que as mudanças que elas sofrem são baseadas em dados coletados por *feedback* dos clientes ou pelo estudo do comportamento dessa inovação no mercado, além disso dependendo da mudança feita sobre esse produto ou serviço, algumas dessas inovações podem vir a ofertar as mesmas funcionalidades por um valor menor, logo os empresários se sentem mais confortáveis em investir em algo que seja mais seguro, mesmo que venha a lucrar menos que uma inovação disruptiva, mas de acordo com os estudos de risco, é mais viável colocar dinheiro em algo que seja mais previsível e atraia clientes do que em algo que tenha um comportamento inesperado, mesmo que revolucionário.

Dessa forma, observa-se a nova estrutura da seguinte forma:

- 2) Incremental: possuem uma evolução menor que as disruptivas, quando comparadas a seus antecessores, apresentando algumas pequenas variações na formulação de produtos ou serviços existentes. (CARVALHO, 2020)

2.1) Sustentação: uma inovação incremental que tem a finalidade de promover sua sustentação no mercado, a partir das mudanças sofridas para melhor atender às atuais necessidades. (CARVALHO, 2020).

Logo fica evidente que esses tipos de inovação são tão parecidos, que se pode inferir que ambas são, basicamente a mesma coisa, de modo que se pode usar incremental para representar ela própria e a sustentadora ao mesmo tempo e usar o nome sustentação para representar ela própria e a incremental ao mesmo tempo.

4.1.3 Critérios de Disrupção

Quando se fala de algo disruptivo, logo vem à cabeça algo totalmente novo, uma coisa que jamais fora vista pelo ser humano, mas quando está se tratando de um produto ou serviço, será possível que algo precisa ou consiga estar sempre cem por cento atualizado, será que uma atualização drástica, não de cem por cento, mas com uma porcentagem grande o suficiente para romper as estruturas do mercado, já seria suficiente para romper a barreira da disrupção?

Avaliando alguns produtos que são considerados inovações disruptivas:

Um dos exemplos de invenções disruptivas é a *fintech* Nubank.

Desde 2013 o Nubank chega confrontando todos os moldes dos bancos tradicionais que têm a maior parcela do mercado no Brasil, que é o mercado dos serviços financeiros. Essa *startup* radical recriou o cenário de relações entre cliente e banco, tirando ele do ambiente físico e o adaptando ao virtual, além disso ela traz a proposta de uma diminuição nas taxas e juros que antes eram cobrados pelos bancos tradicionais.

Uma das possibilidades que esse novo banco trouxe, foi a remoção de certas barreiras que muitos brasileiros tinham, principalmente os de baixa renda, para conseguirem crédito.

De acordo com a ARGO solutions (2020) *“Baseando-se nos quatro principais pilares de tecnologia, ciência de dados, design e experiência do cliente, o Nubank apresentou aos clientes um novo padrão em serviços financeiros.”*

A partir de um aplicativo intuitivo, claro e simples, a pessoa pode ter o controle de sua conta a apenas um clique de distância, podendo fazer operações como bloqueios e desbloqueios de cartões de crédito, pagamento de contas e alteração de limites de crédito pelo seu próprio *smartphone*.

Por mais que todo um aporte de novidades seja uma das consequências da criação “Nubank”, vê-se ainda alicerces das empresas bancárias, começando que essa *fintech* ainda todas as atividades bancárias, porém, ele as realiza de forma digital, utilizando uma plataforma, ou seja, pode-se dizer que ele trouxe uma enorme mudança dentro do mundo dos negócios bancários, mas não pode se dizer que a mudança foi total, visto que ele apenas fez uma adaptação de serviços e produtos que já existiam, porém tinha certas dificuldades de uso, uma vez que elas eram presenciais, dificultando a dinamização da sua oferta e demanda.

Mesmo quando uma adaptação é drástica, não se pode dizer que ela é totalitária, no sentido de mudar absolutamente tudo, pode-se dizer apenas que ele possui uma mudança grande, sabendo que para se avaliar em números, necessitaria de uma análise percentual nas mudanças feitas sobre o Nubank, de forma a concluir se essa determinada porcentagem foi disruptiva, para a verificação seriam usadas as fundamentações teóricas que conceituam a inovação disruptiva.

Outro exemplo de empresa que criou algo disruptivo, é a Netflix.

A Netflix se apresenta como uma inovação disruptiva quando a sua estratégia de negócio a deu oportunidade de romper as barreiras do consumo de filmes, uma vez que inicialmente ela era apenas uma empresa que fornecia o serviço de entregas de DVD por correio, por meio de uma assinatura mensal, porém essa estratégia não a permitia ultrapassar os ganhos bilionários que a sua maior concorrente, a Blockbuster, possuía, mas na primeira oportunidade que ela teve em desfazer e recriar as ideias, ela fez, lançou um serviço de *streaming* de filmes, onde as pessoas poderiam consumir seus filmes, visto que, pagassem mensalmente por esse serviço, em um primeiro momento parece ser apenas uma adaptação de algo que já se fazia fisicamente, para um meio digital, contudo essa prática feita pela Netflix abriu as portas de um novo modelo de negócios para as demais empresas, de diferentes ramos, além disso para que essa adaptação ocorresse foi necessário a implementação de novas tecnologias e práticas focadas no cliente.

Segundo a ARGO solutions (2020) “Como dissemos, a inovação disruptiva geralmente envolve uma empresa interrompendo um *player* estabelecido, e foi exatamente isso que aconteceu com a Netflix”, com um único movimento, o de inovar na base do risco, a Netflix conseguiu superar suas concorrentes, levando-a ao mesmo patamar da Blockbuster, finalizando por expulsá-la do mercado.

A Netflix rompeu as barreiras da conformidade com os serviços de entretenimento em vídeo, fez todo um novo negócio surgir, logo que aderiu ao *streaming*, porém avalia-se que a mudança não foi de toda forma uma absoluta atualização, ou seja, não foi cem por cento, uma vez que ela fez apenas uma adaptação em grandes proporções, pegou um serviço que já era usado, que é o consumo de vídeos, sejam eles filmes, séries e demais conteúdos em vídeo para entretenimento, os disponibilizou de uma forma mais simplista e de fácil usabilidade, mas não deixa de ser uma adaptação com grandes proporções, da mesma forma que fora avaliada para o Nubank, sabendo que para se avaliar em números, necessitaria de uma análise percentual nas mudanças feitas sobre a Netflix, de forma a concluir se essa determinada porcentagem foi disruptiva, para a verificação seriam usadas as fundamentações teóricas que conceituam a inovação disruptiva.

Depois dessas exemplificações, fica claro que se forem postos outros exemplos de produtos ou serviços, que não sejam produtos ou serviços primários, ou seja, eles são secundários, logo eles serão avaliados dentro dos parâmetros de metrificação abaixo para poderem ser avaliados o quão disruptivo ou incremental eles são.

4.1.4 Importância de Quantificar as Diferenças entre Inovação Disruptiva e Inovação Incremental

De acordo com Joseph Schumpeter (1942), “Inovações surgem e roubam clientes de produtos já estabelecidos até o ponto de substituí-los completamente.”.

A destruição criadora foi formulada por Joseph Schumpeter em 1942. Na obra Capitalismo, Socialismo e Democracia, explica que a expressão foi criada no sentido de dizer no que se consiste o capitalismo, sendo essa a forma que toda e qualquer empresa

alicerça o seu sistema funcional e produtivo, dessa forma há uma necessidade de fragmentar esse termo para os dois tipos de inovação em questão, a disruptiva e a incremental. (SCHUMPETER, 1942).

Sendo assim, para a inovação disruptiva a destruição criadora tem um peso diferente da inovação incremental, uma vez que ambas possuem finalidades diferentes, analisa-se a disruptiva como aquela que a mudança é mais drástica que a incremental, dito isso pode-se afirmar que a destruição na incremental não passa por tantas mudanças para que possa dizer que ela chegou a sofrer uma destruição.

Analisando os alicerces da destruição criadora em relação a inovação incremental, percebe-se bastante exagerado o uso do termo "destruição", uma vez que esse nome traz consigo o sentido de fim, término e extinção da inovação anterior, por isso é melhor substituir o termo destruição criadora pelo termo "reestruturação descontínua da criação", pois esse termo ele tem um peso menos agressivo sobre a propriedade intelectual (PI), visto que, antes dos conceitos em negócios, a PI também está ligada a parte humanística dos criadores de invenções.

O Silva (2015) comenta que a propriedade intelectual seria o resultado de uma proteção para com as invenções humanas, onde a partir de um processo, que começa na ideação de uma inovação, ou seja, por meio de seus conhecimentos e experiência, o ser pode vir a formular algo, logo a história da evolução da raça humana está fortemente atrelada a sobrevivência do ser em diversos ambientes, dessa forma foi possível a perpetuação de sua espécie.

Pensa-se na humanística do conceito de propriedade intelectual quando, de acordo com Nero (2004) apud Silva (2015)

“O sentimento de propriedade, no sentido de demarcar os espaços de sobrevivência e reprodução da espécie, sempre esteve presente nas sociedades humanas, desde os tempos mais primitivos, desenvolvendo-se à medida que as comunidades foram avançando para as formações sociais mais complexas, ou seja, como próprio processo civilizatório. Os homens sempre tiveram a necessidade de se apropriar de bens para assegurar sua sobrevivência e sua reprodução social, procurando, no meio ambiente, os elementos necessários à sua continuidade enquanto espécie. “,

logo identifica-se que o sentido de propriedade intelectual ultrapassa a questão apenas da definição acadêmica, uma vez que sentido de existência do seu autor pode estar envolvido na criação de uma invenção, da mesma forma a história e sua evolução está ligada a propriedade intelectual.

Para fortalecer o fator humano dentro da propriedade intelectual, segundo Silva (2015),

“A conceituação do esforço do desenvolvimento humano pode ser definida como técnica. Com isso, o homem aprendeu a fabricar

instrumentos de pedra, sobretudo o sílex, lascando-os com pedra. A descoberta dos primeiros instrumentos tornou possível ampliar o alcance e utilidade da mão do homem tornando-o capaz, com o uso de seus machados, lanças, arpões, anzóis, arcos e flechas, de vencer animais maiores e ter a natureza à sua disposição.“

com isso fica evidente que quando se usa o termo destruição criativa ou criadora, além de dizer que o produto ou serviço está sendo destruído, tanto uma ideação do seu autor quanto a história também podem estar fadados a essa destruição, por isso é importante ter um certo olhar para o termo destruição criadora, dependendo de qual inovação se está falando.

De um modo geral muitas tecnologias com o passar do tempo caíram em desuso, pois com o futuro iminente e as inovações crescendo em uma escala gigantesca, as antigas tecnologias foram perdendo sua parcela no mercado para dar lugar aos seus substitutos, por exemplo, o primeiro telefone fixo do mundo, que se tem registro, foi criado em março de 1876, por Alexander Graham Bell, tendo principal função o aperfeiçoamento das transmissões do telégrafo, onde a estrutura de ambos era bem semelhante, mas com a mudança na necessidade do mercado somente fazer ligações já não era o bastante, os consumidores já vislumbravam funções mais avançadas, como a mobilidade dessa tecnologia, logo em 1956 foi criado o primeiro celular, pela empresa Ericsson MTA (Mobile Telephony A), ele tinha a intenção de oferecer mobilidade a tecnologia desenvolvida pelo seu antecessor, mas como toda criação primária, os gargalos eram graves, mesmo sendo apenas dois, cujos gargalos era o peso dele (40 quilos) e o custo de produção, onde esse custo dificultou bastante sua popularização, devido a seu alto preço de venda, foi somente em 1973 que a Motorola, concorrente direta da Ericsson, inovou disruptivamente o mercado emergente da telefonia, com o lançamento do Motorola Dynatac 8000X, que diferente do seu antecessor, esse era literalmente portátil, com apenas 25 centímetros de comprimento e 7 centímetros de largura, dessa vez pesando 1 quilo, agora a telefonia móvel não era apenas um sonho, ela era possível, saindo de um telefone fixo a um local, para um que supria a necessidade de ser móvel.

Um aparelho inovador teve sua saga interrompida por um sucessor mais robusto e atual, mas seria isso realmente o fim de todas as antigas tecnologias, estarem fadadas a substituição por sucessores que trazem as soluções para as novas necessidades do mercado, cujas necessidades os antecessores não suprem mais?

Falar o nome “Destruição Criativa” é bem forte na área de negócios, pois remete literalmente ao processo de destruição de uma criação, ou seja, uma ideação deixará o mercado de forma completa, tanto o produto em si quanto a sua função, por isso sugere-se que essa expressão seja usada com o sentido de “reestruturação” e não de destruição, isso para inovações incrementais.

4.2 Produtos e Serviços

De acordo com os Arts. 3º; §§ 1º e 2º do Código de Defesa do Consumidor (CDC)

"Produto é qualquer bem, imóvel ou móvel, material ou imaterial, já um serviço é qualquer atividade fornecida no mercado de consumo, mediante remuneração, inclusive as de natureza bancária, financeira, de crédito e securitária, salvo as decorrentes das relações de caráter trabalhista."

Portanto, compreende-se como produto aquele objeto que é simplesmente oferecido no mercado, disponibilizado para venda. O serviço, por sua vez, é a atividade prestada por alguém (pessoa física ou jurídica) mediante remuneração.

4.2.1 Primários

A palavra primária(o) pode ser definida como um adjetivo que possui o significado de algo que vem antes, primeiro, primitivo, que constitui ou pertence ao primeiro estágio de um processo criativo, segundo o dicionário Oxford Languages.

Partindo do conceito mais fundamental do termo primário pode-se definir um produto ou serviço primário sendo a primeira criação partindo de uma função fundamental, ou seja, uma inovação no sentido literal da palavra e relação a uma funcionalidade, por exemplo, na criação do telefone o produto primário foi o primeiro telefone fixo, criado por Graham Bell, uma vez que essa foi a invenção que em um primeiro momento pode demonstrar a função de fazer uma ligação telefônica, logo, essa invenção foi uma inovação primária, visto que essa criação foi a primeira a expor a funcionalidade de um processo primordial, que após algum tempo sofreria algumas mudanças em suas características.

Observa-se um adendo, que toda inovação disruptiva é uma invenção primária, porém nem toda invenção primária é uma inovação disruptiva, pois para ser dito como inovação disruptiva, precisa ter a seguinte característica, que é a de ser um produto ou serviço que possua mudança mais drásticas, quando se comparado as inovações incrementais, logo eles possuem um poder de criar novas redes de valor e ainda a possibilidade de criar mercados completamente novos, considerando que uma invenção, por mais que seja nova em seu ramo comercial, não venha a ter ótimas vendas, assim possibilitado a criação de um novo mercado, ela não é disruptiva.

4.2.2 Secundários

A palavra secundário(a) pode ser definida como um adjetivo que possui o significado de algo que vem depois, segundo, derivado, que constitui ou pertence ao segundo e aos demais estágios de um processo criativo, segundo o dicionário Oxford Languages.

Partindo do conceito mais fundamental do termo secundário, define-se um produto ou serviço secundário como sendo as criações derivativas das primárias, considerando as atualizações das funções fundamentais, ou seja, uma criação que derivou de uma inovação (produto ou serviço primário), por exemplo, o iPhone da Apple, já foi um produto primário, porém depois de inúmeras atualizações, ele se tornou um produto secundário, visto que as novas versões são apenas atualizações dos seus modelos antigos, cujas atualizações não chegam a criar novos mercados.

Henrique Carvalho (2020) diz que os iPhone que foram criados depois do primeiro dessa espécie, não criaram novas redes de valor, mas trouxe um grande retorno financeiro, sustentando o modelo de negócios existente no segmento *premium* do mercado para atender às necessidades de clientes mais exigentes e dispostos a pagar mais por uma versão mais nova e um pouco melhor do telefone.

Um outro adendo é que toda inovação incremental é uma invenção secundária, algumas invenções secundárias são inovações disruptivas, pois para ser incremental, precisa ter a seguinte característica, que é a de possuírem apenas melhoramentos em escala pontual, ou seja, são produtos ou serviços novos, porém são um pouco melhores que seus anteriores, considerando que as mudanças podem ocorrer na sua formulação ou até mesmo no método de entrega de um serviço existente, então, uma inovação secundária que rompa a barreira da incrementação, passa a ser disruptiva, mas se ela não ultrapassar, sendo apenas as suas variações pequenas em formulação de produto ou método de entrega de serviço existente, então ela é mais uma invenção secundária do tipo incremental.

4.3 Escala de Diferenciação de Criações

4.3.1 Processo de Reestruturação Descontínua da Criação e a Recuperação de suas Funções

O processo de Reestruturação Descontínua da Criação, visa a demonstração da necessidade de uma conotatividade para o termo destruição criativa quando se trata de inovações incrementais, tal que essa conotação irá mudar o peso da expressão para essa situação específica, uma vez que já foi demonstrado que quando se trata de mudanças leves em inovações, a inovação resultante, que é a incremental ou sustentadora, não é passível de destruição, visto que as atualizações em suas funções não são drásticas, pois não são inovações que criam novas redes de valores nos mercados e também não possuem força suficiente para a criação de um mercado completamente a partir de suas mudanças.

Figura 8 - Esquema da evolução dos primeiros aparelhos telefônicos

| PRODUTO | ANO DA CRIAÇÃO | FUNÇÃO |
|--|----------------|---|
| Primeiro Telefone fixo, feito por Alexander Graham Bell  | 1876 | <ul style="list-style-type: none">• Fazer ligações telefônicas |
| Primeiro celular do mundo, feito pela Ericsson MTA  | 1956 | <ul style="list-style-type: none">• Fazer ligações telefônicas• Possibilitar a mobilidade na telecomunicação (falhou) |
| Segundo celular do mundo, criado pela Motorola  | 1975 | <ul style="list-style-type: none">• Fazer ligações• Possibilitar uma real mobilidade consertando o gargalo (peso) do seu antecessor. |

Fonte: Autoria própria (2022).

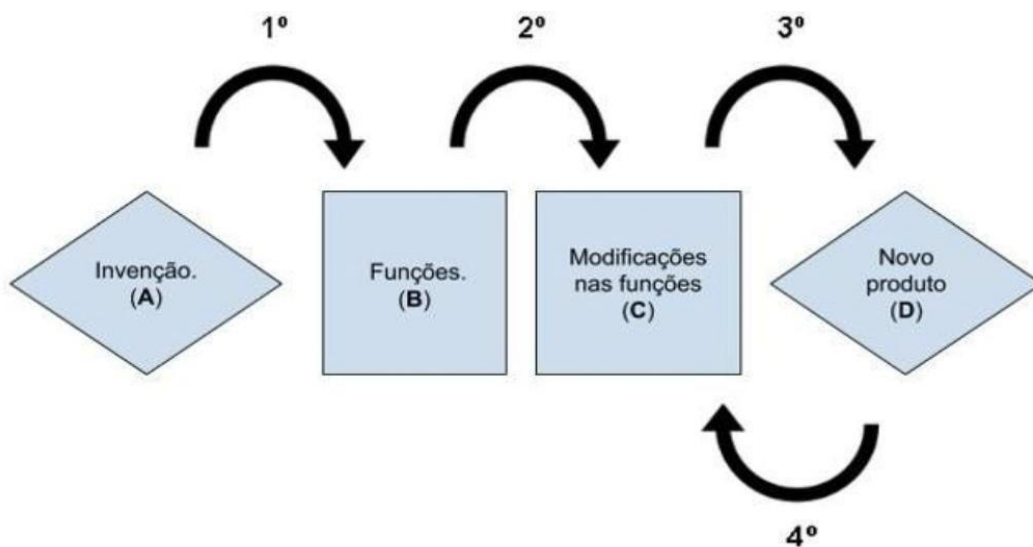
Perceba que na figura 8 fica bem visível a mudança do produto inicial para um novo produto, mas a ideia geradora do primeiro produto da linhagem se mantém, pois ela apenas passa por modificações, cujas modificações vem para suprir a demanda das necessidades do mercado. Percebe-se que independente do ano que os produtos acima foram criados, todos eles possuem uma semelhança funcional, e ela geralmente é cumulativa, pois do telefone fixo para o celular da Ericsson se manteve a função de fazer

ligações, já do celular da Ericsson para o celular da Motorola se mantém tanto a função de fazer ligações quanto a capacidade de ser móvel, então não se pode afirmar que há uma destruição literal da criação no mercado, mas sim uma reestruturação descontínua do produto e uma reciclagem nas funções dele, cuja reciclagem chama-se nessa pesquisa de “reestruturação”.

Para modificar a noção de “Destruição Criativa”, em inovações incrementais, relaciona-se dois lados da “moeda”, as necessidades e as funções.

Este processo é dividido em 4 partes (A, B, C, D) e 4 etapas (1º, 2º, 3º, 4º), respectivamente, esquematizadas abaixo.

Figura 9 - Esquema de Reestruturação Descontínua da Criação



Fonte: Autoria própria (2022).

A) Invenção:

Percebe-se um problema, alguém encontra uma solução, desenvolve um produto primário e o aplica no mercado.

B) Funções:

Cada invenção é desenvolvida com funções, umas mais importantes e outras são apenas auxiliares, cujas funções é o que chamamos de solução, por isso nessa parte tratamos de encontrar quais as funções da parte “A”.

C) Modificação nas funções:

Com o surgimento de novas necessidades no mercado precisa-se criar algo novo que venha supri-las, sejam eles produtos ou serviços, primários ou secundários, portanto se faz uma análise em cima da parte “B”, verifica-se quais são as modificações

necessárias, coloca-se em prática essa mudança na intenção de atender às novas necessidades.

D) Novo produto:

Posto em prática a parte “C” do processo, um novo produto poderá ser criado, suprindo assim, a demanda do mercado, lembrando que este sofreu influências do seu antecessor, logo pode-se dizer que esse é um produto ou serviço secundário.

1º Etapa - Desenvolvimento da ideia e do produto:

Nessa etapa demonstra-se a transição desde o pensar na invenção até a criação (produto ou serviço primário) dela e a função que ela irá desenvolver.

2º Etapa - Análise e modificação:

Nessa etapa o processo de modificação (Reestruturação Descontínua) nas funções da parte “B” é feito, visando sempre a demanda de necessidades atuais.

3º Etapa - Criação do novo produto:

Nessa etapa verifica-se num novo produto (produto ou serviço secundário), já criado, os resultados das modificações feitas anteriormente, sua aplicação, aceitação e recuperação no mercado.

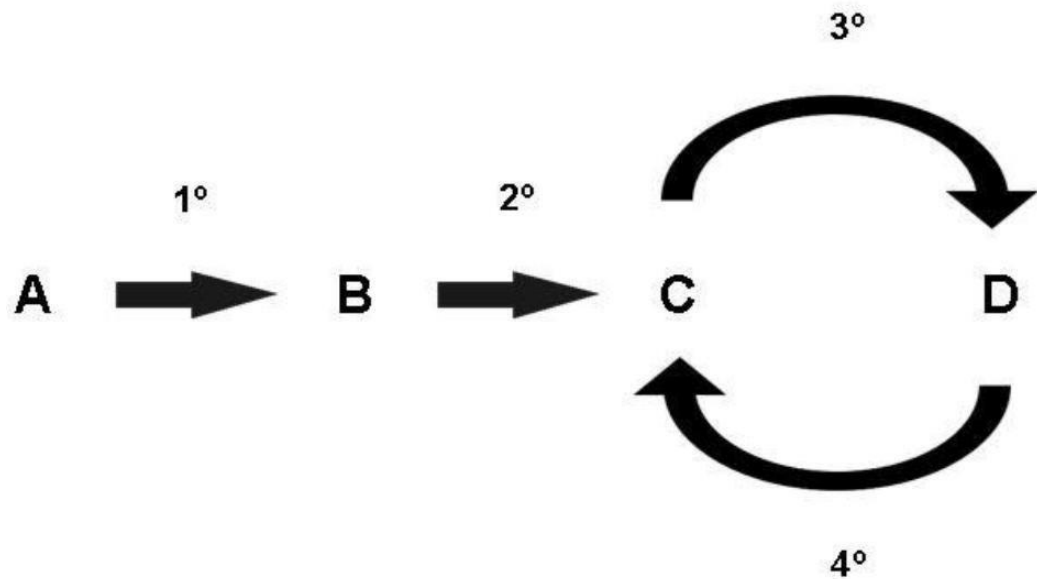
- **Aplicação:** se o produto conseguiu ou não suprir a necessidade para qual ele foi feito.
- **Aceitação:** recepção do produto pelos consumidores (público alvo), analisa-se se ele foi ou não bem aceito.
- **Recuperação:** com o passar do tempo o novo produto passa a ser antigo e um outro será feito baseado nele, logo o processo de modificação será aplicado sobre ele, mantendo o ciclo funcionando.

4º Etapa - Re-modificação:

A parte “C” será agora aplicada sobre a parte “D”, gerando um ciclo em elipse entre essas partes, sabendo que todos os produtos e serviços nessa etapa são secundários e esse ciclo perdurará até o último produto desenvolvido baseado nesse método aqui descrito.

Vale salientar que o ciclo se organizará da seguinte forma:

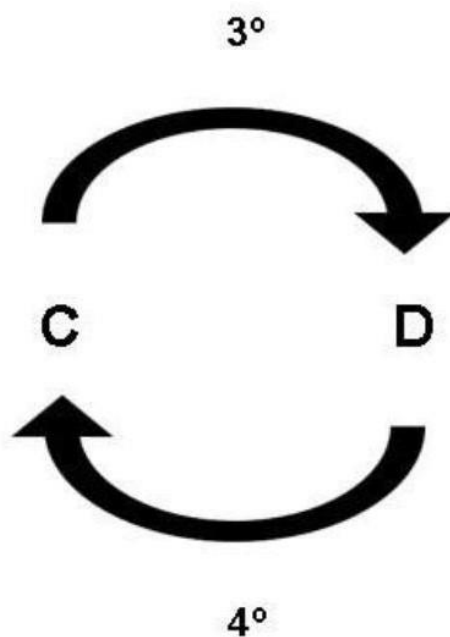
Figura 10 - Esquema de etapas da Reestruturação Descontínua da Criação



Fonte: Autoria própria (2022).

Percebe-se que quando o ciclo chega na parte “D” ele só ficará se repetindo entre as partes “C” e “D”, pois as modificações agora serão aplicadas sobre o novo produto, afinal ele ficará obsoleto com o tempo.

Figura 11 - Esquema cíclico da Reestruturação Descontínua da Criação

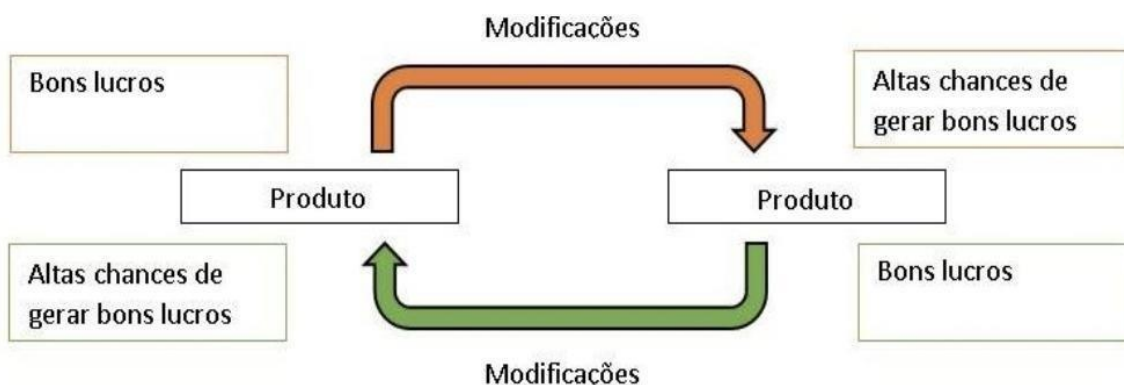


Fonte: Autoria própria (2022).

Tendo como influência o esquema já demonstrado, verifica-se as consequências do seu uso no mercado, uma vez que, quanto mais se vende, melhores são os lucros. Sendo assim, a rentabilidade da empresa tenderá a ser positiva se muitos produtos forem fabricados e mais que rapidamente vendidos, pois maiores serão os resultados financeiros, fora a otimização na vida do consumidor, visto que, o produto será comprado visando a resolução ou praticidade de alguma necessidade.

Pode-se dizer que esse método sendo aplicado em todo tipo de produto ou serviço a partir de uma boa análise e de bons resultados anteriores, gerará resultados financeiros satisfatórios, afinal se um produto tem ótimas vendas e com o passar do tempo ele tem suas funções modificadas, gerando assim, um novo produto, melhor que o anterior, logo a probabilidade das vendas desse sucessor ser positiva são maiores.

Figura 12 - Explicação do esquema cíclico da Reestruturação Descontínua da Criação



Fonte: Autoria própria (2022).

Um ciclo onde a fabricação é constante e as modificações são feitas baseadas em análises de mercado, só tendem a tornar o desenvolvimento econômico mais sustentável em qualquer lugar, um empreendimento mais seguro e lucrativo, pois ele foi feito para permitir que o lucro seja a meta, visando a confiabilidade das análises, aumentando assim a probabilidade dos resultados financeiros serem positivo.

4.3.2 Métrica de Inovação: Escala de Diferenciação de Criações

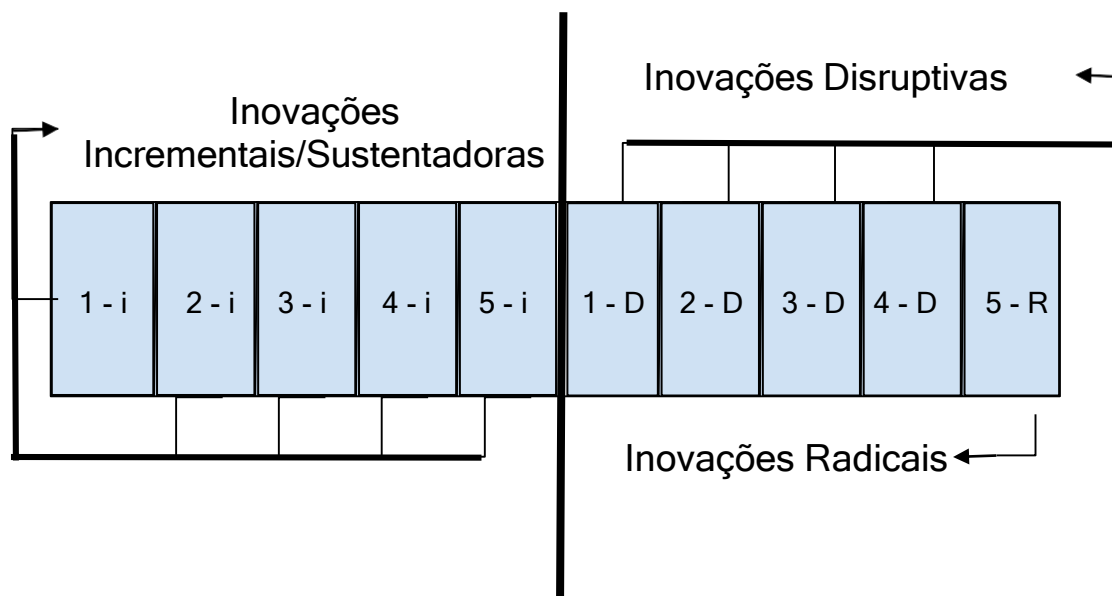
Em uma discussão na qual inúmeras invenções são chamadas de inovações disruptivas ou incrementais, apenas por se encaixarem em conceitos, não se mostra como a forma mais lógica de se classificar as criações, uma vez que não se tem uma métrica que ajude as pessoas a avaliarem os tipos de inovação de uma forma mais assertiva, dessa forma a escala terá essa função, de metrificar o que se pode chamar de inovação disruptiva ou não, pois nela tem-se definições claras dos passos que uma invenção necessita ter para poder ser posta em uma das categoria de inovação, de acordo com a relevância das suas atualizações.

Para se criar essa escala, precisa-se definir os parâmetros que irão preencher as lacunas dos intervalos com os pré-requisitos necessários para que se possa, a partir de uma análise quali-quantitativa, classificar o produto ou serviço, em uma das classificações, disruptiva, radical ou incremental. Para a Escala de Diferenciação de Criações, os parâmetros serão chamados de fundamentações, que estão descritas na seção 2.1.

Na Escala de Diferenciação de Criações tem-se dez intervalos a serem preenchidos, onde cada intervalo vai de zero a dez por cento, totalizando cinquenta por cento, cada lado, de acordo com a relevância da fundamentação na base criadora do produto ou serviço, para isso as análises abaixo serão necessárias.

Cada intervalo será avaliado de zero a dez por cento, de acordo com a sua perspectiva teórica, uma vez que, ao final, será somado os valores coletados pela análise qualitativa para que se obtenha um total quantitativo, cujo total automaticamente irá classificar o produto ou serviço como disruptivo, radical ou incremental.

Figura 13 - Escala de Diferenciação de Criações

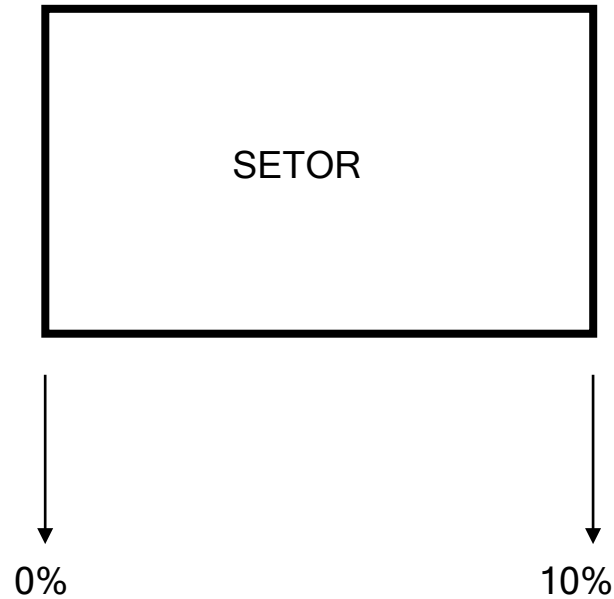


Fonte: Autoria própria (2022).

Para que ocorra uma parametrização, cada setor metrificador precisa ter a sua fundamentação, dessa forma a análise será feita em cima das dez fundamentações expostas na escala.

Chama-se cada intervalo da escala de setor, sabendo-se que cada setor possui um valor de zero a dez por cento, deve-se analisar a presença ou a ausência da fundamentação localizada no setor, a relevância será analisada da seguinte forma:

Figura 14 - Esquema dos setores da Escala de Diferenciação de Criações



Fonte: Autoria própria (2022).

Para fundamentações com presença nula, ou seja, uma baixa relevância na base criadora de um produto ou serviço, dá-lhe o valor de zero por cento.

Para fundamentações com presença total, ou seja, uma alta relevância na base criadora de um produto ou serviço, dá-lhe o valor de dez por cento.

Depois de feita toda a análise, baseada na submissão da inovação sobre as fundamentações que parametrizam os setores obtém-se uma pontuação total, a partir da soma dos setores de cada lado da escala, o lado esquerdo e o lado direito, essa pontuação indica qual dos lados a inovação deverá ser posta, considerando que existem três possibilidades de resultados, verifica-se abaixo cada uma:

Tabela 2: Possibilidades de Classificação de Inovação

| Classificação | Premissa |
|---------------|--|
| A | Quando a pontuação maior está do lado das inovações incrementais/sustentadoras, dessa forma pode-se classificar a inovação como incremental. |
| B | Quando a pontuação maior está do lado das inovações disruptivas, porém o setor 5 - R não foi preenchido, dessa forma pode-se classificar a inovação como disruptiva. |
| C | Uma vez que a inovação se identifique com o setor 5 - R, automaticamente pode-se classificar a inovação como radical, de forma que as demais fundamentações não precisam ser analisadas, pois quando ela é radical, a diferença dos pré-requisitos da incremental para a radical são maiores, então a classificação nesse caso é bastante sucinta. |

Fonte: Elaboração Própria (2022)

O estudo de caso para a exemplificação do método da Escala de Diferenciação de Criações, será baseado no Nubank.

Os passos para a avaliação dessa inovação são simples, antes de começar a classificá-la deve-se ver se a invenção ela pode ser ou não chamada de inovação.

1º passo:

De acordo com a ARGO solutions, o Nubank, desde 2013, está desafiando a estrutura bancária tradicional que domina o maior mercado único do Brasil: os serviços financeiros. Eles mudaram o foco da infraestrutura para o telefone móvel. Os produtos de crédito da *startup* brasileira são atraentes para os clientes que estão pagando demais nos bancos tradicionais em termos de taxas e juros e obtendo uma experiência ruim em troca.

A mudança de foco do Nubank interrompeu o mercado, removendo muitas das barreiras à entrada, que os brasileiros frequentemente enfrentam ao tentar obter crédito. O modelo de negócios da incrível inovação disruptiva chamada Nubank vai contra tudo em que o setor financeiro no Brasil foi construído. Logo verifica-se que o Nubank é uma inovação.

2º passo:

No passo dois, precisa-se verificar com quais fundamentações o Nubank se identifica.

Para uma rápida resolução da análise, recomenda-se começar as submissões pelo da inovação radical, visto que se essa inovação for radical, automaticamente a análise é finalizada.

De acordo com Onzi e col. (2017) a Nubank visa remodelar os padrões estipulados pelos antigo métodos de funcionamento das financeiras, tanto mundialmente quanto no Brasil, logo os bancos tradicionais, para não saírem perdendo na corrida mercadológica

eles tiveram que se adaptar, usando tecnologias e processos que a Nubank foi pioneiro, uma vez que essa ela conseguiu, com esses métodos radicais e processos revolucionários atender a necessidade da geração Y, cuja geração sempre está conectada, então necessitam de formas mais otimizadas de interação, além disso precisa-se considerar que essa empresa fez isso sem o uso de agências físicas.

Como resultado, pode-se constatar que a Nubank se identificou com a fundamentação 5 - R da Escala de Diferenciações de Criações, pois trouxe um processo revolucionário, que conseguiu atender as expectativas dos usuários, nesse mesmo caminho, ela chegou a influenciar seus concorrentes a aderirem algumas das práticas que ela arriscou colocar em prática.

Logo pode-se classificar o Nubank como uma inovação radical, pois ele se identificou na fundamentação 5 - R, dessa forma, automaticamente ele também se identifica com as demais fundamentações que parametrizam as inovações disruptivas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa baseada nos estudos de métricas de inovação e na revisão bibliográfica de citações sobre inovação culmina na consequência da demonstração da reestruturação descontínua da criação e na Escala de Diferenciação de Criações, uma vez que formuladas e demonstradas elas se mostram eficazes no auxílio da metrificação de inovações disruptivas, incrementais e radicais, de forma que se baseando em conceitos pré-existentes, ambas as proposições conseguem atingir seus objetivos.

A reestruturação descontínua da criação traz consigo uma releitura sintática do termo destruição criadora, quando se fala de inovações incrementais ou sustentadoras, dessa forma fica explícito a necessidade de se repensar o emprego da destruição criadora em inovações, visto que essa expressão pode vir a ferir a humanística das invenções.

A Escala de Diferenciação de Criações vem como uma resposta para a ausência de uma metrificação e separação das inovações disruptivas e incrementais, uma vez que ela demonstra atingir seu objetivo na exemplificação com o case Nubank, logo pode-se inferir que como um método auxiliar de metrificação das inovações já citadas, ela consegue se mostrar bastante eficaz.

REFERÊNCIAS

- APPIO, Jucelia; VIEIRA, Valter Afonso. UMA APLICAÇÃO PRÁTICA DA MATRIZ BCG E ANÁLISE SWOT: UM ESTUDO DE CASO. **Revistas Científicas da Unipar**, Umuarama, v.7, p.121-138, 2006. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/235579180>. Acesso em: 22 jul. 2022.
- ARAGÃO, Ronara. **Afinal, inovação e invenção são a mesma coisa**. 2018. Disponível em: <https://www.senai-ce.org.br/blog/afinal-inovacao-e-invencao-sao-a-mesma-coisa/>. Acesso em: 02 jul. 2022.
- BAPTISTA, Patrícia; KELLER, Clara Iglesias. Por que, quando e como regular as novas tecnologias? Os desafios trazidos pelas inovações disruptivas. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 273, p. 123-163, 29 set. 2016. Quadrimestral. Disponível em: http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_informativo/bibli_inf_2006/Rev-Dir-Adminis_273.02.pdf. Acesso em: 25 jun. 2022.
- BOZEMAN, Barry; LINK, Albert N.. Tax incentives for R&D: a critical evaluation. **Research Policy**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 21-31, fev. 1984. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90004-0](http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333(84)90004-0). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0048733384900040>. Acesso em: 24 jul. 2022.
- CAMPANÁRIO, Milton de Abreu; MACCARI, Émerson Antônio; MARTINS, Cibele Barsalini; MAFFEI, Paulo Antonio de Jesus. Inovação incremental: tecnologia da quarta camada da Fujifilm. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, São Paulo, v. 4, p. 63-70, set. 2005. Trimestral. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3312/331227106007.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2022.
- CAMPOS, C. **ESTRATÉGIA DE COOPETIÇÃO INTERORGANIZACIONAL E INTRAORGANIZACIONAL E INOVAÇÃO INCREMENTAL E RADICAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**. Anais da X CONFERÊNCIA INTERNACIONAL INVESTIGAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HUMANOS, 10., 2021, Lisboa.: Iscsp, 2021. 6 p. Disponível em: <https://parc.ipp.pt/index.php/iirh/article/view/4298/2071>. Acesso em: 27 jun. 2022.
- CÂNDIDO, Ana Clara. **Inovação Disruptiva: Reflexões sobre as suas características e implicações no mercado**. 2011. 27 f. Monografia (Especialização) - Curso de Programa Doutoral em Avaliação de Tecnologia (Fct-Unl), Centro de Investigação em Inovação Empresarial e do Trabalho, Faculdade de Ciências e Tecnologia Universidade Nova de Lisboa, Monte de Caparica, 2011. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/6912/1/WPSeries_05_2011ACC%c3%a2ndido-1.pdf. Acesso em: 10 jul. 2022.
- CARVALHO, Henrique. **A Matriz de Inovação: unificando os tipos de inovação**. 2020. Disponível em: <https://vidadeproduto.com.br/matriz-de-inovacao/>. Acesso em: 14 jun. 2022.

- DIANA, Daniela. **História do Telefone**. [20--?]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/historia-do-telefone/>. Acesso em: 06 jul. 2022.
- DUTTA, Soumitra; LANVIN, Bruno; WUNSCH-VINCENT, Sacha (ed.). **ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO 2020**: quem financiará a inovação?. 13. ed. New York: Universidade Cornell, A Insead e A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (Ompi), 2020. 158 f. Disponível em: [file:///C:/Users/Valmir/Downloads/wipo_pub_gii_2020%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Valmir/Downloads/wipo_pub_gii_2020%20(1).pdf). Acesso em: 23 jul. 2022.
- FIALKOWSKI, Valkiria Pedri; KISTMANN, Virgínia Borges. Gestão de Design e Inovação Incremental Guiada Pelo Significado. **Estudos em Desing**, Rio de Janeiro, v. 26, p. 28-53, 2018. Semestral. Disponível em: <https://www.eed.emnuvens.com.br/design/article/viewFile/621/336#:~:text=Consiste%2C%20assim%2C%20em%20um%20estudo,de%20novos%20significados%20na%20ofertas..> Acesso em: 22 jun. 2022.
- F-INICIATIVAS (ed.). **Manual de Frascati**: metodologia proposta para definição da pesquisa e desenvolvimento. 6. ed. [S. L.]: F. Iniciativas, 2013. Disponível em: http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/14/Manual_de_Frascati.pdf. Acesso em: 25 jun. 2022.
- GIL, Luís; ANDRADE, Maria Hermínia; COSTA, Maria do Céu. OS TRL (TECHNOLOGY READINESS LEVELS) COMO FERRAMENTA NA AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA. **Ingenium**, [s. l], v. 139, p. 94-96, 2014. Disponível em: https://repositorio.Ineg.pt/bitstream/10400.9/2771/1/Os%20TRL%20%28TECHNOLOGY%20READINESS%20LEVELS%29%20COMO%20FERRAMENTA%20NA%20AVALIA%20%28%20TECNOL%20%28GICA_LGil.pdf. Acesso em: 12 jul. 2022.
- LTDA, Trilhante Educação. **Conceito de Produto ou Serviço**. 2022. Disponível em: <https://trilhante.com.br/curso/direito-do-consumidor/aula/conceito-de-produto-ou-servico-1#:~:text=%C2%A7%201%C2%B0%20Produto%20%C3%A9,das%20rela%C3%A7%C3%B5es%20de%20car%C3%A1ter%20trabalhista>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- MANKINS, J. C. Technology Readiness Levels: a white paper. Washington: NASA, 1995 [2004].
- MOREIRA, Karine. **Matriz BCG: o que é, vantagens e como fazer na prática**. 2021. Disponível em: <https://mereio.com/blog/matriz-bcg/>. Acesso em: 21 jul. 2022.
- MORICONI, Palmira (ed.). **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 2. ed. [S.l.]: Financiadora de Estudos e Projetos, 2004. 136 p. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf. Acesso em: 29 jun. 2022.
- NARDON, Bruno. **Estudo de caso Blockbuster: de líder de mercado ao fechamento de 99,99% de suas lojas**. 2022. Disponível em: <https://g4educacao.com/portal/estudo-de-caso-blockbuster/>. Acesso em: 23 jul. 2022.

- NICOLAU, José Antônio; PARANHOS, Julia. NOTAS SOBRE O CONCEITO DE INOVAÇÃO. **Textos de Economia (Tec)**, [S.l.], v. 9, p. 23-37, 2006. Semestral. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/238001169_Notas_sobre_o_conceito_de_inovacao. Acesso em: 01 jul. 2022.
- OLIVEIRA, Fabrício Augusto de. Schumpeter: a destruição criativa e a economia em movimento. **Revista de História Econômica & Economia Regional Aplicada**, [S.l.], v. 10, p. 100-122, 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/10888560-Schumpeter-a-destruicao-criativa-e-a-economia-em-movimento-fabricio-augusto-de-oliveira-1.html>. Acesso em: 05 jul. 2022.
- ONZI, Vanessa *et al.* Starrups Fintechs: uma análise a partir do radar da novação. **E-Tech: Tecnologias Para Competitividade Industrial**, Florianópolis, v. 10, p. 3-21, 2017. Anual. Disponível em:
<https://etech.sc.senai.br/edicao01/article/download/935/469>. Acesso em: 25 jun. 2022.
- PARANAGUÁ, Pedro; REIS, Renata (ed.). **Patentes e Criações Industriais**. Rio de Janeiro, RJ: EDITORA FGV, 2009. *E-book* (150p.) color. ISBN: 9788522507450. Disponível em:<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=LOgw0bubMxEC&oi=fnd&pg=PA11&dq=diferen%C3%A7a+entre+patente+de+inven%C3%A7%C3%A3o+e+patente+de+utilidade&ots=yh9N894cqs&sig=Y4gINudllwNLA8cUHI8qEK8yjEg#v=onepage&q=diferen%C3%A7a%20entre%20patente%20de%20inven%C3%A7%C3%A3o%20e%20patente%20de%20utilidade&f=false>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- PREÇOLANDIA. **A EVOLUÇÃO DO TELEFONE ATRAVÉS DAS DÉCADAS**. 2019. Disponível em: <https://www.precolandia.com.br/blog/a-evolucao-do-telefone/#:~:text=Evolu%C3%A7%C3%A3o%20do%20telefone%20no%20s%C3%A9culo%20XX,telefonista%2C%20que%20completava%20a%20liga%C3%A7%C3%A3o.&text=1950%20%E2%80%93%20Foi%20desenvolvido%20o%20modelo,para%20discar%20o%20n%C3%BAmero%20desejado..> Acesso em: 02 jul. 2022.
- PRESS, Oxford University. **Oxford Learner's Dictionaries**. 2022. Disponível em:
https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/primary_1?q=primary. Acesso em: 17 jul. 2022.
- RETORNO, Equipe Mais. **Destruição Criativa**. 2019. Disponível em:
<https://maisretorno.com/porta/termos/d/destruicao-criativa>. Acesso em: 30 jun. 2022.
- SALENGUE, Daniel. **O que é Destruição Criativa?** 2017. Disponível em:
<https://destruicaocriativa.com.br/destruicao-criativa/>. Acesso em: 09 jul. 2022.
- SANCHES, Romannessa. **O primeiro celular da história**. 2011. Disponível em:
<https://www.techtodo.com.br/noticias/2011/07/o-primeiro-celular-da-historia.ghtml>. Acesso em: 03 jul. 2022.
- SCHUMPETER, Joseph A.. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984. 534 p. Tradução autorizada da segunda impressão

da quinta edição publicada em 1970 por George Allen & Unwin, de Londres, Inglaterra. SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 9. ed. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda, 1997. 237 p. Tradução feita a partir do texto em língua inglesa, intitulado The Theory of Economic Development, traduzido por Redvers Opie, por autorização especial de The President and Fellows of Harvard College, Cambridge, USA.. Disponível em:

https://www.ufjf.br/oliveira_junior/files/2009/06/s_Schumpeter_-_Teoria_do_Developemento_Econ%C3%B4mico_-_Uma_Investiga%C3%A7%C3%A3o_sobre_Lucros_Capital_Cr%C3%A9dito_Juro_e_Ciclo_Econ%C3%B4mico.pdf. Acesso em: 01 jul. 2022.

SILVA, J. E., SILVA, M. V. V. **A PROPRIEDADE INTELECTUAL COMO UMA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO INSTITUTO DA PROPRIEDADE IMATERIAL.: A HUMANIZAÇÃO DO DIREITO E A HORIZONTALIZAÇÃO DA JUSTIÇA NO SÉCULO XXI**. Anais do XXIII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI, 23., 2014, João Pessoa. João Pessoa:Conpedi, 2014. 271 p. Disponível em: <http://publicadireito.com.br/artigos/?cod=53c16d65d012198a>. Acesso em: 15 jul. 2022.

SILVA, Marcos da. **A evolução histórica da propriedade intelectual: uma necessidade do mercado para a exploração monetária**. 2015. Disponível em: <https://mvsilva1991.jusbrasil.com.br/artigos/220515148/a-evolucao-historica-da-propriedade-intelectual-uma-necessidade-do-mercado-para-a-exploracao-monetaria>. Acesso em: 24 jul. 2022.

SILVA, Nilton. **O que é patente?** 2017. Disponível em: <https://nitt.ufcg.edu.br/o-que-e-patente/>. Acesso em: 18 jul. 2022.

SILVA, S. F., CARVALHO, Z. V., OLIVEIRA, H. H. N. **O DESENVOLVIMENTO CIDADINO 4.0 E A COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL FRENTE À TRANSFORMAÇÃO DIGITAL - UMA ANÁLISE DE INDICADORES**, Anais do VI Encontro Nacional de Propriedade Intelectual. Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2020.

SOLUTIONS, Argo. **13 exemplos de inovação disruptiva que você precisa conhecer**. 2020. Disponível em: <https://useargo.com/blog/inovacao-disruptiva/>. Acesso em: 18 jul. 2022.

SUZUKI, Ronise. **As lições que podemos tirar do índice global de inovação de 2020 (GII)**. 2021. Disponível em: <https://via.ufsc.br/as-lico-es-que-podemos-tirar-do-indice-global-de-inovacao-de-2020-gii/>. Acesso em: 16 jul. 2022.

TIRONI, Luís F.; CRUZ, Bruno de O.. **INOVAÇÃO INCREMENTAL OU RADICAL: HÁ MOTIVOS PARA DIFERENCIAR? UMA ABORDAGEM COM DADOS DA PINTEC**. Rio de Janeiro: Ipea, 2008. 35 p. (1360). Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1360.pdf. Acesso em: 18 jul. 2022.

VARELLA, S. R. D., MEDEIROS, J. B. S., SILVA JUNIOR, M. T., **O DESENVOLVIMENTO DA TEORIA DA INOVAÇÃO SCHUMPETERIANA**. Anais do XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 32., 2012, Bento Gonçalves.. Bento

Fernandes: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2012. 10 p.
Disponível em:
https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_tn_sto_164_954_21021.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

VIRGÍLIO, Aline Patrícia Santos. **O PAPEL DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA DA DESTRUIÇÃO CRIADORA SOB A ÓTICA DOS SISTEMAS COMPLEXOS**. 2013. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de Graduação em Economia, Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em:
<https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/10029/1/ALINE%20PATR%C3%8dCIA%20SANTOS%20VIRG%C3%8dLIO.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2022.