

**UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN – PPGDESIGN**

**MÉTODO PARA IDENTIFICAR EXTERNALIDADES NEGATIVAS DE
PLATAFORMAS DIGITAIS**

METHOD TO IDENTIFY NEGATIVE EXTERNALITIES OF DIGITAL PLATFORMS

**MÉTODO PARA IDENTIFICAR EXTERNALIDADES NEGATIVAS DE LAS
PLATAFORMAS DIGITALES**

**MARCELO BORCHARDT
PROF. DR. DANILO CORRÊA SILVA**

JOINVILLE – SC

2023

MARCELO BORCHARDT

**MÉTODO PARA IDENTIFICAR EXTERNALIDADES NEGATIVAS DE
PLATAFORMAS DIGITAIS**

METHOD TO IDENTIFY NEGATIVE EXTERNALITIES OF DIGITAL PLATFORMS

**MÉTODO PARA IDENTIFICAR EXTERNALIDADES NEGATIVAS DE LAS
PLATAFORMAS DIGITALES**

Relatório técnico de mestrado apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Design pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade da Região de Joinville - Univille, área de concentração Design e Sustentabilidade.

Orientação: Prof. Dr. Danilo Corrêa Silva
Coorientação: Prof. Dr. Luiz Melo Romão

JOINVILLE - SC

2023

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

B726m	<p>Borchardt, Marcelo</p> <p>Método para identificar externalidades negativas de plataformas digitais / Marcelo Borchardt; orientador Dr. Danilo Corrêa Silva. – Joinville: UNIVILLE, 2023.</p> <p>116 p. : il.</p> <p>Relatório técnico (Mestrado em Design – Universidade da Região de Joinville)</p> <p>1. Mídia digital. 2. Negócios – Programas de computador. 3. Externalidades (Economia). 4. Sustentabilidade. I. Silva, Danilo Corrêa (orient.). II. Título.</p> <p>CDD 658.408</p>
-------	--

Termo de Aprovação

“Método para Identificar Externalidades Negativas de Plataformas Digitais”

por

Marcelo Borchardt

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Danilo Corrêa Silva
Orientador (UNIVILLE)

Prof. Dr. Luiz Melo Romão
Coorientador (UNIVILLE)

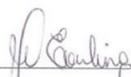
Profa. Dra. Eliane Antonio Simões
(CEETEPS)

Profa. Dra. Marli Teresinha Everling
(UNIVILLE)

Trabalho de Conclusão julgado para a obtenção do título de Mestre em Design, aprovado em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design – Mestrado Profissional.



Prof. Dr. Danilo Corrêa Silva
Orientador (UNIVILLE)



Profa. Dra. Marli Teresinha Everling
Vice-Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Design

Joinville, 25 de agosto de 2023.

Para minha esposa com todo o meu amor.

Agradecimentos

Ao corpo docente do Programa de Pós-graduação em Design, especialmente ao meu orientador prof. Danilo Corrêa e ao meu coorientador prof. Luiz Romão.

Aos professores da comissão do Exame de Qualificação, prof^a Eliane Simões e prof. Victor Aguiar pelas valiosas contribuições.

Aos professores que me entrevistaram durante o processo seletivo, prof. Élcio Ribeiro, prof^a. Marli Everling e prof^a. Noeli Sellin por reconhecerem meus objetivos.

Aos membros e funcionários da secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa pela apreciação e apoio na adequação do instrumento de coleta de dados.

Às funcionárias da secretaria do Programa de Pós-graduação em Design pelo suporte e eficiência.

Aos participantes da etapa de avaliação desta pesquisa pelo tempo dispensado e por suas importantes observações.

À minha esposa Débora pelo incansável apoio e pelos generosos incentivos.

O futuro está sempre começando agora.

Mark Strand

RESUMO

As plataformas digitais são um fenômeno mercadológico que não se restringe à perspectiva econômica. O alcance global e a participação cada vez mais importante na rotina das pessoas indicam que as plataformas digitais são também um elemento de transformação social. Essa pesquisa teve como objetivo desenvolver um método para levantamento de possíveis efeitos colaterais que o modelo de negócio de uma plataforma digital pode causar, direta ou indiretamente, à sociedade e ao meio-ambiente. Para conduzir a pesquisa optou-se pela abordagem qualitativa em caráter exploratório e pelo *Design Science Research* como método de trabalho. As diretrizes e características do novo método foram definidas após pesquisa bibliográfica e coleta de dados documentais. Casos hipotéticos e reais de plataformas digitais foram utilizados no processo criativo, na demonstração e nos testes. Por fim, o novo método foi submetido à avaliação de profissionais das áreas de Design, Tecnologia da Informação, Gestão e Administração. A avaliação dos especialistas foi positiva. Eles ressaltaram a utilidade e a aplicabilidade do método e identificaram aprimoramentos possíveis. O impacto socioambiental não costuma ser considerado um elemento-chave de ferramentas de delineamento e análise de modelos de negócio ou de plataformas digitais, por isso, também espera-se que esta pesquisa estimule novos estudos sobre o tema.

Palavras-chave: plataformas digitais, modelos de negócios, design de negócios, sustentabilidade, levantamento de externalidades.

METHOD FOR IDENTIFYING NEGATIVE EXTERNALITIES OF DIGITAL PLATFORMS

ABSTRACT

Digital platforms are a marketing phenomenon that is not restricted to an economic perspective. The global reach and increasingly important participation in everyone's routines indicate that digital platforms are also an element of social transformation. This research aimed to develop a method for mapping possible side effects that the business model of a digital platform can cause, directly or indirectly, to society and the environment. To conduct the research, a qualitative approach was chosen on an exploratory basis and Design Science Research as a working method. The guidelines and characteristics of the new method were defined after bibliographical research and documental data collection. Hypothetical and real cases of digital platforms were used in the creative process, demonstration and tests. Finally, the new method was submitted to the evaluation of professionals in the areas of Design, Information Technology, and Business. The specialists' analysis was positive. They highlighted the utility and applicability of the method and identified possible enhancements. The socio-environmental impact is not usually considered a key element of tools for designing and analyzing business models or digital platforms, therefore, it is also expected that this research will stimulate further studies on the subject.

Palavras-chave: digital platforms, business models, design of business, sustainability, mapping of externalities.

MÉTODO PARA IDENTIFICAR EXTERNALIDADES NEGATIVAS DE PLATAFORMAS DIGITALES

RESUMEN

Las plataformas digitales son un fenómeno de *marketing* que no se restringe a una perspectiva económica. El alcance global y la participación cada vez más importante en las rutinas de las personas indican que las plataformas digitales también son un elemento de transformación social. Esta investigación tuvo como objetivo desarrollar un método para levantar los posibles efectos secundarios que el modelo de negocio de una plataforma digital puede causar, directa o indirectamente, a la sociedad y al medio ambiente. Para realizar la investigación se optó por un enfoque cualitativo con carácter exploratorio y *Design Science Research* como método de trabajo. Las directrices y características del nuevo método fueron definidas después de la investigación bibliográfica y la recolección de datos documentales. Se utilizaron casos hipotéticos y reales de plataformas digitales en el proceso creativo, en la demostración y en las pruebas. Finalmente, el nuevo método fue sometido a la evaluación de profesionales de las áreas de Diseño, Tecnologías de la Información, Gestión y Administración. El análisis de los expertos fue positivo. Destacaron la utilidad y aplicabilidad del método e identificaron posibles mejoras. El impacto socioambiental no suele ser considerado un elemento clave de las herramientas de diseño y análisis de modelos de negocio o plataformas digitales, por lo que también se espera que esta investigación estimule mayores estudios sobre el tema.

Palabras clave: plataformas digitales, modelos de negocio, diseño de negocios, sostenibilidad, levantamiento de externalidades.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escopo da Economia Digital	17
Figura 2 – Dinâmica das etapas da pesquisa	27
Figura 3 – Mapa do Modelo de Negócios de Plataforma do Facebook	31
Figura 4 – Círculo virtuoso do Uber descrito por David Sacks	33
Figura 5 – Expansão do círculo virtuoso do Uber por Whitney Zimmerman	35
Figura 6 – O Quadro de Modelo de Negócios	48
Figura 7 – Matriz da Análise SWOT	49
Figura 8 – Modelo das Cinco Forças de Porter	50
Figura 9 – Modelo de Inversão da Cadeia de Valores com Foco no Cliente	51
Figura 10 – Modelo do Diagrama de Causa e Efeito	54
Figura 11 – Mapa de bolso de 1933 do metrô de Londres	56
Figura 12 – Delimitação dos conceitos de plataforma	59
Figura 13 – Matriz ENFN de plataformas multilaterais transacionais digitais	59
Figura 14 – Mapa mental sobre plataformas multilaterais transacionais digitais	60
Figura 15 – Mapa conceitual de plataformas multilaterais transacionais digitais	62
Figura 16 – Ferramenta Quadro Resumo	75
Figura 17 – Ferramenta Árvore de Classificação	77
Figura 18 – Ferramenta Diagrama de Relações	78
Figura 19 – Ciclo de Reforço de um <i>marketplace on-line</i> hipotético	80
Figura 20 – Ferramenta Lista de Externalidades	81
Figura 21 – Representação visual do método	83
Figura 22 – Variações de suportes de escrita	85
Figura 23 – Infográfico do método	98
Figura 24 – Reciprocidade entre sociedade e inovação tecnológica	101

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Desdobramento do método de trabalho	25
Quadro 2 – Tipos de plataformas digitais e pré-digitais	38
Quadro 3 – Exemplos de plataformas digitais por segmento de atuação	40
Quadro 4 – Resultados da busca sistemática em português	64
Quadro 5 – Resultados da busca sistemática em inglês	65
Quadro 6 – Análise sincrônica de ferramentas de análise estratégica	66
Quadro 7 – Plataformas digitais selecionadas	68
Quadro 8 – Externalidades negativas em reportagens das plataformas digitais	69
Quadro 9 – Ações de sustentabilidade informadas pelas plataformas digitais	70
Quadro 10 – Diretrizes gerais para o desenvolvimento	71
Quadro 11 – Etapas do método	72
Quadro 12 – Passos do método	74
Quadro 13 – Levantamentos de externalidades obtidos após os testes	84
Quadro 14 – Considerações da fase de testes	86
Quadro 15 – Avaliação geral do método	87
Quadro 16 – Considerações sobre cada passo do método	88
Quadro 17 – Perguntas de sondagem no questionário	90
Quadro 18 – Perguntas de avaliação no questionário	91
Quadro 19 – Comentários dos avaliadores sobre os aspectos positivos	93
Quadro 20 – Comentários dos avaliadores sobre os aspectos negativos	94
Quadro 21 – Balanço dos resultados dos objetivos específico	97
Quadro 22 – Relação dos resultados e entregas de cada etapa da DSR	99

LISTA DE SIGLAS

BMC – *Business Model Canvas*

CAAE – Certificado de Apresentação de Apreciação Ética

CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica

CCSM – Cenários Culturais, Sociais e Mercadológicos

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

DSR – *Design Science Research*

ESG – *Environment, Social and Corporate Governance*

FIA – Fundação Instituto de Administração

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LC – *Lean Canvas*

ODS – Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

OECD – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONU – Organização das Nações Unidas

PN – Plano de Negócio

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*

TI – Tecnologia da Informação

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

VPC – *Value Proposition Canvas*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Antecedentes da pesquisa	15
1.2 Apresentação	15
1.3 Delimitação do tema	18
1.4 Justificativa	20
1.5 Objetivos	22
1.6 Metodologia	23
2 REVISÃO TEÓRICA	29
2.1 Plataformas digitais	29
2.1.1 Características	33
2.1.2 Classificações e exemplos	37
2.1.3 Perspectivas	41
2.1.4 Externalidades	42
2.2 Análise de negócios	45
2.2.1 Design de negócios	45
2.2.2 Análise estratégica	47
2.2.3 Análise de cenários	51
2.2.4 Análise de impactos sociais	52
2.2.5 Análise de causas e efeitos	53
2.3 Representação da informação	54
2.3.1 Design da Informação	55
2.3.2 Ferramentas	57
3 ABORDAGEM METODOLÓGICA	58
3.1 Síntese	58
3.2 Artefatos preexistentes	63
3.3 Coleta de dados	67
3.4 Produto	70
3.4.1 Diretrizes e definições	70
3.4.2 Desenvolvimento	72
3.4.3 Testes	83
3.4.4 Avaliação	87
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	97
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS	104
APÊNDICE A – GUIA VISUAL	114
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO	120

1 INTRODUÇÃO

1.1 Antecedentes da pesquisa

Atuo desde 1997 na área de Tecnologia da Informação (TI) em empresas de desenvolvimento de *software* de gestão empresarial. Nesse contexto, minha perspectiva sempre esteve voltada à aplicação da tecnologia para aumentar a eficiência operacional. No entanto, mantinha o desejo de compreender a tecnologia de forma mais abrangente. O caráter multidisciplinar do Design e as linhas de pesquisa do curso de mestrado do Programa de Pós-graduação de Design da Univille se apresentaram como uma grande oportunidade para ampliar meus horizontes pessoais e profissionais.

Entre os conceitos abordados, a disciplina de Cenários Culturais, Sociais e Mercadológicos (CCSM) revelou importantes questões que provocaram reflexões sobre o papel da tecnologia em relação ao ambiente e à sociedade. Inicialmente a proposta da minha pesquisa estava relacionada ao desenvolvimento de um *marketplace* de serviços, mas foi readequada para abordar as plataformas digitais, um fenômeno mercadológico que está no centro de grandes transformações socioeconômicas deste início de século.

Além do interesse como pesquisador, minha relação com o tema tem ainda outras duas perspectivas: a de usuário, afinal as plataformas digitais fazem parte da minha rotina diária; e a de profissional de TI, pois as plataformas digitais são um campo de atuação muito significativo e promissor.

É com pensamento de *designer* que me lancei nos desafios de compreender o fenômeno das plataformas digitais e de desenvolver um método por meio do qual se possa levantar seus potenciais impactos socioeconômicos e ambientais.

1.2 Apresentação

O desenvolvimento econômico por meio da inovação é um efeito que pode ser observado desde a Primeira Revolução Industrial. Schumpeter (1961) já afirmava, há mais de meio século, que a inovação, ou destruição criadora, é uma força propulsora do capitalismo capaz de iniciar novos ciclos de crescimento econômico. Duas décadas depois, Porter (1980) deu continuidade a esse

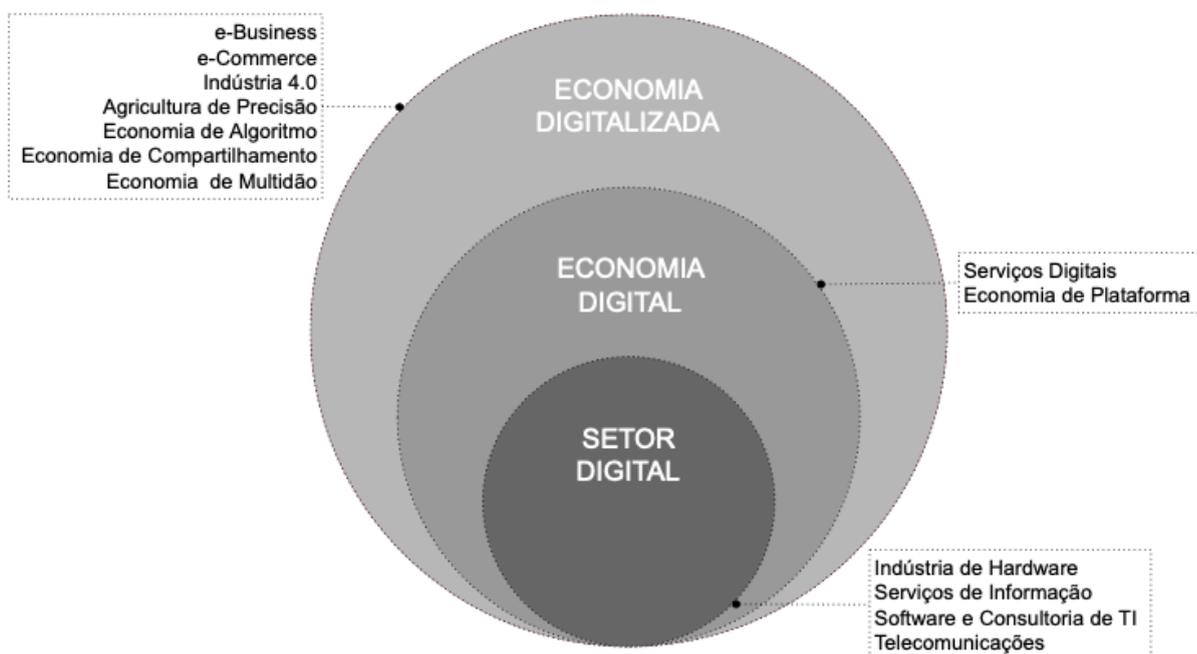
entendimento, relacionando a inovação ao desenvolvimento econômico e considerando-a o fator mais relevante da economia mundial. Mais recentemente, o Manual de Oslo (OECD, 2018) ressalta que a inovação afeta indivíduos, instituições, setores econômicos e países de várias maneiras, sendo fundamental para a melhoria dos padrões de vida.

A globalização, o consumismo, o aumento da população urbana e a busca pela sustentabilidade são importantes características do contexto socioeconômico contemporâneo que potencializam o processo de inovação e que fomentam a diversificação dos modelos de negócios. Esse processo vem ocorrendo nas últimas décadas e tem sido intensificado pelo desenvolvimento da TI. As organizações têm buscado novas maneiras de criar valor para seus clientes em um ambiente que sofre constantes mudanças e no qual os competidores não ficam confinados em um único segmento econômico.

Weill e Woerner (2019, p. 16) afirmam que "para prosperar em um universo digitalizado, empresas de todos os tamanhos precisarão se reinventar e mudar de forma substancial suas organizações, incluindo o modelo de negócio". Nesse sentido, o meio digital tem oferecido importantes oportunidades relacionadas à exploração da atividade econômica. A economia digital segundo Bukht e Heeks (2017) é a parte da produção econômica que deriva exclusiva ou principalmente de tecnologias digitais com um modelo de negócios baseado em bens ou serviços digitais.

A figura 1 demonstra o escopo da Economia Digital e suas camadas. Há um núcleo de serviços exclusivamente tecnológicos e uma camada de expansão na qual se encontram os negócios que migraram do meio físico para o meio digital. Nessa interpretação, a **economia de plataforma** faz parte da camada intermediária que engloba os empreendimentos que utilizam a TI como elemento fundamental dos seus modelos de negócios.

Figura 1 – Escopo da Economia Digital



Fonte: adaptado de Bukht e Heeks (2017, p.13)

A expansão da participação da economia de plataforma ganha força à medida que a cobertura das redes de comunicação aumenta e o acesso a dispositivos móveis conectados à Internet é ampliado. Mercados cujo público-alvo se encontra na base da pirâmide econômica passam a contribuir para o aumento da quantidade de usuários potenciais. Dessa forma, amplia-se o efeito de rede, fenômeno que aumenta exponencialmente a utilização das **plataformas digitais**.

O termo "plataforma" pode assumir conotações diversificadas dependendo do contexto em que é utilizado. Por vezes é complementado por um qualificador, como em "plataforma política", "plataforma tecnológica" e "plataforma educacional". Casos mais específicos também ocorrem, como em "plataforma de *streaming*", "plataforma de *e-commerce*" e "plataforma de *games*". Esses exemplos remetem ao significado concreto de "plataforma" como uma superfície que funciona como suporte.

Nesse caso, o termo plataforma representa uma base, que pode ser, por exemplo, um *software* e seus múltiplos recursos. Especificamente o termo "plataforma digital", ou seu equivalente "plataforma *on-line*", passa a representar um ambiente ou infraestrutura de TI que pode ser utilizado por meio da Internet. Sob essa perspectiva, as plataformas digitais representam um fenômeno mercadológico

recente que utiliza a TI para desintermediar mercados e diversificar os modelos de negócio. Pode-se afirmar que a criação de plataformas digitais e a adoção de modelos de negócio suportados por elas é um dos aspectos do movimento de **transformação digital**, processo no qual as organizações buscam renovar sua mentalidade estratégica e dessa forma manter ou desenvolver sua posição no mercado por meio da adoção das constantes novidades tecnológicas (FIA, 2021).

Enfim, o fenômeno das plataformas digitais vem se tornando um dos elementos mais notáveis da contemporaneidade. Elas estão no centro dos empreendimentos de maior valor no mercado global atual. Entretanto, suas empresas proprietárias estão bastante concentradas geograficamente. Considerando-se as setenta plataformas digitais mais valiosas do mundo, a maioria está baseada nos Estados Unidos e na China, enquanto as plataformas digitais latino-americanas e africanas ainda são apenas marginais (UNCTAD, 2019).

1.3 Delimitação do tema

A pesquisa apresentada neste relatório aborda o fenômeno das plataformas digitais sob a perspectiva dos seus efeitos sobre a sociedade e o meio-ambiente. Para reforçar o interesse nesse contexto, pode-se tomar como exemplo o aplicativo de transporte de passageiros da empresa global Uber. Em 2009 essa plataforma digital foi concebida com o propósito de facilitar a contratação de corridas de táxi e em 2018, quando já operava em escala global com milhões de motoristas, a Uber lançou o Fundo para a Mobilidade Sustentável para fomentar ideias e campanhas por políticas voltadas à solução de problemas causados pelos congestionamentos de veículos (UBER, 2022a).

É interessante notar que a disponibilidade, a conveniência e o preço dos serviços de transporte por aplicativo podem, por outro lado, diminuir a utilização do transporte público, colocar mais automóveis movidos a combustão em circulação e afetar as relações de trabalho e condições de emprego. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) estimou que havia um milhão e meio de pessoas trabalhando como entregadores e motoristas de aplicativo em 2021 no Brasil (GOÉS, FIRMINO; MARTINS, 2022).

Outro exemplo notório do alcance e impacto de uma plataforma digital ocorreu em 2016 quando o Facebook foi acusado de influenciar a eleição presidencial nos Estados Unidos porque não identificava notícias falsas disseminadas por parte de seus usuários (GUPTA, 2019).

A presente pesquisa propõe uma maneira de levantar os potenciais efeitos socioeconômicos e ambientais de uma plataforma digital. Partiu-se do pressuposto que esses efeitos adversos podem ser identificados e a partir disso que estratégias podem ser delineadas para evitá-los ou diminuí-los. Para tanto, lançou-se uma questão central: **como identificar os possíveis efeitos colaterais adversos de uma plataforma digital para a sociedade e para o meio-ambiente?**

Convém mencionar que a intenção desta pesquisa não é condenar ou defender o uso e o desenvolvimento de plataformas digitais, nem reduzir ou aumentar suas contribuições. Também não há intenção em determinar se os impactos causados pelas plataformas digitais podem ser, ou não, fatores determinantes de sucesso ou de fracasso para esses empreendimentos. Não serão prescritas ações ou métodos para tratar os potenciais impactos negativos das plataformas digitais e também não serão abordados seus aspectos exclusivamente tecnológicos.

Ressalta-se ainda que há dois recortes na pesquisa. O primeiro deles é o enfoque sobre as **externalidades negativas**, ou seja, os **efeitos colaterais** (que não estão entre os pretendidos), **externos** (que ocorrem sobre o meio-ambiente ou sobre a sociedade, representada por aqueles que estão fora da plataforma digital, no papel de não-usuários) e **adversos** (que são vistos como negativos pela sociedade). O segundo recorte é a concentração da pesquisa sobre as **plataformas digitais** que são simultaneamente do tipo **transacional** (que promovem e suportam interações de troca entre produtores e consumidores, como compra e venda, por exemplo) e que suportam um mercado **multilateral** (que tem mais de um tipo de usuário, compradores e vendedores, por exemplo). No decorrer deste relatório será utilizado o termo plataforma digital no seu sentido amplo e o termo **plataforma multilateral transacional digital** a partir da etapa de desenvolvimento, pois é a partir daquele ponto que a pesquisa enfoca esse tipo particular de plataforma digital.

Por fim, preferiu-se usar em alguns pontos deste relatório as palavras "produto" e "produto da pesquisa" para distinguir claramente as referências ao método-artefato apresentado das referências ao método de trabalho da pesquisa.

1.4 Justificativa

A natureza global da pandemia acelerou a digitalização a um ritmo sem precedentes. Nesse contexto, as plataformas digitais assumiram um papel indispensável ao contribuir com a condução das pessoas para uma nova realidade. À medida que as plataformas digitais facilitam cada vez mais as interações – em sala de aula, no trabalho e no cotidiano em geral – a confiança das pessoas sobre seus serviços aumenta. Notícias, entretenimento, comunicação, a busca por emprego e a contratação de transporte e acomodação são exemplos de serviços providos por plataformas digitais (EUROPEAN COMMISSION, 2021).

Essa aderência à rotina das pessoas é também um resultado do efeito de rede ao qual as plataformas digitais estão sujeitas. Quanto mais usuários elas possuem, maiores são os benefícios para os próprios usuários. No entanto, os efeitos de rede também podem ter contrapartidas adversas. Schwab (2016) alerta sobre as consequências desse fenômeno e afirma que os consumidores são atraídos pelo valor, a conveniência e os custos mais baixos oferecidos por uma pequena quantidade de grandes plataformas digitais muito concentradas que dominam os mercados.

Ao descobrir os resultados do efeito de rede de uma plataforma digital pode-se avaliar quais são seus possíveis efeitos positivos e negativos (adversos) e decidir quais medidas são necessárias para administrá-los. Parker, Alstyne e Choudary (2018) argumentam que as plataformas digitais trazem benefícios aos seus usuários, mas geram efeitos involuntários que devem ser analisados pela sociedade e que podem motivar a intervenção de agências regulatórias.

No entanto, os efeitos colaterais adversos são, por vezes, pouco enfatizados nas técnicas e ferramentas de concepção de plataformas digitais e modelos de negócio. A estratégia de remuneração (monetização) e de aceleração de crescimento são aspectos abordados com mais ênfase. A experiência de uso e a

proposta de valor são delineadas sob a perspectiva dos usuários no âmbito social, embora não coletivamente. Colocar o foco sobre os efeitos colaterais adversos pode ajudar a traçar um caminho em que a sustentabilidade e seus quesitos sociais e ambientais sejam uma qualidade inegociável das plataformas digitais.

Apenas recentemente desenvolveu-se o entendimento de que as corporações devem conciliar valores sociais e ambientais ao objetivo de maximização dos lucros. Dois movimentos se destacam na promoção desse pensamento, o *Triple Bottom Line* (também conhecido como Tripé da Sustentabilidade) e o *Environment, Social and Corporate Governance* (ESG).

O *Triple Bottom Line* estabelece que as organizações devem analisar o resultado líquido das suas atividades considerando três dimensões de sustentabilidade: social (pessoas), econômica (lucro) e ambiental (planeta). Esse modelo destaca a responsabilidade das organizações perante seus *stakeholders*, entre eles, acionistas, funcionários, fornecedores e as comunidades em que estão inseridas. Dessa forma, reconhece a importância das externalidades, passivos e ativos sociais e ambientais que não são contemplados em uma contabilidade tradicional (LANGRAFE, 2018).

De maneira semelhante, a ESG valoriza aspectos de governança ambiental, social e corporativa. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) são um exemplo de conjunto de diretrizes alinhado à abordagem da ESG. Atchabahian (2022) afirma que a ESG está inserida no contexto do capitalismo de *stakeholders* (partes interessadas), no qual consumidores, investidores, Estados e organizações da sociedade civil são partes interessadas e envolvidas nos processos de decisão da atividade empresarial.

Sob a perspectiva da ESG as corporações devem trabalhar para cumprir metas ambientais, sociais e serem administradas sob valores de diversidade, inclusão e equidade. Magalhães (2022) ressalta que as organizações atentas aos valores da ESG apresentam resultados econômicos acima da média.

Devido à abordagem dos impactos socioeconômicos e ambientais das plataformas digitais, considera-se que esta pesquisa tenha relação e potencial de

contribuição com ações que visam atingir os seguintes ODSs da Agenda 2030 da ONU:

- a) Trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8), especialmente pela meta que propõe elevar de forma sustentável os níveis de produtividade das economias por meio da inovação e da modernização tecnológica;
- b) Indústria, inovação e infraestrutura (ODS 9), especialmente pela meta que ressalta o aprimoramento do desenvolvimento tecnológico;
- c) Cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11), principalmente pelo potencial de contribuir com a meta de apoio às relações econômicas, sociais e ambientais positivas; e
- d) Consumo e produção responsáveis (ODS 12) e seu compromisso em assegurar padrões de produção e consumo responsáveis.

Ainda convém destacar que esta pesquisa está vinculada ao PRISMA, um projeto guarda-chuva sob a coordenação do professor Danilo Corrêa Silva. O projeto PRISMA promove o desenvolvimento tecnológico e acadêmico com aplicação do Design e apropriação social dos resultados obtidos.

1.5 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é **elaborar um método para levantamento de externalidades negativas de plataformas digitais**, ou seja, um procedimento orientado para mapear os efeitos adversos que uma plataforma digital causa, ou pode causar, direta ou indiretamente, à sociedade e ao meio-ambiente.

Adicionalmente, os objetivos específicos da pesquisa são:

- a) investigar o conceito de plataforma digital;
- b) descrever características das plataformas digitais;
- c) analisar como as ferramentas de gestão estratégica abordam os efeitos externos dos modelos de negócios;
- d) encontrar ocorrências de efeitos socioeconômicos e ambientais adversos relacionados a plataformas digitais; e

- e) identificar elementos da dinâmica de funcionamento das plataformas digitais relacionados a efeitos socioeconômicos e ambientais.

1.6 Metodologia

Nesta pesquisa realizou-se uma pesquisa bibliográfica por meio de consulta a fontes primárias de documentação indireta (MARCONI; LAKATOS, 2021) e pesquisa documental em *websites* da imprensa e das plataformas digitais. As informações e os dados obtidos foram analisados qualitativamente com o intuito de aumentar o envolvimento entre o autor e os temas. Sampieri, Collado e Lucio (2013) informam que a exploração aprofundada dos fenômenos é uma das características do enfoque qualitativo e que entre seus benefícios estão a riqueza interpretativa e a contextualização.

Como método de trabalho adotou-se a *Design Science Research* (DSR). A DSR está fundamentada sobre o Design Science e seu estudo dos artifícios. Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015) esclarecem que a DSR operacionaliza a pesquisa quando o objetivo é um artefato ou prescrição. A DSR, como método de pesquisa orientado à solução de problemas, parte do entendimento do problema, busca criar e avaliar artefatos que possibilitem alterar as situações para estados melhores ou desejáveis.

Outro aspecto relevante da DSR é que seus resultados não precisam ser necessariamente ótimos, mas satisfatórios o bastante para o problema e os contextos abordados. Além disso, a solução precisa ser passível de generalização, pois dessa forma os conhecimentos gerados podem ser utilizados e aprimorados em pesquisas futuras.

Neste trabalho, a DSR é conduzida sob a perspectiva de Peffers *et al.* (2007 apud DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015). Essa abordagem é realizada em seis etapas: identificação do problema; definição dos resultados esperados; projeto e desenvolvimento; demonstração; avaliação; e comunicação.

Conforme Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), na etapa de identificação do problema justifica-se a relevância do problema, defende-se a aplicabilidade da solução e conseqüentemente a importância da pesquisa; na definição dos resultados

esperados são delineados os objetivos e expectativas dentro de um escopo delimitado; e na etapa de projeto e desenvolvimento o conhecimento teórico existente é acessado e utilizado para delinear o produto da pesquisa.

O método continua com a etapa de demonstração, na qual o produto pode ser utilizado de forma simulada. Em seguida, na etapa de avaliação, verifica-se se o produto atende aos resultados esperados e, por fim, ele é apresentado na etapa de comunicação. Pode-se constatar a aplicação de três formalismos científicos distintos nessas etapas: o pensamento abduutivo na proposta dos artefatos; o pensamento dedutivo na construção e análise dos artefatos; e o pensamento indutivo na eventual generalização da solução a partir da verificação dos casos particulares.

Vaishnavi e Kuechler Junior (2015) admitem que esse modelo de DSR se distingue de outras abordagens porque a pesquisa pode ser iniciada a partir de uma variedade de contextos: iniciação centrada no problema; solução centrada no objetivo; iniciação centrada no design e desenvolvimento; ou iniciação centrada no cliente ou contexto.

Este relatório de pesquisa tem cinco seções principais (capítulos). O primeiro capítulo corresponde à introdução e apresenta a motivação do autor sobre o assunto, a delimitação do tema, a questão de pesquisa e os objetivos gerais e específicos. O segundo capítulo apresenta o arcabouço teórico. O terceiro capítulo descreve os procedimentos metodológicos adotados, apresenta os dados coletados e relata o desenvolvimento do produto da pesquisa. O quarto capítulo apresenta a análise dos resultados obtidos. No quinto capítulo constam as considerações finais com um balanço dos objetivos, descobertas e limitações da pesquisa, além de recomendações para pesquisas futuras. O quadro 1 apresenta a correspondência entre os capítulos do relatório, as etapas da abordagem da DSR e os instrumentos e procedimentos utilizados.

Quadro 1 – Desdobramento do método de trabalho

Capítulo	Etapa da DSR	Procedimentos e instrumentos (referência adotada)
1 Introdução	Identificação do problema	Pesquisa Bibliográfica (MARCONI; LAKATOS, 2021)
	Definição dos resultados esperados	
2 Revisão Teórica 3 Abordagem Metodológica	Projeto e desenvolvimento	Pesquisa Bibliográfica (MARCONI; LAKATOS, 2021) Matriz ENFN (CAROLI, 2018) Mapa Mental (PINHEIRO, 2021) Mapa Conceitual (CAMARGO; VIDOTTI, 2011) Análise Sincrônica (BONSIEPE, 1984) Pesquisa Documental (MARCONI; LAKATOS, 2021) Princípios do Design de Informação (PETTERSON, 2010)
3 Abordagem Metodológica	Demonstração	Execução simulada
4 Análise dos Resultados	Avaliação	Avaliação Descritiva (HEVNER <i>et al.</i> , 2004) Questionário (MARCONI; LAKATOS, 2021)
Todos	Comunicação	Relatório de pesquisa

Fonte: o autor

Sobre as etapas de trabalho da DSR, cabe esclarecer alguns aspectos sobre cada uma delas no contexto desta pesquisa:

- a) identificação do problema: considerou-se como classe de problema **mapear externalidades de plataformas digitais;**
- b) definição dos resultados: apresentar um instrumento para descoberta de externalidades negativas de plataformas digitais;
- c) projeto e desenvolvimento: as informações apresentadas no referencial teórico fundamentam a criação do produto de pesquisa;
- d) demonstração: utilização simulada do produto de pesquisa em casos de plataformas digitais reais. Nesta pesquisa a demonstração foi realizada e relatada como parte do desenvolvimento do produto de pesquisa;
- e) avaliação: apresentação e análise de autoavaliação e avaliações de especialistas; e

- f) comunicação: entende-se que este relatório de pesquisa e o guia visual (apêndice A) cumpriram essa etapa.

Sobre a **etapa de definição dos resultados**, Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015) afirmam que os artefatos produzidos por meio do DSR podem ser construtos, modelos, métodos e instâncias ou resultar em um aprimoramento de teoria. A proposta desta pesquisa é delinear um método, ou seja, um conjunto de etapas que constitui um procedimento no qual ferramentas e técnicas são utilizadas para se atingir um determinado objetivo. Apesar do interesse geral, entende-se que as pessoas que façam parte de organizações sociais, órgãos governamentais, empresas da economia digital e sobretudo empreendedores e desenvolvedores de plataformas digitais, sejam o público-alvo do método apresentado neste relatório.

Nas **etapas de projeto e desenvolvimento e de demonstração** foram coletadas informações de fontes bibliográficas sobre o objeto da pesquisa (plataformas digitais), da área de conhecimento relacionada (análise estratégica de negócios) e dos conceitos e ferramentas aplicáveis (*design* da informação). Também foi realizada uma busca sistemática de trabalhos acadêmicos por meio da ferramenta Google Acadêmico para identificar eventuais artefatos pré-existentes aplicáveis à classe de problema. As informações levantadas foram sintetizadas e organizadas em diagramas de representação da informação para apoiar o desenvolvimento do produto.

Também foram coletados dados sobre as plataformas digitais para testar o método desenvolvido de forma simulada. Os dados foram obtidos nos *websites* das próprias plataformas digitais. Por fim, foram coletadas informações sobre ocorrências de externalidades relacionadas a essas mesmas plataformas digitais em *websites* da imprensa por meio da ferramenta Google Notícias. No item Coleta de Dados foram detalhados os critérios adotados. O processo criativo, a demonstração e os testes foram relatados tal como foram executados.

Sobre a **etapa de avaliação**, Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015) admitem que entre os aspectos mais importantes da DSR estão as atividades de justificativa e avaliação dos artefatos construídos ou teorias aprimoradas. A argumentação realizada nessa etapa contribui para o alinhamento da pesquisa em relação à produção científica e mais ainda nas situações em que pode sobressair a

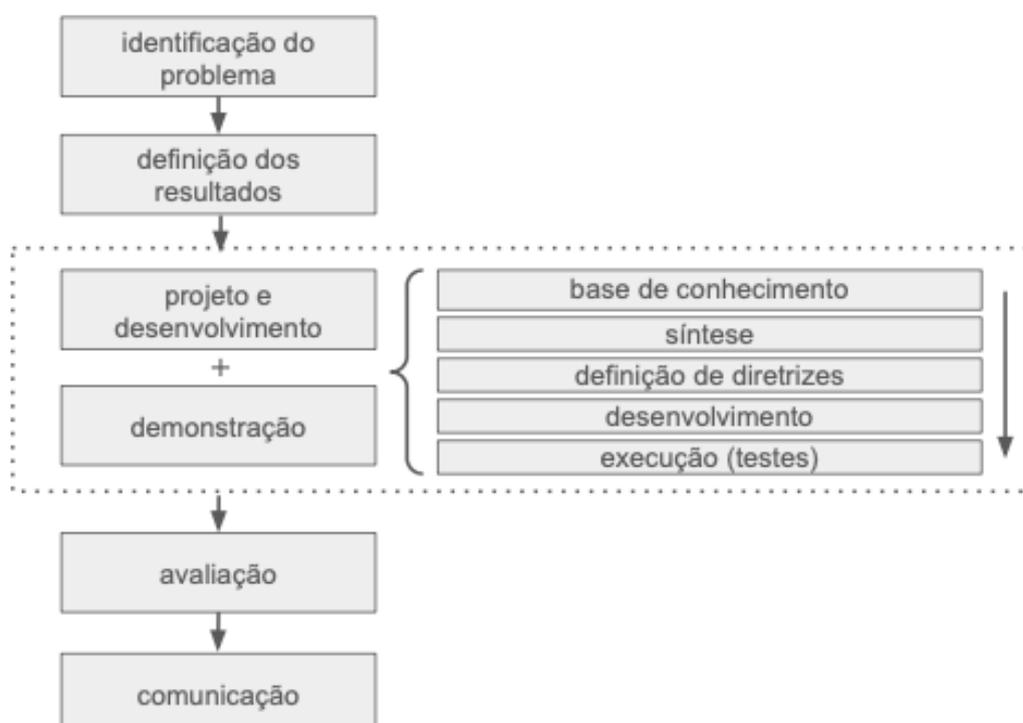
experiência do próprio pesquisador ou em que pode ocorrer uma sucessão de tentativas e erros no desenvolvimento dos artefatos.

Nesta pesquisa, dentre os métodos e técnicas aplicáveis à DSR, será adotada a avaliação do tipo descritiva. Hevner *et al.* (2004) mencionam duas técnicas associadas a esse tipo de avaliação:

- a) argumento informado: na qual, com a base de conhecimento acessada, constroem-se argumentos convincentes sobre a utilidade do artefato;
- b) cenários: na qual, por meio de cenários construídos em torno do artefato, demonstra-se sua utilidade.

Julga-se que essas alternativas estejam alinhadas com o caráter qualitativo e exploratório desta pesquisa. Além disso, o método criado foi apresentado por meio de um guia visual (Apêndice A) e submetido à avaliação de especialistas por meio de questionário. Os resultados dessa avaliação foram analisados e apresentados neste relatório. A figura 2 apresenta a sequência de execução das etapas da pesquisa.

Figura 2 – Dinâmica das etapas da pesquisa



Fonte: o autor

As etapas de projeto e desenvolvimento e demonstração foram adaptadas com a divisão em cinco fases: acesso à base de conhecimento existente; síntese dos dados da base de conhecimento; definição das diretrizes do produto; relato do desenvolvimento e da demonstração do produto; e execuções simuladas do produto com intenção de testá-lo e ajustá-lo. O acesso à base de conhecimento é representado neste relatório pelo Referencial Teórico enquanto as demais quatro fases (síntese, diretrizes, desenvolvimento e testes) correspondem cada uma a um item da Abordagem Metodológica.

2 REVISÃO TEÓRICA

Este capítulo corresponde à fundamentação teórica e compõe parte da etapa de projeto e desenvolvimento do método de trabalho adotado. Ao acessar a base de conhecimento já estabelecida, pretende-se levantar informações sobre o objeto de pesquisa, obter conhecimento sobre o tratamento dado ao problema de pesquisa e subsidiar as decisões sobre as características dos artefatos a serem produzidos. Três assuntos formam a base desta revisão teórica:

- a) plataformas digitais, para conhecer as características e levantar informações relacionadas ao objeto da pesquisa;
- b) análise de negócios, para identificar ferramentas e técnicas com as quais os negócios, seus modelos e suas propostas de valor são delineados e analisados. O intuito é analisar quais elementos são importantes para essa atividade e qual a relevância dada à identificação dos efeitos colaterais externos que podem ser causados pelos modelos de negócio das plataformas digitais;
- c) informação estruturada, para compreender conceitos e ferramentas que possam ser aplicadas à criação de artefatos que atendam à proposta da pesquisa.

2.1 Plataformas digitais

Hagiu e Wright (2015 *apud* ROGERS, 2020, p. 81) definem que "plataforma é um negócio que cria valor, facilitando interações diretas de dois ou mais tipos diferentes de clientes". Por sua vez, Eisenmann, Parker e Alstyne (2006) estabelecem que produtos e serviços que reúnem grupos de usuários em dois lados são plataformas. Parker, Alstyne e Choudary (2018, p. 13) avançam nessa definição e afirmam que uma plataforma "é uma empresa que viabiliza interações que criam valor entre produtores e consumidores externos" e que "oferece uma infraestrutura para tais interações e estabelece condições de funcionamento para elas".

Cusumano, Gawer e Yoffie (2019, p. 12) afirmam que as "plataformas, em geral, conectam indivíduos e organizações para um propósito em comum ou para compartilhar recursos em comum". Eles também consideram que as plataformas digitais unem indivíduos e organizações para inovar e interagir de uma forma que não poderia se dar por outro meio. Além disso, ressaltam o potencial de incremento não-linear, ou seja, exponencial, de utilidade e valor que são proporcionados pelas plataformas digitais.

Tigre e Pinheiro (2019) complementam afirmando que as plataformas com base tecnológica (plataformas digitais) são conjuntos de componentes que não se limitam apenas à tecnologia e representam estratégias de relacionamento e negócios.

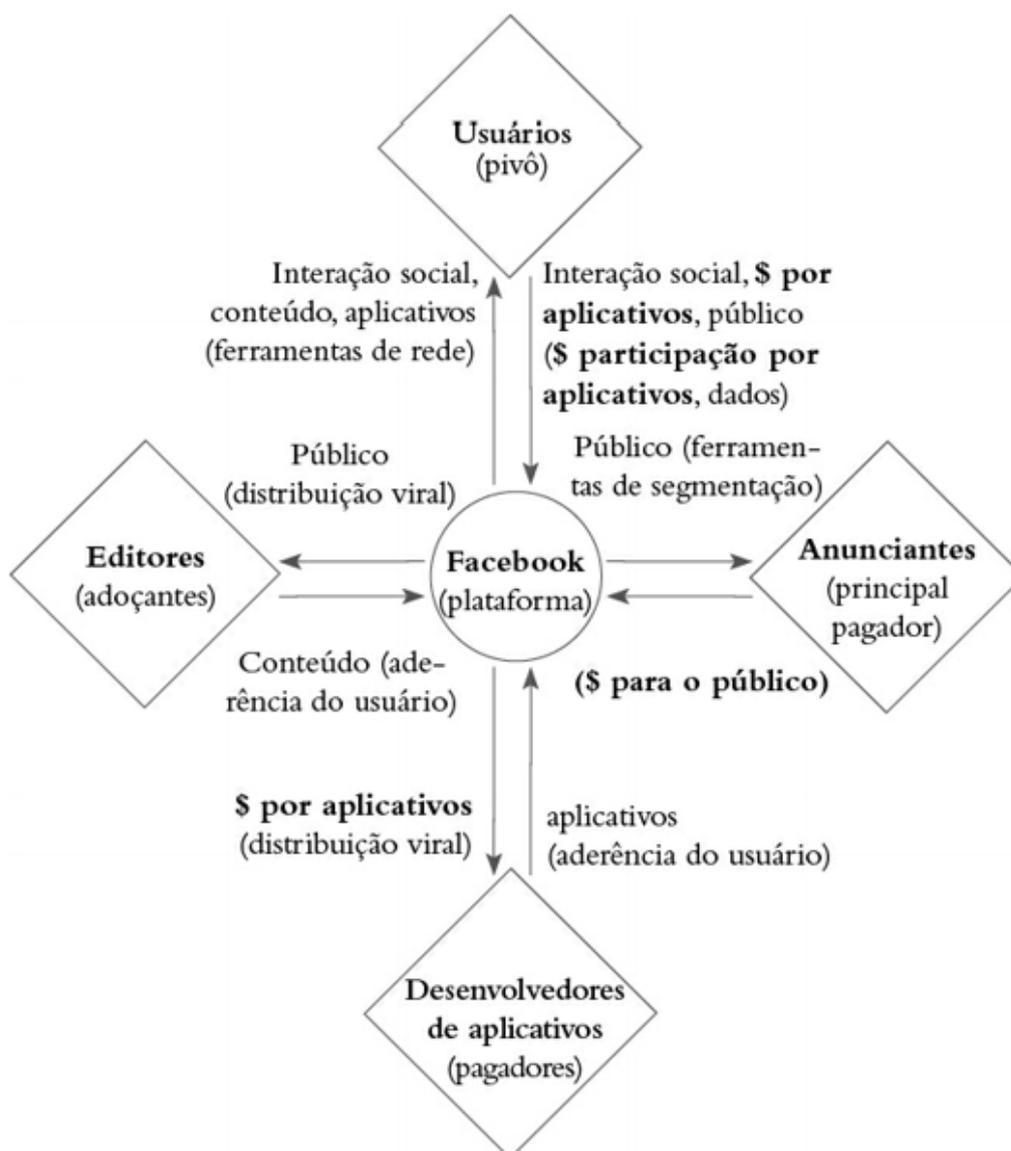
Há também a noção de plataformas como **modelos de negócio**. Essa concepção originou-se das teorias econômicas de mercados bilaterais (com dois tipos de clientes) e multilaterais (com mais de dois tipos de clientes). Rogers (2020) defende que "[...] o termo em economia para o modelo de negócios no centro de um mercado multilateral é **plataforma multilateral** [grifo do autor], ou apenas plataforma" (*ibid.*, 2020, p. 81) e que "[...] é possível usar o termo 'plataforma' para referir-se a esses modelos de negócio de plataforma multilateral" (*ibid.*, 2020, p. 81).

Um modelo de negócio explica como uma empresa funciona e cria valor. Ele descreve quais são as fontes de receitas e como as áreas e processos do negócio se relacionam para atingir seus objetivos (DORNELAS, 2016). Gassmann, Frankenberger e Csik (2016) destacam quatro elementos-chaves para definir o que é um modelo de negócio: o cliente (quem são os clientes-alvo), a proposta de valor (o que é oferecido aos clientes), a cadeia de valor (como serão produzidas as ofertas) e o mecanismo de lucro (porque gera lucro).

Geissdoerfer, Vladimirova e Evans (2018) conduziram uma pesquisa bibliográfica sistemática e concluíram, em consonância com as afirmações de Osterwalder (2004), que um modelo de negócio é uma representação simplificada da proposta, criação e entrega de valor e dos elementos de captura de valor e as interações entre eles em uma organização. Assim, pode-se considerar que as ferramentas e processos utilizados para conceber e descrever modelos de negócio também podem ser utilizados para delinear a dinâmica de uma plataforma digital.

Um exemplo de recurso utilizado para demonstrar e analisar os elementos e a dinâmica de um modelo de negócios baseado em plataformas digitais é o Mapa do Modelo de Negócios de Plataforma. Ele "é uma ferramenta de visualização destinada a identificar todas as partes importantes de uma plataforma e analisar onde ocorrem a criação e a troca de valor entre os diferentes clientes e o negócio de plataforma em si" (ROGERS, 2020, p. 100). O mapa é composto por figuras geométricas (círculo central e losangos), conectores (setas), texto (rótulos) e realces (negrito). A figura 3 apresenta esse mapa representando o modelo de negócio da rede social Facebook™.

Figura 3 – Mapa do Modelo de Negócios de Plataforma do Facebook



Percebe-se por meio do mapa que o Facebook™ é uma plataforma digital que conecta quatro tipos de usuários que transacionam entre si e extraem valor dessa dinâmica. Os indivíduos que consomem o conteúdo mantido pela plataforma digital estão no topo do mapa e são identificados como "usuários", cujo papel (identificado entre parênteses) é o de pivô, ou seja, a plataforma digital gira em torno da criação de valor para esses indivíduos.

Seguindo o mapa no sentido horário, o próximo público-usuário são os "anunciantes", identificados como os principais pagadores da plataforma digital. O próximo público é o de "desenvolvedores de aplicativos", também identificados como pagadores. O último público é o de "editores", identificados como adoçantes, ou seja, contribuidores de conteúdo adicional ao gerado pelas interações entre os "usuários". A interação entre cada um dos tipos de público-usuário é descrita por duas setas indicando as duas direções de fluxo. A descrição das interações financeiras são destacadas em negrito e precedidas de cifrão.

O Mapa do Modelo de Negócios de Plataforma enfatiza a representação dos tipos de clientes – característica que representa a multilateralidade da plataforma digital – e o papel de intermediação dela (no centro), pois todas as interações passam por ela no mapa. O fluxo financeiro tem destaque na representação. Percebe-se que essa ferramenta enfoca a descrição da plataforma digital informando sobre seus tipos de usuários, no entanto, não distingue os elementos que impulsionam o efeito de rede da plataforma digital nem os efeitos de sua operação sobre os usuários ou sobre o ambiente externo.

A disposição dos elementos e sua concatenação é simples, mas para conclusão do mapa é necessário conhecimento do funcionamento da plataforma digital, principalmente em relação à contribuição de cada tipo de público-usuário. Outras plataformas digitais multilaterais, com diferentes quantidades de públicos-alvos, resultarão em mapas com quantidade menor de elementos, mas ainda terão os mesmos elementos básicos.

2.1.1 Características

A **interação** pode ser entendida como um elemento essencial e até mesmo um dos objetivos de uma plataforma digital. Parker, Alstyne e Choudary (2018, p. 46) consideram que "as interações em uma plataforma assemelham-se a qualquer troca econômica ou social, seja ela realizada no mundo analógico, seja no mundo virtual da Internet. Em cada troca, produtor e consumidor intercambiam três coisas: informações, bens ou serviços e algum tipo de moeda".

Para Evans e Gawer (2016) a característica central de uma plataforma digital é seu **efeito de rede**, uma dinâmica na qual a presença dos usuários é o próprio estímulo para a adesão de mais usuários. Essa condição desencadeia um ciclo de crescimento que se autorreforça e pode se desenvolver exponencialmente. Ao considerar-se as plataformas digitais como sistemas complexos, nos quais muitos elementos interagem entre si, é possível adotar abordagens da dinâmica de sistemas, tais como a representação e a análise de fluxos de *feedback*.

Os fluxos de *feedback* podem ser representados por meio de um diagrama de *loop* causal. Nesse tipo de diagrama são representados eventos provocados por um sistema, todos eles encadeados em uma relação de causa e efeito. Essa dinâmica corresponde a um círculo de reforço, virtuoso ou vicioso. A figura 4 apresenta um esboço do fluxo de *feedback* do Uber™.

Figura 4 – Círculo virtuoso do Uber descrito por David Sacks



Fonte: Adaptado de Parker, Alstyne e Choudary (2018, p.27)

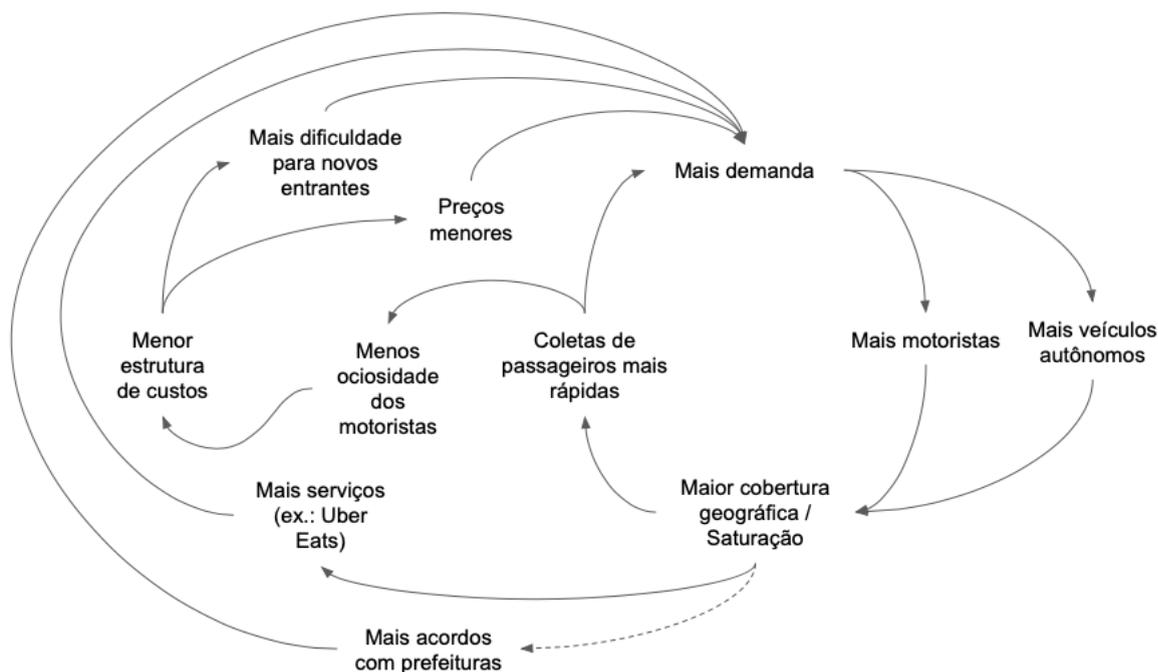
Percebe-se nessa representação que há preocupação em identificar os elementos que participam do efeito de rede presente nas plataformas digitais e dessa forma descrever o ciclo que se retroalimenta. A elaboração do diagrama exige conhecer apenas a proposta de funcionamento básica da plataforma digital, entretanto, o conhecimento de mais detalhes da dinâmica de operação permite identificar outras condições e restrições que potencializam o fluxo do ciclo. No exemplo apresentado, seria possível partir de um ciclo inicial, ainda mais simples, com apenas três nós: mais motoristas (1) atendem maior cobertura geográfica (2) e por isso o serviço está disponível para atender mais demanda (3) que requer mais motoristas (1) e assim indefinidamente.

O desenho do fluxo de *feedback* não destaca os usuários entre os elementos nem descreve as interações entre eles por meio da plataforma digital. Contudo, essas informações precisam ser conhecidas previamente para que se possa construir o diagrama. Também não são representados os impactos causados pelo efeito de rede a elementos fora do sistema.

É interessante notar que o diagrama de fluxo de *feedback* permite uma expansão da compreensão do efeito de rede relacionado às plataformas digitais. Zimmerman (2016) apresentou uma versão expandida do fluxo do Uber™ na qual adicionou elementos relacionados à regulamentação e à concorrência.

Na nova representação a geração de mais demanda é reforçada por elementos da própria evolução do modelo de negócios da plataforma digital. A oportunidade de ofertar novos serviços para aproveitar a cobertura geográfica e a opção por fazer acordos com prefeituras foram elaborações adicionais em relação ao funcionamento primário da plataforma digital. Nessa expansão, apresentada na figura 5, também pode-se perceber um novo elemento que representa uma diversificação da oferta de serviços.

Figura 5 – Expansão do círculo virtuoso do Uber por Whitney Zimmerman



Fonte: Adaptado de Zimmerman (2016)

De volta às características das plataformas digitais, Rogers (2020) destaca três aspectos-chave:

- tipos diferentes de clientes: uma plataforma digital deve servir a dois ou mais tipos de usuários que estão em lados diferentes do negócio. Cada lado desempenha um papel diferente e percebe valores diferentes no uso da plataforma digital. Essa característica exclui aplicativos de comunicação como Zoom Meetings® e Skype® do rol das plataformas digitais;
- interações diretas: as plataformas digitais capacitam os dois ou mais tipos de usuários para interagirem diretamente e serem livres para definir seus perfis, decidir como apresentar seus produtos e serviços e negociar preços e condições. Essa característica faz com que lojas virtuais e outros canais de venda desse tipo não se encaixem na definição de plataforma digital; e
- facilitação: apesar da liberdade de negociação, as interações devem ocorrer pela plataforma digital e serem facilitadas por ela. Essa característica faz com que *websites* exclusivos de classificados não se submetam à definição de plataforma digital.

Além disso, Rogers (2020) afirma que as tecnologias digitais estão impulsionando os quatro elementos-chaves das plataformas digitais:

- a) aquisições fluidas: os *softwares* componentizados e a inovação aberta dão condições para receber novos clientes por meio de processos *on-line*, rápidos e com poucos entraves;
- b) crescimento escalável: a computação em nuvem permite expandir os negócios na mesma proporção em que a quantidade de clientes aumenta;
- c) acesso e velocidade sob demanda: a computação móvel amplia significativamente o acesso dos usuários às plataformas digitais;
- d) confiança: serviços de autenticação de clientes podem ser utilizados pelas plataformas digitais emergentes e as mídias sociais favorecem a propagação de referências e recomendações.

Por sua vez, o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) em um caderno de análise do mercado de plataformas digitais compilou as seguintes características (CADE, 2021):

- a) efeitos de rede positivos diretos: a utilidade da plataforma digital deriva da quantidade de usuários que estão no mesmo lado das transações;
- b) efeitos de rede positivos indiretos: aumento do benefício para os usuários à medida que aumenta a quantidade de usuários do outro lado da transação;
- c) subsídio cruzado: subsídio de preços em um dos lados da transação para desenvolver o outro lado;
- d) escala sem massa: as plataformas digitais podem crescer de maneira mais rápida e barata que os mercados de bens físicos;
- e) baixo custo marginal: após absorver os custos de disponibilização da plataforma digital e do armazenamento dos dados o custo marginal de somar um novo usuário à plataforma digital torna-se extremamente baixo;
- f) possibilidade de atrair clientes do mundo todo: devido ao alcance da Internet;
- g) economia de escala e escopo: determinados tipos de plataformas digitais se beneficiam da economia de escopo por meio da complementaridade que pode haver entre dois ou mais serviços que prestam;
- h) geração e uso de dados do usuário: os dados são tratados como insumos e permitem a geração de *insights* e o melhoramento dos serviços;

- i) inovação disruptiva: plataformas digitais podem alterar e criar novos mercados;
- j) custo de troca: o histórico de utilização pode desencorajar os usuários a migrarem ou usarem simultaneamente uma plataforma digital concorrente; e
- k) o vencedor leva tudo (*winner take all*) o vencedor leva mais (*winner take most*): pode ser muito difícil para plataformas digitais emergentes conquistarem mercados de plataformas digitais pioneiras em função do efeito de rede e dos altos custos de troca. Plataformas digitais menores que operam em nichos podem terminar sendo adquiridas por plataformas digitais dominantes.

Em relação aos lucros que as plataformas digitais do tipo transacional proporcionam a seus proprietários, Cusumano, Gawer e Yoffie (2019) identificam cinco tipos de estratégia:

- a) promoção da correspondência entre usuários (*matchmaking*);
- b) redução do atrito das transações;
- c) oferta de serviços complementares;
- d) oferta de tecnologias complementares; e
- e) anúncios.

2.1.2 Classificações e exemplos

O modo de classificar as plataformas digitais não é uniforme. Há na literatura critérios variados que consideram as características de funcionamento, a remuneração, o segmento de negócio, entre outros. Evans e Gawer (2016) segregam as plataformas digitais pela maneira que criam valor: por transação ou por inovação. As **plataformas digitais transacionais**, ou de transação, adicionam valor ao facilitar as transações entre os usuários. As plataformas digitais de inovação disponibilizam componentes com os quais outras pessoas ou organizações podem inovar desenvolvendo produtos e serviços.

Rogers (2020) argumenta que os modelos de negócio que usam plataformas digitais não são exclusivas da era digital e, por isso, usa exemplos digitais e pré-digitais para apresentar sua classificação de quatro tipos, listados no quadro 2.

Quadro 2 – Tipos de plataformas digitais e pré-digitais

Tipo	Exemplos pré-digitais	Exemplos digitais
<i>Marketplaces</i>	Corretores de imóveis Shopping centers Casas noturnas	<i>Marketplaces</i> de produtos (eBay, Etsy) <i>Marketplaces</i> de serviços (Airbnb, Uber)
Sistemas de transação	Cartões de crédito Cartões de débito	Sistemas de pagamento digital (PayPal) Moedas digitais (Bitcoin)
Mídia sustentada por anúncios	Jornais (subsidiados ou gratuitos, devido a anúncios) Teledifusão	<i>Sites</i> com anúncios Redes sociais com anúncios
Padrões de hardware/software	TV em cores (RCA <i>versus</i> CBS) Videocassetes (VHS <i>versus</i> Betamax) Combustíveis para motores (diesel <i>versus</i> etanol)	Consoles de videogames (Xbox, Playstation) Sistemas operacionais móveis (iOS, Android)

Fonte: Rogers (2020)

O CADE (2021) classifica as plataformas digitais em função dos seus modelos de negócio e formas de obter receita (monetização). Os principais são:

- a) o modelo de assinatura: no qual somente existem duas partes envolvidas, os fornecedores de serviço e os usuários que pagam uma assinatura para ter acesso;
- b) o modelo de publicidade: no qual os serviços oferecidos geralmente não requerem pagamento dos usuários, pois as plataformas digitais são remuneradas pela publicação de anúncios e fornecimento de dados sobre sua efetividade; e
- c) o modelo de acesso aberto: no qual a plataforma digital opera como um mercado que conecta fornecedores de bens ou serviços com usuários. Nesse modelo a plataforma digital pode cobrar dos fornecedores e/ou dos usuários por comprar/vender produtos ou serviços.

Além disso, para fins de análise de práticas de mercado, o CADE (2021) também lista alguns tipos de plataformas digitais em função dos produtos e serviços transacionados: música *on-line*; varejo *on-line*; turismo *on-line*; entrega de comida; mapas digitais; redes sociais; vídeo sob demanda; intermediação de transporte

individual de passageiros por aplicativo; venda *on-line* de ingressos; investimentos financeiros *on-line*, classificados *on-line*; busca, publicidade *on-line* e busca e comparação de preços; aplicativos para orientação de exercícios físicos; e aplicativos de intermediação de serviços domésticos.

Por esse critério, a quantidade de tipos de plataformas digitais é ampliada significativamente, pois variados segmentos podem oferecer um campo viável para o desenvolvimento de plataformas digitais. Uma alternativa à grande quantidade de segmentos é a abstração de características comuns entre esses segmentos e a formação de arquétipos. A fundação Finance in a Digital Africa (2019) define seis tipos em sua metodologia de investigação de modelos de negócio de plataforma digital:

- a) *e-commerce: marketplaces on-line* no qual terceiros vendem produtos a pessoas físicas e empresas;
- b) trabalho global *on-line*: contratação de prestadores de serviço individuais via *marketplace on-line*;
- c) serviços locais: conexão entre compradores e provedores locais, inclusive os modelos de negócio de produto como serviço (*as a service*);
- d) compartilhamento de bens: trocas realizadas por meio de transações diretas (*peer-to-peer*) em categorias variadas como transporte, hospedagem e ferramentas;
- e) atenção: redes sociais; e
- f) dados: *marketplaces on-line* para compra e venda de conjuntos de dados (*datasets*) para pesquisa, modelagem e análise.

Mesmo assim, ainda há plataformas digitais classificadas como casos limítrofes (*edge cases*) por não se enquadrarem em nenhuma dessas categorias.

Em relação aos segmentos de negócio, as plataformas digitais têm sido adotadas em variados campos. Parker, Alstynne e Choudary (2018) e Rogers (2020) mencionam algumas plataformas digitais e os setores econômicos nos quais estão inseridas para demonstrar sua ampla abrangência. O quadro 3 apresenta esses exemplos.

Quadro 3 – Exemplos de plataformas digitais por segmento de atuação

Setor	Exemplos de Parker, Alstyne e Choudary (2018)	Exemplos de Rogers (2020)
Agricultura	John Deere, Intuit Fasal	-
Comunicação e mídia social	LinkedIn, Facebook, Twitter, Tinder, Instagram, Snapchat, WeChat	-
Bens de consumo e utensílios domésticos	Philips, McCormick Foods, FlavorPrint	Philips, Nest
Educação	Udemy, Skillshare, Coursera, edX, Duolingo	Coursera, Udemy
Energia e indústria pesada	Nest, Tesla Powerwall, General Electric, EnerNOC	-
Finanças	Bitcoin, Lending Club, Kickstarter	PayPal, Kickstarter, Alipay
Assistência médica	Cohealo, SimplyInsured, Kaiser Permanente	-
Jogos	Xbox, Nintendo, PlayStation	Xbox, PlayStation
Trabalho autônomo, mão de obra e serviços profissionais	Upwork, Fiverr, 99designs, Sittercity, LegalZoom	Upwork, Amazon Mechanical Turk
Recrutamento e seleção	-	LinkedIn, Glassdoor
Serviços setorializados	Yelp, Foursquare, Groupon, Angie's List	-
Logística e entrega	Muchery, Foodpanda, Haier Group	-
Mídia	Medium, Viki, YouTube, Wikipedia, Huffington Post, Kindle Publishing	YouTube, Forbes.com
Propaganda	-	Google, Baidu, Craigslist
Sistemas operacionais e computação móvel	iOS, Android, MacOS, Microsoft Windows	iOS, Android, MIUI
Software de negócios	-	SAP, Salesforce
Varejo	Amazon, Alibaba, Walgreens, Burberry, Shopkick	Taobao, eBay, Amazon Marketplace
Transportes	Uber, Waze, BlaBlaCar, GrabTaxi, Ola Cabs	Uber, Didi Kuaidi
Viagens e hospedagem	Airbnb, TripAdvisor	Airbnb, TripAdvisor
Filantropia	-	Kiva, DonorsChoose

Fonte: o autor com base em Parker, Alstyne e Choudary (2018, p.22) e Rogers (2020, p.79)

2.1.3 Perspectivas

As plataformas digitais causaram importantes mudanças socioeconômicas nas primeiras duas décadas do século XXI. A tendência é de que esse tipo de empreendimento continue se desenvolvendo e ocupando mais nichos e segmentos. Parker, Alstyne e Choudary (2018) mencionam alguns tipos de negócios com forte potencial de adesão às plataformas digitais:

- a) setores dependentes de informação: assim como mídia e telecomunicações, outros setores nos quais a informação é a fonte de valor;
- b) setores com profissionais-chaves (*gatekeepers*) não escaláveis: como no setor editorial cujos editores de publicação são profissionais caros e não escaláveis;
- c) setores altamente fragmentados: as plataformas digitais agregam os mercados fragmentados e permitem melhor acesso aos consumidores; e
- d) setores caracterizados por assimetrias extremas de informação: as plataformas digitais permitem que os consumidores tenham o mesmo acesso às informações que necessitam sobre os bens e serviços.

Por outro lado, Parker, Alstyne e Choudary (2018) também mencionam características de setores no qual há certa resistência ao fenômeno nas plataformas digitais:

- a) setores com alto controle regulatório: como os setores financeiro e de saúde;
- b) setores com altos custos de falha: setores nos quais o efeito de uma falha pode ser muito grande, nesse caso também vale o exemplo dos setores financeiro e de saúde; e
- c) setores baseados em recursos: como a indústria de extração, altamente baseada em ativos.

Cusumano, Gawer e Yoffie (2019) destacam quatro tendências em relação aos negócios de plataforma digital:

- a) plataformas digitais híbridas que combinam características de plataformas digitais de inovação e plataformas digitais transacionais;
- b) utilização das tecnologias computacionais de Inteligência Artificial, *Machine Learning* e *Big Data Analytics*;

- c) concentração do mercado em uma quantidade relativamente pequena de empresas; e
- d) aumento da responsabilidade de curadoria das plataformas digitais.

Por fim, sob uma perspectiva geral, Gassmann, Frankenberger e Csik (2016) chamam a atenção para as seguintes megatendências sociais globais que potencialmente afetam os modelos de negócios:

- a) a sociedade do conhecimento: a ênfase na realização individual aumenta à medida que as necessidades básicas vem sendo plenamente satisfeitas;
- b) redes e conectividade: quedas dos custos de transporte e comunicações aliadas à hiperconectividade proporcionada pela Internet;
- c) centralização: aceleração da concentração das populações nas áreas urbanas;
- d) encasulamento: pessoas buscando refúgio da agitação;
- e) escassez de recursos: atingimento do limite de recursos naturais;
- f) busca por identidade: busca de singularidade em uma sociedade plural;
- g) segurança: ocorrência frequente de catástrofes naturais, terrorismo e insegurança política;
- h) autoadministração: valorização das questões locais em contraponto à globalização; e
- i) mudanças demográficas: envelhecimento da população.

2.1.4 Externalidades

Externalidade é um conceito usado em Economia para descrever "atividades que afetam positiva ou negativamente terceiros sem que estes tenham de pagar ou ser indenizados por essas atividades" (SAMUELSON; NORDHAUS, 2009, p.586). Parker, Alstyne e Choudary (2018) também reconhecem que as externalidades ocorrem quando custos ou benefícios oferecidos provêm de elementos que não estão envolvidos em uma determinada interação e afirmam que elas compõem, junto com os riscos, a assimetria de informações, e o poder de monopólio, as principais causas de falha de mercado. As externalidades mais importantes são as positivas (impactos benéficos) e as negativas (impactos adversos).

Considerando essas definições, é possível afirmar que uma externalidade ocorre sempre que uma pessoa ou organização participa de ações que causam impacto ao bem-estar de terceiros que não estão envolvidos com essas ações e não recebem compensações por isso. Dessa forma, as externalidades são percebidas quando os custos ou benefícios privados não são iguais aos custos ou benefícios sociais.

Também é possível considerar que as externalidades geradas por um empreendimento repercutem sobre ele mesmo, pois quando são positivas, podem fortalecer a reputação, aumentar a confiança e a fidelidade dos clientes e, por fim, melhorar o desempenho do negócio. As externalidades negativas, no entanto, podem piorar a imagem das empresas, aumentar seus riscos e até mesmo inviabilizá-las. Samuelson e Nordhaus (2009) mencionam que as externalidades negativas podem ser corrigidas pelos governos por meio de regulamentação e taxação ou pelas próprias empresas por meio de responsabilização legal.

Especialmente no contexto da economia digital, também é relevante mencionar as externalidades de rede. Segundo Fuentelsaz *et al.* (2002, apud. SÁNCHEZ; BARRIGÜETE, 2006) esse tipo de externalidade faz o valor de um produto ou serviço para o consumidor depender não apenas do próprio produto, mas também da quantidade de consumidores. Nesse contexto, as decisões de adesão e de compra dos indivíduos são diretamente afetadas pelo aumento da relevância de uma plataforma digital em sua comunidade. As externalidades de rede, portanto, são consequências do efeito de rede sempre existente nas plataformas digitais.

Para Mankiw (2019), "quando há externalidades, o interesse da sociedade em um resultado de mercado vai além do bem-estar dos compradores e dos vendedores que participam do mercado; passa a incluir também o bem-estar de terceiros que são indiretamente afetados" (*ibid.*, p.156). A emissão de gases nocivos, a poluição sonora, a contaminação das águas, o empobrecimento do solo e a ocupação urbana irregular são exemplos de externalidades que podem ser causadas tipicamente por indústrias de transformação.

Mankiw (2019) informa ainda que compradores e vendedores não levam em conta os efeitos externos de suas ações ao decidir quanto vão demandar e oferecer. Em função disso, o equilíbrio de mercado não seria eficiente na presença de

externalidades e não conseguiria maximizar o benefício total para a sociedade. Ações regulatórias do governo, como impostos corretivos e licenças de funcionamento, estão entre as medidas de compensação das externalidades negativas.

Herscovici (2021) admite que a economia digital produz externalidades positivas e negativas. Especificamente em relação às redes sociais ele afirma que os consumidores-usuários não podem controlar a utilização da informação que produzem, nem podem negociar a redistribuição do valor captado pelas plataformas digitais. Em consequência, os sistemas de controle se tornam menos eficientes e mais caros, propiciando um efeito adverso da produção e disseminação em massa da informação.

Parker, Alstyne e Choudary (2018) ressaltam que na presença dos efeitos de rede, como no caso das plataformas digitais, a gestão das externalidades é muito relevante e uma habilidade essencial da liderança. O enfoque nas externalidades das plataformas digitais é importante porque, segundo esses autores, a escalada dos efeitos de rede atinge mais seu ambiente externo do que seu ambiente interno. Tanto que, em consequência dos impactos negativos causados pelo fenômeno das plataformas digitais, governos têm criado medidas regulatórias, cujos principais temas também foram listados por aqueles autores:

- a) acesso à plataforma digital: para evitar exclusividades de acesso;
- b) precificação justa: para evitar a prática predatória de preços artificialmente baixos;
- c) privacidade e segurança de dados: para evitar práticas abusivas na utilização de dados dos usuários;
- d) controle nacional de recursos de informação: regras locais sobre as operações de multinacionais;
- e) política tributária: para evitar impactos negativos na receita tributária;
- f) leis trabalhistas: para normalizar práticas que envolvem o emprego de pessoas; e
- g) manipulação potencial de consumidores e mercados: para evitar práticas que prejudiquem a livre concorrência e os consumidores.

Schwab (2019) menciona que não é fácil prever quais externalidades as tecnologias emergentes podem ter e recomenda que as estratégias de governança sejam flexíveis e ágeis para oferecer respostas adequadas sem criar barreiras que tornem as organizações ineficazes.

2.2 Análise de negócios

Para descrever, desenvolver ou aperfeiçoar modelos de negócios, inclusive aqueles relacionados a plataformas digitais, é possível utilizar ferramentas de análise de negócios e abordagens do Design. Neste estudo, julgou-se importante avaliar as características dessas ferramentas e métodos para averiguar se elas abordam o ambiente externo dos sistemas e organizações que estão sendo analisados. As características dessas ferramentas também serão levadas em consideração no delineamento do produto desta pesquisa.

Cusumano, Gawer e Yoffie (2019) consideram que, em geral, há quatro passos essenciais para desenhar um negócio de plataforma digital: escolher os tipos de usuários que formam o mercado da plataforma digital (mercado multilateral); resolver qual desses tipos de usuários será alavancado primeiro (problema do ovo e da galinha); delinear o modelo de negócio; e estabelecer e reforçar as regras do ecossistema da plataforma digital.

Percebe-se, nessa abordagem generalizada, que os impactos sobre o ambiente externo à dinâmica de operação da plataforma digital não são enfatizados, talvez nem mesmo abordados.

2.2.1 Design de negócios

O Design de Negócios combina as ferramentas de estrategistas de negócios com os métodos e mentalidades do Design para avaliar como cada elemento do modelo de negócio afeta a experiência dos clientes (IDEOU, 2022).

Fraser (2012) afirma que a intenção do Design de Negócios é integrar melhores práticas de negócios aos métodos de *design* para auxiliar as organizações no desafio de inovar. Friedman (2016) argumenta que desenhar negócios é em

essência desenhar organizações de pessoas para produzir sistemas, serviços e produtos. Nesse sentido, pode-se admitir que o desenho de negócios pode ser empregado na concepção das plataformas digitais e seus modelos de negócios.

Martin (2017), por sua vez, denomina Design de Negócios o processo contínuo no qual uma empresa ajusta e refina seu conhecimento por meio do ***Design Thinking***.

Brown (2020) avança na aplicação do Design aos negócios e afirma que o *Design Thinking* é uma disciplina que usa os métodos dos *designers* para suprir as necessidades das pessoas com o que é tecnologicamente factível e com o que uma estratégia de negócios viável pode converter em valor para o cliente. Ele apresenta o *Design Thinking* como uma abordagem de inovação eficaz e acessível aos indivíduos e equipes para gerar novas ideias relacionadas a todos os aspectos dos negócios e da sociedade (BROWN, 2020).

Voltando às colocações de Martin (2017, p. 8), "as empresas adeptas do *Design Thinking* destacam-se por sua disposição em assumir a tarefa de continuamente redesenhar seus negócios".

Nessas últimas afirmações é possível perceber que a sociedade é um elemento importante da abordagem do *Design Thinking* e que sua proposta de ação contínua de melhoria pode apontar os caminhos para solucionar impactos indesejáveis ao ambiente externo de um negócio.

Outra estratégia de aplicação das diretrizes do Design no delineamento de negócios é o **Design de Serviços**. Stickdorn e Schneider (2014) descrevem o Design de Serviços como uma abordagem interdisciplinar que combina ferramentas de diversas disciplinas. Dentre essas ferramentas eles mencionam a Construção de *Personas*, o *Blueprint* de Serviços e o Quadro de Modelo de Negócios. Nessa abordagem há a preocupação com a forma de operacionalizar os serviços, de estruturar o negócio e atender os usuários da melhor maneira, entretanto a ênfase nos potenciais impactos externos dependem de ferramentas específicas para abordar esse problema.

2.2.2 Análise estratégica

Linhas de pensamento contemporâneas introduziram o planejamento estratégico nas organizações. É por meio dele que, realizando análises, busca-se reduzir incertezas e aumentar o controle. O **Plano de Negócio** (PN) é uma ferramenta de gestão estratégica utilizada por empreendedores e gestores para descrever, estruturar e conduzir um negócio.

Segundo Dornelas (2016, 2018) o PN é um documento utilizado para planejar um empreendimento ou unidade de negócio – não necessariamente em estágio inicial – cujo propósito é definir e delinear a estratégia de atuação para o futuro. Além disso, o PN também pode servir como guia para a gestão estratégica do negócio. Ele fornece uma descrição detalhada, composta por um sumário executivo; pela definição do conceito do negócio; e pelas descrições do mercado, dos competidores, da equipe de gestão, dos produtos e serviços, da estrutura e das operações, das atividades de *marketing* e vendas, da estratégia de crescimento e das finanças.

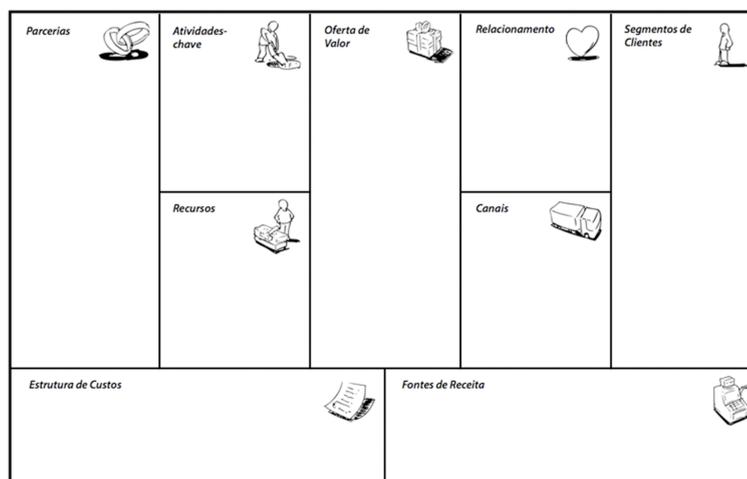
Percebe-se nessa ferramenta, apesar de abrangente, a ausência de um tópico geral para abordar de forma específica o impacto social e ambiental do negócio. No entanto, dependendo da análise de quem elabora o PN, os impactos podem ser mencionados. Indústrias de transformação são exemplos de negócios em que externalidades negativas como a poluição ambiental são abordadas no planejamento estratégico.

O **Business Model Canvas** (BMC), ou Quadro de Modelo de Negócio é um modelo de referência desenvolvido por Osterwalder e Pigneur (2011) para simplificar a descrição de negócios e suas estratégias de implementação. Segundo Stickdorn e Schneider (2014) o BMC ajuda a esclarecer os objetivos centrais de uma empresa, por meio da identificação de suas forças, fraquezas e prioridades.

A aplicação do BMC não se limita a apenas um tipo de negócio, pois ele também pode ser aplicado em partes de um negócio, como os setores de uma organização ou os serviços prestados por uma empresa (Figura 6). Em complemento ao BMC, Osterwalder (2012) divulgou o **Value Proposition Canvas**

(VPC) como uma ferramenta para delinear a proposta de valor – lacuna central do BMC – de uma organização para seus clientes.

Figura 6 – O Quadro de Modelo de Negócios



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011, p. 44)

O **Lean Canvas** (LC) é uma adaptação do BMC proposta por Maurya (2012). Nessa adaptação o *layout* do BMC foi mantido, mas houve a troca do título de quatro quadros: "problemas" no lugar de "parcerias", "solução" em vez de "atividades-chave", "métricas" no lugar de "recursos" e "vantagem referencial" em vez de "relacionamento". Essas alterações foram motivadas pela intenção de adequar o BMC ao contexto dos negócios que se encontram em fase inicial de desenvolvimento, como as empresas *startups*.

Ao apresentar um quadro para descrever problemas, o LC oferece mais explicitamente que o BMC a possibilidade de identificar dificuldades e elementos indesejáveis. Apesar disso, o LC não expressa claramente que o conteúdo do quadro problema esteja relacionado ao meio externo. Os problemas a serem descritos podem ser interpretados apenas como os obstáculos que o modelo de negócio pode enfrentar para operar.

Sobre os *canvas*, ainda cabe mencionar que os benefícios dos seus aspectos visuais e seu caráter didático, sintético e interativo fez esse formato ser utilizado por outros autores para desenvolver ferramentas e modelos ligados a diversas áreas. São exemplos: o Canvas do Planejamento Estratégico de Marketing (CASTRO, 2018) e o Project Model Canvas (FINOCCHIO JÚNIOR, 2019). *Websites* comerciais

oferecem tutoriais de preenchimento do BMC, modelos derivados e ferramentas para criação de novos modelos. São exemplos: sebraecanvas.com, canvazizer.com, bmccreator.com, canvasgeneration.com e thecanvasrevolution.com.

Ainda outras ferramentas de gestão e análise estratégica são mencionadas por Franco Júnior (2018):

- a) o modelo *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT), no qual objetivos e metas podem ser priorizados visando explorar oportunidades, apoiando-se nos pontos fortes, desviando-se das ameaças e aperfeiçoando os pontos fracos;
- b) o modelo das cinco forças de Porter, no qual objetivos e metas são priorizados visando explorar alianças com clientes e fornecedores, criando barreiras para novos concorrentes, protegendo-se da concorrência predatória e preparando-se para o surgimento de produtos substitutos;
- c) o modelo de inversão da cadeia de valores com foco no cliente, no qual objetivos e metas são priorizados visando ser capaz de satisfazer desejos e necessidades dos clientes com foco naquilo que a empresa é capaz de produzir ou acrescentar valor; e
- d) o modelo de *coaching* estratégico, no qual objetivos e metas são priorizados após identificar e submeter as aspirações de um indivíduo a uma análise crítica e racional.

A **análise SWOT** é realizada por meio de uma matriz de quadrantes, tal como apresentada na figura 7.

Figura 7 – Matriz da Análise SWOT

	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
AMBIENTE INTERNO	FORÇAS (S)	FRAQUEZAS (W)
AMBIENTE EXTERNO	OPORTUNIDADES (O)	AMEAÇAS (T)

Fonte: elaborado pelo autor

No quadrante superior esquerdo são descritas as forças ou fatores positivos internos, no quadrante superior direito são descritas as fraquezas ou fatores negativos externos, enquanto no quadrante inferior esquerdo são descritas as oportunidades ou fatores positivos externos e, por fim, no quadrante inferior direito são descritas as ameaças ou fatores negativos externos.

A análise das **cinco forças de Porter** pode ser demonstrada por meio de um diagrama que reúne os quatro conceitos-chave em torno de um quadro que enumera aspectos importantes de análise de mercado. São avaliados o poder de negociação dos clientes, ameaças de produtos substitutos, fornecedores, dificuldade de novos entrantes e o efeito desses aspectos em relação aos concorrentes. A figura 8 apresenta o diagrama usado na análise.

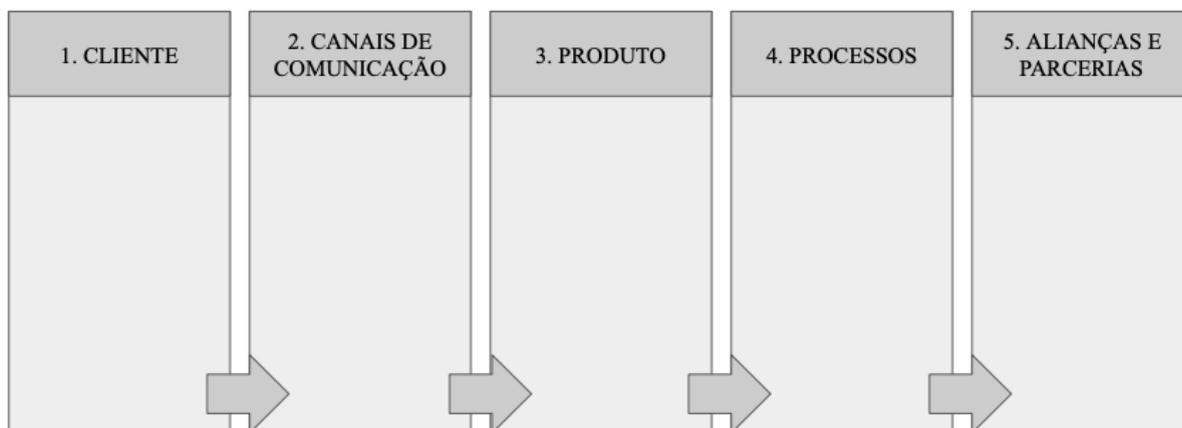
Figura 8 – Modelo das Cinco Forças de Porter



Fonte: elaborado pelo autor com base em Franco Júnior (2018)

O modelo de **inversão da cadeia de valores** com foco no cliente, em comparação à análise SWOT e às Cinco Forças de Porter, coloca a análise sobre o cliente em destaque. A figura 9 apresenta um diagrama com a sequência dos aspectos avaliados no modelo.

Figura 9 – Modelo de Inversão da Cadeia de Valores com Foco no Cliente



Fonte: elaborado pelo autor com base em Franco Júnior (2018)

A análise SWOT aborda o ambiente externo como uma de suas dimensões de análise, mas apenas sob uma perspectiva de oportunidades *versus* ameaças ao próprio negócio. Perde-se dessa forma uma análise que poderia aprofundar-se na contribuição ou prejuízo indireto do negócio para a sociedade. As demais ferramentas concentram-se na exploração dos elementos-chave do negócio sem, no entanto, voltar a atenção para efeitos que não estejam relacionados ao público imediatamente envolvido.

2.2.3 Análise de cenários

O macroambiente representa uma realidade pouco modificável para as empresas, com exceção das grandes corporações. Por isso, sua compreensão por meio de cenários reais e hipotéticos é vital para o delineamento de estratégias e aproveitamento de novas oportunidades.

Fernandes e Berton (2017) explicam que as empresas são afetadas por quatro forças macroambientais: as político-legais, as econômicas, as tecnológicas e as socioambientais. Considerando essas forças, realiza-se a **análise PEST**, uma técnica na qual as empresas investigam e compreendem os fatores macroambientais e preveem cenários considerando o comportamento e a influência de variáveis.

Há outros desdobramentos dessa análise, com maior quantidade de fatores, mas na prática, os limites entre eles não são totalmente claros. Para o Oxford Learning Lab (2018) essa análise segue um modelo de levantamento de oportunidades e riscos que compreende os âmbitos político, econômico, social, tecnológico, ambiental e jurídico, cuja tradução em inglês forma o acrônimo **PESTEL**.

Nessa abordagem o ambiente externo é o principal aspecto avaliado, no entanto, seus elementos são considerados como parâmetros para a adequação do negócio, não se avalia, necessariamente, o impacto que pode ser causado ao ambiente externo.

2.2.4 Análise de impactos sociais

A **Teoria da Mudança** é uma ferramenta para avaliação de impacto social. Em sua abordagem descreve-se como um programa pode gerar resultados específicos por meio de uma sequência de resultados intermediários. O mapeamento inicia com um objetivo de longo prazo que é desdobrado em objetivos e resultados de médio e curto prazo necessários para atingi-lo (VOGEL, 2012).

Dessa maneira, podem ser demonstrados processos longos e complexos às partes interessadas (*stakeholders*) de projetos transformadores de longa duração. Outro objetivo da ferramenta é aumentar a colaboração e o engajamento das pessoas envolvidas. Na Teoria da Mudança os impactos sociais positivos são pressupostos desde o início do projeto, por isso ela é especialmente utilizada por empreendimentos que têm esse propósito.

Nessa abordagem o impacto causado pelo negócio é o ponto focal, no entanto, são considerados os impactos positivos, estabelecidos previamente como o propósito do empreendimento.

O **Sistema B** é uma iniciativa mantida pela B Lab, uma organização norte-americana sem fins lucrativos criada em 2006 com objetivo de tornar a solução de problemas sociais e ambientais parte da forma de medir o sucesso empresarial (SISTEMA B BRASIL, 2023).

Empresas que cumprem determinados requisitos relacionados a impactos sociais e ambientais, desempenho, confiabilidade e transparência são elegíveis ao certificado Empresa B. Os aspectos avaliados compreendem cinco categorias: governança, trabalhadores, comunidade, meio ambiente e clientes (SISTEMA B BRASIL, 2023).

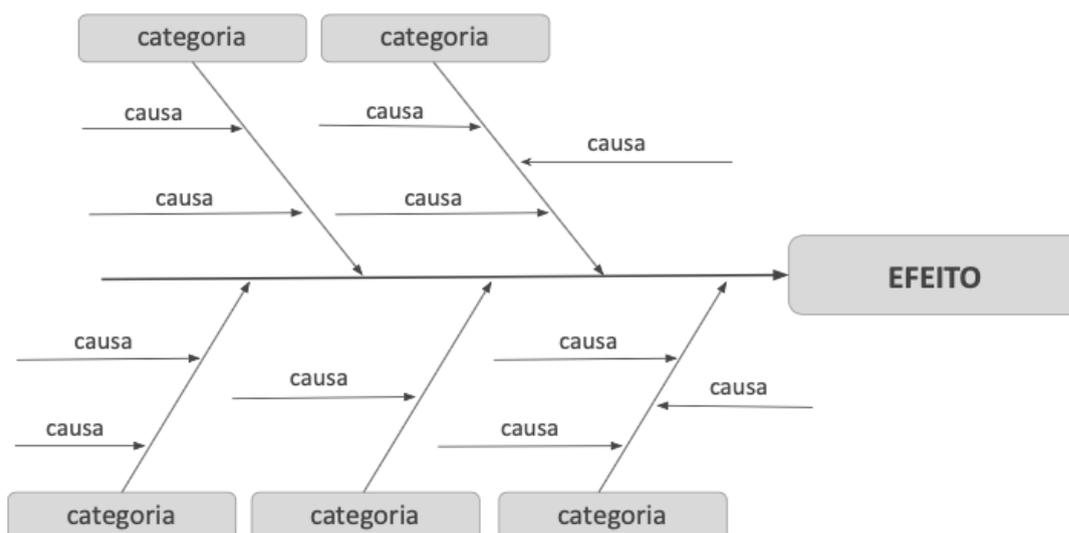
O questionário de avaliação contém, por exemplo, questões sobre como a empresa monitora a produção de resíduos e sobre quanto da gestão é formalmente avaliada em relação a metas sociais e ambientais. Além da avaliação de impactos, o sistema permite comparar os resultados com os de outras empresas e oferece recursos para identificar oportunidades de melhoria (SISTEMA B BRASIL, 2023).

Em última instância, a intenção desse arcabouço, segundo a própria B Lab (2023) é influenciar o sistema econômico com padrões, políticas, ferramentas e programas para mudar o comportamento, a cultura e os fundamentos estruturais do capitalismo.

2.2.5 Análise de causas e efeitos

Nas análises de causa e efeito, principalmente as realizadas em gestão e controle de qualidade, utiliza-se um tipo de diagrama cujo esquema se assemelha a uma espinha de peixe, conhecido como **Diagrama de Causa e Efeito** ou Diagrama de Ishikawa. Um único efeito ou problema é disposto no lado direito do diagrama e os contribuidores ou causas são distribuídos à esquerda, agrupados em ramos, ao longo de uma linha central. Cada ramo corresponde a uma categoria de causa. Esse diagrama foi desenvolvido para representar de forma clara a relação entre um efeito e aquilo que contribui para sua ocorrência (LOBO, 2020). A figura 10 apresenta um modelo desse diagrama.

Figura 10 – Modelo do Diagrama de Causa e Efeito



Fonte: o autor

No levantamento de causas também utiliza-se a técnica dos **Cinco Porquês**. Para aplicá-la questiona-se "por quê?" repetidas vezes a partir de um problema, obtendo-se a resposta para o sintoma, a justificativa, o culpado, uma das causas e, por fim, a causa-raiz, ou seja, o cerne do problema (BRITTO, 2015). A quantidade de repetições pode ser menor ou maior que a média indicada no nome da técnica. Não há um diagrama específico para apoiar a aplicação dessa técnica, mas um quadro com colunas pode ser usado para registrar as sucessivas respostas.

Tanto a análise por meio do Diagrama de Causa e Efeito quanto por meio da técnica dos Cinco Porquês parte da observação do efeito para então levantar as causas e comportamentos que contribuem para sua ocorrência. As duas técnicas não foram concebidas para, no sentido inverso, mapear os possíveis efeitos de uma determinada ocorrência ou situação.

2.3 Representação da informação

Como pode ser constatado, as ferramentas de gestão e análise estratégica de negócios apresentadas utilizam elementos visuais e textos (rótulos) para orientar seu preenchimento. A simplicidade e a organização em torno de conceitos-chaves parecem ser características importantes dessas ferramentas, possivelmente como estratégia para adoção descomplicada e uso intuitivo por indivíduos ou grupos.

Nesse contexto, para desenhar novos artefatos, é importante conhecer conceitos básicos da representação da informação. A representação da informação está relacionada ao procedimento mental de descrição e modelagem de processos e sistemas complexos, tais como os negócios de plataforma digital.

Para Stickdorn e Schneider "os modelos mentais ajudam o indivíduo a se orientar no mundo; eles são a representação mental abstrata e reducionista da complexidade que todos enfrentam na vida cotidiana – os esquemas pelos quais compreendemos o mundo que nos cerca" (2014, p. 70). Tais modelos, quando representados graficamente por diagramas, podem ser recursos de síntese, compreensão e descoberta de informações.

A Engenharia de *Software* é uma das áreas de conhecimento que faz uso de modelos para apresentar e organizar informações em suas fases de projeto. Elementos e relacionamentos são dispostos visualmente para representar as partes de um sistema.

Pressman e Maxim (2021) informam que modelagem de requisitos (características desejadas pelos interessados em um sistema) combina texto e diagramas para representar os requisitos de maneira simples e relativamente fácil de entender. Dessa forma é possível verificar o quão correto, completo e consistente é um projeto de sistema de informação.

Esses autores mencionam alguns exemplos de tipos de modelos: modelos baseados em cenários (que representam os requisitos do ponto de vista dos envolvidos com o sistema), modelos de classes (que representam atributos, operações e interação entre eles), modelos comportamentais (que representam como o sistema reage a eventos internos ou externos), modelos de dados (que representam o domínio de informações do sistema) e modelos orientados a fluxos (que representam os elementos funcionais do sistema e como eles modificam os dados à medida que transitam pelo sistema).

2.3.1 *Design da Informação*

O Design da Informação é a área de conhecimento que atua sobre as formas como a informação é apresentada e captada pelos usuários de sistemas de comunicação físicos e digitais. Pettersson (2010) afirma que o principal objetivo do

Design de Informação é a clareza de comunicação. Para o atingimento desse objetivo a mensagem precisa ser corretamente interpretada e compreendida pelos membros da audiência que se pretende atingir.

Stickdorn e Schneider (2014) afirmam que o Design da Informação faz com que conteúdos complexos e abstratos se tornem acessíveis por meio de composição lógica, hierarquias e metáforas visuais, facilitando a compreensão e a retenção das informações pelos públicos-alvos. Consequentemente, pode-se dizer que o Design da Informação exerce uma influência sobre como os indivíduos e a sociedade lidam com as informações e, por fim, a forma como os usuários percebem o valor de uma proposição de serviços.

Pettersson (2010) enumera alguns princípios funcionais do Design de Informação: a definição do problema, o provimento de estrutura, o provimento de clareza, o provimento de simplicidade, o provimento de ênfase e o provimento de unidade. A infografia é um recurso do Design de Informação. Por meio dela são utilizados elementos visuais que agregam sentido aos dados e produzem informação. A figura 11 apresenta o mapa de bolso elaborado por Henry Charles Beck, para orientação dos usuários do metrô de Londres, um exemplo pioneiro e icônico da aplicação do Design de Informação sobre um sistema complexo utilizado com frequência por milhares de pessoas.

Figura 11 – Mapa de bolso de 1933 do metrô de Londres



Fonte: London Transport Museum (2022)

2.3.2 Ferramentas

Pinheiro (2021) esclarece que o **mapa mental** é um diagrama organizado a partir de uma ideia-chave, representada por uma palavra ou imagem a partir da qual se articulam outras palavras. O resultado é uma estrutura ramificada de palavras. O mapa mental possibilita armazenar, organizar e priorizar informações para compreender e solucionar problemas e, além disso, melhorar a memorização e o aprendizado.

Os **mapas conceituais** assemelham-se aos mapas mentais, mas não se limitam ao desdobramento da ideia central. Outra diferença importante são as conexões entre os elementos do diagrama, que recebem verbos para representar, por exemplo, relações de dependência ou de causa e efeito. Camargo e Vidotti (2011) definem os mapas conceituais como representações gráficas que identificam conceitos por meio de palavras em relacionamentos de hierarquia, agregação, associação entre outros. A proposta do mapa conceitual é visualizar um determinado conhecimento organizado sob a perspectiva de quem o estuda.

Os **fluxogramas** são diagramas que procuram representar processos por meio da demonstração de uma sequência de ações e perguntas. É composto por figuras geométricas (retângulos, losangos, círculos etc.) que correspondem às ações e perguntas e por setas para mostrar a progressão e a relação entre as ações. Dessa forma, esse tipo de diagrama demonstra fluxos de trabalho e informações. São muito utilizados em projetos de *software* para descrever o comportamento de algoritmos, mas não se limitam a esse tipo de engenharia.

Nos diagramas em forma de árvore a relação entre diversos elementos é disposta hierarquicamente. Estruturas organizacionais podem ser demonstradas utilizando esse tipo de diagrama, nesse caso chamados especificamente de organogramas. Outro exemplo é a **árvore de decisão** por meio da qual representa-se uma progressão sucessiva de decisões. É utilizada como suporte à decisão, mas também como uma heurística que conduz o raciocínio, por meio de perguntas e opções de resposta, a enquadrar um elemento individual dentro de uma classificação.

3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Neste capítulo, em continuidade à etapa projeto e desenvolvimento do método de trabalho adotado, foram relatadas as atividades de síntese e coleta de dados. A síntese apresenta resumos estruturados das informações coletadas no referencial teórico para apoiar o processo de desenvolvimento.

A coleta de dados apresenta os dados obtidos sobre plataformas digitais e externalidades e esclarece sobre os critérios de seleção e procedimentos de coleta. Esses dados fornecem o suporte para os testes do produto em desenvolvimento.

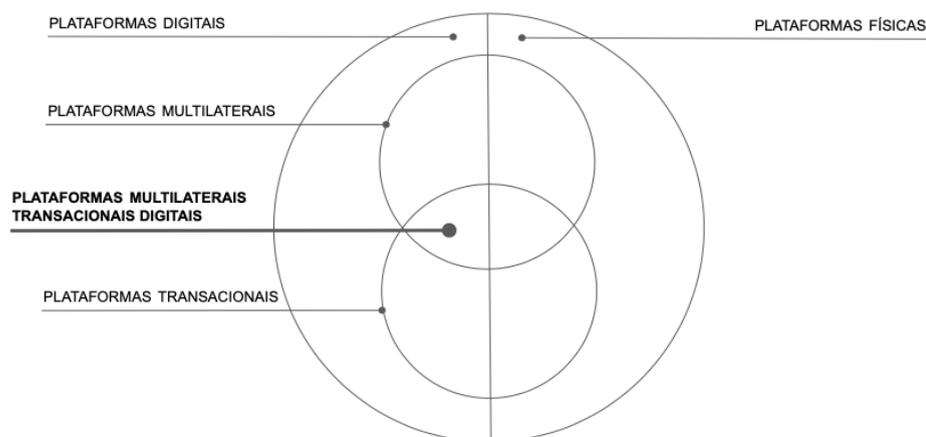
Após essas atividades foi descrito o processo de desenvolvimento do produto, começando pela definição das diretrizes e sendo concluído pela apresentação da versão final. As técnicas e ferramentas utilizadas foram mencionadas no desdobramento desses itens.

3.1 Síntese

Foram utilizadas as ferramentas de Informação Estruturada descritas no subcapítulo 2.3 para organizar as informações apresentadas na Revisão Teórica. Essa atividade teve a intenção de esclarecer conceitos e estabelecer relações com a finalidade de apoiar a definição das diretrizes do produto desenvolvido.

A delimitação do conceito de plataforma digital foi a primeira fase da síntese. A figura 12 apresenta conceitos de plataforma digital dos mais abrangentes aos mais específicos. A porção central esquerda representa a sobreposição de conceitos que resulta na definição de Plataforma Multilateral Transacional Digital. O tamanho das áreas do diagrama é meramente ilustrativo, pois não representa uma proporção determinada.

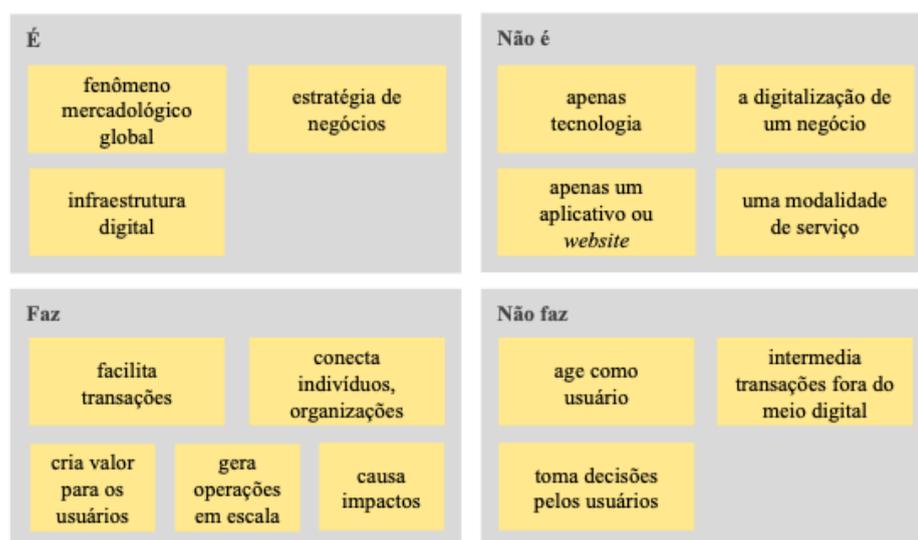
Figura 12 – Delimitação dos conceitos de plataforma



Fonte: o autor

Após o esclarecimento dos conceitos relacionados aos tipos de plataformas digitais, foi preenchida a matriz "É, não é, faz, não faz" (ENFN) definida por Caroli (2018). Por meio dessa matriz é possível identificar de forma clara as características e delimitações gerais de um produto. A figura 13 apresenta a matriz preenchida com base nas informações da Revisão Teórica.

Figura 13 – Matriz ENFN de plataformas multilaterais transacionais digitais



Fonte: o autor

Em continuidade, avançou-se para além da distinção dos aspectos básicos e criou-se um mapa mental. As informações apresentadas no referencial teórico foram organizadas em torno de alguns elementos chaves para formar os ramos principais do mapa mental: características, tecnologias, tipos, conceitos, estratégias, formas de

remuneração e tipos de usuários. Após desdobrar esses elementos foi possível fazer relações entre itens de ramos distintos. A figura 14 apresenta o mapa mental e todos os seus elementos.

Figura 14 – Mapa mental sobre plataformas multilaterais transacionais digitais



Fonte: o autor

Entre as características destaca-se o efeito de rede, pois ele está relacionado ao aumento de escala, da oferta de valor (benefícios) aos usuários, mas ao mesmo tempo é um fator determinante para ocasionar as externalidades.

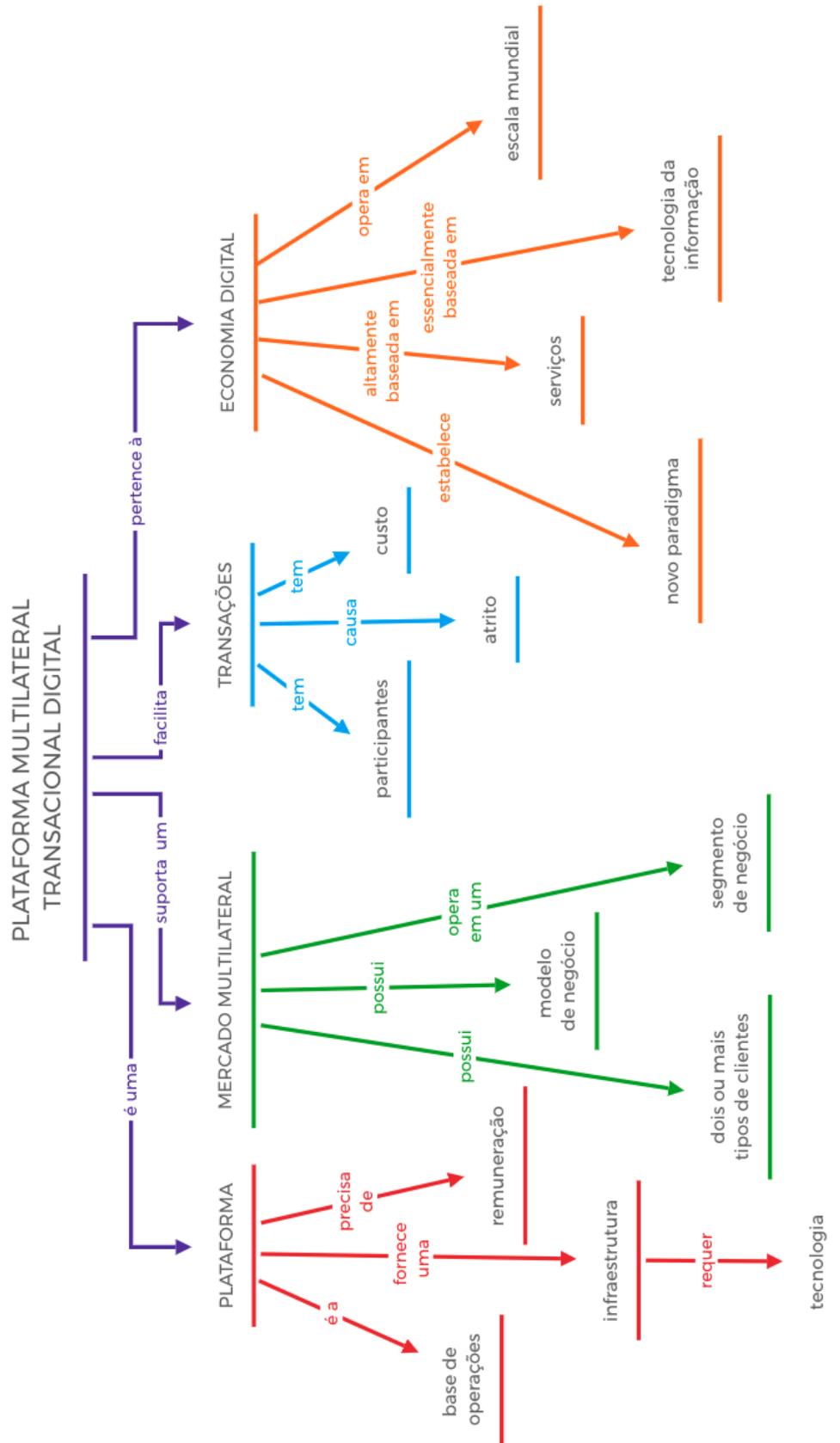
Sobre os tipos de usuários é possível abstrair seus papéis nas plataformas digitais e reduzir a uma lista que os classifica, grosso modo, entre produtores, consumidores, prestadores de serviço e anunciantes. É sobre esses papéis que se desdobram novas relações de trabalho e consumo que são parte de conceitos como capitalismo de plataforma, economia circular e a economia de compartilhamento.

Também é interessante notar que apesar da imensa gama de possibilidades entre os modelos de negócios das plataformas, há três formas mais comuns de remuneração (monetização), taxa por transação, assinaturas e anúncios.

Em relação às tecnologias, o tratamento de grandes volumes de dados é um dos requisitos críticos das plataformas digitais. Além disso, outras tecnologias empregadas aliadas à diversificação dos modelos de negócio podem provocar um efeito disruptivo e gerar importantes externalidades.

Após organizar e relacionar os elementos-chaves por meio do mapa mental foi criado um mapa conceitual para desmembrar os principais conceitos e as ações que os conectam. A figura 15 apresenta esse desdobramento.

Figura 15 – Mapa conceitual de plataformas multilaterais transacionais digitais



Fonte: o autor

No diagrama é possível perceber o desmembramento dos conceitos que definem uma Plataforma Multilateral Transacional Digital. Uma plataforma é uma base de operações que fornece uma infraestrutura que requer tecnologia e que precisa de remuneração para se manter. Uma plataforma do tipo multilateral, suporta um mercado multilateral que possui um modelo de negócio que envolve dois ou mais tipos de clientes e, além disso, opera em um segmento de negócio.

Adicionalmente, para ser uma plataforma transacional ela deve facilitar transações que tem custo e que envolvem participantes com potenciais atritos entre si. Por fim, as Plataformas Multilaterais Transacionais Digitais pertencem à economia digital que, por sua vez, opera em escala mundial, é essencialmente baseada em TI, é altamente baseada em serviços e que estabelece um novo paradigma socioeconômico.

Como resultado do mapa conceitual também foi possível estabelecer uma definição própria para o conceito de plataforma digital. **Plataforma Digital é um ambiente ou infraestrutura digital que cria valor e facilita a interação entre seus usuários.**

Também foi possível formular uma definição para representar o termo Plataforma Multilateral Transacional Digital. **Plataforma Multilateral Transacional Digital é uma Plataforma Digital que sustenta um mercado multilateral, ou seja, que tem dois ou mais tipos de usuários, e que permite que esses tipos de usuários realizem transações, ou seja, interações diretas de troca ou contratação entre si.**

Por fim, também foi possível chegar a uma definição sobre o propósito de uma plataforma digital. **Uma Plataforma Digital tem como propósito sustentar um modelo de negócio em grande escala baseado em tecnologia da informação.**

3.2 Artefatos preexistentes

Foi realizada uma busca sistemática para identificar soluções existentes para a classe de problemas. Primeiramente foi utilizada a ferramenta de busca Google Acadêmico configurada para apresentar resultados em Português. Ao informar as palavras-chaves elementares, "externalidades" e "plataformas digitais", foram

apresentados, respectivamente 15.400 e 16.700 resultados no período de 2018 a 2022, portanto uma significativa menção a esses assuntos.

Ao efetuar a busca relacionando simultaneamente "externalidades" e "plataformas digitais" foram apresentados 962 resultados. No entanto, ao especificar palavras-chaves que representam a classe de problema com mais precisão, como por exemplo, "identificar externalidades", percebeu-se uma enorme diminuição na quantidade de ocorrências, mesmo após aumentar o intervalo de tempo para considerar publicações de 2013 a 2022. O quadro 4 apresenta os critérios de busca e a quantidade de resultados obtidos.

Quadro 4 – Resultados da busca sistemática em português

Palavras-chaves	Quantidade de resultados	Período
externalidades	15.400	2018 a 2022
"externalidades negativas"	7.460	2018 a 2022
"plataformas digitais"	16.700	2018 a 2022
externalidades e "plataformas digitais"	962	2018 a 2022
"identificar externalidades" ou "identificação de externalidades"	31	2013 a 2022
"mapear externalidades" ou "mapeamento de externalidades"	0	2013 a 2022
"levantar externalidades" ou "levantamento de externalidades"	0	2013 a 2022

Fonte: o autor

Foram analisados os trabalhos apresentados na busca com as palavras-chaves "identificar externalidades" ou "identificação de externalidades"; nenhum dos estudos apresentados teve como objetivo principal criar um artefato ou método para levantamento de externalidades.

Entre os procedimentos para identificar externalidades foram mencionados: considerar as externalidades de empreendimentos similares (SAMÔR, 2014), levantar as externalidades durante a análise de impacto do empreendimento (CAMPOS E SILVA, 2022; BAIARDI, 2022) e considerar a lista de externalidades previamente apresentada por outros pesquisadores (CAMARGO, 2021).

Kruger e Petri (2019) desenvolveram um sistema que por meio de avaliação de indicadores de sustentabilidade evidenciam externalidades positivas e negativas,

entretanto o estudo teve enfoque em uma atividade específica – a suinocultura – e um conjunto de externalidades predeterminadas.

Conforme mencionado no referencial teórico, nas atividades e modelos de negócios tradicionais as externalidades são conhecidas e pouco variáveis entre empreendimentos do mesmo segmento de negócio. Entretanto, no contexto da economia digital, a diversidade e a novidade dos modelos de negócio, impulsionados pelo efeito de rede das plataformas digitais, constituem um campo no qual novas externalidades surgem rapidamente.

Também foi realizada uma busca na EBSCO *Discovery Service*. Foram considerados apenas trabalhos em inglês publicados de 2018 a 2022 nos quais as palavras-chaves fazem parte do resumo e, além disso, cujo texto completo está disponível para leitura. O quadro 5 apresenta o resultado dessa busca.

Quadro 5 – Resultados da busca sistemática em inglês

Palavras-chaves	Quantidade de resultados	Período
<i>externality or externalities</i>	22.640	2018 a 2022
<i>"negative externalities"</i>	4.260	2018 a 2022
<i>"digital platform" or "multi-sided platform" or "multisided platform" or "platform business"</i>	10.981	2018 a 2022
<i>("digital platform" or "multi-sided platform" or "multisided platform" or "platform business") and (externality or externalities)</i>	61	2018 a 2022
<i>"externality mapping" or "externalities mapping" or "mapping of externalities" or "externality discovery" or "externalities discovery" or "discovery of externalities" or "externality assessment" or "externalities assessment" or "assessment of externalities" or "externality analysis" or "externalities analysis" or "analysis of externalities"</i>	27 (sem resultados duplicados)	2018 a 2022

Fonte: o autor

Assim como na busca anterior houve uma quantidade significativa de resultados quando foram informadas as palavras-chaves elementares. Entretanto, quando combinou-se os termos para plataforma digital e externalidades houve uma grande queda na quantidade de resultados. Diferentemente da busca anterior, a ferramenta foi configurada para considerar apenas a ocorrência das palavras-chaves no resumo dos trabalhos.

Essa restrição pode justificar a menor ocorrência de resultados, correspondente apenas aos trabalhos cujo foco está próximo à relação entre plataformas digitais e externalidades. Novamente, ao especificar palavras-chaves que representam a classe de problema, menos trabalhos foram apresentados.

Nenhum dos vinte e sete estudos resultantes da busca abordou o desenvolvimento de um método para levantamento de externalidades, mas os trabalhos de Johnsen (2019), Frenken e Pelzer (2020) e Christians (2021) destacaram a importância e a necessidade de estratégias para analisá-las.

Para concluir o levantamento e a análise de artefatos preexistentes foram comparadas as ferramentas de análise estratégica apresentadas na Revisão Teórica. O quadro 6 apresenta uma matriz de análise sincrônica das ferramentas.

Quadro 6 – Análise sincrônica de ferramentas de análise estratégica

Ferramenta	Objetivo	Aborda elementos externos ao negócio?	Conhecimento do negócio
Mapa do Modelo de Negócios de Plataforma	Descrever a dinâmica de uma plataforma digital.	Não.	Alta
Ciclo de <i>Feedback</i>	Descrever a dinâmica e os fatores de crescimento de um sistema complexo.	Sim, mas com foco no impacto sobre o negócio.	Alta
<i>Business Model Canvas</i>	Descrever um modelo de negócio.	Não.	Alta
Matriz SWOT	Identificar forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de um negócio.	Sim, mas com foco no impacto sobre o negócio.	Média
Cinco Forças de Porter	Análise de mercado. Causa e efeito sobre a concorrência.	Não.	Alta
Inversão da Cadeia de Valores	Analisar um negócio a partir da perspectiva dos clientes	Não.	Alta
Diagrama de Causa e Efeito	Levantar possíveis causas de um problema.	Pode abordar, mas não é o objetivo.	Média
Análise PEST	Analisar fatores macroambientais para prever cenários.	Sim, mas com foco no impacto sobre o negócio.	Alta

Fonte: o autor

Em geral, as ferramentas apresentadas estão voltadas à análise de fatores diretamente ligados ao êxito dos negócios. O ambiente externo, quando considerado, é analisado para detectar as possíveis ameaças ao negócio. Não são abordados os efeitos adversos externos que podem ser causados pelos próprios negócios. Além disso, na maioria dos casos é necessário conhecer detalhes do negócio analisado para que se utilize essas ferramentas. Em relação ao formato, os diagramas das ferramentas são simples, tem poucos elementos e apresentam rótulos curtos.

Nenhuma das ferramentas se mostrou aplicável à solução da classe de problema, mas elas foram avaliadas na etapa de desenvolvimento do produto de pesquisa como possíveis instrumentos aplicáveis ou adaptáveis.

3.3 Coleta de dados

Foram coletados dois conjuntos de dados, um sobre plataformas digitais e outro sobre externalidades negativas relacionadas a plataformas digitais.

Os dados sobre as plataformas digitais foram obtidos diretamente dos *websites* das plataformas digitais. Foram acessadas informações sobre o propósito, o funcionamento, o segmento de negócio e os tipos de usuários das plataformas digitais. Essas informações deram o suporte necessário à execução, em caráter de teste, do método e dos artefatos desenvolvidos nesta pesquisa.

Foram escolhidas cinco plataformas digitais que operam no Brasil, um *marketplace*, uma plataforma digital de trabalho (contratação e prestação de serviços), uma plataforma digital de compartilhamento de bens, uma rede social e uma plataforma digital que não se enquadrava em nenhum desses tipos.

A variação de tipos teve a intenção de buscar plataformas digitais com modelos de negócio distintos entre si e dessa forma enriquecer as simulações realizadas na fase de desenvolvimento do produto da pesquisa. Dentro de cada tipo procurou-se selecionar uma plataforma digital com atuação pioneira e consolidada em seu segmento. O amplo reconhecimento dessas plataformas digitais e sua abrangência global também colaboraram para que fossem escolhidas. O quadro 7 apresenta a lista com as plataformas digitais selecionadas.

Quadro 7 – Plataformas digitais selecionadas

Grupo	Nome	Declaração de missão	Como funciona
Marketplace	eBay	Conectar pessoas e construir comunidades para criar oportunidades econômicas para todos (EBAY, 2023c).	Conecta vendedores e compradores em vendas diretas e leilões. Os vendedores remuneram a plataforma digital por meio de taxas de anúncio e comissões sobre as vendas (EBAY, 2023a).
Trabalho	Uber	Melhorar a mobilidade das pessoas em todo o mundo (UBER, 2023b).	Oferece transporte de passageiros por meio de motoristas que se cadastram para prestar os serviços sob demanda. O passageiro solicita uma corrida e o motorista disponível mais próximo é acionado. Possui modalidades com preços diferenciados. O passageiro paga a plataforma digital e ela repassa uma parte do valor aos motoristas. Há avaliação mútua (UBER, 2023a).
Compartilhamento de bens	Airbnb	Criar um mundo onde todos possam pertencer a qualquer lugar (AIRBNB, 2019).	Oferece experiências e hospedagem em diversos tipos de acomodação. Os anfitriões alugam os imóveis e os hóspedes contratam e pagam pela hospedagem. A plataforma digital repassa parte do valor aos anfitriões (AIRBNB, 2023b).
Rede social	YouTube	Dar voz a todos e mostrar-lhes o mundo (YOUTUBE, 2023a).	Permite que criadores disponibilizem vídeos para os usuários da plataforma digital que não precisam se cadastrar para visualizá-los. A plataforma digital é remunerada por um terceiro tipo de usuário que faz publicidade por meio de anúncios pagos. O usuário consumidor também pode contratar uma assinatura na qual fica isento de assistir anúncios (YOUTUBE, 2023b).
Outros	LinkedIn	Conectar profissionais do mundo todo, tornando-os mais produtivos e bem-sucedidos (LINKEDIN, 2023a).	É uma rede social que permite o compartilhamento de dados e informações sobre currículo e vagas de emprego. Também permite a interação e publicação de textos, imagens e vídeos. Empresas, profissionais, prestadores de serviço e anunciantes estão entre os usuários. A plataforma digital é remunerada por meio de assinaturas e venda de serviços de educação (LINKEDIN, 2023b).

Fonte: o autor

Os dados sobre ocorrências de externalidades negativas relacionadas às plataformas digitais foram obtidos diretamente dos *websites* dos veículos de imprensa com manchetes publicadas em 2022 por meio da ferramenta de busca Google Notícias configurada para mostrar resultados em português. O período foi delimitado em um ano para que o universo de resultados não fosse excessivamente

grande e nem muito limitado. O nome de cada uma das plataformas digitais foi utilizado como palavra-chave nas buscas. O quadro 8 apresenta exemplos de ocorrências negativas encontradas nos resultados da busca.

Quadro 8 – Externalidades negativas em reportagens das plataformas digitais

Plataforma digital mencionada	Exemplos de ocorrências negativas noticiadas pela imprensa
Airbnb	descaracterização de populações locais (POPULAÇÃO...,2022), escassez de moradias (ALVES, 2022), ocorrências de supostos golpes (GALANTE, 2022), relatos de perturbação (RUBIM, 2022), ocorrências de supostas violações de privacidade (YUGE, 2022)
eBay	acesso a produtos impróprios ou ilegais (ESTUDO..., 2022; TRAJES..., 2022), impacto sobre o comércio nacional (ALMEIDA, 2022)
LinkedIn	práticas de supostos golpes (LINKEDIN..., 2022), bolha de informações (CAETANO, 2022)
Uber	novas práticas de crimes (CASTILHO, 2022; GAMA, 2022), judicialização das relações de trabalho (DECISÃO..., 2022; VÍNCULO..., 2022), impacto no orçamento pessoal e familiar (GREVE...,2022; MATOS, 2022)
YouTube	disseminação de informações falsas (MARQUES, 2022), publicidade de práticas ilícitas (BUCHERONI, 2022), práticas de supostos golpes financeiros (LISBOA, 2022)

Fonte: o autor

A coleta de informações resultou na identificação de alguns tipos de efeitos colaterais adversos de alguma forma relacionados às plataformas digitais pelos veículos de imprensa. É razoável considerar que o noticiamento dessas ocorrências representa a importância das externalidades negativas no contexto socioeconômico e que por vezes elas demandam ações das próprias empresas proprietárias das plataformas digitais, senão das organizações civis e do poder público, para solucioná-las. Algumas notícias resultantes da busca informam sobre as medidas que as plataformas digitais tomaram em relação a determinados efeitos adversos (KORN, 2022; UBER..., 2022b, YOUTUBE..., 2022).

As plataformas digitais selecionadas estão entre as pioneiras em seus modelos de negócio. Elas desenvolveram e consolidaram seus mercados. Assim, são motivadas a desenvolver políticas, mecanismos e regras para tratar os comportamentos dos usuários, atender regulamentações e expandir a atuação.

Essas ações, por vezes, são também reações às externalidades negativas do próprio negócio. O quadro 9 apresenta exemplos de ações de sustentabilidade apresentadas pelas plataformas digitais em seus *websites*.

Quadro 9 – Ações de sustentabilidade informadas pelas plataformas digitais

Plataforma digital	Exemplos ações de sustentabilidade
Airbnb	Projeto <i>Lighthouse</i> , Canal de Apoio ao Vizinho, Academia do Empreendedorismo, restrições de reservas para festas (AIRBNB, 2023a)
eBay	<i>Small Business Programs</i> , <i>eBay Refurbished</i> (EBAY, 2023b)
LinkedIn	<i>Safety Center</i> (LINKEDIN, 2023c)
Uber	<i>Uber Green</i> (UBER, 2023c)
YouTube	Gestão de Conteúdos Sensíveis (YOUTUBE, 2023c)

Fonte: o autor

Entre os exemplos de projetos de sustentabilidade está o *Uber Green*, uma modalidade de serviço da Uber que está alinhada ao objetivo de eliminar a emissão de carbono dos seus serviços até 2040; o projeto *Lighthouse* cujo objetivo é solucionar disparidades relacionadas às comunidades minoritárias que usam o Airbnb; e o *eBay Refurbished* que é um dos itens do programa de comércio sustentável do eBay cujo objetivo é promover a economia circular e facilitar o comércio de produtos recondicionado.

3.4 Produto

Neste tópico será apresentado o produto da pesquisa, a jornada do desenvolvimento e as escolhas realizadas nas etapas de definição, desenvolvimento, testes e avaliação.

3.4.1 Diretrizes e definições

Antes de iniciar o desenvolvimento foram estabelecidas algumas diretrizes gerais a serem priorizadas. O quadro 10 apresenta os itens dessa delimitação.

Quadro 10 – Diretrizes gerais para o desenvolvimento

Tópico	Objetivo	Diretrizes
Uso	Oferecer restrições mínimas ao uso.	Permitir uso individual ou em grupo, presencial ou virtual. Demandar apenas materiais de escrita.
Adesão	Compreensão rápida e pré-requisitos mínimos de conhecimento sobre ferramentas e técnicas.	Propor ferramentas e técnicas simples, adaptadas ou pré-existentes, amplamente conhecidas. Manter apenas os elementos e procedimentos essencialmente necessários.
Forma	Adotar o pensamento visual para estimular e organizar o raciocínio.	Empregar metáforas visuais, registros visuais e facilitação gráfica.

Fonte: o autor

As delimitações foram inspiradas pelos Princípios do Design de Informação segundo Pettersson (2010) e guiaram as decisões e preferências durante o processo criativo do produto da pesquisa. Elas são mencionadas no tópico Desenvolvimento.

O próximo passo foi avaliar qual tipo de instrumento, dentre aqueles previstos pela DSR, seria adequado ao atendimento do problema da pesquisa. Devido à diversidade e à complexidade dos aspectos relacionados às plataformas digitais entendeu-se que seria necessário identificar e descrever os elementos e a operação da plataforma digital para depois obter a compreensão adequada do seu modelo de negócio.

Após isso, seria possível enumerar as possíveis externalidades decorrentes do crescimento e do pleno funcionamento da plataforma digital. Em vez de criar um artefato único e complexo, optou-se pela criação de um **método**. Dessa forma, o levantamento das externalidades negativas poderia ser dividido em etapas, nas quais ferramentas e técnicas especializadas e simples poderiam ser utilizadas, passo a passo.

O resultado obtido após cada passo seria usado para executar o passo seguinte, progredindo até a conclusão da última etapa e atingindo o objetivo do

método: um levantamento de possíveis externalidades negativas da plataforma digital.

3.4.2 Desenvolvimento

Após as definições preliminares iniciou-se a concepção do método. A primeira ação foi determinar as etapas do método. Julgou-se necessária uma **etapa inicial** para descrever os aspectos principais da plataforma digital e, além disso, avaliar se a suposta plataforma digital sob análise é de fato uma plataforma multilateral transacional digital. Essa verificação, logo no início do processo, evitaria a frustração da inadequação do método em relação a tipos de plataformas digitais ou não-digitais e outros sistemas para os quais o método não foi projetado ou avaliado.

Também julgou-se necessária uma **etapa intermediária** na qual, com os dados obtidos na etapa anterior, fosse possível descrever com mais detalhes os aspectos mais importantes da dinâmica de operação da plataforma digital. Por fim, entendeu-se que deveria haver uma **etapa final**, na qual as informações sobre a plataforma digital estão segregadas e organizadas e os usuários do método estão devidamente municiados para efetuar o levantamento das externalidades da plataforma digital. Cada etapa foi nomeada com uma única palavra para representar claramente o objetivo de cada passo do método. Além disso, procurou-se atribuir nomes que em conjunto facilitam a memorização. O quadro 11 apresenta o resultado dessas definições.

Quadro 11 – Etapas do método

Fase	Nome da etapa	Objetivo da etapa
Inicial	Descrever	Descrever como a plataforma digital funciona.
Intermediária	Desdobrar	Detalhar características da plataforma digital que podem provocar externalidades negativas.
Final	Descobrir	Produzir uma lista de externalidades negativas da plataforma digital.

Fonte: o autor

O objetivo da etapa final corresponde ao próprio objetivo do método, após sua conclusão produz-se o entregável: um levantamento das possíveis externalidades negativas da plataforma digital. Foi a partir desse resultado desejado que iniciou-se um raciocínio inverso para determinar quais são os passos anteriores e as informações que precisam ser obtidas para se atingir o objetivo do método.

Considerou-se que as externalidades negativas poderiam ser apontadas após uma livre associação entre causas e consequências; a consequência sendo a externalidade negativa e a causa sendo um comportamento ou condição importante do efeito de rede da plataforma digital. O efeito de rede é a dinâmica que explica o crescimento exponencial das plataformas multilaterais transacionais digitais.

Portanto, antes do levantamento das externalidades negativas, deveria haver um passo no qual os elementos do efeito de rede da plataforma digital fossem identificados. O ciclo de *feedback* de reforço é um fluxo fechado de efeitos encadeados de crescimento, portanto, adequado à representação gráfica do efeito de rede das plataformas digitais.

Para desenhar o ciclo de *feedback* de reforço é necessário identificar os tipos de usuários da plataforma digital, além de compreender as relações entre eles e o que os estimula a utilizar cada vez mais a plataforma digital. As interações diretas, a diminuição dos custos de transação e as propostas de valores oferecida aos usuários são importantes características das plataformas digitais. Assim, deveria haver um passo anterior no qual as ações e os benefícios da relação entre os tipos de usuários fossem expostos. Essa tarefa pode ser executada listando os diferentes tipos de usuários (nas plataformas multilaterais há no mínimo dois), descrevendo as interações entre eles e identificando os estímulos que incentivam essas interações.

Por fim, para entender precisamente quem são os tipos de usuários da plataforma digital e como eles se relacionam e se beneficiam é fundamental conhecer o modelo de negócio. Dessa forma é possível saber o que a plataforma digital oferece ou propõe solucionar e como ela obtém recursos para manter sua operação. A proposta de valor, a tecnologia empregada e a monetização estão entre os aspectos mais relevantes de uma plataforma digital. Essas informações podem ser encontradas no Quadro de Modelo de Negócios. Esse, portanto, seria o passo inicial da utilização do método.

Contudo, em meio à diversidade de interpretações e classificações encontradas para o termo plataforma digital, no início do procedimento é necessário confirmar se a suposta plataforma digital a ser analisada se enquadra na classificação para a qual o método estava sendo projetado. Para tanto, poderia haver um passo adicional no qual essa verificação fosse feita.

A plataforma precisa ser digital (funcionar *on-line*), transacional (os usuários realizam transações entre si, por exemplo, compra e venda) e multilateral (há dois ou mais tipos de usuários, por exemplo, vendedores e compradores). A árvore de decisão é um diagrama que, por meio de técnica heurística, conduz o usuário por uma sequência de perguntas simples até chegar a uma conclusão. Esse recurso poderia ser utilizado para confirmar as três características necessárias para a aplicação do método. O quadro 12 apresenta os objetivos e conceitos de cada passo do método.

Quadro 12 – Passos do método

Passo	Etapa	Objetivo	Conceitos relacionados	Abordagem aplicável
Entrada	-	Uma suposta plataforma digital a ser analisada	-	-
1 modelo de negócio	Descrever	Descrever o modelo de negócio da plataforma digital.	Características das plataformas digitais: usuários, tecnologia e proposta de valor. Modelo de negócio.	Usar o Quadro de Modelo de Negócio.
2 verificação		Verificar se o método é aplicável.	Tipos de plataformas. Mercado multilateral.	Aplicar uma árvore de decisão.
3 relações e motivações	Desdobrar	Descrever as relações entre os tipos de usuários e o que os estimula a usar cada vez mais a plataforma digital.	Características das plataformas digitais: interações diretas, custo de transação, proposta de valor.	Identificar as transações entre os tipos de usuários e os estímulos de uso.
4 fatores de crescimento		Apresentar a relação e os fatores que fazem a plataforma digital crescer.	Efeito de rede.	Desenhar o ciclo de <i>feedback</i> de reforço.
5 impactos da escalada	Descobrir	Fazer o levantamento das externalidades.	Efeito de rede. Externalidades.	Fazer relações entre causas e consequências.
Saída	-	Um levantamento de externalidades negativas da plataforma digital.	-	-

Fonte: o autor

Após o delineamento dos passos e a identificação das abordagens aplicáveis a eles, analisou-se quais ferramentas poderiam atender cada passo do método.

Passo 1: Modelo de Negócio, etapa Descrever. O primeiro passo tem como objetivo descrever os elementos-chaves do modelo de negócio da plataforma digital. Pode ser utilizado o BMC conforme definido por Osterwalder e Pigneur (2011), pois essa ferramenta contém todos os elementos da descrição considerada necessária nesse passo: o propósito da plataforma digital (nos campos Oferta de Valor e Atividades-chave), os tipos de usuários (nos campos Segmento de Cliente e Relacionamento), a forma de monetização da plataforma digital (no campo Fontes de Receita) e os diferenciais tecnológicos (no campo Recursos).

No entanto, em observação às diretrizes de "adesão", sugere-se utilizar uma versão simplificada do BMC, com ênfase nas informações essencialmente necessárias a esse passo. Nessa ferramenta adaptada, assim como no BMC, os campos foram rotulados com nomes que informam de forma clara e objetiva o que deve ser preenchido. A figura 16 apresenta essa adaptação que foi chamada de Quadro Resumo.

Figura 16 – Ferramenta Quadro Resumo

Propósito	
Usuários	
Remuneração	Tecnologia

Fonte: o autor

O campo **Propósito** deve ser preenchido com a missão ou objetivo central da plataforma digital, deve ficar claro qual problema ela propõe resolver. No campo **Usuários** devem ser descritos os diferentes tipos de usuários da plataforma digital, as transações que fazem por meio da plataforma digital e quais benefícios eles conseguem ao utilizá-la.

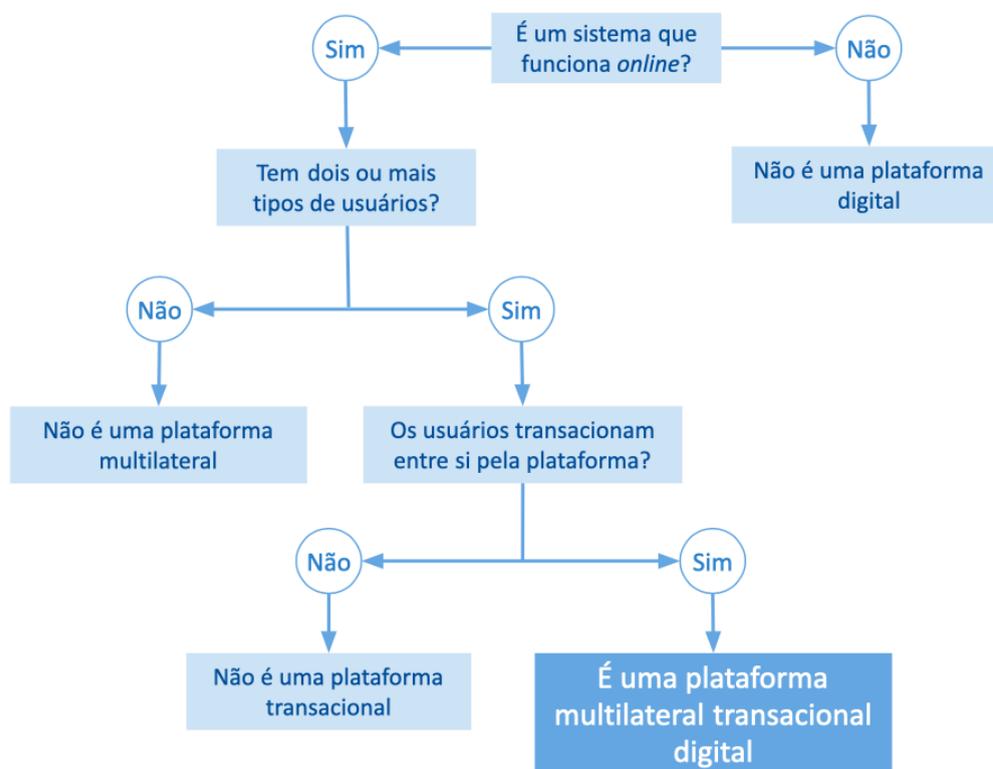
O campo **Remuneração** deve ser preenchido com uma explicação sobre a monetização da plataforma digital, ou seja, quais usuários pagam a plataforma digital e como.

Por fim, no campo **Tecnologia** devem ser opcionalmente informados os recursos tecnológicos que representam diferenciais do modelo de negócio ou que sejam relevantes para compreender como a plataforma digital atinge seu propósito. Optou-se por apresentar o propósito no topo do quadro para representar seu aspecto determinante sobre a plataforma digital.

O quadro central é maior para estimular descrições ricas sobre os tipos de usuários e também representar o seu papel central no funcionamento da plataforma digital. Remuneração e Tecnologia apresentam características que dão suporte ao funcionamento da plataforma digital, por isso seus campos foram posicionados na base, um ao lado do outro. O preenchimento do quadro pode seguir opcionalmente essa ordem de campos.

Passo 2: Verificação, etapa Descrever. No segundo passo, verifica-se se a suposta plataforma digital que está sendo analisada tem as características que são indispensáveis para a aplicação do método com êxito. Sem essas características os passos seguintes podem se tornar inviáveis. Se a suposta plataforma digital não for transacional, por exemplo, ela pode não ter um ciclo de *feedback* de reforço (necessário no passo 5). Julgou-se que esse passo poderia ser realizado com auxílio de uma Árvore de Decisão com perguntas cujas respostas fossem apenas "sim" ou "não". A figura 17 apresenta o diagrama criado e nomeado como Árvore de Classificação.

Figura 17 – Ferramenta Árvore de Classificação



Fonte: o autor

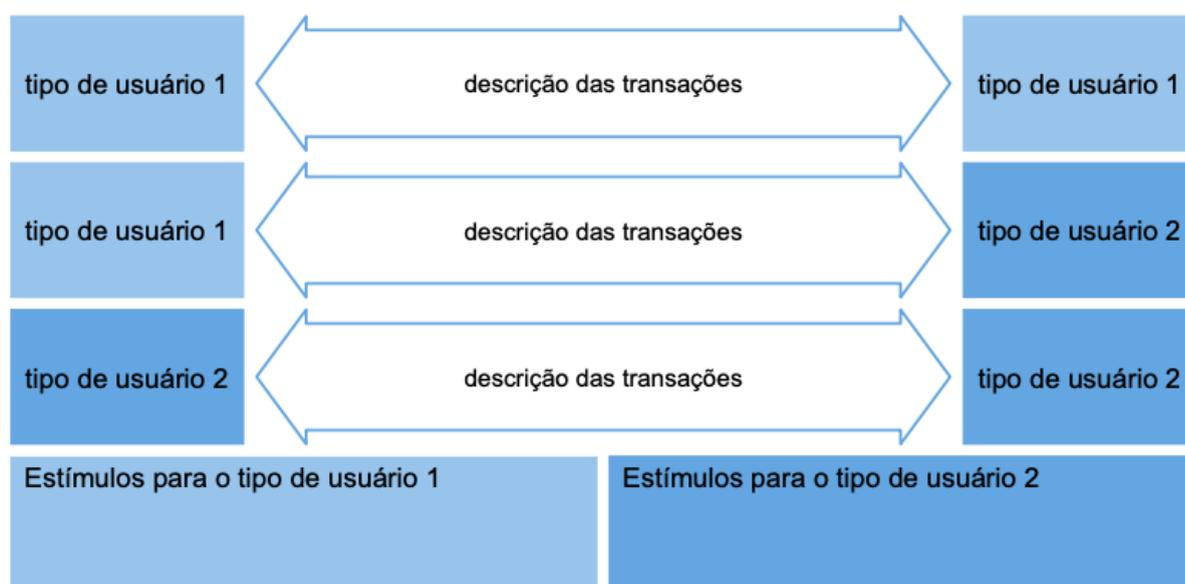
As informações descritas no passo anterior podem ser usadas para responder às perguntas. Se todas as respostas forem positivas, pode-se continuar com a execução dos próximos passos. Sugere-se esse diagrama como recurso de apoio nesse passo em vez de uma simples lista de perguntas em atenção à diretriz de "forma" que valoriza o uso de facilitação gráfica. A resposta "Sim" fica à esquerda da primeira caixa de perguntas, ao contrário das outras, apenas para balancear o visual do diagrama.

Passo 3: Relações e Motivações, etapa Desdobrar. No terceiro passo, inicia-se o desdobramento da dinâmica de funcionamento da plataforma digital, nesse momento já classificada e descrita. Para tanto, deve ser feito o mapeamento das interações entre os diferentes tipos usuários, para compreender quais transações eles realizam entre si. Além disso, deve-se também listar quais são as motivações ou estímulos que cada tipo de usuário tem para usar cada vez mais a plataforma digital.

Os estímulos dos usuários do lado da demanda podem ter relação com a comodidade e a segurança das transações e a disponibilidade e a variedade da oferta. Do lado de quem oferta os estímulos podem ter relação com a simplicidade e a segurança das transações, o alcance da oferta e a alavancagem do negócio por meio de ferramentas e campanhas promovidas pelas plataformas digitais.

Para apoiar esse passo pode-se utilizar o Mapa de Negócio de Plataforma. Entretanto, para simplificar o procedimento, sugere-se uma adaptação da ferramenta nomeada como Diagrama de Relações. Essa ferramenta primeiro estimula a descrição das conexões e transações realizadas entre os tipos de usuários e, com base nelas, o levantamento das motivações de uso. A figura 18 apresenta o desenho do diagrama no modelo para plataformas digitais com dois tipos de usuários.

Figura 18 – Ferramenta Diagrama de Relações



Fonte: o autor

No rótulos dos campos deve-se substituir os termos "tipo de usuário 1" e "tipo de usuário 2" pelos nomes dos tipos de usuários da plataforma digital. Dentro dos campos com formato de seta dupla deve-se descrever quais são as transações entre os tipos de usuários. No caso hipotético de um de um *marketplace on-line* de produtos os dois tipos de usuário seriam o consumidor e o vendedor.

O campo da relação entre consumidor e vendedor poderia ser preenchido com "os consumidores compram os produtos anunciados pelos vendedores"; e no campo entre consumidor e consumidor: "os consumidores consultam as avaliações de produtos que os outros consumidores publicaram". Entre determinados tipos de usuários pode não haver transações, nesse caso pode-se informar isso no campo.

Por fim, com base nas transações identificadas, deve-se informar nos campos da base do diagrama as motivações e estímulos que fazem os usuários transacionarem cada vez mais pela plataforma digital. Se a plataforma digital possui mais de dois tipos de usuários, o diagrama deve ser desenhado com um campo para cada tipo de usuário na parte inferior e logo acima a quantidade de linhas de campos deve corresponder a todas as combinações entre tipos de usuários, inclusive entre si mesmos. No desenho do diagrama dessa ferramenta sugerida, seguiu-se mais uma vez a diretriz de forma ao escolher representar com uma seta dupla o campo para as descrições das transações entre os usuários.

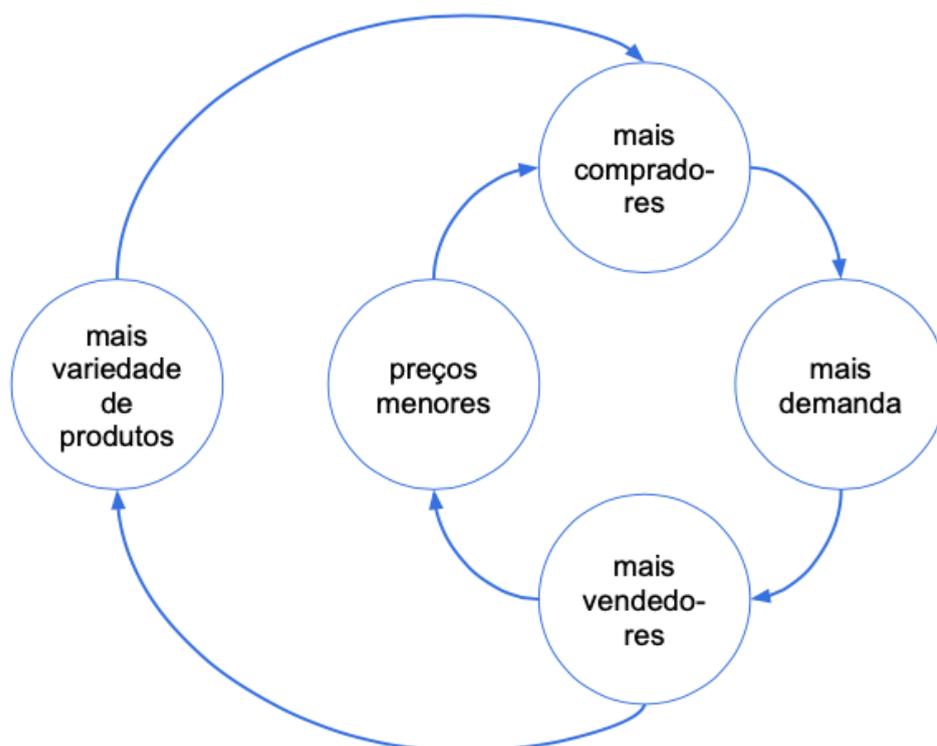
Passo 4: Fatores de Crescimento, etapa Desdobrar. No quarto passo, a etapa Desdobrar deve ser concluída com a identificação dos elementos ou condições (que nesse contexto podem ser chamados de fatores) que fazem a plataforma digital crescer e atingir grandes escalas de utilização.

Um diagrama de *loop* causal representa bem o fluxo e os elementos envolvidos nessa dinâmica de crescimento autossustentada. Então, para a execução desse passo do método, sugere-se a elaboração de um ciclo de *feedback* de reforço da plataforma digital. Para desenhá-lo recomenda-se anotar dentro de círculos os estímulos identificados no passo 3. Dessa forma os círculos podem ser interligados com setas de fluxo com sentido único para identificar as relações de causa e efeito entre os estímulos.

Pode ser necessário criar círculos representando também o aumento da quantidade dos tipos de usuários e o aumento de ocorrência ou demanda das transações. Todos os círculos desenhados representam fatores do ciclo, ou seja, os elementos e condições (incluindo estímulos e motivações dos usuários) do fluxo de reforço. Tomando mais uma vez como exemplo um hipotético *marketplace on-line* de produtos, o passo 3 forneceu as descrições das relações e transações entre consumidores e vendedores (compra, venda e avaliação de produtos) e dos

estímulos e motivações de compradores (mais variedade de produtos e preços mais baixos) e vendedores (mais demanda de produtos). A figura 19 apresenta um ciclo de *feedback* de reforço desenhado a partir dessas inferências.

Figura 19 – Ciclo de Reforço de um *marketplace on-line* hipotético



Fonte: o autor

Cada plataforma digital pode ter um ciclo de *feedback* de reforço exclusivo, mesmo aquelas enquadradas sob a mesma categoria. Por exemplo, um *marketplace on-line* de produtos que permite vendas por leilão além das vendas diretas poderá ter elementos adicionais no seu ciclo de reforço em relação a outro *marketplace* que não oferece essa modalidade de venda.

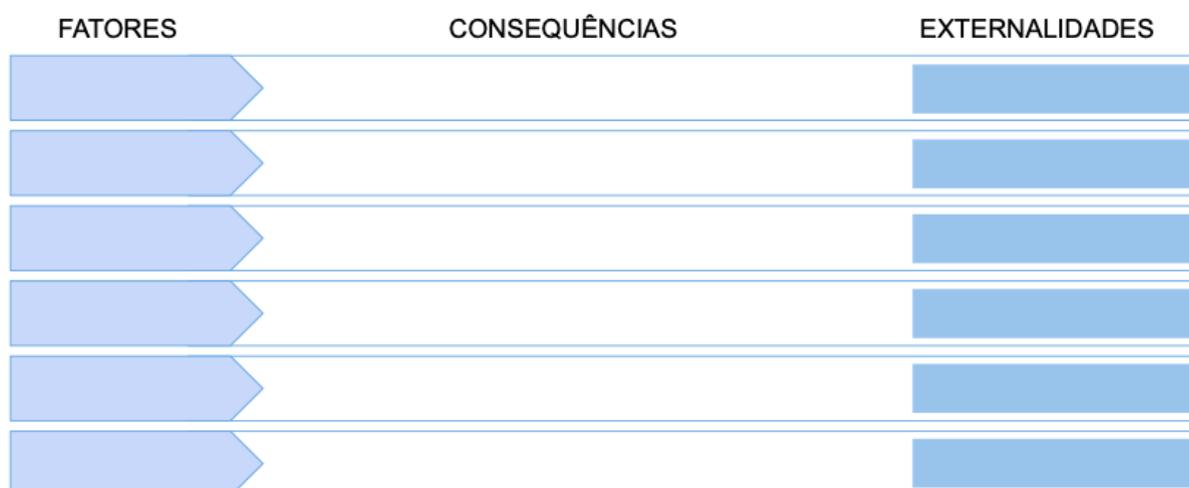
Quando houver uma grande quantidade de fatores que compõem o ciclo de reforço pode-se elaborar o desenho em etapas, a primeira delas tentando fechar o ciclo com o mínimo de elementos possível e a partir daí acrescenta-se cada um dos demais fatores.

Passo 5: Efeitos da Escalada, etapa Descobrir. O quinto passo compõe a etapa Descobrir e conclui a jornada do método. Os passos anteriores serviram como preparação para, enfim, produzir o levantamento das externalidades negativas.

Considerou-se que as externalidades negativas podem ser consequências diretas dos fatores do ciclo de reforço das plataformas digitais. O crescimento das plataformas digitais está diretamente ligado à ocorrência desses fatores, sempre crescentes e em grande escala.

Nesse passo os fatores de crescimento identificados no passo anterior devem ser analisados e debatidos para que, a partir deles, se pressuponha quais efeitos adversos podem surgir. Foi cogitada a utilização do Diagrama de Causa e Efeito nesse passo, entretanto o objetivo dele é o oposto do que se pretende no passo 5. Por isso, criou-se uma ferramenta com a qual sugere-se executar esse passo. A ferramenta é suportada por um diagrama, nomeado Lista de Externalidades, por meio do qual estimula-se a exploração dos elementos que compõem o ciclo de reforço da plataforma digital como sendo a origem das externalidades. A figura 20 apresenta o diagrama.

Figura 20 – Ferramenta Lista de Externalidades



Fonte: o autor

Os elementos do ciclo de reforço devem ser informados nos campos da coluna "Fatores". Então, levando-se em conta a ocorrência em larga escala, deve-se anotar quais consequências adversas, mesmo que sejam hipotéticas, que cada um dos fatores identificados poderia provocar à economia, à sociedade ou ao meio-ambiente. Para expandir a análise, podem ser consideradas as dimensões da técnica PESTEL (política, econômica, social, tecnológica, ambiental e legal).

Nos campos da coluna mais à direita devem ser anotadas as externalidades negativas que decorrem das consequências identificadas. As consequências podem ser as próprias externalidades, ou uma cadeia de causas e efeitos que ocasiona uma externalidade negativa. Concluindo o exemplo do *marketplace on-line* hipotético, a partir do fator "preços menores" é possível inferir que a ocorrência dele em larga escala pode aumentar a oferta de produtos baratos em função de baixa qualidade ou da infração de direitos de propriedade intelectual, provocando as seguintes externalidades negativas: estímulo à pirataria industrial e aumento das demandas dos órgãos de proteção ao consumidor.

Adicionalmente, o fator "mais compradores" desse mesmo *marketplace on-line*, quando em grande escala, também pode acarretar externalidades negativas relacionadas a trabalho e emprego. Em consequência à mudança dos hábitos de compra dos consumidores, esse fator poderia provocar queda nos níveis de emprego após o fechamento de lojas físicas e uma piora no tráfego em centros urbanos por causa da grande quantidade de entregas de pequenas encomendas.

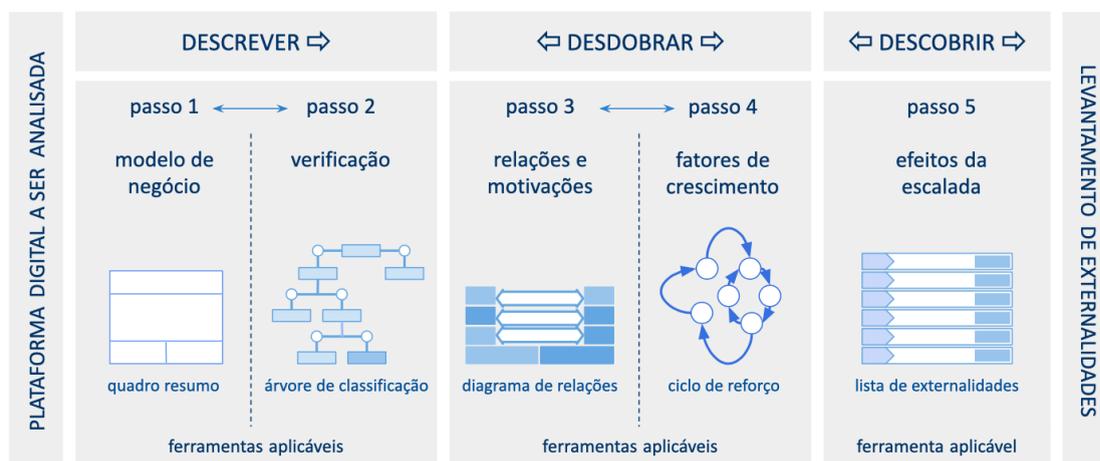
O levantamento das externalidades negativas resultantes desse exercício mental pode variar bastante. Técnicas de ideação – como *brainstorming* – e de levantamento de dados podem ser utilizadas. A livre associação de ideias e o abandono dos vieses de pensamento contribui para que sejam levantadas hipóteses variadas.

Não há limite para a cadeia de consequências, fica a critério dos participantes avaliar o quanto é suficiente avançar. É importante ressaltar que a análise deve sempre considerar que cada fator ocorre em grande escala e cresce exponencialmente. Esse é justamente um dos aspectos que diferencia as plataformas digitais dos demais empreendimentos. Ao final do passo 5 produz-se o entregável do método: **um levantamento com possíveis externalidades negativas da plataforma digital analisada.**

Concluído, o método foi nomeado **Descoberta de Externalidades de Plataformas Digitais**. É previsto que as etapas e passos do método sejam executados de forma linear, mas se os dados fornecidos por uma etapa ou passo não forem suficientes para cumprir a etapa ou passo seguinte, pode-se retornar ao anterior e refazê-lo ou complementá-lo.

Para representar o esquema de execução do método foi elaborada uma representação visual das etapas, passos e ferramentas adaptadas sugeridas conforme demonstra a figura 21.

Figura 21 – Representação visual do método



Fonte: o autor

A entrada é a plataforma digital a ser analisada. As etapas e cada um dos seus passos é executado em sequência, mas as setas indicam que pode-se retornar para refazer ou complementar os passos já executados. O produto final é o levantamento das possíveis externalidades da plataforma digital.

No Apêndice A encontra-se o **Guia Visual** que foi elaborado em formato de tutorial. O guia apresenta uma definição de conceitos fundamentais necessários para compreender a aplicação do método. Em seguida ele apresenta a descrição de uma plataforma digital hipotética que é usada para exemplificar a aplicação e o resultado de cada um dos passos até a conclusão, na qual os resultados obtidos são apresentados e comentados.

3.4.3 Testes

O método foi testado por meio de execuções simuladas pelo próprio autor aplicando a sequência de passos e ferramentas aplicáveis em cinco casos de plataformas digitais: Airbnb™, eBay™, LinkedIn™, Uber™ e YouTube™. As informações obtidas na etapa de coleta de dados foram suficientes para realizar todas as simulações.

Cada rodada de teste contribuiu para analisar as particularidades de cada passo do método e aprimorar seu procedimento e suas ferramentas. Julgou-se não ser importante cronometrar cada simulação, pois simultaneamente às execuções foram realizadas reflexões, anotações e ajustes.

Apesar disso, é possível afirmar que nenhuma das simulações ultrapassou noventa minutos de duração. Por outro lado, as simulações foram realizadas com intenção de gerar apenas uma amostra dos resultados possíveis para verificar a adequação do método à finalidade desejada.

Dessa forma, os passos de cada simulação não foram realizados à exaustão, porém, ainda assim, foram obtidos resultados satisfatórios. O quadro 13 apresenta o levantamento obtido com as possíveis externalidades negativas de cada uma das plataformas submetidas aos testes.

Quadro 13 – Levantamentos de externalidades obtidos após os testes

Plataforma	Externalidades negativas possíveis dos modelos de negócio
Airbnb™	Aumento dos preços dos imóveis, descaracterização de áreas residenciais, aumento do custo de vida dos moradores locais, aumento da demanda de infraestrutura para turistas, enfraquecimento da rede hoteleira tradicional, impasses políticos locais
eBay™	Aumento da comercialização de produtos de baixa qualidade, aumento das infrações de direitos autorais, aumento da demanda de órgãos de proteção ao consumidor, aumento do tráfego urbano
LinkedIn™	Aumento do <i>turnover</i> das empresas, aumento de exigências para ocupação de vagas de trabalho, impessoalização dos processo de recrutamento e seleção
Uber™	Aumento de congestionamentos em áreas urbanas, declínio do transporte coletivo urbano, aumento das infrações por parada em local proibido, aumento do grau de endividamento e inadimplência, envelhecimento e desgaste acelerado da frota de veículos, precarização do trabalho, aumento da demanda jurídica, impasses políticos
YouTube™	Aumento da circulação e alcance de informações obsoletas, incorretas ou falsas, enfraquecimento dos veículos tradicionais de divulgação de notícias e informações científicas, aumento da demanda dos serviços de checagem de informações, desvios de interpretação do direito à liberdade de expressão

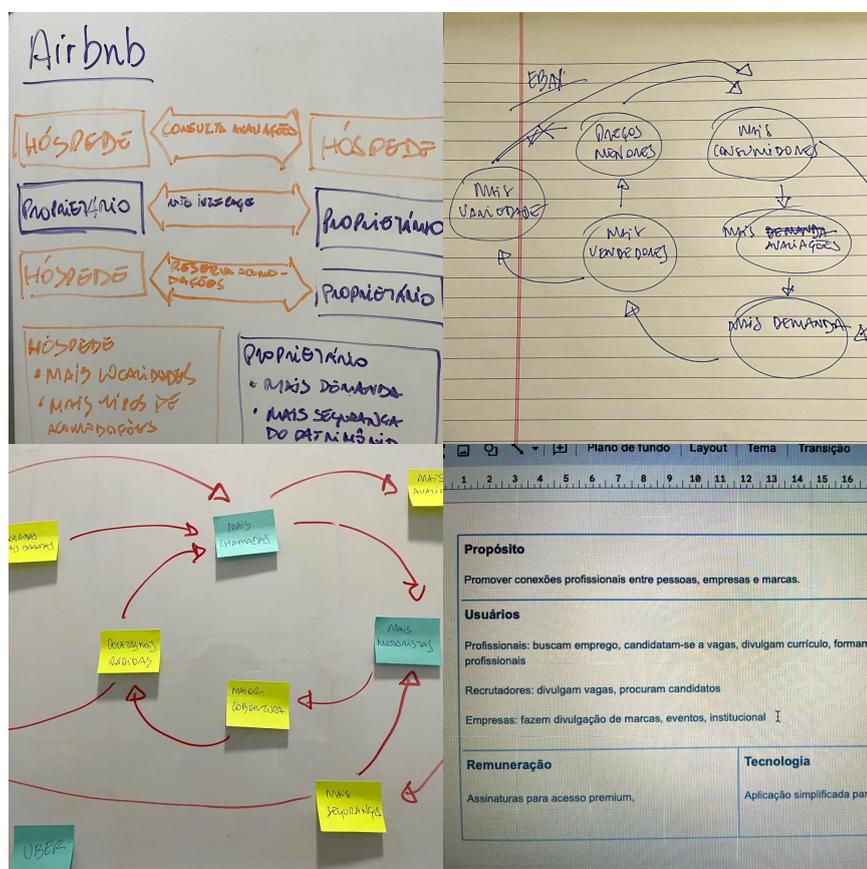
Fonte: o autor

Embora o vazamento de dados pessoais e o monitoramento das atividades dos usuários sejam reconhecidos como riscos potenciais das plataformas digitais,

eles não surgiram no levantamento das externalidades negativas das simulações porque foram considerados efeitos negativos internos que afetam primariamente os próprios usuários.

Durante os testes foram utilizadas algumas variações de suportes de escrita: papel, quadro branco, adesivos de anotações e formulário digital em editor de texto e imagens. A figura 22 apresenta um mosaico com registros fotográficos da utilização desses instrumentos durante os testes.

Figura 22 – Variações de suportes de escrita



Fonte: o autor

O quadro branco e os adesivos se mostraram boas opções para o desenho do Ciclo de Reforço, pois permitiram que o diagrama fosse ajustado com facilidade até a versão final. Por outro lado, para as ferramentas que exigiram mais texto, os adesivos por vezes ofereceram espaço insuficiente e no quadro branco a legibilidade de escrita com marcador não foi boa quando havia pouca superfície. No entanto, a combinação de quadro branco e adesivos pode ser uma opção adequada para colaboração em grupo presencial.

O papel se mostrou um recurso versátil, mas não ofereceu bom suporte quando havia ajustes frequentes, como ocorreu na elaboração do ciclo de reforço. No entanto, principalmente na aplicação individual, mostrou-se um recurso versátil.

Por fim, o editor de texto e imagem se mostrou bastante adequado. Adicionalmente, ele possibilita a execução remota com colaboração em grupo. Também é possível afirmar que modelos pré-formatados dos diagramas das ferramentas facilitam a execução dos passos do método. Especificamente no desenho do ciclo de reforço sugere-se o auxílio de papel ou quadro branco e adesivos de anotação.

Durante os testes ainda foram realizadas outras observações que contribuíram para delinear o método e ajustar as ferramentas adaptadas. O quadro 14 apresenta as constatações mais importantes e as ações que foram tomadas.

Quadro 14 – Considerações da fase de testes

Observação	Ação tomada
Podem faltar informações para responder às perguntas da verificação se ela for feita no primeiro passo.	Alteração da ordem de execução, primeiro a descrição do modelo de negócio (passo 1) e depois a verificação (passo 2).
As perguntas do passo 2 (verificação) são suficientes e estão formuladas de forma que evitem falsos positivos de classificação?	Foram aplicadas as perguntas do passo 2 (verificação) em casos que não são Plataforma Multilateral Transacional Digital. Foi ajustada a primeira pergunta para evitar falsos positivos.
Dificuldade em encontrar os elementos do ciclo de reforço.	Reconheceu-se que era necessário descrever as motivações e estímulos dos usuários.
Em qual passo descrever as motivações e estímulos dos usuários?	Orientação para descrevê-las no passo 3 (relações e motivações).
Ocorrência de encadeamento e ramificações de consequências no passo 5 (impactos da escalada).	Orientação para manter a lista de consequências encadeadas (em sequência) de cada fator e, se houver mais de uma externalidade resultante, anotá-las relacionadas ao fator.
A identificação dos passos, apenas usando números, é muito genérica.	Cada passo, além de numerado, foi nomeado com uma descrição curta e significativa.
Dificuldade de execução dos passos por ausência ou insuficiência de informações.	Considerar que a execução não precisa ser totalmente linear. Passos executados podem ser refeitos ou complementados.
A entrada e a saída (resultado) do método não estão explícitos.	Os elementos de entrada (plataforma digital a ser analisada) e de saída (levantamento das externalidades negativas) foram incluídos na representação gráfica do método.

Fonte: o autor

Após a conclusão dos testes foi realizada uma autoavaliação descritiva e elaborado um guia visual em formato de tutorial para apresentar o método e obter avaliações de especialistas.

3.4.4 Avaliação

Após a conclusão das simulações e elaboração da versão final foi realizada a avaliação. Optou-se primeiramente por avaliar características gerais do método. O quadro 15 apresenta os comentários da avaliação sobre os tópicos gerais.

Quadro 15 – Avaliação geral do método

Tópico	Comentários
Resultados obtidos	As execuções em caráter de teste produziram com sucesso levantamentos contendo externalidades negativas das plataformas digitais. Foi possível desenvolver exemplos didáticos simplificados que foram utilizados no relato da etapa de Desenvolvimento e no Guia Visual.
Estrutura do método	A quantidade de passos se mostrou suficiente para dividir o procedimento em fases relativamente simples. A sequência de passos consegue conduzir a progressão do raciocínio partindo de um início com poucos obstáculos e evolui gradativamente, sem lacunas ou grandes saltos, até o objetivo principal. A organização em etapas contribuiu para distinguir os estágios do pensamento organizado, representar o atingimento de objetivos intermediários e estimular o participante a refletir sobre eles. Não há passos, elementos ou ações desnecessários ou subutilizados.
Ferramentas adaptadas	Em todos os passos foram sugeridas ferramentas adaptadas a partir de conceitos ou outras ferramentas existentes. Nesse aspecto há oportunidade para mais análises e pela busca por ferramentas e técnicas. Considera-se que em geral as ferramentas sugeridas podem ser aplicadas sem dificuldade por grupos e indivíduos. As diretrizes de adesão e de forma foram seguidas. As ferramentas se assemelham a outras existentes e amplamente conhecidas, adotam metáforas visuais e permitem a facilitação gráfica.
Materiais para execução	A diretriz de uso foi seguida. O método pode ser executado com materiais cotidianos de suporte à escrita (papel, quadro, editor de textos).
Aplicabilidade	Julga-se que o método seja útil e possa ser aplicado tanto na fase de projeto de uma plataforma digital quanto nas fases em que já estiver em funcionamento. Também considera-se que possa ser reaplicado no decorrer do ciclo de vida da plataforma considerando suas mudanças.
Instruções e orientação de uso	Foi possível criar um Guia Visual que comunica e demonstra com pouco texto como aplicar o método.

Em seguida foram considerados os aspectos de cada passo individualmente. O quadro 16 apresenta o resultado da avaliação de cada passo do método.

Quadro 16 – Considerações sobre cada passo do método

Passo do método	Comentários
1. Modelo de negócio	<p>Esse passo cumpre o papel de "abertura" no método. Por meio dele são expostos os aspectos essenciais da plataforma digital. Esse passo é determinante para que o método seja conduzido satisfatoriamente.</p> <p>A liberdade para descrever os elementos indicados pode ocasionar resultados finais superficiais se não forem suficientemente detalhados.</p>
2. Verificação	<p>Esse passo é indispensável para prevenir execuções infrutíferas do método. As perguntas podem requerer esclarecimento adicional, por exemplo, informar o que se considera uma transação e o que são tipos de usuários no contexto das plataformas digitais.</p>
3. Relações e motivações	<p>Esse é um passo-chave que faz a transição da descrição em termos gerais para o enfoque nos elementos que desencadeiam os efeitos da plataforma digital.</p> <p>A execução é simples e a facilitação visual estimula a obtenção das informações. Esse passo proporciona melhores resultados quando as relações e motivações são exploradas em profundidade. Plataformas digitais com mais de três tipos de usuários tornam esse passo complexo.</p>
4. Fatores de crescimento	<p>Nesse passo é muito recomendável desenhar um diagrama de <i>loop</i>. Ele contribui para reconhecer a participação dos elementos (identificados no passo anterior) na dinâmica de crescimento da plataforma digital. Esse passo está alinhado ao entendimento de que a grandeza de escala atingida pelas plataformas digitais acarreta efeitos externos relevantes. Entre modelos de negócio diferentes pode haver motivações similares (mais demanda, menores preços, por exemplo), portanto, uma lista de motivações frequentes poderia ser formada para estimular a execução desse passo.</p>
5. Efeitos da escalada	<p>Esse passo demanda maior tempo de execução que os demais, pois recomenda a livre associação de ideias e um debate aprofundado. A facilitação gráfica pode ser explorada para além da que foi proposta. A recomendação de técnicas de suporte à ideação pode estimular análises mais aprofundadas. A colaboração e a ideação em grupo pode render levantamentos mais abrangentes. Nesse passo também é importante considerar os fatores ocorrendo em grande escala e que os efeitos devem afetar o ambiente ou as pessoas quando não estão atuando como usuárias da plataforma digital.</p>

Fonte: o autor

A avaliação foi positiva, serviu como reflexão sobre o produto da pesquisa e permitiu reconhecer e destacar aspectos positivos, pontos de atenção e oportunidades de melhoria.

Entende-se que o método seja aplicável a todas as plataformas digitais com as características delimitadas nesta pesquisa, pois compartilham os mesmos princípios fundamentais das plataformas digitais sobre as quais foram realizadas com sucesso as simulações apresentadas neste relatório.

Também defende-se que o método é útil e aplicável, além de pode ser empregado tanto durante os estágios iniciais do ciclo de vida de uma plataforma digital (concepção, projeto, planejamento etc.) quanto nos estágios em que a plataforma digital já está em funcionamento.

Adicionalmente, é possível considerar o método como um instrumento do *toolkit* do Design à disposição do *Design Thinking* e do Design de Serviços quando estiverem sendo usados no desenvolvimento ou na modificação de plataformas digitais.

Entretanto, apesar da pretensão de imparcialidade na avaliação, é pertinente mencionar a possibilidade de viés involuntário por parte do autor. Os argumentos apresentados tiveram como intenção aplicar a técnica de avaliação descritiva de Hevner *et al.* (2004) e minimizar vieses.

Assim, para complementar a etapa de avaliação, foi elaborado um questionário de avaliação (Apêndice B). Os procedimentos de pesquisa foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Univille (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE 70749523.2.0000.5366) e incluíram o aceite de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os participantes foram selecionados entre os contatos do autor, dando-se preferência àqueles que atuam ou já atuaram em empresas ou instituições que mantêm plataformas digitais. Os questionários foram enviados a vinte profissionais com atuação ou formação em Design, TI e Gestão de Negócios. As respostas foram obtidas entre os dias 28 e 30 de julho de 2023, resultando em doze participações efetivas.

A primeira seção do questionário apresentou o TCLE e solicitou a

confirmação de leitura e concordância de participação. O participante também poderia informar opcionalmente seu nome e *e-mail* para ser comunicado sobre a publicação do relatório técnico com os resultados da pesquisa.

A segunda seção do questionário apresentou o guia visual do método, tal como consta no Apêndice A. Já a terceira e última seção do questionário apresentou três grupos de perguntas. O primeiro grupo continha três questões preliminares sobre a área de formação e atuação do participante, a frequência de uso de plataformas digitais e a opinião sobre a relevância dos impactos das plataformas digitais.

O segundo grupo continha quatro perguntas sobre a opinião do participante em relação ao método apresentado. O último grupo, com duas questões, solicitou ao participante que informasse pontos positivos e negativos do método apresentado no guia visual. O preenchimento de todas as perguntas era opcional (podiam ser deixadas em branco ou ofereciam a opção "prefiro não responder"). As questões do primeiro e do segundo grupo ofereciam uma lista fechada de opções que permitiam uma única resposta. No terceiro grupo as duas questões permitiam preenchimento livre. O quadro 17 apresenta o primeiro grupo de questões e a respectiva proporção de respostas.

Quadro 17 – Perguntas de sondagem no questionário

Questão	Opções de resposta	Quantidade e proporção
Informe sua área principal de atuação e/ou formação.	Design	4 (33,3%)
	Tecnologia da Informação	5 (41,7%)
	Administração/Gestão	3 (25%)
	Outra	0
Qual sua frequência de utilização de plataformas digitais?	Não uso	0
	Uso raramente	0
	Uso eventualmente	0
	Uso frequentemente	12 (100%)
Identificar os impactos das Plataformas Digitais para a sociedade, na sua opinião é:	Pouco relevante	1 (8,3%)
	Mais ou menos relevante	2 (16,7%)
	Muito relevante	9 (75%)

Fonte: o autor

As perguntas do primeiro grupo tinham como objetivo permitir, se necessário, correlacionar as respostas a diferentes grupos de participantes, segregados por especialidade, importância percebida pelo tema e grau de contato com as plataformas digitais no papel de usuário. Houve uma distribuição balanceada entre as especialidades dos participantes, sobressaindo-se a área de Tecnologia da Informação com cinco participantes, seguido pelo Design com quatro participantes.

Todos os doze participantes reconheceram utilizar plataformas digitais frequentemente e onze deles atribuíram algum grau de relevância à identificação dos impactos das plataformas digitais em relação à sociedade. Setenta e cinco por cento admitem que é muito relevante.

Esses dados permitem reafirmar a importância do tema desta pesquisa e o nível de adesão que as plataformas digitais podem atingir. O quadro 18 apresenta o segundo grupo de perguntas do questionário.

Quadro 18 – Perguntas de avaliação no questionário

Questão	Opções de resposta	Quantidade e proporção
Como você avalia o método desenvolvido pelo pesquisador?	Muito simples	1 (8,3%)
	Simple	3 (25%)
	Nem simples nem complexo	6 (50%)
	Complexo	2 (16,7%)
	Muito complexo	0
Na sua opinião quem conseguiria utilizar o método desenvolvido pelo pesquisador?	Qualquer pessoa	5 (41,7%)
	Apenas pessoas que receberam treinamento	7 (58,3%)
	Apenas especialistas	0
Quanto você considera que o método desenvolvido pelo pesquisador pode contribuir para identificar os impactos de uma plataforma digital?	Contribui pouco	1 (8,3%)
	Contribui razoavelmente	1 (8,3%)
	Contribui muito	10 (83,3%)
Se você estivesse participando da criação de uma plataforma digital, você utilizaria o método desenvolvido pelo pesquisador?	Sim	10 (83,3%)
	Não	0
	Talvez	2 (16,7%)

Fonte: o autor

O segundo grupo de perguntas pretendeu obter a opinião dos participantes sobre a complexidade e a aplicabilidade do método descrito no Guia Visual.

A questão sobre a complexidade do método apresentou opiniões que variaram de "muito simples" a "complexo". Entretanto, apenas dois dos doze participantes consideraram o método complexo, levando a entender que foi atingido o objetivo de elaborar um método que não fosse excessivamente complicado. Entretanto, sete dos doze participantes, ou seja, mais da metade, entendem que o Guia Visual pode não ser suficiente para instruir a aplicação do método, sendo necessário treinamento. Nenhum participante apontou que o método fosse aplicável apenas por especialistas, dessa forma, entende-se que tenha sido atingido o objetivo de minimizar as restrições de uso e adesão do método.

Em relação à contribuição e aplicabilidade, onze dos doze participantes admitiram algum grau de contribuição do método, sendo que dez deles, ou seja, mais de oitenta por cento, admitem que ele contribui muito para identificar os impactos de uma plataforma digital. Nenhum participante negou que poderia usar o método se estivesse envolvido com o desenvolvimento de uma plataforma digital e dez deles confirmaram que usariam o método. Esses dados reforçam os argumentos de utilidade e aplicabilidade apresentados na avaliação descritiva do autor.

O último grupo de questões permitiu que os participantes se manifestassem livremente para apontar pontos positivos e negativos do método. Nove participantes registraram pontos positivos e cinco apontaram pontos negativos ou sugestões de melhoria. O quadro 19 apresenta os comentários sobre os pontos positivos.

Quadro 19 – Comentários dos avaliadores sobre os aspectos positivos

Comentários	Aspectos comentados	Área do participante
Trazer o tema sistematicamente para a pauta dos desenvolvedores deste tipo de sistema.	Utilidade	Tecnologia da Informação
A estrutura de análise é muito direta e assertiva e permite a inclusão de ferramentas e outros métodos para a realização das avaliações.	Usabilidade e forma	Design
Clareza dos contextos envolvidos e suas possíveis consequências; antecipação de riscos; mapeamento de oportunidades com agentes secundários e terciários; visibilidade e comunicação facilitada para diferentes grupos de pessoas.	Utilidade e forma	Design
Achei simples e fluído.	Usabilidade e forma	Tecnologia da Informação
Composto por fases bem definidas e em sequência lógica. Cada fase tem ferramentas específicas e objetivas.	Usabilidade e forma	Administração/ Gestão
Menos é mais, com 3 etapas e 5 ferramentas foi possível chegar a um nível de informação ótimo e detalhado. Acredito que é de fácil aplicação e torna possível um resultado rápido, muito útil para análise detalhada de projetos menores (como o do exemplo, um sistema que não é muito abrangente em questão de funcionalidades e não conta com muitos tipos de usuários) ou uma análise superficial de projetos maiores.	Utilidade, usabilidade, aplicabilidade e forma	Design
O método ajuda a organizar uma linha de pensamento para verificar possíveis riscos da plataforma digital a ser desenvolvida. Gostei do método para aplicar antes de desenvolver uma nova plataforma/ideia.	Aplicabilidade	Tecnologia da Informação
Acredito que identificar as externalidades decorrentes da criação de uma plataforma digital pode agregar muito ao conhecimento de mercado da empresa bem como ao planejamento estratégico da mesma, e também em identificar pontos do qual podem ser estudadas formas de incentivar a qualidade dos produtos bem como o impacto positivo na sociedade.	Utilidade	Tecnologia da Informação
Considero que identificar externalidades negativas, existentes ou iminentes, que impactam os usuários da plataforma, um segmento específico da sociedade, ou a sociedade como um todo, é de extrema importância para a imagem da empresa contribuindo para uma percepção de valor positiva diante de futuros usuários.	Utilidade	Design

Fonte: o autor

Participantes de todas as especialidades contribuíram com comentários sobre pontos positivos. Foram citadas características relacionadas à utilidade, usabilidade, aplicabilidade e forma de execução do método. Alguns comentários também ressaltaram a importância do tema das externalidades. As observações dos participantes permitiram verificar que as diretrizes de uso, adesão e forma foram seguidas e puderam ser reconhecidas.

Quadro 20 – Comentários dos avaliadores sobre os aspectos negativos

Comentários	Tipo de comentário	Aspectos comentados	Área do participante
O método em si demonstra ser bastante eficaz em cenários mais simples. Todavia, não consegui identificar como aplicar o mesmo em cenários mais complexos onde há mais tipos e níveis de usuários interagindo entre si.	Avaliação	Aplicabilidade	Design
Talvez mais colorido ou vibrante	Sugestão	Forma	Tecnologia da Informação
Não teria como apontar algo de negativo mas seria interessante a recomendação ou proposição de ferramentas ou abordagens para a execução de cada etapa. Muitas das ferramentas clássicas de exploração e organização empregadas em processos de design podem representar uma contribuição valiosa para o processo de avaliação de plataformas digitais proposto.	Sugestão	Usabilidade	Design
Trabalhado em cima de suposições e hipóteses pode não representar o cenário real; projetado para experiência, ou seja, as pessoas podem inferir de forma diferente.	Avaliação	Aplicabilidade	Design
A terceira fase não especifica a metodologia para definição de interações, por exemplo, benchmarking, pesquisa de mercado, pesquisa com usuários, brainstorming, etc. Assim como também, após listar as interações, como definir peso ou relevância de cada uma? Como filtrar quais as mais críticas e/ou importantes?	Sugestão e dúvida	Usabilidade	Administração/ Gestão

Fonte: o autor

A oportunidade para apontar os pontos negativos também foi aproveitada pelos participantes para registrar sugestões. Pode-se constatar que os participantes fizeram análises críticas e registraram observações importantes.

Sobre a aplicabilidade do método foi apontado que os resultados do método são obtidos em parte com base nas suposições e hipóteses das pessoas envolvidas e que pode haver variação nos resultados devido às diversas possibilidades de inferência. Esse comentário se mostrou alinhado à percepção do autor em relação ao quinto passo do método, no qual recomenda-se que seja conduzido por meio de técnicas de ideação e com livre associação de ideias.

Esses procedimentos estimulam a produção dos resultados, mas em contrapartida, podem se distanciar de cenários realistas. Ainda sobre a aplicabilidade, houve entendimento de um dos participantes de que o método seja restrito a cenários simples. O exemplo apresentado no Guia Visual pode ter levado a essa percepção. Entende-se que o procedimento possa ser adotado sobre plataformas digitais sem restrição de quantidade de tipos de usuários, no entanto, deve haver aumento considerável dos elementos e fatores identificados e analisados, principalmente a partir do terceiro passo. Na etapa de testes foram avaliados cenários com até três tipos de usuários.

Sob o aspecto de usabilidade foi sugerido adotar ou recomendar ferramentas e técnicas clássicas na execução dos passos do método. Também foi sugerido aprofundar a análise dos elementos do terceiro passo do método. Esses pensamentos estão alinhados ao do autor. Entende-se que outras ferramentas e técnicas, diferentes das indicadas no Guia Visual, possam ser aplicadas e que o método serve como orientação do procedimento. Os objetivos de cada passo e etapa são os guias da aplicação do método, as técnicas e ferramentas são instrumentos que podem variar buscando a melhor adequação possível. Entende-se que o Guia Visual pode esclarecer e orientar melhor sobre esse entendimento.

Por fim, também foi sugerida uma melhoria na forma de apresentação relacionada às cores utilizadas. Entende-se que possam ser elaboradas versões alternativas aprimoradas do Infográfico e do Guia Visual. Entre as possibilidades julga-se que possam ser aplicados conceitos de Design Instrucional e conduzidas avaliações específicas sobre esses instrumentos de comunicação.

A estratégia de avaliação por meio de questionário também teve suas limitações. Pode ter havido viés de julgamento, pois os participantes conhecem o autor. Além disso, a quantidade de participantes foi limitada devido à restrição de tempo disponível para conclusão da pesquisa. Por fim, a apresentação do método por meio do Guia Visual, sem dinâmica de interação ou experiência de uso, pode ter restringido a percepção dos respondentes à forma como o método foi apresentado. Contudo, dado o caráter exploratório do tema e a novidade do instrumento produzido, julga-se que as avaliações realizadas foram importantes e produtivas, contribuindo para a evolução do estudo, o enriquecimento das discussões e o incremento da base de conhecimento para pesquisas futuras.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Essa pesquisa propôs **elaborar um método para levantamento de externalidades negativas de plataformas digitais**. Considera-se que esse objetivo tenha sido atingido, pois foi criado e apresentado um procedimento que orienta o levantamento de externalidades de plataformas digitais. A aplicação do método considerando cinco exemplos de plataformas digitais reais obteve os resultados esperados. Foi possível argumentar sobre a utilidade, a aplicabilidade e a generalização do método. Os objetivos específicos, por sua vez, consolidaram o caminho por meio do qual o objetivo geral foi alcançado. O quadro 21 apresenta um balanço dos resultados dos objetivos específicos.

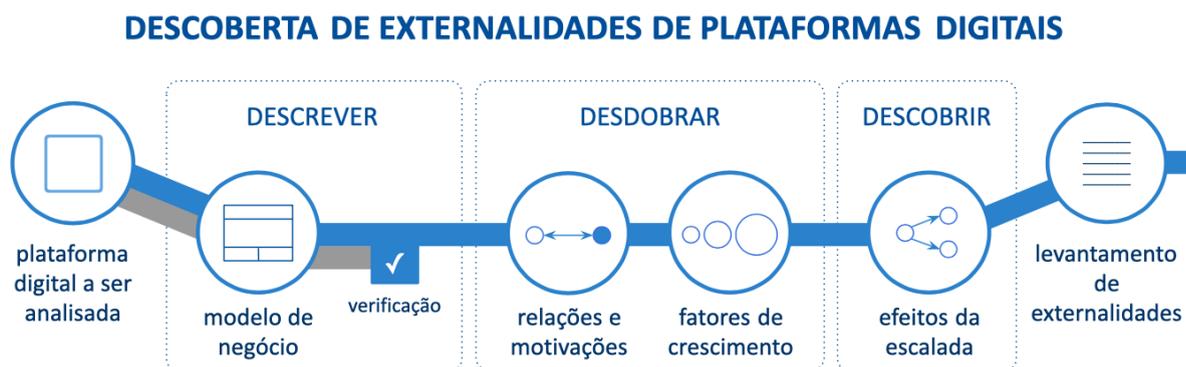
Quadro 21 – Balanço dos resultados dos objetivos específicos

Objetivo	Resultado alcançado
Investigar o conceito de plataforma digital.	Foi possível encontrar uma variedade de definições, identificar seus pontos essenciais e diferenciar plataformas digitais de outros empreendimentos digitais e não-digitais. Foi possível identificar a diferença e a inter-relação entre plataformas digitais, modelos de negócios e organizações.
Descrever características das plataformas digitais.	Foram obtidas informações sobre as características-chaves das plataformas digitais e classificações sob variadas perspectivas. A descoberta das características foi essencial para o desenvolvimento do produto da pesquisa.
Analisar como as ferramentas de gestão estratégica abordam os efeitos externos dos modelos de negócios.	Foi possível analisar e comparar instrumentos de gestão estratégica amplamente conhecidos e verificar como eles abordam os efeitos dos empreendimentos sobre o ambiente externo.
Encontrar ocorrências de efeitos socioeconômicos e ambientais adversos relacionados a plataformas digitais.	Foram localizadas reportagens que mencionam as plataformas digitais e supostos efeitos colaterais adversos. A busca ratificou a ocorrência de impactos relacionados ao funcionamento das plataformas digitais em segmentos de negócios variados.
Identificar elementos da dinâmica de funcionamento das plataformas digitais relacionados a efeitos socioeconômicos e ambientais.	Foi possível apresentar e defender argumentos para sustentar que o efeito de rede, a escala e a abrangência atingidas pelas plataformas digitais diferenciam elas dos outros tipos de empreendimentos. As interações, o custo de transação decrescente, a conveniência e a adesão facilitada dentro de um contexto de novas tecnologias, diversificação de modelos de negócio e crescimento exponencial criam condições para a formação de contextos com pouca regulamentação e impactos sociais.

Fonte: o autor

Para ilustrar a comunicação do método e facilitar sua adesão, foi elaborado um Guia Visual (vide Apêndice A) em formato de tutorial. Considera-se que a elaboração do guia esteja alinhada à intenção de realizar uma pesquisa aplicada. Também foi criado um infográfico para representar o método. A figura 23 apresenta esse infográfico.

Figura 23 – Infográfico do método



Fonte: O autor

Os mapas de metrô serviram de referência para o infográfico. A entrada, os passos e o resultado são representados por círculos e a verificação por um retângulo. As etapas são delimitadas por áreas pontilhadas. Há duas possibilidades de percurso, um que termina na verificação (representando os casos nos quais o método não é aplicável) e outro que passa pela verificação e percorre todos os demais passos e ainda pode seguir além. Ao final do levantamento, os usuários do método podem dar continuidade ao trabalho e analisar os aspectos individuais de cada externalidade negativa, propor ações e definir prioridades. Nas simulações realizadas pode-se perceber que o passo final do método desenvolvido pode ser o estágio inicial de um novo ciclo de análises sobre a lista de externalidades negativas identificadas.

O *Design Science Research* contribuiu positivamente para o atingimento dos objetivos. A abordagem adotada se mostrou adequada e permitiu conduzir o processo criativo de forma organizada e produtiva. Foi realizada uma adaptação na qual as etapas de Projeto e Desenvolvimento e de Demonstração foram conduzidas simultaneamente em uma sequência de cinco passos: acesso à base de conhecimento, síntese, definição de diretrizes, desenvolvimento e execução (testes).

Essa adaptação foi importante e permitiu conduzir de forma gradativa e cadenciada o delineamento do produto da pesquisa. Considera-se também que a jornada de desenvolvimento e o processo criativo do produto da pesquisa teve todos os seus aspectos relevantes relatados. Julga-se que esse percurso pode ser repetido por outros pesquisadores que desejem verificar ou produzir resultados semelhantes. O quadro 22 apresenta uma relação das entregas realizadas em cada etapa do método de trabalho.

Quadro 22 – Relação dos resultados e entregas de cada etapa da DSR

Etapa do método de trabalho	Resultados e entregas
Identificação do problema	A classe de problema foi definida e permitiu procurar soluções preexistentes.
Definição dos resultados	Os resultados pretendidos foram definidos de forma clara.
Projeto e desenvolvimento	O referencial teórico que deu suporte ao processo criativo do método desenvolvido. Dados coletados que deram suporte aos testes do método desenvolvido. O próprio método desenvolvido.
Demonstração	As demonstrações foram realizadas e o resultado dos levantamentos de externalidades negativas de cinco plataformas digitais reais foram obtidos e relatados.
Avaliação	Constatação do atingimento do resultado pretendido. Avaliações dos aspectos gerais e específicos do método. Argumentos a favor da utilidade, da aplicabilidade e da generalização do método desenvolvido. Avaliação de especialistas.
Comunicação	Relatório técnico e um guia visual do método desenvolvido.

Fonte: o autor

Também considera-se que seja possível extrapolar a utilidade pretendida para o produto da pesquisa, pois pressupõe-se que ele possa ser utilizado para levantar também as externalidades positivas de uma plataforma digital. Esse novo pressuposto não foi verificado, mas é possível deduzir que se os possíveis efeitos colaterais adversos ocorrem em consequência dos fatores de crescimento e dos efeitos da escalada das plataformas digitais, então os efeitos colaterais favoráveis também podem resultar dessa mesma dinâmica.

Além disso, é possível defender a utilidade dos passos intermediários do método, principalmente o final do quarto passo, no qual se obtém uma descrição da dinâmica da plataforma digital com o desenho do ciclo de *feedback* de reforço. Por

meio desse instrumento ficam explícitas as condições para o crescimento (da quantidade de transações e de usuários) das plataformas digitais. Esse subproduto do método pode ser aproveitado nas análises de gestão estratégica das plataformas digitais.

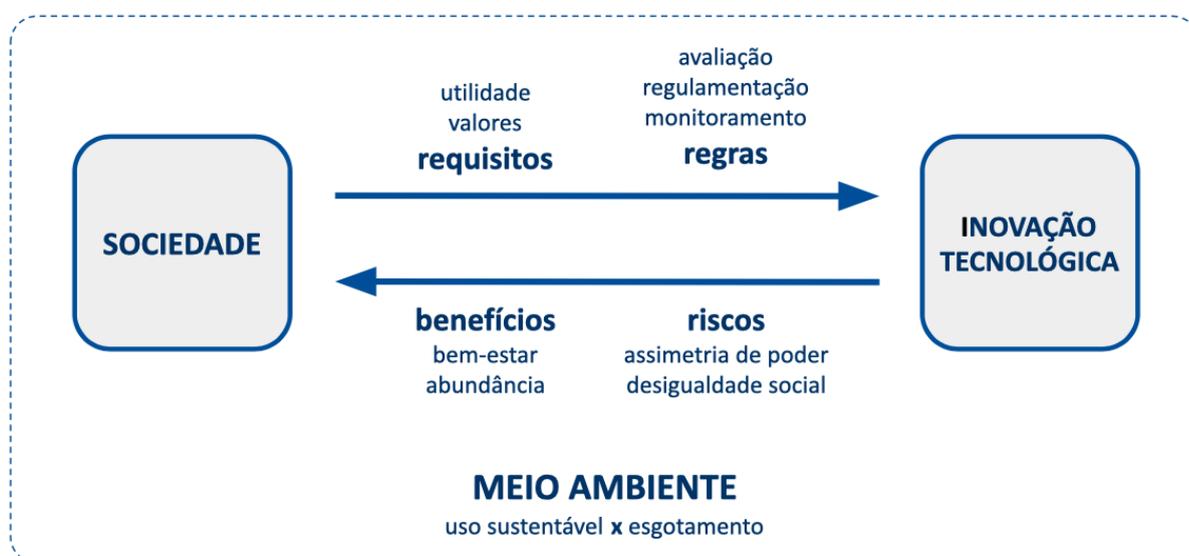
Por fim, destaca-se que além dos objetivos previamente lançados, fundamentou-se o uso e a definição do termo "plataforma multilateral transacional digital" e contribuiu-se com uma definição própria para o conceito de plataforma digital e para a delimitação do propósito das plataformas digitais. As novas definições apresentadas somam-se àquelas já oferecidas por outros autores sem refutá-las.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação tecnológica tem proporcionado aumento do bem-estar geral da sociedade. Percebe-se, por exemplo, um aumento crescente da expectativa de vida global. A disponibilidade e o acesso a recursos essenciais também estão aumentando, assim como o conforto das populações. Além disso, novas comodidades têm surgido com frequência.

Pode-se conceber que a tecnologia impulsiona a sociedade, mas também é possível afirmar que as inovações tecnológicas são influenciadas pelas transformações sociais representadas pelas mudanças na mentalidade e nos padrões de comportamento. A figura 24 apresenta uma interpretação da influência recíproca que ocorre entre a sociedade e a inovação tecnológica, sem deixar de considerar os impactos sobre o meio-ambiente.

Figura 24 – Reciprocidade entre sociedade e inovação tecnológica



Fonte: o autor

A utilidade não é o único requisito da sociedade em relação à tecnologia. Os valores da ética, da sustentabilidade, entre outros, também são fatores importantes nesse processo. Contudo, há desafios em incorporar os valores da sociedade nas organizações empresariais e conseqüentemente em seus modelos de negócios e tecnologias. Esse movimento tem se intensificado, mas ainda pode ter um longo

caminho pela frente. Nessa pauta, deve-se incluir a importância de reconhecer e tratar as externalidades negativas da era digital.

É necessário impregnar de valores os negócios da economia digital e balancear as assimetrias de influência dando poder às pessoas. Nos mais diversos setores a evolução das tecnologias digitais está transformando os modelos de negócio e criando versões atualizadas do pensamento estratégico. Os clientes se comportam como redes, os serviços são os produtos, os dados são a riqueza e as novidades são lançadas com mais rapidez.

As plataformas digitais representam a soma de todos esses aspectos. As regulamentações podem não ser suficientemente rápidas para acompanhar o crescimento exponencial e a diversificação dos modelos de negócio. Os custos decrescentes das transações e a facilidade de adesão fazem das plataformas digitais um fenômeno mercadológico em contínua evolução.

Nesse contexto, as capacidades do Design e o modo de pensar dos designers podem ser empregados em prol do desenvolvimento tecnológico com sustentabilidade.

Este relatório técnico apresentou um novo método de levantamento de externalidades negativas de plataformas digitais com o qual é possível debater e refletir sobre os impactos sociais e ambientais de certos tipos de modelos de negócio da economia digital. Mais do que isso, pretende contribuir para aumentar a evidência do tema e motivar sua exploração no meio acadêmico e profissional.

Contudo, é pertinente mencionar os **limites da pesquisa** e os aspectos que ela não conseguiu abranger. Houve a limitação de tempo, devido aos prazos para conclusão e apresentação da pesquisa. Não foi possível executar os testes com uma amostra maior de plataformas digitais, mas buscou-se aplicá-los usando exemplos de plataformas digitais relevantes e relativamente variadas. A fase de desenvolvimento limitou-se às referências de conhecimento acessadas pela pesquisa bibliográfica e pela coleta de dados documentais. No entanto, teria sido relevante acrescentar a opinião de especialistas por meio de entrevistas.

Os possíveis vieses na avaliação, do autor e dos especialistas, também podem ter limitado o alcance dos resultados. Para enriquecer a avaliação seria importante aumentar o número de especialistas avaliadores e demonstrar o método

por vídeo ou apresentá-lo em tempo real. Além disso, observar terceiros executando o método, individualmente e em grupo, aumentaria a compreensão sobre a eficiência do produto da pesquisa.

Por fim, a ausência ou a não localização de estudos anteriores com enfoque no desenvolvimento de instrumentos para levantamento de externalidades de plataformas digitais pode ser considerada uma limitação, mas ao mesmo tempo, foi uma oportunidade de pesquisa. Em trabalhos futuros julga-se possível e pertinente ampliar a pesquisa bibliométrica, sobretudo sobre o tema das externalidades na era digital.

Em continuidade à exploração dos temas abordados recomendam-se **pesquisas futuras** relacionadas à inserção dos valores de sustentabilidade na concepção de plataformas digitais. A importância do tema também justifica a elaboração de mais estudos, sob outras perspectivas. Entende-se que possam ser discutidas e elaboradas diretrizes, estratégias e instrumentos de avaliação de externalidades negativas para os modelos de negócio da economia digital. Também entende-se que a interdisciplinaridade dos temas permite abordagens nos quais sejam realizadas conexões com estudos sistêmicos.

Como desdobramento desta pesquisa é oportuno dar continuidade à experimentação do método desenvolvido, aprimorar o Guia Visual e desenvolver novos materiais de comunicação visando a aplicação profissional, mas também didática. Além disso, reconhece-se ser importante apresentar e disponibilizar o produto da pesquisa em meios nos quais os interessados tenham amplo acesso.

REFERÊNCIAS

AIRBNB. **Airbnb 2019 Business Update**. 2019. Disponível em: <https://news.airbnb.com/airbnb-2019-business-update>. Acesso em: 11 jun. 2023.

AIRBNB. **Novos Recursos e Políticas**. 2023a. Disponível em: <https://www.airbnb.com.br/resources/hosting-homes/t/new-features-policies-30>. Acesso em 16 jul. 2023.

AIRBNB. **Você está a 3 passos da sua próxima viagem**. 2023b. Disponível em: <https://www.airbnb.com.br/d/howairbnbworks>. Acesso em: 11 jun. 2023.

ALMEIDA, Pauline. Importações de pequeno valor no Brasil aumentam cem vezes em dez anos. **CNN Brasil**, 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/importacoes-de-pequeno-valor-no-brasil-aumentam-cem-vezes-em-dez-anos/>. Acesso em: 11 jun 2023.

ALVES, Soraia. Nova York tem mais anúncios no Airbnb do que apartamentos para alugar. **Época Negócios**, 2022. <https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2022/05/nova-york-tem-mais-anuncios-no-airbnb-do-que-apartamentos-para-alugar.html>. Acesso em 11 jun. 2023.

ATCHABAHIAN, Ana Cláudia Ruy Cardia. **ESG: Teoria e prática para a verdadeira sustentabilidade nos negócios**. São Paulo: Editora Saraiva, 2022.

B LAB. 2023. Disponível em: <https://www.bcorporation.net/en-us/programs-and-tools/b-impact-assessment>. Acesso em: 3 jul. 2023.

BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Edição comemorativa. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

BUCHERONI, Giulia. YouTube é condenado a retirar vídeos sobre caça de animais silvestres do Brasil. **G1**, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2022/08/11/youtube-e-condenado-a-retirar-videos-sobre-caca-de-animais-silvestres-do-brasil.ghtml>. Acesso em: 11 jun. 2023.

BUKHT, Rumana; HEEKS, Richard. **Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy**. 2017. Disponível em: http://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di_wp68.pdf. Acesso em: 8 dez. 2022.

CADE. **Mercados de Plataformas Digitais**. 2021. Disponível em: <https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-economicos/cadernos-do-cade/plataformas-digitais.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2022.

CAETANO, Rodrigo. A conversa sobre ESG vai bem no LinkedIn, mas ainda não chegou ao Twitter, diz estudo da LLYC. **Exame**, 2022. Disponível em: <https://exame.com/esg/a-conversa-sobre-esg-vai-bem-no-linkedin-mas-ainda-nao-chegou-ao-twitter-diz-estudo-da-llyc>. Acesso em: 11 jun. 2023.

CAMARGO, Liriane Soares de Araujo de; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borseti Gregório **Arquitetura da Informação**: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CAMARGO, Natalia Fernandes. **Auditoria, controle e vieses cognitivos**: a percepção dos servidores públicos. 2021. 101 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Governo) - Escola de Políticas Públicas e Governo, Fundação Getúlio Vargas, Brasília, 2021. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/30812/Dissertação%20Auditoria%2c%20Controle%20e%20Vieses%20Cognitivos%20A%20Percepcao%20dos%20Servidores%20Publicos%20pos%20defesaa%20revisada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 jun. 2023.

CAMPOS E SILVA. Claudia; BAIARDI, Amilcar. Desenvolvimento Territorial com preceitos de sustentabilidade no trajeto da Ferrovia de Integração Oeste-Leste - FIOEL. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29054/25252>. Acesso: em 11 jun. 2023.

CAROLI, Paulo. **Lean Inception**: como alinhar pessoas e construir o produto certo. São Paulo: Editora Caroli, 2018.

CASTILHO, Lucas. Golpe do cheiro em Uber e 99: como as investigações falharam com as vítimas. **UOL**, 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2022/10/13/golpe-do-cheiro-da-uber-como-as-investigacoes-falharam-com-as-vitimas.htm>. Acesso em: 11 jun. 2023.

CASTRO, Alexandre Cesar Motta de. **Marketing Canvas**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

CHRISTIANS, Allison. Designing a More Sustainable Global Tax System. **Dalhousie Law Journal**. 2021, v. 44, n. 1, p. 19-48. Disponível em: <https://digitalcommons.schulichlaw.dal.ca/dlj/vol44/iss1/15/>. Acesso em: 11 jun. 2023.

CUSUMANO, Michael A.; GAWER, Annabelle; YOFFIE, David B. **The Business of Platforms**: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation and Power. Harper Business, 2019.

DECISÃO do TRT reconhece vínculo empregatício entre Uber e motorista cadastrado. **Extra**, 2022. Disponível em:

<https://extra.globo.com/economia-e-financas/decisao-do-trt-reconhece-vinculo-empregatico-entre-uber-motorista-cadastrado-25606279.html>. Acesso em: 11 jun. 2023.

DORNELAS, José. **Plano de negócios, seu guia definitivo**. 2 ed. São Paulo: Empreende, 2016.

DORNELAS, José. **Plano de negócios, exemplos práticos**. 2 ed. São Paulo: Empreende, 2018.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES JÚNIOR, José Antônio Valle. **Design science research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Grupo A, 2015.

EISENMANN, Thomas; PARKER, Geoffrey; ALSTYNE, Marshall W. van. 2006. **Strategies for two-sided markets**. Harvard Business Review. n. 84. p. 92-101.

EBAY. **Our 2022 Impact Report**. 2022. Disponível em: <https://www.ebayinc.com/impact>. Acesso em: 11 jun. 2023.

EBAY. **How buying works on eBay**. 2023a. Disponível em: <https://www.ebay.com/help/buying/buy-now/buying-works?id=4002>. Acesso em: 11 jun. 2023.

EBAY. **Our 2022 Impact Report**. 2023b. Disponível em: <https://www.ebayinc.com/impact>. Acesso em: 16 jul. 2023.

EBAY. **Our Company**. 2023c. Disponível em: <https://www.ebayinc.com/company>. Acesso em: 11 jun. 2023.

ESTUDO denuncia venda ilegal de aranhas e insetos raros e ameaçados na web. **Revista Galileu**, 2022. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Um-So-Planeta/noticia/2022/04/estudo-denuncia-venda-ilegal-de-aranhas-e-insetos-raros-e-ameacados-na-web.html>. Acesso em: 11 jun. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **How do on-line platforms shape our lives and businesses?** 2021. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/how-do-on-line-platforms-shape-our-lives-and-businesses-brochure>. Acesso em: 5 dez. 2022.

EVANS, Peter C.; GAWER, Annabelle. **The Rise of the Platform Enterprise A Global Survey**. 2016. Disponível em: https://www.thecge.net/app/uploads/2016/01/PDF-WEB-Platform-Survey_01_12.pdf. Acesso em: 4 mar. 2022.

FIA. **Transformação Digital: O que é, Principais Causas e Impactos**. 2021. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/transformacao-digital/>. Acesso em: 8 mar. 2022.

FINANCE IN A DIGITAL AFRICA. **Digital Platforms Business Model Analysis and Resources**. 2019. Disponível em: <https://www.financedigitalafrica.org/wp-content/uploads/2019/06/Digital-Platforms-Business-Model-Analysis-Guide.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2022.

FINOCCHIO JÚNIOR, José. **Project Model Canvas**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

FRANCO JÚNIOR, Carlos F. **Administração moderna**. São Paulo: Saraiva, 2018.

FRASER, Heather. **Design para Negócios na Prática**: como gerar inovação e crescimento nas empresas aplicando o business design. Rio de Janeiro:Elsevier, 2012.

FRENKEN, Koen; PELZER, Peter. Reverse Technology Assessment in the Age of the Platform Economy. **Built Environment**. 2020. v. 46, n. 1, p. 22-27 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/347331489_Reverse_Technology_Assessment_in_the_Age_of_the_Platform_Economy/link/61458b7ea595d06017d4494b/download. Acesso em 11 jun. 2023.

FRIEDMAN, Ken. **Three Thousand Years of Designing Business and Organizations**. In: JUNGINGER, Sabine; JÜNGER, Faust. (Eds.). *Design Business and Management*. Londres: Bloomsbury Academic, 2016.

GALANTE, Isabella. Golpes no Airbnb causam prejuízo a viajantes: veja como não cair em fraudes. **UOL**, 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/nossa/noticias/redacao/2022/09/20/perfis-falsos-e-golpes-crecem-no-airbnb-veja-como-nao-cair-em-fraudes.htm>. Acesso em 11 jun. 2023.

GAMA, Paula. Uber pescador: motoristas ilegais disfarçados roubam corridas em aeroporto. **UOL**, 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/carros/colunas/paula-gama/2022/11/28/motoristas-irregulares-se-passam-por-uber-para-roubar-corridas-em-aeroporto.htm>. Acesso em 11 jun. 2023.

GASSMANN, Oliver; FRANKENBERGER Karolin; CSIK, Michaela. **O Navegador de Modelos de Negócio**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

GEISSDOERFER, Martin; VLADIMIROVA, Doroteya; EVANS, Steve. Sustainable business model innovation: a review. **Journal of Cleaner Production**. n.198, p.401-416, jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.240>. Acesso em: 20 mar. 2022.

GOÉS, Geraldo; FIRMINO, Antony; MARTINS, Felipe. Painel da Gig Economy no setor de transportes do Brasil: quem, onde, quantos e quanto ganham. **IPEA**. 2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/2022/05/painel-da-gig-economy-no-setor-de-transportes-do-brasil-quem-onde-quantos-e-quanto-ganham>. Acesso em: 7 dez. 2022.

GREVE de ônibus em SP: valor de corrida por aplicativo mais que dobra. **Época Negócios**, 2022. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2022/06/epoca-negocios-greve-de-onibus-em-sp-valor-de-corrída-por-aplicativo-mais-que-dobra.html>. Acesso em: 11 jun. 2023.

GUPTA, Sunil. **Implantando Estratégia Digital**. São Paulo: M Books, 2019.

HERSCOVICI, Alain. Big data, rastreabilidade e assimetrias de informação: opacidade, ingerência e democracia. **Nova Economia**. v.31, n.3, p.981-1010, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/6075>. Acesso em: 3 fev. 2022.

HEVNER, Alan R. *et al.* Design Science in Information Systems Research. **MIS Quarterly**. v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/201168946_Design_Science_in_Information_Systems_Research. Acesso em: 8 dez. 2022.

IDEOU. **What is Business Design?** 2022. Disponível em: <https://www.ideo.com/blogs/inspiration/how-to-build-a-better-business-through-design>. Acesso em: 20 mar. 2022.

JOHNSEN, D. Bruce. A Coasean Approach to Cost-Benefit Analysis. **Harvard Journal of Law & Public Policy**. 2019, v. 42, n. 2, p. 489-546. Disponível em: <https://www.harvard-jlpp.com/wp-content/uploads/sites/21/2019/04/Johnsen-Final.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2023.

KORN, Jennifer. Airbnb lança “tecnologia anti-festas” nos EUA para impulsionar proibição global. **CNN Brasil**, 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/airbnb-lanca-tecnologia-anti-festas-nos-eua-para-impulsionar-proibicao-global>. Acesso em: 11 jun. 2023.

KRUGER, Silvana Dalmutt; PETRI, Sérgio Murilo. Avaliação da Sustentabilidade da Produção Suinícola sob o Enfoque das Externalidades. **Revista Universo Contábil**, v. 14, n. 2, p. 137-161, fev. 2019. Disponível em: <https://bu.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/7047>. Acesso em: 11 jun. 2023.

LANGRAFE, Taiguara. **Administração, uma abordagem inovadora com desafios práticos**. São Paulo: Empreende, 2018.

LINKEDIN. **About LinkedIn**. 2023a. Disponível em: <https://about.linkedin.com>. Acesso em: 11 jun. 2023.

LINKEDIN. **Business Solutions**. 2023b. Disponível em: <https://business.linkedin.com>. Acesso em: 11 jun. 2023.

LINKEDIN. **Professional community policies**. 2023c. Disponível em: <https://www.linkedin.com/legal/professional-community-policies>. Acesso em 16 jul. 2023.

LINKEDIN é a marca mais imitada em golpes de phishing. **Terra**, 2022. Disponível em: <https://www.terra.com.br/byte/internet/linkedin-e-a-marca-mais-imitada-em-golpes-de-phishing,c7c01d710c2f0c3e046b6ebd7132f69a1rgut57t.html>. Acesso em 11 jun. 2023.

LISBOA, Alveni. Golpe de criptomoedas no YouTube usou CEO da Apple como isca. **Canaltech**, 2022. Disponível em: <https://canaltech.com.br/internet/golpe-de-criptomoedas-no-youtube-usou-ceo-da-apple-como-isca-224901>. Acesso em: 11 jun. 2023.

MAGALHÃES, Marcos Felipe. **Estratégias para o Desenvolvimento Sustentável: ASG + P**. Rio de Janeiro: Atlas, 2023.

MANKIOW, N. Gregory. **Introdução à economia**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARQUES, Bárbara. Pesquisa da Unicamp indica que canais do YouTube driblam moderação para lucrar com desinformação sobre a Covid-19. **G1**, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2022/11/15/pesquisa-da-unicamp-indica-que-canais-do-youtube-driblam-moderacao-para-lucrar-com-desinformacao-sobre-a-covid-19.ghtml>. Acesso em: 11 jun. 2023.

MARTIN, Roger. **Design de Negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

MATOS, Thaís. O peso de Uber, Ifood: casais gastam 12,6% do orçamento com apps de comida, transporte e streaming. **G1**, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/09/27/o-peso-de-uber-ifood-casais-gastam-126percent-do-orcamento-com-apps-de-comida-transporte-e-streaming.ghtml>. Acesso em 11 jun. 2023.

MAURYA, Ash. **Running Lean: iterate from plan A to a plan that works**. 2. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2012.

OECD - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Oslo Manual** 2018. 2018. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf>. Acesso em: 29. dez. 2021.

OSTERWALDER, A. **The Business Model Ontology: a proposition in a design science approach**. Université de Lausanne, 2004.

OSTERWALDER, A. **ACHIEVE PRODUCT-MARKET FIT WITH OUR BRAND-NEW VALUE PROPOSITION DESIGNER CANVAS**. 2012. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20130607230851/http://businessmodelalchemist.com/blog/2012/08/achieve-product-market-fit-with-our-brand-new-value-proposition-designer.html>. Acesso em: 19 mar. 2022.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários**. Rio de Janeiro: Atlas Books, 2011.

OXFORD LEARNING LAB. **PESTLE - Macro Environmental Analysis**. 2018. Disponível em: <https://www.oxfordlearninglab.com/p/pestle-macro-environmental-analysis>. Acesso em: 6 mar. 2022.

PARKER, Geoffrey G.; ALSTYNE, Marshall W. van; CHOUDARY, Sangeet Paul. **Plataforma: a Revolução da Estratégia**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

PETTERSSON, Rune. Information Design—Principles and Guidelines. **Journal of Visual Literacy**. v. 29, n. 2, p.167-182, set. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/281811102_Information_Design-Principles_and_Guidelines. Acesso em: 16 mar. 2022.

PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança. **Mapas mentais: aprenda a expressar suas ideias de forma inteligente**. São Paulo: Saraiva, 2021.

POPULAÇÃO do centro de Veneza cai para menos de 50 mil. **Época Negócios**, 2022. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2022/>

08/populacao-do-centro-de-veneza-cai-para-menos-de-50-mil.html. Acesso em 11 jun. 2023.

PORTER, Michael E. **Competitive strategy**: techniques for analyzing industries and competitors. New York: Free Press, 1980.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**. Uma abordagem profissional. 9 ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.

ROGERS, David L. **Transformação Digital**: repensando o seu negócio para a era digital. São Paulo: Autêntica Business, 2020.

RUBIM, Maíra. Condomínios discutem proibição do aluguel de curta temporada, medida aprovada pelo STJ. **O Globo**, 2022. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/bairros/barra/noticia/2022/10/condominios-discutem-proibicao-do-aluguel-de-curta-temporada-medida-aprovada-pelo-stj.ghtml>. Acesso em: 11 jun. 2023.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SAMUELSON, Paul A.; NORDHAUS, William D. **Economia**. Porto Alegre: Grupo A, 2009.

SAMÔR, Juliano de Barros. **Impactos econômicos da implantação de um trem de alta velocidade – uma análise comparativa**. 2013. 55 f. Dissertação (Mestrado profissional em Regulação e Gestão de Negócios) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/16669>. Acesso em: 11 jun. 2023.

SÁNCHEZ, J. I. López; BARRIGÜETE, J. L. Arroyo. 2006. Externalidades de red en la economía digital: una revisión teórica. **Economía Industrial**. n. 361, p. 21-32. Disponível em: <http://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/01017.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2023.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. **Aplicando a quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2019.

SISTEMA B BRASIL. 2023. Disponível em: <https://sistemabbrasil.org/sobre-o-movimento-b>. Acesso em: 3 de jul. 2023.

STICKDORN, Marc; SCHNEIDER, Jakob. **Isto é Design Thinking de Serviços**. Porto Alegre: Grupo A, 2014.

TAJRA, Sanmya; RIBEIRO, Joana. **Inovação na Prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

TIGRE, Paulo Bastos; PINHEIRO, Alessandro Maia. **Inovação em serviços na economia do compartilhamento**. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

TRAJES inspirados em Jeffrey Dahmer são vendidos no eBay para o Halloween. **UOL**, 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/splash/noticias/2022/10/14/trajes-inspirados-em-jeffrey-dahmer-sao-vendidos-no-ebay-para-o-halloween.htm>. Acesso em: 11 jun 2023.

UBER. **Uber**. 2022a. Informações da Empresa. Disponível em: <https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/history>. Acesso em 7 dez. 2022.

UBER vai permitir que motoristas gravem corridas usando a câmera do celular; teste começa no Brasil. **G1**, 2022b. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/10/27/uber-vai-permitir-que-motoristas-gravem-corridas-usando-a-camera-do-celular-teste-comeca-no-brasil.ghtml>. Acesso em: 11 jun. 2023.

UBER. **Como usar o app da Uber**. 2023a. Disponível em: <https://www.uber.com/br/pt-br/about/how-does-uber-work>. Acesso em: 11 jun. 2023.

UBER. **Quem somos**. 2023b. Disponível em: <https://www.uber.com/br/pt-br/about>. Acesso em 11 jun. 2023.

UBER. **Sustentabilidade**. 2023c. Disponível em: https://www.uber.com/br/pt-br/about/sustainability/?uclid_id=31c0686f-ebb5-4a2a-9fdf-4c9dbb9abfac. Acesso em 16 jul. 2023.

UNCTAD. **Digital Economy Report 2019**. Value creation and capture: implications for developing countries. Geneva: United Nations, 2019. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf. Acesso em: 1 dez. 2022.

VAISHNAVI, Vijay K.; KUECHLER JUNIOR, William. **Design science research methods and patterns: innovating information and communication technology**. Boca Raton: CRC Press, 2015.

VÍNCULO de motoristas com Uber pode gerar insegurança jurídica, avaliam especialistas. **Contábeis**, 2022. Disponível em: <https://www.contabeis.com.br/noticias/53744/vinculo-de-motoristas-com-uber-pode-gerar-inseguranca-juridica-avaliam-especialistas>. Acesso em 11 jun. 2023.

VOGEL, Isabel. **Review of the use of 'Theory of Change' in international development**. Reino Unido: Department for International Development (DFID), 2012. Disponível em: https://www.theoryofchange.org/pdf/DFID_ToC_Review_VogelV7.pdf. Acesso em: 2 nov. 2022.

WEILL, Peter; WOERNER, Stephanie L. **Qual o seu Modelo Digital de Negócio?** São Paulo: M.Books, 2019.

YOUTUBE vai enviar notificação para usuários que fizerem comentários abusivos. **G1**, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/12/14/youtube-vai-enviar-notificacao-para-usuarios-que-fizerem-comentarios-abusivos.ghtml>. Acesso em: 11 jun. 2023.

YOUTUBE. **About YouTube**. 2023a. Disponível em: <https://about.youtube>. Acesso em: 11 jun. 2023.

YOUTUBE. **Sempre quis saber como o YouTube funciona?** 2023b Disponível em: <https://www.youtube.com/howyoutubeworks>. Acesso em: 11 jun. 2023.

YOUTUBE. **Visão Geral das Políticas**. 2023c. Disponível em: https://www.youtube.com/intl/ALL_br/howyoutubeworks/policies/overview/. Acesso em 16 jul. 2023.

YUGE, Claudio. Hóspedes descobrem câmeras espiãs em imóveis alugados no Airbnb. **Canaltech**, 2022. Disponível em: <https://canaltech.com.br/seguranca/hospedes-descobrem-cameras-espias-em-imoveis-alugados-no-airbnb-228736>. Acesso em: 11 jun. 2023.

ZIMMERMAN, Whitney. **The Network Effects of Uber's Master Plan**. 2016. Disponível em: <https://medium.com/hackernoon/the-network-effects-of-ubers-master-plan-or-why-travis-kalanick-is-captain-nemo-46d521a03b2d>. Acesso em 3 nov. 2022.

APÊNDICE A – GUIA VISUAL

PLATAFORMAS DIGITAIS são ambientes ou infraestruturas digitais que criam valor e facilitam a interação entre seus usuários.

Airbnb, Ebay, Spotify, Uber e Udemty são exemplos de plataformas digitais.

EFEITO DE REDE é uma dinâmica em que a presença dos usuários de um sistema é o próprio estímulo para a adesão de mais usuários. Essa condição desencadeia um ciclo de crescimento que se autorreforça e faz uma plataforma digital crescer exponencialmente.

EXTERNALIDADES são os efeitos colaterais de um empreendimento que causam impactos positivos e negativos a pessoas e grupos que não estão diretamente ligados a ele.

Plataformas digitais podem ter externalidades e seus impactos são aumentados em função do alcance atingido com o efeito de rede.

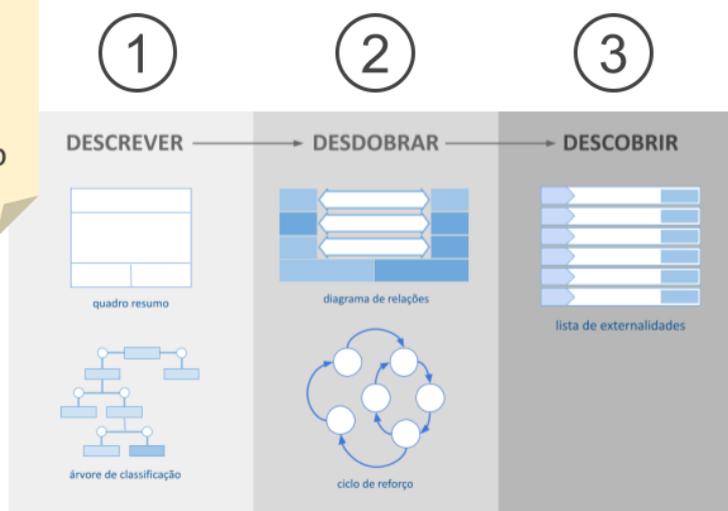
Conheça a seguir um **método** que permite identificar externalidades negativas de plataformas digitais.

Para demonstrar a aplicação do método será considerada uma plataforma digital fictícia de autopublicação de livros digitais que tem usuários de dois tipos: leitores e escritores.

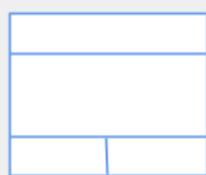
MÉTODO é o conjunto de etapas de um procedimento no qual ferramentas e técnicas são utilizadas para atingir um objetivo.

Sua execução é feita em três etapas usando ferramentas que organizam e conduzem o raciocínio até o objetivo

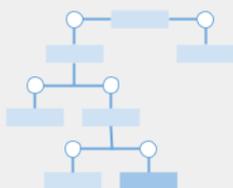
Acompanhe a descrição de cada etapa e ferramenta



etapa DESCREVER



quadro resumo



árvore de classificação

Objetivo da etapa

Destacar e descrever os elementos fundamentais da plataforma digital.

Ferramentas

1. Quadro Resumo
2. Árvore de Classificação

Resultado

Identificação e descrição do objetivo da plataforma digital, seus diferentes tipos de usuários, suas fontes de receita e eventuais tecnologias específicas.

Quadro resumo

A aplicação dessa ferramenta permite destacar os elementos-chaves da plataforma digital.

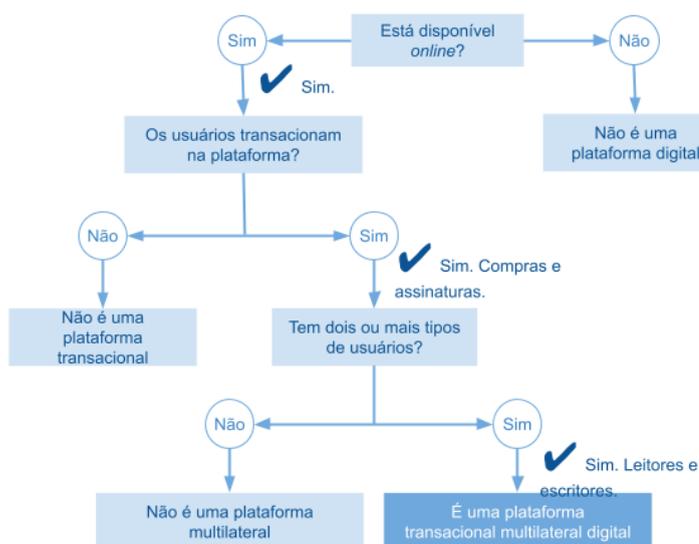
Os campos do quadro devem ser preenchidos.

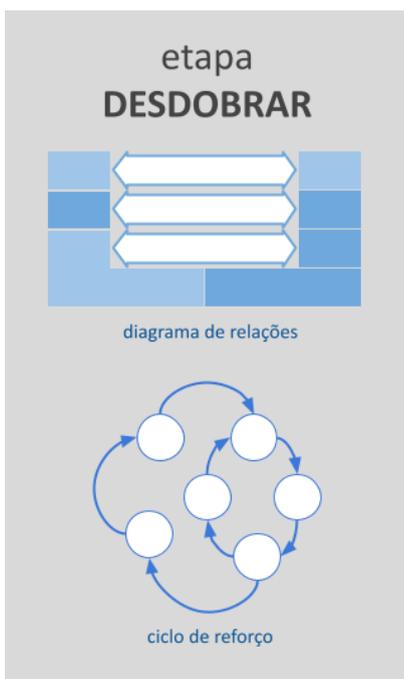
Propósito	
Universalizar a publicação e o acesso aos livros.	
Usuários	
Escritores: publicam livros originais e os disponibilizam para venda. Recebem orientação e ferramentas de apoio para publicação. São remunerados por cada venda ou leitura. Não podem ser empresas, instituições ou entidades.	
Leitores: adquirem livros digitais pagando um valor menor que os similares impressos. Podem avaliar as obras e escritores.	
Remuneração	Tecnologia
Parte das vendas e assinaturas pagas pelos leitores. As assinaturas dão acesso a uma parte do acervo.	O acesso aos livros depende de aplicativo fornecido pela plataforma.

Árvore de classificação

A aplicação dessa ferramenta permite identificar o tipo de plataforma que está sendo analisada.

Com os dados do Quadro Resumo devem ser respondidas três perguntas. Para que o método seja aplicável, todas as respostas devem ser positivas.





Objetivo

Destacar e descrever as relações entre os usuários e identificar as condições que aumentam a utilização da plataforma.

Ferramentas

1. Diagrama de Relações
2. Ciclo de Reforço

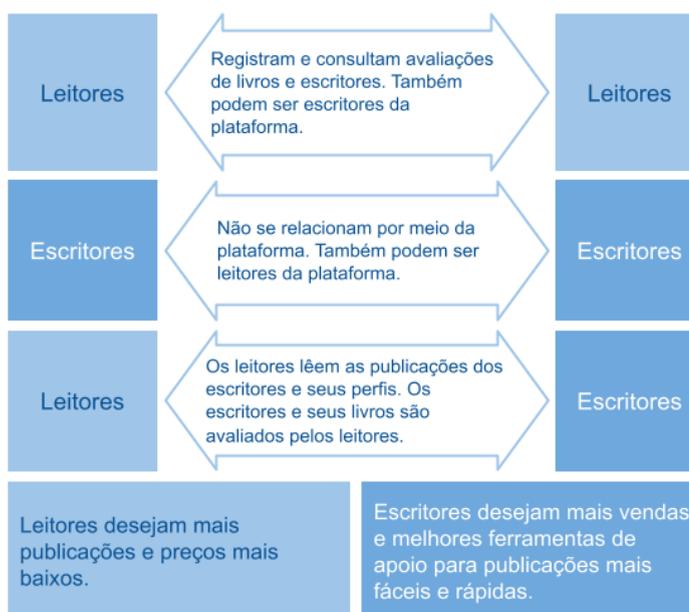
Resultado

Desenho do ciclo de reforço da plataforma digital identificando elementos que são alterados em função do seu crescimento.

Diagrama de relações

Essa ferramenta destaca as relações entre os tipos de usuários da plataforma que está sendo analisada.

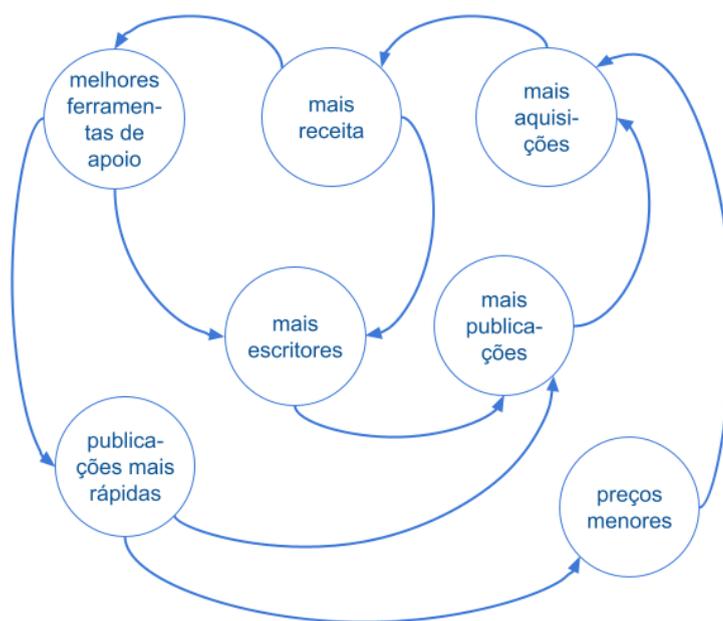
As colunas devem ser preenchidas com os tipos de usuários do Quadro Resumo, entre eles descrever suas interações e na base o que motiva os usuários a usarem mais a plataforma.



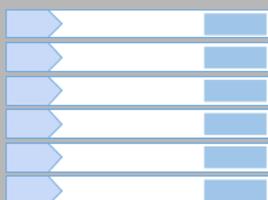
Ciclo de reforço

Nessa ferramenta são identificadas as condições que fazem a quantidade de usuários crescer.

A partir do Diagrama de Relações, desenha-se um ciclo fechado com círculos interligados por setas demonstrando a causa e efeito entre os fatores de motivação dos usuários.



etapa DESCOBRIR



lista de externalidades

Objetivo

Identificar consequências colaterais que podem ser causadas pelos elementos do ciclo de reforço da plataforma digital.

Ferramenta

1. Lista de Externalidades

Resultado

Levantamento com uma lista de externalidades da plataforma digital.

Lista de externalidades

Com essa ferramenta se faz o levantamento das externalidades.

A coluna da esquerda deve ser preenchida com elementos do Ciclo de Reforço, o espaço central com as possíveis consequências e a última coluna com as externalidades decorrentes.

Fatores	Consequências	Externalidades
mais livros digitais	Cultura de leitura digital, preferência por novos formatos de leitura, enfraquecimento do hábito de presentear e compartilhar livros	Desaparecimento das livrarias Obsolescência do livro impresso
mais escritores autopublicados	Autopublicações em grande quantidade, sem revisão ou curadoria, enfraquecimento do crivo editorial.	Aumento de infrações a direitos autorais. Aumento do alcance de publicações impróprias e ilegais.
preços menores dos livros digitais	Livros para consumo rápido, decréscimo da qualidade literária, repetição de fórmulas, predominância de subgêneros literários, pressão por mais publicações, escritores que precisam aumentar a produtividade para manter a mesma renda. Desenvolvimento da cultura de massa.	precarização do trabalho de escritor empobrecimento e estagnação literária

RESULTADO

Na plataforma fictícia que tomamos como exemplo, por fim foram identificadas diferentes externalidades negativas. Dentre elas, chama a atenção a possibilidade de circulação em larga escala de publicações impróprias e ilegais e a precarização do trabalho de escritor. Nesse caso, é possível implementar mecanismos e regras na própria plataforma para evitar que essas externalidades de fato ocorram.

Identificar os impactos colaterais negativos de uma plataforma digital possibilita definir as ações necessárias para administrá-los.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

Método para identificar externalidades negativas de plataformas digitais

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada "Método para identificar externalidades negativas de plataformas digitais", coordenada pelo pesquisador Marcelo Borchardt. O objetivo deste estudo é desenvolver um método para identificação de efeitos colaterais externos que uma plataforma digital pode causar direta ou indiretamente à sociedade.

Como participante desta pesquisa você irá responder a um breve questionário eletrônico com perguntas sobre sua opinião sobre plataformas digitais e sobre a ferramenta que está sendo desenvolvida pelo pesquisador. Para que possa avaliar a ferramenta você terá acesso a uma descrição visual no próprio formulário do questionário.

Com sua participação nesta pesquisa, você estará exposto a riscos que, embora possam ser mínimos, caso venham a ocorrer, você poderá interromper e desistir de sua participação e se julgar necessário entrar em contato com o pesquisador responsável.

Esta pesquisa tem como benefícios contribuir com o desenvolvimento do conhecimento na área de Design com ênfase na Sustentabilidade. A partir da coleta dos dados, será realizada a análise destes e será elaborado um relatório técnico.

Sua participação é voluntária e você terá a liberdade de não responder a quaisquer perguntas, por qualquer motivo, sem necessidade de justificativa. Você também poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sem que a recusa ou a desistência lhe acarrete qualquer prejuízo, bem como, terá livre acesso aos resultados do estudo e garantido esclarecimento antes, durante e após a pesquisa. É importante saber que não há despesas pessoais para você em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação, pois esta é voluntária após assinatura ou consentimento.

Você participante poderá solicitar indenização por quaisquer danos causados a você no decorrer da pesquisa e após a coleta dos dados. Guarde este TCLE por, no mínimo, cinco anos.

Você terá garantia de acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas por meio de telefone e e-mails informados neste documento. O pesquisador responsável por esta investigação é Marcelo Borchardt, e-mail [REDACTED], telefone ([REDACTED]) em horário comercial.

É garantido o sigilo e assegurada a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Os resultados deste estudo poderão ser apresentados por escrito ou oralmente em congressos e revistas científicas, sem que os nomes dos participantes sejam divulgados.



Sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Univille, no endereço Rua Paulo Malschitzki, 10, Bairro Zona Industrial, Campus Universitário, Bloco B, sala 119, CEP 89.219-710 - Joinville/SC, telefone (47) 3461-9235, em horário comercial, de segunda a sexta, ou pelo e-mail comitetica@univille.br.

As informações neste termo são importantes e incluem o contato com o pesquisador responsável pela pesquisa. Orienta-se que você salve um *print* de tela e/ou imprima este documento.

[Faça login no Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

Após ser esclarecido sobre as informações da pesquisa, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assinale o consentimento de participação a seguir.

- Sou maior de 18 anos, li este TCLE e concordo em participar da pesquisa intitulada "Método para identificar externalidades negativas de plataformas digitais"
- Prefiro não participar

Seu nome (deixe em branco se não quiser informar)

Sua resposta

Seu e-mail (deixe em branco se não quiser informar)

Preenchendo seu e-mail você receberá um informe sobre o resultado da pesquisa

Sua resposta

[Próxima](#)

[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) · [Termos de Serviço](#) · [Política de Privacidade](#)



Google Formulários

Método para identificar externalidades negativas de plataformas digitais

Faça login no [Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

A seguir você conhecerá as características do método. Após a leitura prossiga para o questionário.

PLATAFORMAS DIGITAIS são ambientes ou infraestruturas digitais que criam valor e facilitam a interação entre seus usuários.

Airbnb, Ebay, Spotify, Uber e Udemy são exemplos de plataformas digitais.

EFEITO DE REDE é uma dinâmica em que a presença dos usuários de um sistema é o próprio estímulo para a adesão de mais usuários. Essa condição desencadeia um ciclo de crescimento que se autorreforça e faz uma plataforma digital crescer exponencialmente.

EXTERNALIDADES são os efeitos colaterais de um empreendimento que causam impactos positivos e negativos a pessoas e grupos que não estão diretamente ligados a ele.

Plataformas digitais podem ter externalidades e seus impactos são aumentados em função do alcance atingido com o efeito de rede.



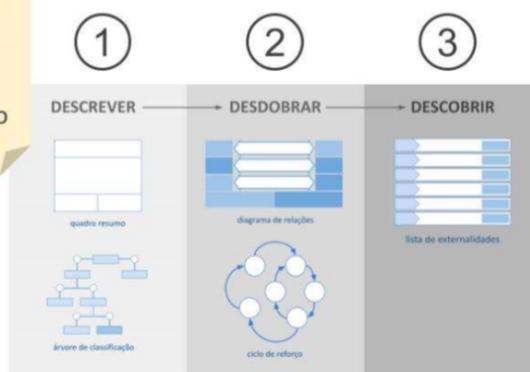
Conheça a seguir um método que permite identificar externalidades negativas de plataformas digitais.

Para demonstrar a aplicação do método será considerada uma plataforma digital fictícia de autopublicação de livros digitais que tem usuários de dois tipos: leitores e escritores.

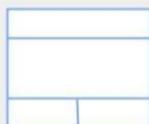
MÉTODO é o conjunto de etapas de um procedimento no qual ferramentas e técnicas são utilizadas para atingir um objetivo.

Sua execução é feita em três etapas usando ferramentas que organizam e conduzem o raciocínio até o objetivo

Acompanhe a descrição de cada etapa e ferramenta



etapa
DESCREVER



quadro resumo



árvore de classificação

Objetivo da etapa

Destacar e descrever os elementos fundamentais da plataforma digital.

Ferramentas

1. Quadro Resumo
2. Árvore de Classificação

Resultado

Identificação e descrição do objetivo da plataforma digital, seus diferentes tipos de usuários, suas fontes de receita e eventuais tecnologias específicas.

Quadro resumo

A aplicação dessa ferramenta permite destacar os elementos-chaves da plataforma digital.

Os campos do quadro devem ser preenchidos.

Propósito

Universalizar a publicação e o acesso aos livros.

Usuários

Escritores: publicam livros originais e os disponibilizam para venda. Recebem orientação e ferramentas de apoio para publicação. São remunerados por cada venda ou leitura. Não podem ser empresas, instituições ou entidades.

Leitores: adquirem livros digitais pagando um valor menor que os similares impressos. Podem avaliar as obras e escritores.

Remuneração

Parte das vendas e assinaturas pagas pelos leitores. As assinaturas dão acesso a uma parte do acervo.

Tecnologia

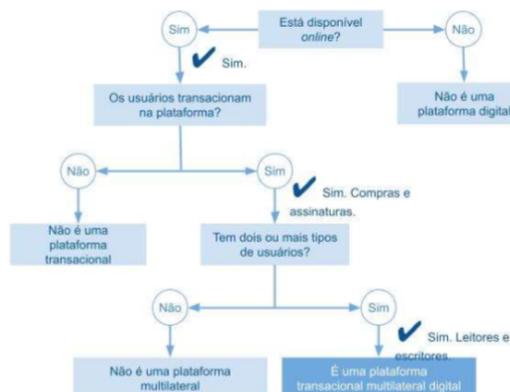
O acesso aos livros depende de aplicativo fornecido pela plataforma.



Árvore de classificação

A aplicação dessa ferramenta permite identificar o tipo de plataforma que está sendo analisada.

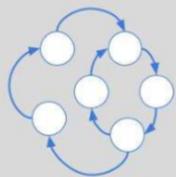
Com os dados do Quadro Resumo devem ser respondidas três perguntas. Para que o método seja aplicável, todas as respostas devem ser positivas.



etapa DESDOBRAR



diagrama de relações



ciclo de reforço

Objetivo

Destacar e descrever as relações entre os usuários e identificar as condições que aumentam a utilização da plataforma.

Ferramentas

1. Diagrama de Relações
2. Ciclo de Reforço

Resultado

Desenho do ciclo de reforço da plataforma digital identificando elementos que são alterados em função do seu crescimento.



Diagrama de relações

Essa ferramenta destaca as relações entre os tipos de usuários da plataforma que está sendo analisada.

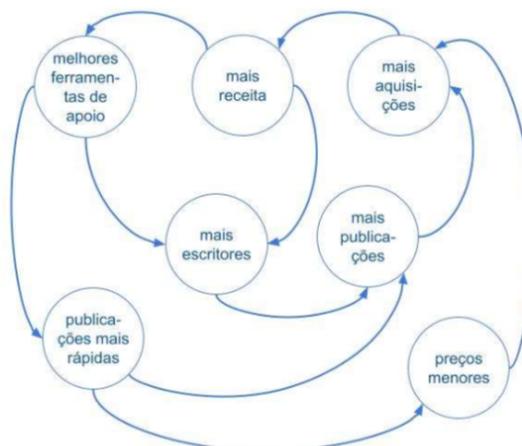
As colunas devem ser preenchidas com os tipos de usuários do Quadro Resumo, entre eles descrever suas interações e na base o que motiva os usuários a usarem mais a plataforma.



Ciclo de reforço

Nessa ferramenta são identificadas as condições que fazem a quantidade de usuários crescer.

A partir do Diagrama de Relações, desenha-se um ciclo fechado com círculos interligados por setas demonstrando a causa e efeito entre os fatores de motivação dos usuários.



**Objetivo**

Identificar consequências colaterais que podem ser causadas pelos elementos do ciclo de reforço da plataforma digital.

Ferramenta

1. Lista de Externalidades

Resultado

Levantamento com uma lista de externalidades da plataforma digital.

Lista de externalidades

Com essa ferramenta se faz o levantamento das externalidades.

A coluna da esquerda deve ser preenchida com elementos do Ciclo de Reforço, o espaço central com as possíveis consequências e a última coluna com as externalidades decorrentes.

Fatores	Consequências	Externalidades
mais livros digitais	Cultura de leitura digital, preferência por novos formatos de leitura, enfraquecimento do hábito de presentear e compartilhar livros	Desaparecimento das livrarias Obsolescência do livro impresso
mais escritores autopublicados	Autopublicações em grande quantidade, sem revisão ou curadoria, enfraquecimento do crivo editorial.	Aumento de infrações a direitos autorais. Aumento do alcance de publicações impróprias e ilegais.
preços menores dos livros digitais	Livros para consumo rápido, decréscimo da qualidade literária, repetição de fórmulas, predominância de subgêneros literários, pressão por mais publicações, escritores que precisam aumentar a produtividade para manter a mesma renda. Desenvolvimento da cultura de massa.	precarização do trabalho de escritor empobrecimento e estagnação literária



RESULTADO

Na plataforma fictícia que tomamos como exemplo, por fim foram identificadas diferentes externalidades negativas. Dentre elas, chama a atenção a possibilidade de circulação em larga escala de publicações impróprias e ilegais e a precarização do trabalho de escritor. Nesse caso, é possível implementar mecanismos e regras na própria plataforma para evitar que essas externalidades de fato ocorram.

Identificar os impactos colaterais negativos de uma plataforma digital possibilita definir as ações necessárias para administrá-los.

[Voltar](#)[Próxima](#)[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



Método para identificar externalidades negativas de plataformas digitais

Faça login no [Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

QUESTIONÁRIO

Selecione "prefiro não responder" se desejar não responder a qualquer uma das perguntas por qualquer motivo.

Informe sua área principal de formação e/ou atuação.

- Design
- Tecnologia da Informação
- Administração/Gestão
- Outra
- Prefiro não responder

Qual sua frequência de utilização de Plataformas Digitais?

- Não uso
- Uso raramente
- Uso eventualmente
- Uso frequentemente
- Prefiro não responder



Identificar os impactos das Plataformas Digitais para a sociedade, na sua opinião é:

- Pouco relevante
- Mais ou menos relevante
- Muito relevante
- Prefiro não responder

Como você avalia o método desenvolvido pelo pesquisador?

- Muito Simples
- Simples
- Nem simples, nem complexo
- Complexo
- Muito complexo
- Prefiro não responder

Na sua opinião quem conseguiria utilizar o método desenvolvido pelo pesquisador?

- Qualquer pessoa
- Apenas pessoas que receberem treinamento
- Apenas especialistas
- Prefiro não responder



Quanto você considera que o método desenvolvido pelo pesquisador pode contribuir para identificar os impactos de uma plataforma digital?

- Contribui pouco
- Contribui razoavelmente
- Contribui muito
- Prefiro não responder

Se você estivesse participando da criação de uma plataforma digital você utilizaria o método desenvolvido pelo pesquisador?

- Sim
- Não
- Talvez
- Prefiro não responder

Cite alguns aspectos **positivos** do método desenvolvido pelo pesquisador: (deixe em branco se não quiser informar)

Sua resposta

Cite alguns aspectos **negativos** do método desenvolvido pelo pesquisador: (deixe em branco se não quiser informar)

Sua resposta



[Voltar](#)

[Enviar](#)

[Limpar formulário](#)

Termo de Autorização para Publicação de Teses e Dissertações

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) a disponibilizar em ambiente digital institucional, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/IBICT) e/ou outras bases de dados científicas, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data 30/10/2023.

1. Identificação do material bibliográfico: () Tese () Dissertação (X) Relatório Técnico

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Autor: Marcelo Borchardt

Orientador: Prof. Dr. Danilo Corrêa Silva Coorientador: Prof. Dr. Luiz Melo Romão

Data de Defesa: 25/08/2023

Título: Método para Identificar Externalidades Negativas de Plataformas Digitais

Instituição de Defesa: Universidade da região de Joinville - UNIVILLE

3. Informação de acesso ao documento:

Pode ser liberado para publicação integral (X) Sim () Não

Havendo concordância com a publicação eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese, dissertação ou relatório técnico.



Assinatura do autor

Joinville 30/10/2023

Local/Data