

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
ESCOLA DE ENGENHARIA DE PETRÓPOLIS
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RAQUEL MEIRA BRAGA

**IMPACTO DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO
EMPREENDEDORISMO DIGITAL**

PETRÓPOLIS
2021

RAQUEL MEIRA BRAGA

**IMPACTO DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO
EMPREENDEDORISMO DIGITAL**

Projeto Final de conclusão de curso apresentado ao corpo docente do departamento de Engenharia de produção da escola de Engenharia de Petrópolis da Universidade Federal Fluminense, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheira de Produção.

Orientadora:

Profa. Dra. Ercilia de Stefano

Coorientador:

Prof. Dr. Alberto Eduardo Besser Freitag

Petrópolis, RJ

2021

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica

Ficha catalográfica automática - SDC/BCPE
Gerada com informações fornecidas pelo autor

B813i Braga, Raquel Meira
IMPACTO DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO
EMPREENDEDORISMO DIGITAL / Raquel Meira Braga ; Ercília De
Stefano, orientadora ; Alberto Eduardo Besser Freitag,
coorientador. Petrópolis, 2021.
65 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia
de Produção)-Universidade Federal Fluminense, Escola de
Engenharia de Petrópolis, Petrópolis, 2021.

1. Empreendedorismo Digital. 2. Inovação Tecnológica. 3.
Gestão da Informação. 4. Produção intelectual. I. De
Stefano, Ercília, orientadora. II. Eduardo Besser Freitag,
Alberto, coorientador. III. Universidade Federal Fluminense.
Escola de Engenharia de Petrópolis. IV. Título.

CDD -

Bibliotecário responsável: Debora do Nascimento - CRB7/6368

Raquel Meira Braga

**IMPACTO DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO
EMPREENDEDORISMO DIGITAL**

Projeto Final de conclusão de curso apresentado ao corpo docente do departamento de Engenharia de produção da escola de Engenharia de Petrópolis da Universidade Federal Fluminense, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheira de produção.

Aprovado em 14/09/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Ercilia de Stefano – Orientadora

UFF

Prof. Dr. Alberto Eduardo Besser Freitag – Coorientador

CEFET - RJ

Prof.^a Fernanda Santana de Paulo – Membro convidada

UFF

Prof.^a Ana Carolina Rios Coelho – Membro convidada

UFF

Petrópolis

2021

*Sem sonhos, a vida não tem brilho.
Sem metas, os sonhos não têm
alicerces. Sem prioridades, os
sonhos não se tornam reais.*

Augusto Cury

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, a Deus, que permitiu que eu tivesse saúde e disposição para sempre caminhar em frente e correr atrás dos meus objetivos.

Agradeço com profunda admiração minha orientadora, a Profa. Dra. Ercília de Stefano por ter aceitado me acompanhar neste projeto, por todo momento ter se mostrado presente, com sábios conselhos, oferecendo tamanho suporte e incentivo para que este trabalho fosse concluído. Agradeço especialmente pela atenção, paciência e carinho.

Ao meu Coorientador Prof. Dr. Alberto Besser por também aceitar me orientar neste trabalho enriquecendo-o com seu vasto conhecimento e levando-o para um melhor resultado.

Agradeço às professoras Fernanda Santana e Ana Carolina Rios por aceitarem compor a banca examinadora e por contribuírem com orientações que proporcionaram o aprimoramento deste trabalho.

Aos meus avós maternos, Antônio Rocha (*In Memoriam*) e Carolina Guidini (*In Memoriam*), avós paternos, Moacyr Soares (*In Memoriam*) e Cirlei Meira. E todos os demais membros da família que de alguma forma contribuíram com minha formação. Em especial a minha avó Cirlei que sempre com muito carinho me ensinou a ter um coração mais bondoso e humilde. Seu cuidado, afeto e orações são fundamentais e despertam o melhor de mim todos os dias.

Ao meu namorado, Giovane Hammes, que esteve ao meu lado em toda a minha trajetória acadêmica, me proporcionando paz e conforto em meio aos problemas, tornando meus dias melhores. Através de seus conselhos, seu jeito leve e divertido sempre me trouxe de volta a razão nos momentos de estresse. Com certeza é uma pessoa essencial na minha vida.

A família do meu namorado, Alexsandra Vieira, Paulo Vieira, Maria da Glória Hammes, Ana Carla Hammes, Isabela Hammes, Cecília Blanc, Tiago Cerqueira e todos os demais membros que sempre me apoiaram e ajudaram no que foi preciso.

Aos meus pais Leandro Meira e Luciana Meira, meu eterno e total agradecimento, por toda educação que recebi, o apoio, dedicação e o amor incondicional, e principalmente por serem minhas fontes de inspiração e exemplo de luta, persistência e determinação. Sem eles nada seria possível.

RESUMO

Os avanços contínuos nas tecnologias digitais levaram a transformação atual do que se refere ao empreendedorismo. A era digital revolucionou os modelos de negócios uma vez que, em meio a um cenário repleto de oportunidades, surgem possibilidades e estratégias mais eficazes comparados aos modelos tradicionais. A chegada de novas organizações devido às vantagens disponibilizadas pela digitalização, demonstra grande impacto no relacionamento empresa-cliente. Com a rápida proliferação de tecnologias digitais, relacionadas às tecnologias da informação e novas mídias, obteve-se uma mudança considerável nos ambientes competitivos, estratégias de negócios, estruturas e processos. Com a alta competitividade atrelada ao alto crescimento dessas novas empresas, o uso criativo de estratégias e meios tecnológicos são características que um novo empreendimento pode se destacar dos demais. Muitos novos negócios online não compreendem o alto potencial do uso adequado da gestão de informações e aplicação de inovações tecnológicas. A empresa que utilizar dessas vantagens que o meio digital proporciona pode potencializar processos e alavancar resultados. O presente trabalho visa apresentar métodos e tecnologias capazes de proporcionar aos empreendimentos digitais vantagens competitivas a fim de conquistar espaço neste mercado altamente competitivo. O estudo foi efetuado através de uma metodologia baseada em procedimentos de pesquisa bibliográfica e abordagem qualitativa. De forma específica, este trabalho de conclusão de curso mostra todo o desenvolvimento de um projeto de implantação de um chatbot em uma startup de divulgação e venda de infoprodutos digitais a fim de exemplificar o estudo inicial.

Palavras-Chave: Empreendedorismo Digital. Inovação. Tecnologia.

ABSTRACT

The digital technology continuous improvement led an actual transformation in the entrepreneurship. The digital age recreated the business model regarding scenarios full of opportunities, increasing the strategy and possibilities effectiveness compared with the standard and traditional models. Most of new companies that arrive on the actual market uses these digital perks to gain competitive and to increase the relationship and the impact between the customer and the company. With the digital technologies fast spreading within the IT and new media's there was a slightly increase in the corporative competitiveness, regarding business strategy, structure and process. The highly competitive within the increasement of these new companies, and the usage of creative strategy and technology environment are characteristics that a new enterprise can stand out from the others. Many new online businesses do not understand the high potential of safely using information management and applying technological innovations. The company that uses these advantages that the digital environment provides can enhance processes and leverage results. The present work is looking forward to present methods and technologies capable of creating digital enterprises with competitive advantages to conquer space in this highly competitive market. The study was carried out using a methodology based on bibliographic research procedures and a qualitative approach. Specifically, this course conclusion work shows the entire development of a chatbot deployment project in a startup for the dissemination and commercialization of digital infoproducts with the objective of exemplifying the initial study.

Keywords: Digital Entrepreneurship. Innovation. Technology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Funil de vendas e jornada do cliente.....	21
Figura 2 – Pilares da Indústria 4.0.....	24
Figura 3 – Os Benefícios de Negócios da IA.....	27
Figura 4 – Tipos de Chatbots na jornada do Consumidor	32
Figura 5 - Etapas fundamentais para desenvolvimento de um método PLN.....	34
Figura 6 - Processamento de linguagem natural.....	34
Figura 7 – Parâmetros para categorização de estudos.....	38
Figura 8 - Diagrama de acesso a IA no Marketing Digital	45
Figura 9 – Etapas da Implantação dos Chatbots quanto a tipologia	47
Figura 10 – KPIs para Chatbots	53
Figura 11 - Categorias de impacto do chatbot na organização	56

LISTA DE QUADROS

Tabela 1 - Exemplo de classificação quantitativa utilizada para categorizar os trabalhos acadêmicos	39
Tabela 2 – Objetivos do Chatbot quanto ao tipo de atividade	43
Tabela 3 – Matriz de Confusão	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAC	<i>Customer Acquisition Cost</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
GEM	<i>Global Entrepreneurship Monitor</i>
ED	Empreendedorismo Digital
IA	Inteligência Artificial
IoT	<i>Internet of Things</i>
KPI	<i>Key Performance Indicator</i>
MKT	Marketing
MKTD	Marketing Digital
ML	<i>Machine Learning</i>
PLN	Processamento de Linguagem Natural
ROI	<i>Return of Investment</i>
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEO	<i>Search Engine Optimization</i>
S.I.M.	Sistema de Informação de Marketing
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Objetivo	16
1.2	Justificativa	16
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	Era Digital	17
2.1.1	Empreendedorismo Digital	18
2.1.2	Infoprodutos.....	19
2.2	Gestão da informação.....	22
2.3	Indústria 4.0 e Inovação Tecnológica e Informacional	23
2.3.1	Impacto no Empreendedorismo Digital.....	26
2.3.2	Formas de aplicação no Empreendedorismo Digital	28
2.3.3	Chatbot	31
3	METODOLOGIA	35
3.1	Classificação da pesquisa.....	35
3.2	Pesquisa bibliográfica	36
3.2.1	Procedimentos da pesquisa	36
3.2.2	Instrumentos utilizados	39
4	CONTEXTUALIZAÇÃO DA EMPRESA	40
5	DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS	42
5.1	Diagnóstico do problema e proposta de projeto.....	42
5.2	Planejamento	43
5.2.1	Objetivos.....	43
5.2.2	Obstáculos.....	44
5.2.3	Canais da empresa.....	44
5.2.4	Linguagem e funcionamento	45
5.2.5	Ferramentas	45
5.3	Execução	46
5.3.1	Etapas	47
5.4	Monitoramento e Controle.....	48
5.4.1	Curadoria do chatbot	49
5.4.2	Métricas importantes	52

5.5	Impacto esperado do projeto	55
6	CONCLUSÃO	57
6.1	Limitações	59
6.2	Recomendações Futuras.....	59
7	REFERÊNCIAS	61

1 INTRODUÇÃO

A digitalização é atualmente uma das forças mais importantes no empreendedorismo e na inovação. Essa convergência entre o empreendedorismo e as tecnologias digitais deu origem a uma nova geração de empreendedores que usam tecnologias digitais e Internet para executar a maioria dos processos necessários para lançar um novo empreendimento.

Através de dados disponibilizados pela pesquisa Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2020) juntamente realizada com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, Sebrae, o Brasil teve recorde na taxa de empreendedorismo no ano de 2020, com maior número de novos empreendedores nos últimos 20 anos. É importante destacar também o uso da tecnologia. Nos últimos três anos, os novos empreendimentos no Brasil apostaram na informatização e na utilização de novas ferramentas digitais. No mesmo ano houve aumento de 50% no uso da internet. No entanto, os desafios e riscos na criação de novos empreendimentos é bastante significativo (ANATEL, 2020).

O grande crescimento de empresas digitais traz consigo alta competitividade em que o uso criativo de estratégias e meios tecnológicos como a inteligência artificial são pontos em que um novo empreendimento pode se destacar dos demais. Muitos novos negócios não compreendem o alto potencial no uso de uma adequada gestão de informações e gestão de inovações tecnológicas. A empresa que utilizar dessas vantagens que o meio digital proporciona pode possivelmente potencializar processos e alavancar resultados. Tais empresas precisam diferenciar-se de seus concorrentes a fim de não apenas sobreviver, mas prosperar em um mercado tão competitivo.

A aplicação de uma gestão da inovação tecnológica atrelada à manipulação inteligente da vasta quantidade e qualidade de informações disponíveis no meio digital, pode aperfeiçoar a eficiência dos negócios além de melhorar a sua escalabilidade. No meio digital, o uso consciente da variedade de dados e informações contidas em nuvem, juntamente à utilização de tecnologias capazes de enxergar padrões e desenvolver algoritmos para a automação de processos e melhor conhecimento do público, são estratégias pertinentes que um empreendimento digital pode quebrar barreiras e se destacar nesse meio.

1.1 **Objetivo**

O presente projeto visa apresentar conceitos e práticas da Gestão da Informação e da Inovação Tecnológica a fim de otimizar e melhorar a produtividade, lucratividade e automação em um empreendimento digital. A finalidade é apresentar métodos e tecnologias como Inteligência Artificial, Ciência de Dados e Big Data que podem utilizar a vasta quantidade de informação e dados disponíveis no meio virtual para a construção de estratégias mais assertivas, melhoraria na interação com o cliente e automatização de processos. Visando aprofundar esta questão, ao final do trabalho em questão é proposto um projeto de implantação de chatbots em uma organização inserida no contexto de startup de infoprodutos digitais.

1.2 **Justificativa**

Recentemente, as tendências de tecnologia, como serviços móveis, mídia social, computação em nuvem, Internet das coisas, Inteligência Artificial e Big Data apoiou novas formas de colaboração, organização de recursos, atração e conversão de clientes, correspondência de demandas complexas e o desenvolvimento de novos padrões e soluções. Esse rápido desenvolvimento mudou profundamente o ambiente competitivo e remodelou estratégias, modelos e processos de negócios tradicionais. É notório o aumento de empreendimentos digitais nos últimos anos. A busca pela melhor posição no mercado perante os concorrentes é essencial. Para tal, este fato motivou este presente trabalho. No meio digital, o uso da Gestão da Informação e da Inovação Tecnológica mostra-se necessário para alavancar o crescimento empresarial atendendo assertivamente aos clientes com estratégias eficazes, além do uso da tecnologia para automatização de processos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Era Digital

Consolidado no final do século XX, a era digital está associada à otimização dos fluxos de informação no mundo. Tal era compreende ao período que se inicia logo após a era industrial sendo impulsionada pelos avanços tecnológicos da Primeira Revolução Industrial. A partir desta, surgiram tecnologias capazes de modificar a forma de pensar, se comunicar e trabalhar. Para Pereira (2018) a era digital se assemelha ao termo automatização ou virtualização.

Como estimula interações em rede, a era digital aproxima os consumidores das organizações. Este novo momento entrega experiências cada vez melhores e mais dinâmicas ao consumidor. Para Kotler, Kartajaya e Setiawan (2017) os consumidores podem adquirir produtos e serviços de forma fácil e instantânea, já que a distância entre uma empresa e seu cliente está em apenas um clique. Sendo assim, constantemente com base nas necessidades dos seus consumidores, as novas tecnologias proporcionam às empresas a implementação de novos aspectos de comunicação e de criação de conteúdo.

A era digital, segundo Vasconcelos, Irigaray, Leal, Carvalho (2019), revolucionou os modelos de negócios uma vez que, em meio a um cenário repleto de oportunidades, os empreendimentos têm a possibilidade de compreender e atender de forma assertiva às expectativas e necessidades de seus clientes. Esta nova era traz consigo diversas vantagens como a aceleração de processos e a propagação de informações, a aproximação de empresas aos clientes, o aumento da produtividade, maior agilidade para tomadas de decisões, além de impulsionar o consumo.

Singh e Hess (2017) afirmam que o mundo virtual, comparado ao mundo físico, é extremamente mais ágil. A digitalização representa uma inovação ao acesso à informação, na forma de interação e comunicação e remodelou a forma como as oportunidades de negócios são descobertas e exploradas e transformou o significado e as formas de empreendedorismo em todo o mundo. O uso de tecnologias digitais criou, assim, novos caminhos para o desenvolvimento de projetos empreendedores. Essa convergência implacável entre o empreendedorismo e as tecnologias digitais está dando origem a uma nova geração de empreendedores que usam tecnologias

digitais e Internet para executar a maioria dos processos necessários para lançar um novo empreendimento (GIONES e BREM, 2017).

2.1.1 Empreendedorismo Digital

O termo empreendedorismo surgiu na França do século XVII para identificar aqueles que estão comprometidos com um trabalho ou atividade específica e importante. Empreendedorismo é qualquer tentativa de criação de um novo negócio como, por exemplo, uma atividade autônoma, uma nova empresa, ou a expansão de empreendimento existente, por um indivíduo, grupos de indivíduos ou por empresas já estabelecidas (LE DINH et al., 2018).

Com a rápida proliferação de tecnologias digitais, relacionadas às tecnologias da informação e novas mídias, obteve-se uma mudança substancial nos ambientes competitivos, estratégias de negócios, estruturas e processos (BHARADWAJ et al., 2013; STEININGER, 2019). As tecnologias digitais possibilitaram a criação de novos empreendimentos que incorporam novas tecnologias como um componente vital de seus modelos de negócios e operações. Nesse sentido, as tecnologias digitais são facilitadoras da atividade empreendedora e se manifestam em várias formas, como produtos ou serviços digitais, plataformas digitais e afins. Exemplos de tal transformação são empresas online capazes de se envolver com clientes e partes interessadas por meio de novos canais, conectar demandas multivariadas e altamente personalizadas, usar a mídia social para terceirizar coletar dinheiro ou testar o potencial de uma ideia de negócio, dando início ao chamado empreendedorismo digital.

Mais do que um novo tipo de empreendedorismo, o conceito de empreendedorismo digital (ED) delineia assim o surgimento de um novo paradigma empreendedor, que possui duas características principais. Em primeiro lugar, é fortemente focado e/ou possibilitado pela adoção da Internet e de tecnologias digitais; em segundo lugar, está alavancando o potencial de inovação embutido em grupos grandes e dispersos de indivíduos com background heterogêneo que participam das atividades empreendedoras. O ED é um fenômeno que surgiu por meio de ativos tecnológicos como internet e tecnologia da informação e comunicação (Le Dinh et al., 2018). Em geral, qualquer atividade empreendedora que transfere um ativo, serviço

ou grande parte do negócio para o digital pode ser caracterizada como empreendedorismo digital.

Empreendedorismo digital, portanto, abrange todos os atuais empreendimentos e o transformação de negócios existentes que impulsionam econômicos e valores sociais. Empresas digitais são caracterizados por uma alta intensidade de utilização de ferramentas e tecnologias digitais para inovar as operações de negócios, gerar novos modelos de negócios, melhorar a inteligência e engajamento com clientes. (SONG, 2019)

2.1.2 Infoprodutos

Elementos de informação segundo definição de Pereira (2018) é qualquer item que colete, organize e dispõe algo potencialmente informativo, entendendo que a informação é variável, processual, da mesma forma tangível e intangível. Qualquer empresa pode transformar conhecimento em produtos físicos ou digitais. Infoprodutos são produtos de informações desenvolvidos e distribuídas de forma gratuita ou paga. A partir da digitalização atual com a popularização da internet, o conteúdo fez-se de fácil acesso, os infoprodutos têm a chance de atingir mercados maiores, decorrente ao alcance possibilitado pela internet.

A margem de lucro de um infoproduto digital é superior à de um infoproduto ou produto físico, devido ao custo de produção ser extremamente menor. A logística tradicional neste caso não é necessária, sendo a distribuição do produto de forma automática. Ao consumidor é entregue o acesso ao infoproduto. Tal processo é capaz de ser repetido diversas de vezes sem custos adicionais, possibilitando um lucro maior para os produtores do conteúdo e uma vantagem para os consumidores. (RESENDE, 2017).

A informação, recentemente, possui valor e capacidade de gerar lucro, entretanto, é importante destacar que isto não se refere a qualquer informação ou dados. Conforme Parkes (2015), o que gera valor para as pessoas é a informação retratada como uma solução e que oferece determinado tipo de transformação na vida de quem passa a obter esse conteúdo. Os indivíduos também valorizam conhecimentos que

expressão soluções a determinados problemas cotidianos. Tais conteúdos são produzidos a partir de um estudo amplo sobre a temática que aborda, ricos e valorosos, que atraem os consumidores através de e-books, videoaulas, cursos, apostilas digitais, pesquisas e materiais científicos, materiais didáticos, conteúdo audiovisual.

O infoproduto, então, visa atender a um determinado fim com a intenção de alcançar uma demanda, sendo necessário um alinhamento direcionado para atender um nicho específico. Para Tameirão (2019), é notório que estes trazem a capacidade para que os usuários inseridos no meio virtual tenham a possibilidade de consumir novos conteúdos formatados e dispostos à distância sem barreiras geográficas para consumir conhecimento qualificado e novas respostas para seus anseios.

As técnicas de comercialização de infoproduto são diversas, podendo ser como produtor que tem a chance de formatar seu conhecimento e transformar em uma oportunidade de negócio, ou a partir do novo modelo de empreendedorismo digital atrelado aos infoprodutos como o sistema de afiliados, onde tais afiliados se juntam aos produtores para vender seus infoprodutos em troca de comissão pré-determinada pelo produtor que habilitou seu conteúdo nesta modalidade. Não são todos que possuem conhecimento o suficiente para a criação de seus próprios produtos. Neste contexto, ao contrário do desenvolvimento do infoproduto, os empreendedores apenas promovem a venda do conteúdo de terceiros por meio de divulgação e, por meio deste programa de afiliados, recebem comissões (PEREIRA, 2018).

Desta forma, ocorre a atração de diversos públicos além de clientes em potencial. Sendo assim, as empresas de produtores possuem o produto e uma força de vendas, ao passo que o afiliado tem a oportunidade de gerar receitas com baixo investimento e estrutura. Segundo Resende (2017), a responsabilidade necessária pelo afiliados é a apresentação do conteúdo através do desenvolvimento ou compartilhamento de uma página de vendas apta a realizar a conversão de um usuário em cliente.

Em concordância com as estratégias de comercialização e divulgação, visando aumentar os resultados comerciais da empresa, o empreendedor também deve se atentar ao funil de vendas. Funil de vendas é uma representação das etapas que um

potencial cliente passa, desde o primeiro contato com a empresa até o fechamento da venda. (RESULTADO DIGITAIS, 2019). As etapas do funil de vendas estão diretamente relacionadas às fases da jornada de compra. Este é essencial para a determinação da performance do negócio visando ao final traçar estratégias voltadas para o alcance das metas. O funil, apresentado na figura 1, aprimora o entendimento sobre a jornada de compra do cliente e sinaliza quais ações a empresa pode realizar para otimizar as vendas.

Figura 1 - Funil de vendas e jornada do cliente



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

O Funil de Vendas pode ser definido também como conjunto de etapas e gatilhos que tem como finalidade proporcionar suporte à Jornada de Compras. A definição de cada uma das etapas deve ser estudada buscando oferecer o valor necessário para que o potencial cliente avance para a próxima fase. Rez (2016) aborda que os clientes devem passar por várias etapas até tomarem a decisão de compra, sendo tais etapas chamadas de funil de conversão.

2.2 Gestão da informação

A informação é um instrumento importante para os indivíduos e instituições, pois é o insumo para a aquisição de conhecimento e para a tomada de decisões, podendo promover o crescimento e o desenvolvimento das organizações. O registro de experiências anteriores fornece um conjunto de informações importantes por meio das quais pode-se aprender e adquirir conhecimentos. Portanto, manter registros da história e da experiência que uma sociedade ou organização vive ou acumula é uma atividade indispensável para a aprendizagem e geração de conhecimento (Montargil, Fátima & Ruiz, 2019). A informação é um importante acervo de dados, cuja capacidade e intenção são gerar conhecimento no indivíduo, no seu grupo, na sociedade e nas organizações, ou seja, conhecimentos que visam promover o desenvolvimento deles.

A gestão da informação tem como objetivo obter o diagnóstico das necessidades de dados; mapear o fluxo formal de informações de várias áreas da organização; encontrar, coletar, filtrar, monitorar e divulgar informações de diferentes naturezas; e serviços e produtos de informação bem concebidos para apoiar as atividades diárias em esses ambientes/desenvolvimento de tarefas e processo de tomada de decisão (Miklosik & Evans, 2020). É a gestão da informação que oferece planejamento e execução de mecanismos de segurança dos dados, da mesma forma que propõe aos dados um uso estratégico. Por meio da transformação digital o mercado mostra-se cada dia mais competitivo, sendo assim há grande necessidade de realizar a otimização da aplicação desse recurso valioso.

Através do advento das tecnologias de informação e comunicação (TIC), houve uma mudança significativamente grande nos mercados e nos consumidores acarretando uma maior complexidade. As distâncias diminuíram, os mercados se agregam, os consumidores estão espalhados pelo mundo. Antigos sistemas de CRM (*Customer Relationship Management*) e S.I.M. (Sistema de Informação de Marketing), atualmente ficaram obsoletos, havendo a necessidade de atualizações estruturais. A tecnologia apresenta um papel considerável na transformação, fazendo com que a informação assumisse um papel de extrema relevância. Os modelos de negócio tradicionais não estão preparados para coexistir com este paradigma atual onde a

informação, uma vez produzida, está apta para ser divulgada e garantir a restrição de terceiro, exigindo grandes esforços (Weis,2019).

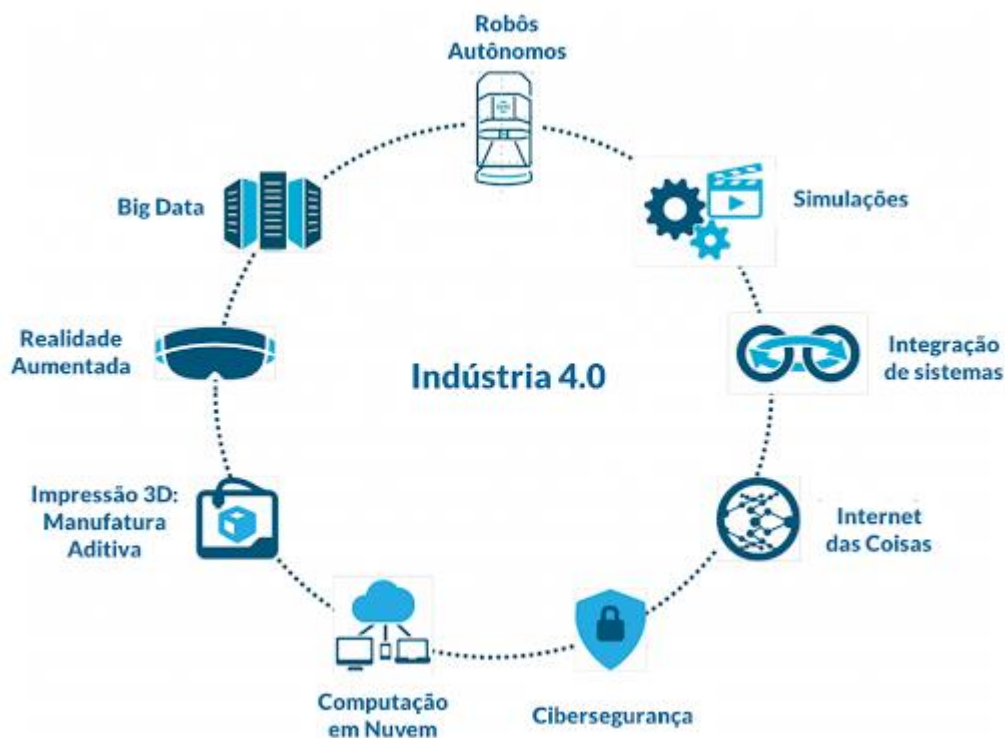
2.3 Indústria 4.0 e Inovação Tecnológica e Informacional

O investimento em inovação tecnológica é uma tendência que se tornou um fator de sobrevivência no mercado. De acordo com Costa e Pagani (2019), as empresas que ignoram esse fator geralmente perdem espaço gradualmente e enfrentam dificuldades crescentes. Por esse motivo, alguns conceitos e ferramentas são amplamente conhecidos por serem de fácil implementação e apresentarem uma ampla gama de possibilidades de aplicação.

A Indústria 4.0 incentiva a eficiência ao coletar dados de maneira inteligente, tomar decisões corretas e executar decisões sem dúvidas. Utilizando as tecnologias mais avançadas, os procedimentos de coleta e interpretação de dados serão mais fáceis. A capacidade operacional de interoperabilidade atua como uma 'ponte de conexão' para fornecer um ambiente de fabricação confiável na Indústria 4.0. Essa consciência geral dá à Indústria 4.0 o aspecto mais importante das funções inteligentes artificiais Schwab (2016).

A Indústria 4.0 é apresentada como uma mudança geral pela digitalização e automação de todas as partes da empresa. Organização que utilizam conceitos de melhoria contínua e possuem elevados padrões de pesquisa e desenvolvimento ao incluírem o conceito da Indústria 4.0 se tornam ainda mais competitivas no mercado (MARCOS et al., 2017). A quarta fase da revolução industrial apresenta 9 pilares conforme a figura 2.

Figura 2 – Pilares da Indústria 4.0



Fonte: ISA Distrito 4 (2016).

Os pilares da indústria 4.0, como Big Data, Computação em Nuvem e Inteligência Artificial oferecem uma grande vantagem competitiva entre as empresas digitais.

No mundo dos negócios, ter as informações certas na hora certa é a chave para o sucesso ou o fracasso. A empresa busca essas informações boas para garantir a sobrevivência de suas operações, e o local de pesquisa atual é o Big Data (CANALTECH, 2016). O termo big data se refere a uma grande quantidade de dados estruturados ou não estruturados que são usados corretamente para fornecer insights que podem ajudar as empresas na tomada de decisões e no planejamento estratégico (SAS, 2016). Big data também pode ser definida como um conjunto de tecnologias usadas para armazenar e processar grandes quantidades de informações. As informações que refletem big data vêm de múltiplas fontes, tais como: redes sociais, sensores de máquinas, sensores meteorológicos, bancos de dados, GPS, transações bancárias e afins. (CANALTECH, 2016).

A computação em nuvem refere-se à possibilidade de acessar serviços de TI por meio de uma conexão com a Internet. Usando essa tecnologia, você só precisa de um navegador no seu dispositivo (computador, tablet ou smartphone) para acessar arquivos ou aplicativos de qualquer lugar (MICROSOFT, 2016). O termo nuvem é usado porque os usuários finais não podem ver os detalhes técnicos e a infraestrutura por trás dos serviços de TI. O provedor responsável por controlar e manter toda a infraestrutura é o provedor. (MICROSOFT, 2016). As empresas estão usando a computação em nuvem para reduzir o custo de aquisição de servidores e licenças de software. Eles pararam de gastar recursos com gerenciamento de data center e se concentraram apenas nas atividades diretamente relacionadas ao seu negócio (MICROSOFT, 2016). A indústria do futuro está adotando ferramentas de computação em nuvem para melhorar o gerenciamento de seus processos por meio de um ambiente colaborativo, incentivando, assim, o compartilhamento de informações e a reutilização do código-fonte. Nestes ambientes, é permitido criar, simular e testar novos produtos (GE, 2016). Grandes indústrias não estão apenas aproveitando a computação em nuvem, mas pequenas indústrias também estão descobrindo suas vantagens, melhorando assim o desempenho e mantendo a competitividade no mercado. Em termos de inovação, devido ao alto custo das licenças, buscam-se desenvolver produtos utilizando plataformas de desenvolvimento que antes só eram acessíveis a grandes indústrias (OLIVEIRA, 2015).

A tecnologia digital está mudando a natureza e o escopo das atividades empreendedoras (NAMBISAN, 2017; von BRIEL et al., 2018). Uma função especial da digitalização é a capacidade de executar automaticamente atividades que requerem muita entrada manual e energia. Desenvolvimentos recentes em inteligência artificial (IA) permitem que as máquinas usem algoritmos adaptativos complexos para processar grandes conjuntos de dados não estruturados para realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana (CHOUDHURY et al., 2018; STONE et al., 2016).

Reflete a generalização da IA (AMABILE, 2019), e propõe que a tecnologia pode não só representar o método de obtenção de ganhos de custo e produtividade, mas também representar a inovação fundamental de nossas ferramentas inovadoras (Cockburn et al., 2018). Segundo a pesquisa de Feigenbaum (1981, apud,

FERNANDES, 2003), a inteligência artificial faz parte da informática, com foco no desenvolvimento de sistemas computacionais inteligentes, já que os sistemas inteligentes são aqueles que apresentam características relacionadas ao comportamento masculino. Um exemplo pode ser dado: compreensão da linguagem, aprendizagem, raciocínio, resolução de problemas.

A combinação dessas tecnologias abre um amplo leque de oportunidades para as empresas. Portanto, é muito importante para a gestão trabalhar com o departamento de TI para analisar seus objetivos estratégicos e utilizar essas ferramentas. O resultado é uma vantagem competitiva importante em relação à concorrência.

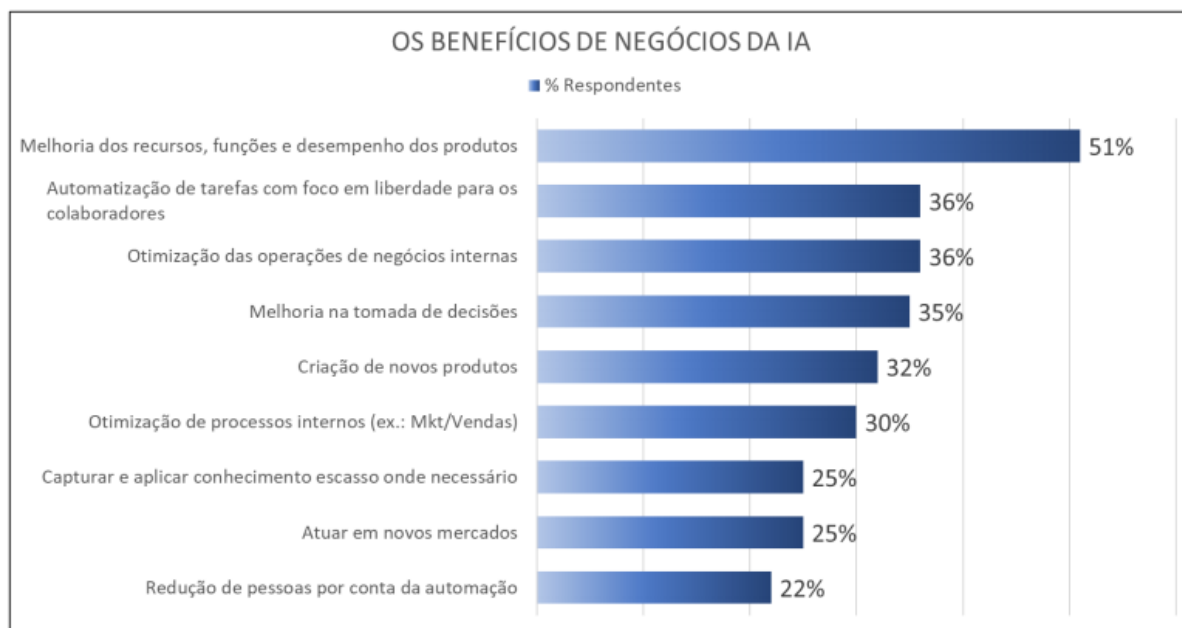
2.3.1 Impacto no Empreendedorismo Digital

As empresas atualmente têm a necessidade de investir em novas tecnologias visando em seu crescimento, lucratividade e posicionamento no mercado (Pannu, 2015). A inteligência artificial gera um grande impacto nas empresas digitais, especialmente na área de marketing digital, pois melhora a eficiência de suas estratégias, permite segmentar melhor o público-alvo, além de desenvolver e controlar campanhas publicitárias de maior sucesso. Embora a necessidade de atuação humana, as máquinas ainda são os meios mais desejados para atuar e gerenciar o marketing digital através da inteligência artificial, tendo em vista que a capacidade se onera menos e a capacidade de atuar em solucionar problemas futuros mais rápido (Aghion, Jones, & Jones, 2017).

A IA tornou-se um dos métodos mais avançados dentro nas empresas digitais, por ele prevê a necessidade do público-alvo, favorecendo as organizações em suas divulgações diretas e assertivas. As empresas não possuem mais a necessidade de pesquisar ou mesmo criar formas atrativas para alcançar o seu público-alvo devido a estruturação do IA cujos algoritmos fazem toda a pesquisa que fará com que os patrimônios sejam protegidos e mais rentáveis. A publicidade atualmente é o meio mais conhecido do marketing digital para com que as marca se fixa na mente dos consumidores e o IA contribui para que essas marcas nunca sejam esquecidas, pois a divulgação terá um nível de altíssimo patamar (ROCK CONTENT, 2019). Por enquanto a IA e o marketing digital estão paralelos pois enquanto um ainda depende

da atuação humana (marketing digital) o IA depende dos algoritmos para se estabelecer em criar um perfil de cada consumidor ou de uma empresa/marca. Os benefícios da IA nos negócios são bastante relevantes como mostra a figura 3.

Figura 3 – Os Benefícios de Negócios da IA



Fonte: Davenport & Ronanki (2018)

Os impactos são inúmeros, através de algumas estratégias que podem ser observadas como (SOUZA e JACOSKI, 2018, p. 2):

- Leilão de KeyWorks ou espaço publicitário: A IA calcula melhor que as pessoas, já que tem acesso a diversas informações que o cérebro não pode acessar. Um exemplo simples é o leilão de palavras-chave para o Google Adwords. Neste, a IA encontra pistas através das instruções definidas. Quando alguém pesquisa qualquer palavra-chave, a IA saberá imediatamente o que essa pessoa está precisando.
- Identificação de clientes-alvo: A importância das características dos clientes-alvo, em comparação com as estratégias tradicionais, torna-se cada vez mais reduzida uma vez que IA pode verificar a tendência dos clientes de comprar produtos.

- Enviar mensagens ou criar conteúdo: O papel da inteligência artificial provou ser extremamente importantes na construção de relacionamento com clientes e criação de conteúdos personalizados. Com muitas empresas emergentes (startups) e e-commerce que estão investindo em IA para beneficiar o negócio e proporcionar uma boa experiência aos clientes. Em empresas globais, como Amazon e Apple, a IA é utilizada para gerenciar o uso da tecnologia de fala para o mercado digital. Utilizando a plataforma Alexa ou Siri que visa ajudar a ajustar o formato “Comportamento de compra” dos clientes para tomar melhores decisões de compra.

Nesta indústria e mercado em rápida mudança, é necessário estar em constante modificação com a mais recente IA desenvolvida. No passado, não havia muita informação, sendo assim, vários sistemas de armazenamento de dados ainda não são eficazes ou o armazenamento de dados ainda não está sendo usado de forma eficaz causando perda de oportunidades de mercado ou perda de informações importantes para melhorar os negócios com marketing nos dias modernos, as ferramentas que o digital passou a ter resultados tremendos, e os consumidores ' vidas estão intimamente ligadas ao digital. Nesta era, os profissionais de marketing ou empresas de tecnologia são capazes de armazenar muitas informações do consumidor das quais podem ter uma enorme quantidade de dados em tempo real através do Big Data. A inteligência artificial (IA) pode gerenciar esses dados de forma eficaz e clara no mercado digital. O uso de plataforma de gerenciamento de dados é um exemplo de que se pode observar resultados que usam inteligência artificial em empresas digitais (Dimitrieska, 2018).

2.3.2 Formas de aplicação no Empreendedorismo Digital

Dentro de inovação tecnológica e científica, existem diversas novas ferramentas e métodos que podem ser aplicados em uma organização lhe proporcionando várias vantagens. A inteligência artificial, por exemplo, é baseada na utilização de dados estruturados e não estruturados contidos em um grande conjunto de elementos gerados e armazenados para que seja possível produzir conhecimentos por meio de

análises, facilitando a tomada de decisão, por meio de inspirações obtidas através desses conhecimentos. O uso da ciência de dados e a inteligência artificial facilitam a automação de processos e o desdobramento de conhecimento preditivo, os quais proporcionam agilidade. Com das possibilidades de atuação da IA nas ações de marketing digital e com o grande volume de dados que são gerados a cada minuto, muitas empresas podem e devem investir em novas tecnologias que possam auxiliar no processamento dos dados, gerando inteligência para compreensão do perfil, das necessidades e desejos dos clientes, além de motivar maior grau de aproximação, conversão de vendas e fidelização (ROCK CONTENT, 2019).

Gabriel (2018, p. 185), demonstra a IA como “a área da ciência da computação que lida com o desenvolvimento de máquinas/computadores com a capacidade de imitar a inteligência humana”. Dentre os variados métodos que compõe a Inteligência Artificial, há algumas formas de suas aplicações nas estratégias de marketing digital. As estratégias são meios que implicam em algum tipo de comportamento humano, no sentido de executar ações por máquinas que exigem inteligência quando feitas por indivíduos.

A IA está presente no cotidiano mais do que ele imagina. É sobre essa presença massiva da tecnologia que as empresas têm buscado cada vez mais mecanismos de aproximação e interação com os (potenciais) consumidores, visando compreender melhor a realidade do novo consumidor, detentor de poderosos dados e informações, amplamente disponíveis, para, daí então, gerar e entregar valor real para eles em toda a sua jornada de compra e meio social. Essa relação direta pode gerar novas oportunidades de mercado e ganhos expressivos de competitividade num mercado cada vez mais sensível e concorrido.

Vários autores apresentam distintas formas de aplicações práticas da IA nas ações desenvolvidas por meio do marketing digital nas organizações. A seguir, apresentam-se os casos mais comuns observados, que auxiliam as empresas a alcançarem seus objetivos estratégicos de mercado.

- **Qualificação de Leads:** Com o uso da Inteligência Artificial, esta pode ajudar na análise dos costumes e intenções de compra do cliente, a partir da mineração de dados, proporcionando a antecipação e identificação de hábitos de usuários

e qualificar os leads mais atrativos para a organização. A IA auxilia a qualificar de forma assertiva as listas de clientes usando dados relevantes disponibilizados na internet. Volpato (2018) destaca que este fator proporciona a canalização de esforços de venda para os ambientes e estratégias certas. A cada venda feita, os dados vão sendo atualizados, aprimorando a previsão de novas possíveis vendas, auxiliando a otimizar tempo.

- Anúncios Pagos: A IA é capaz de indicar estratégias e meios de disponibilização dos conteúdos ao públicos-alvo, por meio da investigação e cruzamento de dados e informações que sustentam a formação de anúncios específicos e personalizados, através das bases informacionais abastecida pelos usuários. O *Machine Learning* (ML) interpreta qual combinação faz mais sentido para determinado perfil de cliente, usando as informações que os consumidores fornecem. Desta forma, a IA contribui para criar anúncios aprimorados, de acordo com cada indivíduo. Assim, será “eficaz na segmentação e personalização de campanhas publicitárias digitais, com base nas personas de clientes e jornadas de compras” (DIGITALKS, 2018);
- Sistemas de Recomendação: partir do grande volume de dados dos usuários, suas intenções e hábitos de consumo, a IA pode prever cenários de interesse de compra, com a indicação de produtos e suas correlações, que satisfaçam, de maneira mais assertiva, o perfil de compra dos usuários. Empresas como a Netflix, Amazon e Spotify, já se utilizam desse mecanismo para gerar maior engajamento e fidelização de clientes (RESULTADOS DIGITAIS, 2019);
- Precificação de Produtos: a IA pode auxiliar diretamente na definição de preços, por meio da análise das intenções de compra e comportamento de consumo dos usuários, além de possibilitar o cruzamento de dados de diferentes plataformas para precificar, com precisão e dinamicidade, o valor mais adequado para o negócio, dada a oferta e a demanda (ROCK CONTENT, 2019). Isso é fundamental para auxiliar as organizações na promoção da competitividade empresarial, considerando que o preço é um fator muito sensível e decisivo na hora da compra, podendo evitar perdas de receitas e de clientes (RESULTADOS DIGITAIS, 2019).

2.3.3 Chatbot

Os chatbots tiveram seu início em 1966 quando Joseph Weizenbaum criou a 'Eliza'. Atualmente os chatbots são ferramentas essenciais no relacionamento com o cliente, porém com maiores aplicações e utilidades, já que conseguem processar um volume de dados extenso de maneira independente e aprendem a efetuar novas atividades. Esta tecnologia é extremamente útil, pois os chatbots obtém a perícia para propor o conteúdo que o usuário deseja em tempo real e com custos praticamente acessíveis (Syvanen & Valentini, 2020).

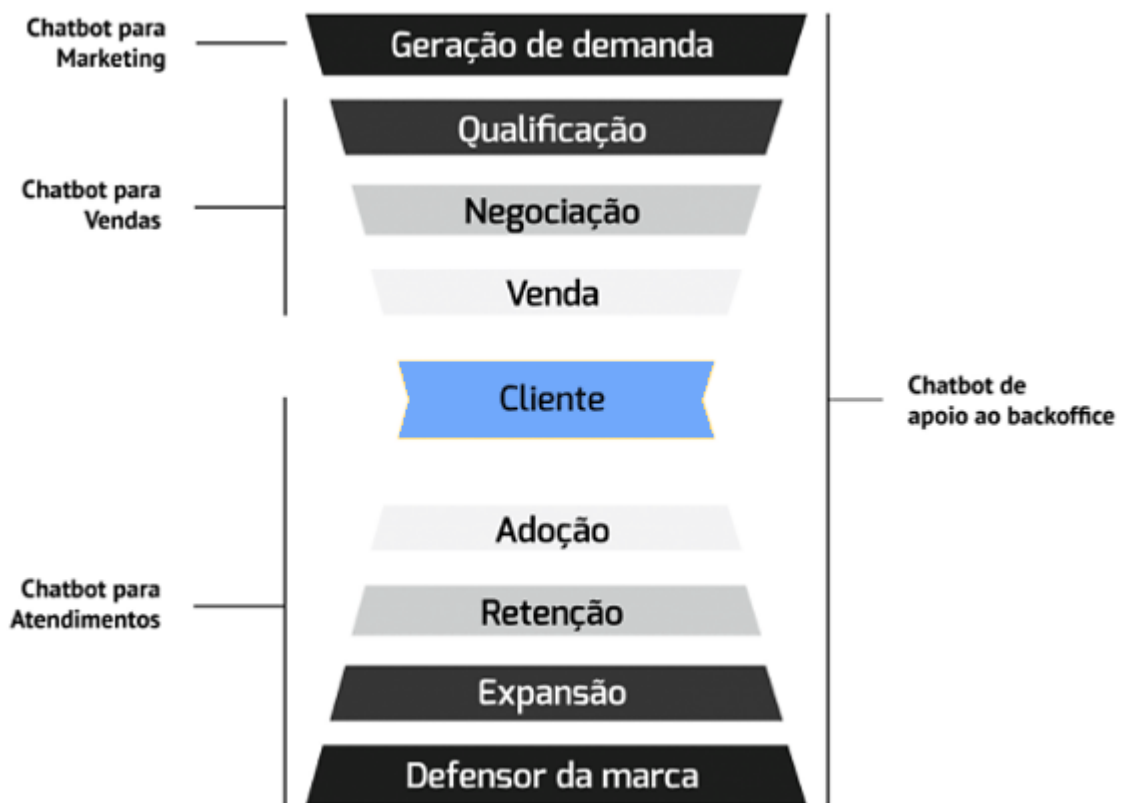
A partir do momento que as organizações se globalizam e se adequam a uma nova era do marketing digital, atrelado à IA, as empresas estão mudando para o mundo on-line visando uma melhor conexão com o público, aprimorando a maneira como elas tem realizado o relacionamento virtualmente. Dessa forma, um conjunto de tecnologias e canais de atendimento possibilitaram uma nova forma de interação homem-computador, acarretando a criação dos assistentes virtuais (Bingjie & Sundar, 2018),

De acordo com Popescu (2020), o aprimoramento contínuo e ágil da IA e do comportamento dos indivíduos frente às tecnologias, resultou na utilização de chatbots como estratégia de marketing. Atualmente, diversas organizações desenvolveram os seus próprios assistentes virtuais, visando a aproximação com seus clientes. Dessa forma, o meio digital torna-se parte essencial das estratégias de comunicação das empresas.

Há variadas definições para os chatbots, desde softwares que são aptos a fornecer as informações necessárias ou efetuar tarefas para pessoas à agentes de conversa virtual que interagem com os usuários, respondendo questões e resolvendo suas preocupações (Go & Sundar, 2019). Há também o conceito de que os chatbots são interfaces humanoides inteligentes operando no ambiente de comércio eletrônico, sendo ferramentas de diálogo automatizadas que usam de processamento de linguagem natural para interação entre humanos e computador, com habilidade de imitar conversas inteligentes, analisar e induzir o comportamento do usuário através de perguntas e respostas (Abdul-Kader & Woods, 2015).

Os assistentes virtuais podem auxiliar durante toda a jornada do consumidor com a marca. Os chatbots não estão necessariamente atrelados apenas ao atendimento aos clientes, eles são capazes de atuarem em diversas áreas. Eles são divididos por tipos de bots e podem acompanhar toda a jornada do consumidor, resolvendo seus problemas em cada etapa conforme a figura a seguir (Lodhi et al., 2018).

Figura 4 – Tipos de Chatbots na jornada do Consumidor



Fonte: Ubots (2021)

A utilização desta ferramenta proporciona várias vantagens para as empresas como a diminuição de custos e aprimoramento no que diz respeito a comunicação, aumentar a visibilidade e notoriedade da marca; alavancar a satisfação dos clientes, aperfeiçoar a performance da organização e conquistar novos clientes (Spiceworks, 2018). Há também os benefícios notados pelos clientes que é o fato do serviço estar disponível 24/7 (vinte e quatro horas, sete dias por semana), possuírem respostas instantâneas, objetivas e consistentes com as suas dúvidas e solucionem os seus problemas de busca de informação de maneira mais eficiente (Popescu, 2020). Os chatbots possibilitam substituir atividades repetitivas já que são capazes de não se

cansar ou esquecem, além de estarem em constante aprendizagem, devido ao *machine learning* são aptas a expandir a sua base de conhecimento mais rapidamente (Popescu, 2020). As empresas podem apostar nestas tecnologias para diferenciarem-se da sua concorrência e fortalecerem a relação com o consumidor.

Apesar das diversas vantagens, Garcia (2018) afirma que as principais críticas dos clientes aos chatbots é que em alguns casos eles proporcionam respostas irrelevantes ou as recomendações de soluções não saciam as necessidades do usuário. Os *chatbots* são tecnologias que auxiliam a preencher lacunas e oferecem uma experiência online mais personalizada aos consumidores, no entanto, os chatbots ainda precisam ser complementares ao trabalho humano, pois quando há uma dúvida à qual o chatbot não saiba responder, o contato seja redirecionado imediatamente a um profissional humano, para que o cliente tenha a sua dúvida respondida (Devaney, 2018).

Ademais, um grande obstáculo que a IA enfrenta é detectar e classificar todo o conteúdo não estruturado que há nos mais variados repositórios de informações na atualidade, como páginas web, redes sociais, e afins. Nesse contexto, uma subcategoria da Inteligência Artificial que de formar rápida vem se desenvolvendo é o Processamento de Linguagem Natural ou PLN. Esta trata-se de uma metodologia que visa compreender textos e interpretá-los de maneira ampla, ou seja, sintática, semântica e morfológicamente, buscando recolher informações para diversas finalidades (H. Chen et al., 2012). Ela mescla ciência da computação, inteligência artificial e linguística se dedicando a geração e compreensão automática da linguagem natural.

Várias áreas de tecnologias emergentes acataram a PLN para inspeção de textos, abrangendo a extração de dados, amostra de tópicos, resposta a questionamentos, além da mineração de dados. Siri do Google, Alexa da Amazon entre outros, são exemplos de uso de PLN atualmente que demarcam o quão promissor é essa metodologia. Há três etapas básicas para a criação de um sistema de PLN conforme apresentadas na figura 5 a seguir. (Minker, 1977).

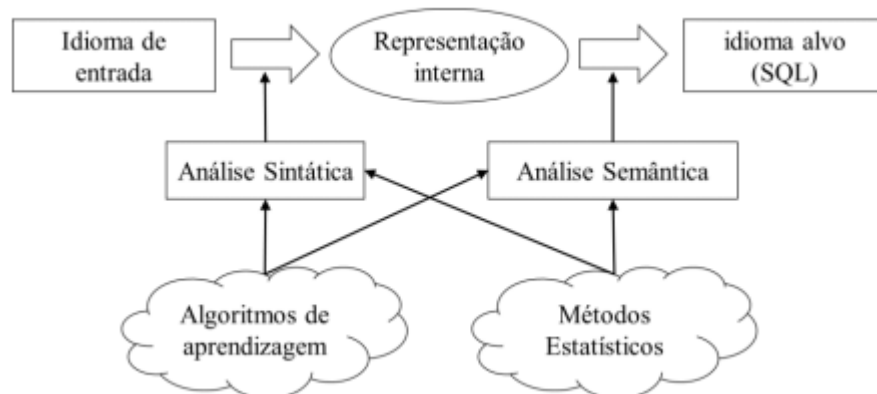
Figura 5 - Etapas fundamentais para desenvolvimento de um método PLN



Fonte: Minker (1977).

A vertente da inteligência artificial que ajuda computadores a entender, interpretar e manipular a linguagem humana, para que sejam executadas, tanto as análises sintáticas quanto as semânticas, é necessário o uso de vários tipos de algoritmos, de aprendizado à métodos estatísticos (Stratica & Desai, 2004), buscam preencher a lacuna entre a comunicação humana e o entendimento dos computadores.

Figura 6 - Processamento de linguagem natural



Fonte: (Stratica & Desai, 2004)

As diretrizes atreladas na investigação semântica, determinísticos ou estatísticos, dependem fortemente da circunstância. Há um certo grau de incerteza relacionado ao circunstâncias e às ambiguidades da linguagem natural, que torna o trabalho cheio de barreiras que após serem superadas abrirá caminho para o desenvolvimento de

muitas aplicações com potencial de transformar a interação homem-computador (Rubin, Chen, & Shyu, 2003).

O processamento de linguagem natural ajuda aos chatbots a se comunicarem com os clientes em sua própria linguagem e escala outras tarefas relacionadas à linguagem, possibilitando que leiam textos, ouçam e interpretem falas, identifiquem sentimentos e determinem quais trechos são importantes.

Os chatbots podem analisar mais dados baseados em linguagem do que seres humanos, sem fadiga, de forma consistente e imparcial. Considerando a grande quantidade de dados não-estruturados que é gerada diariamente, a automação será imprescindível para uma análise de texto e fala completa e eficiente.

3 METODOLOGIA

De acordo com Pereira (2010), Metodologia é um conjunto de métodos que cada ciência põe em prática, e os procedimentos metodológicos compreendem a classificação da pesquisa, os instrumentos de coletas de dados, suas análises e interpretações de dados, para alcançar de forma efetiva os objetivos propostos no trabalho.

É através da metodologia que se obtém uma descrição minuciosa do objeto de estudo e das técnicas utilizadas nas atividades de pesquisa. Este estudo proporciona o direcionamento necessário para se atingir um determinado objetivo e foi de fundamental importância para o conhecimento dos métodos empregados na elaboração do presente trabalho.

3.1 Classificação da pesquisa

Com o intuito de desenvolver um projeto de implantação para uma empresa em processo de criação, o presente trabalho é de natureza aplicada visto que este tipo de pesquisa tem como finalidade “gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.”

(PEREIRA, 2010, p.71). Referente aos objetivos o atual estudo é descritivo, já que busca e descreve os fatos sem interferir (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 52).

A pesquisa realizada classifica-se com abordagem qualitativa. De acordo com Minayo (2001), a pesquisa qualitativa atua com a vasta variedade de significados, motivos, valores e crenças, o que condiz com um espaço mais profundado das relações, processos e fenômenos que não é possível concebê-los à operacionalização de variáveis. Isso porque, não busca quantificar o número de ações ou fazer comparações estatísticas, mas analisar padrões e tendências.

A tipologia e os procedimentos são de uma pesquisa bibliográfica, que utiliza como base trabalhos já publicados na área (GIL, 2002, p. 44). Tal pesquisa é realizada por meio do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como artigos científicos, páginas de web sites, livros.

3.2 Pesquisa bibliográfica

Qualquer trabalho científico tem como base uma pesquisa bibliográfica, possibilitando ao pesquisador conhecimentos já realizados sobre o assunto. Entretanto, há pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com a finalidade de absorver informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta, fato este que se aplica ao atual trabalho.

3.2.1 Procedimentos da pesquisa

Para a pesquisa bibliográfica foram utilizados os seguintes termos: “Empreendedorismo Digital”, “Inteligência Artificial”, “Inovação Tecnológica”. Após o levantamento bibliográfico, o material foi estudado por meio da realização de fichamentos, que objetivavam abranger as informações relevantes para o estudo empreendedorismo digital e suas relações com as novas tecnologias. A elaboração dos fichamentos com as principais ideias de cada texto objetivou uma posterior correlação entre os diversos autores. O cruzamento dos resultados e conclusões

apresentados por cada estudo possibilitou uma visão sobre os caminhos que as pesquisas sobre o tema vêm seguindo.

Todo o material pesquisado foi submetido a uma triagem, por meio da revisão bibliográfica sistematizada de artigos e livros publicados no Brasil e no mundo no período de 1996 a 2016 abordando o tema “Empreendedorismo Digital e Inovação Tecnológica”. Esse período é considerado de relevância, uma vez que corresponde ao aumento do interesse da comunidade científica sobre o tema e proporciona uma visão dos trabalhos atuais desenvolvidos. Esta revisão foi realizada através do Google Acadêmico.

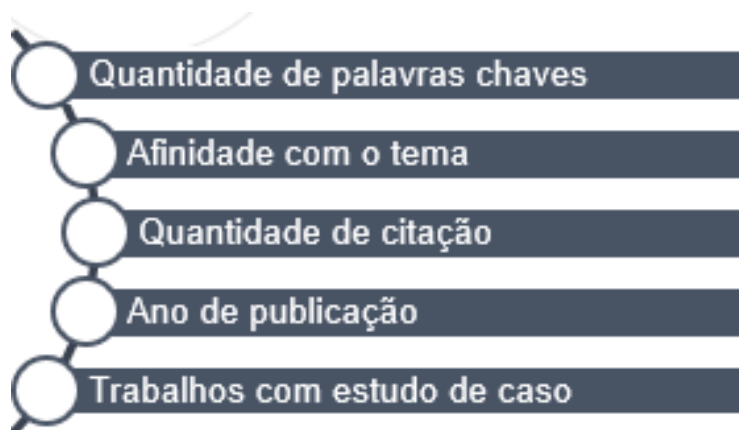
A classificação das referências bibliográficas da literatura levantadas consta com ordem alfabética, sendo Mendeley, plataforma digital de gestão bibliográfica, ferramenta utilizada para armazenamento e controle das referências.

As informações coletadas foram selecionadas e priorizadas de acordo com a intensidade da relação com o assunto estudado, aos quais também responderam às questões centrais e específicas do projeto. Ademais, foram separadas como base referencial de informação ou como apenas material consultivo.

O processo de leitura das referências bibliográficas foi realizado por meio de uma análise dos objetivos do projeto, que direcionaram o que deveria ser lido. Foram descartados os trabalhos não relevantes, feitas anotações temáticas nas fichas ou registros do banco de dados pessoal que incluíram: Um resumo das ideias que se aplicam ao trabalho em desenvolvimento; Citações diretas, entre aspas, com reticências para indicar supressões e colchetes para indicar acréscimos; Comentários e observações.

A fim de considerar os trabalhos mais relevantes, alguns parâmetros foram estipulados visando auxiliar na categorização dos estudos encontrados, acarretando uma classificação em termos quantitativos para que fosse verificado as principais contribuições (BUCHINGER et al., 2014). Os parâmetros são, de acordo com a figura 7:

Figura 7 – Parâmetros para categorização de estudos



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

- Quantidade de palavras chaves iniciais: Quanto maior este número, maior seria o contexto e contribuição abordados pelo trabalho
- Afinidade com o tema: Através da leitura do resumo de cada documento, tendendo relacionar com a finalidade buscada por este projeto de pesquisa, sendo uma nota de escala entre 0-10
- Quantidade de citação: Critério utilizado para definir a qualidade do trabalho. A significância deste número em grande escala demonstra fontes mais confiáveis
- Ano de publicação: Trabalhos mais recentes tendem a apresentar ferramentas mais atualizadas e temas mais refinados, principalmente por se tratar de um assunto que está em constante evolução
- Trabalhos com estudo de caso: Trabalhos com base prática tendem a aproximar o autor do real

Desta forma os trabalhos acadêmicos foram classificados por estes parâmetros e assim obtendo uma posição dentre os demais, como pode-se conferir, como exemplo, a Tabela 1 a seguir apresentada.

Tabela 1 - Exemplo de classificação quantitativa utilizada para categorizar os trabalhos acadêmicos

Título	Autor	Quantidade palavras-chave	Afinidade ao tema	Citações	Ano de Publicação
Digital Entrepreneurship: Toward a Digital Technology Perspective of Entrepreneurship	Nambisan, S.	2	8	391	2017
The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes	Nambisan, S., Wright, M., Feldman, M.	3	9	183	2019
O uso de inteligência artificial por meio de chatbots no processo de atendimento ao cliente: um estudo sobre seus benefícios	Schunck, Leandro Marcílio	4	9	1	2020
Humanizing chatbots: The effects of visual, identity and conversational cues on humanness perceptions	Go, E., Sundar, SS	2	7	99	2019

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Grande parte dos artigos e trabalhos acadêmicos encontrados foram na língua inglesa por mostrarem-se mais numerosos e com maior afinidade ao tema. Além disso, para o entendimento da parte específica ao final desse trabalho, os documentos mais utilizados foram aqueles que apresentavam estudos de caso independentemente da quantidade de citações desses estudos.

3.2.2 Instrumentos utilizados

A busca das referências bibliográficas foi realizada por meio de plataformas que auxiliaram na busca por referências como livros, periódicos CAPES (biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional, por meio de buscas simples e avançadas), Google Acadêmico (permite a realização de diferentes pesquisas com materiais disponibilizados online, através da busca simples, avançada e com filtros), documentos monográficos, testes de mestrado ou doutorado e documentos de entidades governamentais.

4 CONTEXTUALIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa em questão neste presente estudo ainda não foi fundada oficialmente. Almejasse por parte do autor deste trabalho, a criação de um empreendimento digital. Tal startup estará inserida no contexto de marketing digital e comercialização de infoprodutos digitais. Inicialmente pretende-se formalizar a empresa como MEI (Microempreendedor Individual) e em seguida adequá-la em outras categorias conforme seu desenvolvimento e crescimento. Em um primeiro momento, a organização estará localizada na cidade de Petrópolis, Rio de Janeiro. Entretanto, por se tratar de uma empresa digital e suas atividades serem realizadas no meio virtual, não há limitações geográficas para sua operação.

Devido à diversos fatores principalmente ligados a falta de tempo, pouco valor arrecadado para o investimento inicial e problemas relacionados a questões pessoais, a empresa continua apenas como idealização. Todo um planejamento, porém, foi estabelecida e estudado previamente. Informações sobre objetivo, atividades, metodologias, ferramentas para realização das tarefas, conhecimento dos processos, concorrentes, investimentos e afins já foram analisadas.

Havendo três formas de se inserir no marketing digital de infoprodutos sendo elas como produtor, coprodutor e afiliado, inicialmente a organização começará no ramo das afiliações. Não haverá produção própria de infoprodutos à princípio. Sendo assim, a principal função da empresa é desenvolver estratégias de comercialização do produto de terceiros para o consumidor final, acarretando a necessidade de existir outras empresas responsáveis pela produção do conteúdo a ser comercializado. A organização tem como responsabilidade os riscos compreendidos com os custos de divulgação do infoproduto e as compromissos tributários. Desta forma, o faturamento da empresa será concebido através da comissão gerada pelas vendas realizadas.

Resumidamente as atividades principais da empresa contarão com a escolha e divulgação dos produtos, atração e conversão de leads utilizando assertivamente estratégias de marketing juntamente à processos automatizados. A startup ficará responsável pela veiculação de anúncios em redes sociais como Facebook e Instagram, Website ou Blog, além das ferramentas do Google Ads e Facebook Ads. Neste contexto, o objetivo será alcançar o público-alvo para cada infoproduto

escolhido, através de campanhas virtuais, otimizando anúncios e trabalhando de forma eficaz com a extrema quantidade de informação, algoritmos e métricas fornecidas pelo Google Ads, Facebook Ads e outras ferramentas de otimização. A princípio a estratégia será gerar um plano de marketing em concordância aos algoritmos das plataformas de ancoragem e as ferramentas de anúncios das organizações de distribuição de informações das redes sociais, visando conciliar com os custos variáveis e conseqüentemente gerar capital próprio e crédito para a startup.

Vale ressaltar que a empresa não pretende se manter apenas no mercado de afiliações. Para os próximos passos, assim que estiver bem estabelecida nesse ramo, a empresa passará a realizar parcerias com experts em determinados assuntos e irá auxiliar na produção, divulgação e comércio dos infoprodutos produzidos pelos parceiros. Ademais, pensa-se em atuar também no mercado de PLR. PLR é um termo usado no marketing digital para denominar todos os materiais com licença de propriedade intelectual vendida por seu autor. Os autores desses infoprodutos liberam a maior parte dos seus direitos autorais e esse produto pode ser editado, reescrito e modificado. Entretanto, essas áreas ainda estão sendo estudadas para serem aplicadas futuramente.

A motivação e interesse por parte do autor neste modelo de negócio, com todas as incertezas e riscos de se empreender, deve-se às diversas vantagens que um ED proporciona. Os pontos positivos de maior incentivo são o baixo investimento inicial necessitado, capacidade de expansão elevada, tendência de empresas nesse ramo serem altamente lucrativas, vantagem em atuar remotamente e a baixa necessidade de mão de obra, rapidez na mensuração de resultados. Com isto, através das barreiras de entrada minimizadas, a não necessidade de recorrer a custos fixos para aluguel de espaço físico próprio como um escritório contendo equipamentos ou a contratação de funcionários para atuarem presencialmente, não havendo custo com logística já que a entrega é automática, além de atrelados juntamente a utilização de ferramentas digitais para atuação direta no mercado, demarca a grande atratividade e praticidade deste modelo de negócio.

Portanto, apesar das pequenas barreiras financeiras à entrada neste modelo de negócio, há necessidade de constante aprimoramento e inovação para que a

organização se mantenha apta a disputar este concorrido mercado. O uso de ferramentas que desenvolvem automatização e uso da imensa quantidade de informação de forma assertiva são extremamente importantes. Para se obter vantagem competitiva na empresa digital e continuar criando valor e atraindo clientes a fim de gerar relacionamentos lucrativos para ambas as partes, a startup deverá visar o investimento em tecnologias inovadoras e na boa gestão de informações.

5 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

5.1 Diagnóstico do problema e proposta de projeto

Assim que sair do papel, a empresa entrará em um mercado altamente competitivo e para se manter nele precisará contar com estratégias assertivas e ferramentas inovadoras para obter vantagem frente aos seus concorrentes. Apesar do atual crescimento deste modelo de negócio, os empreendimentos digitais, uma parcela considerável destas novas empresas não consegue se sustentar por um longo período e conseqüentemente os donos não dão prosseguimento com elas. Inserir-se no meio digital e não contar fortemente com tecnologias avançadas demarca um “suicídio empresarial”. A fim de minimizar este problema e manter a organização ativa e competitiva, o presente trabalho conta com uma proposta de implantação de um software atrelado a Inteligência Artificial, os chamados chatbots.

Sendo um programa de computador que utiliza IA cada vez mais aperfeiçoada para imitar diálogos, os chatbots serão utilizados para auxiliar no relacionamento com o cliente. Serão programados para atender o público e responder suas principais dúvidas. Esse contato acontecerá de forma direta e visa otimizar o tempo de operação. Os chatbots serão utilizados nos canais de interação da empresa e utilizam uma linguagem que se aproxima a interação humana. Este tipo de interação será utilizado em serviços de mensagem instantânea, como o Website, Messenger do Facebook e Instagram, além do WhatsApp. Eles serão associados a mascotes e personagens virtuais da organização. Dessa maneira, buscando fazer com que os clientes se sintam conversando de fato com um representante.

5.2 Planejamento

Nesta etapa, foi realizado um estudo a fim de antecipar o cenário, efetuando a preparação, organização e estruturação da implantação dos chatbots. Tal planejamento consistiu na tomada antecipada de decisões relacionadas ao que precisa ser feito antes das ações essenciais.

O planejamento serviu para orientar as demais funções do projeto, determinando os objetivos e estipulando quais recursos e atividades seriam necessários para alcançá-los da melhor forma possível. Sendo assim, foi definido os reais objetivos para a implantação dos chatbots, identificados os meios disponíveis, estruturadas as ações necessárias, analisados os riscos e obstáculos, estimadas as ferramentas e custos das mesmas.

5.2.1 Objetivos

Para a empresa em questão, o chatbot servirá para diversos cenários e contextos como no marketing, nas vendas e no atendimento ao cliente.

Tabela 2 – Objetivos do Chatbot quanto ao tipo de atividade

Tipo	Objetivo
Marketing	Coletar os dados de leads de maneira facilitada
	Qualificar os leads
	Aumentar taxa de conversão
	Diminuir CAC
	Melhorar processo de nutrição de leads
Vendas	Aumentar taxa de conversão em vendas
	Diminuir número de carrinho abandonado
	Aumentar ROI
Atendimento	Otimizar a experiência do consumidor
	Estar disponível a todo instante

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Em se tratando do marketing, os chatbots serão configurados para realizar contatos iniciais com os clientes em potencial, proporcionando prospecção, geração e qualificação de leads. Eles também serão responsáveis por gerar conexão com o

público, possibilitando conexão com a marca e fazendo com que o consumidor se identifique e se engaje com a mesma. A partir da coleta e consulta de dados ao final o chat poderá oferecer algo relevante como conteúdo, promoções e descontos.

No que se refere à venda o chatbot irá colher feedbacks de clientes, registrar reclamações e, assim, melhorar a escolha de produtos, aprimorar o atendimento, potencializando e incrementando as vendas e o faturamento.

No atendimento ao cliente o chatbot otimizará a experiência do consumidor já que irá oferecê-lo agilidade e eficiência. Além disso, ele estará disponível 24 horas por dia e todos os dias da semana, assim como também irá melhorar a produtividade do agente humano, visto que está capacitado a oferecer a resposta certa no momento adequado, permitindo que os atendentes se dediquem a outras tarefas.

5.2.2 Obstáculos

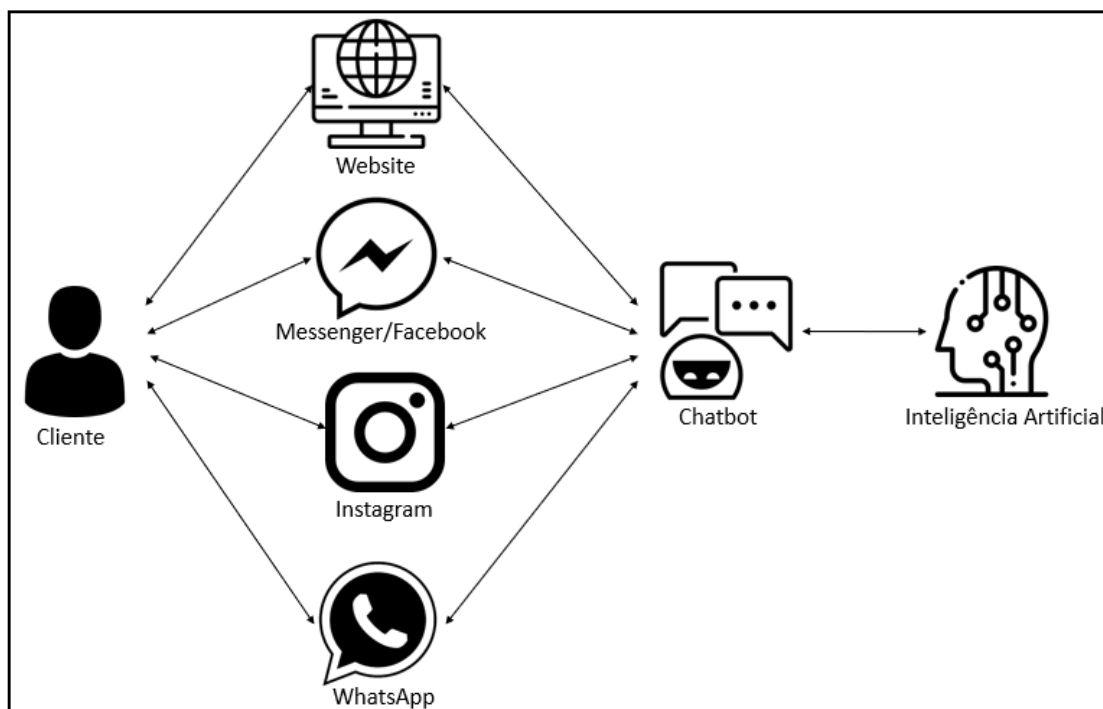
Algumas vezes, o usuário não quer falar com um chatbot e prefere resolver seus problemas conversando com uma pessoa. Dessa forma, é importante propor ao usuário a liberdade de falar com uma pessoa real (o atendente), pois é suprir essa necessidade.

Sendo assim, por mais que os chatbots sejam ferramentas de extrema eficácia e eficiência, o atendente virtual ainda se torna necessário.

5.2.3 Canais da empresa

O chatbot estará presente inicialmente em quatro canais de comunicação da empresa. A proposta inicial da startup é operar em quatro vertentes sendo elas o Website/Blog, Facebook, WhatsApp e Instagram. Possivelmente, como próximo passo, dependendo das estratégias da organização futuramente, o uso de outras redes sociais possa ser efetuado.

Figura 8 - Diagrama de acesso a IA no Marketing Digital



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

5.2.4 Linguagem e funcionamento

Os chatbots precisam ter um propósito, serem objetivos e sempre terminar suas frases pedindo que o usuário tome uma ação, uma decisão baseada no que o chatbot disse para que ele também possa tomar uma decisão baseada na resposta do usuário. Além disso, os chatbots precisam antecipar as necessidades dos usuários, tentando adivinhar a razão pela qual o usuário entrou em contato com o negócio. As ações dos usuários podem ser baseadas em sugestões dadas pelo chatbot, além de dicas, perguntas e afins.

5.2.5 Ferramentas

As ferramentas de chatbot possibilitam ao lead ou cliente um atendimento inicial ágil e eficiente, aprimorando sua experiência de compra e o mantendo na página por mais tempo, pois a partir dela, o usuário conseguirá encontrar todas as informações sobre o que você tem a oferecer solucionar as necessidades que ele tem naquele

momento. São fundamentais para auxiliar na captação de leads, ajudando ainda a conhecer as reais dificuldades, interesses e hábitos dos potenciais clientes, permitindo assim, sua segmentação e qualificação, para deixar as abordagens cada vez mais assertivas.

Muitas plataformas de chatbot são práticas e intuitivas de utilizar, tornando a implementação deste sistema de atendimento ao cliente bem rápida, para que a estratégia seja aplicada o quanto antes nos negócios. Existem no mercado desde ferramentas mais simples, que respondem somente “sim” ou “não” na interação com cliente, até outras mais avançadas, que utilizam inteligência artificial e conseguem utilizar a semântica na resposta às solicitações dos usuários. O objetivo é utilizar as que possuem IA.

Para auxiliar na decisão da melhor ferramenta para a empresa em questão, foram selecionados alguns requisitos aos quais a ferramenta deve contemplar, sendo eles:

- Atuar nos canais de comunicação do público-alvo
- Atender ao nicho de negócios
- Configurar fluxos intuitivos
- Oferecer integração com outras plataformas
- Estar presente em vários canais
- Possibilitar o gerenciamento e controle
- Permitir a criação de campanhas para nutrição e conversão de leads
- Ser personalizável possibilitando a aplicação da identidade da empresa
- Gerar relatórios de performance

5.3 Execução

Esta fase do projeto consistirá em colocar em prática todas as tarefas que foram planejadas, mantendo a qualidade e requisitos previamente especificados, visando alcançar os objetivos iniciais. É notória a dificuldade em estipular exatamente quando esta etapa entrará em ação, já que para este projeto acontecer, a empresa necessariamente precisa estar em funcionamento.

Visando estimar o momento certo de execução, para o projeto ser posto em ação, a empresa precisa criar os canais de comunicação e interação com o público e arrecadar o valor necessário para a aquisição das ferramentas. Já que a maior parte do planejamento já foi estabelecido, essas duas questões precisam estar concluídas para que a implantação dos chatbots seja realizada.

É evidente que não houve a real implantação deste projeto conforme já especificado anteriormente. Dessa forma, este tópico, de certa forma, continua atrelado ao planejamento já que visa estruturar e especificar a melhor forma de executar a implantação do chatbot na empresa.

5.3.1 Etapas

A implantação do chatbot, inicialmente não será de forma total. Para um desenvolvimento eficiente e correspondente ao crescimento da empresa, a implantação dos chatbots seguirá conforme a figura a seguir, destacando os tipos mencionados anteriormente quanto ao Marketing, Vendas e Atendimento.

Figura 9 – Etapas da Implantação dos Chatbots quanto a tipologia



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

É notório que a implantação total do projeto logo no início seria arriscada, prejudicial e no mínimo irrelevante dependendo do status atual das atividades da organização. Para o desenvolvimento assertivo do chatbot, é recomendado que o projeto siga tais etapas, dessa forma, será possível realizar os ajustes focados em um determinado objetivo. As correções e melhorias serão efetuadas com maior eficiência segmentando a implantação.

Na primeira etapa da implantação, o tipo de chatbot que ficará em foco é o ligado a Marketing. Pretende-se dar o início real do projeto logo após a criação da empresa com sua estrutura de atividades bem definidas e com os canais de comunicação já desenvolvidos. Nessa fase a empresa ainda estará trabalhando unicamente com o mercado de afiliações. Vale ressaltar que como afiliada, a empresa tem o objetivo único e fundamental de atrair e converter clientes/leads, proporcionando a divulgação e venda dos infoprodutos de terceiros de forma estratégica. A parte de atendimento e pós-venda são realizadas pela empresa terceira produtora do infoproduto. Por isso, inicialmente a aplicação de atendimento ao cliente do chatbot não é relevante.

A segunda etapa será iniciada assim que o chatbot focado em marketing estiver em boa execução. Em se tratando do momento das atividades da empresa, o chatbot relacionado a vendas também pode ser implantado logo a princípio na fase de afiliação. Tal chatbot poderia ser desenvolvido em paralelo com o chat focado em marketing. Entretanto, para compreender o uso e impacto de cada um deles na organização, opta-se por realizar um de cada vez. A implantação do chatbot de vendas não precisa ser iniciada apenas quando o chatbot de marketing estiver a pleno funcionamento, mas no mínimo com um bom desempenho.

O chatbot focado em atendimento ao cliente será implantado assim que a empresa estiver desenvolvendo seus próprios infoprodutos, seja com o vínculo com experts ou utilizando a estratégia de PLR. Sendo assim, a empresa não só será responsável pela divulgação e venda dos infoprodutos, como também estará responsável por toda a parte que contempla o pós-venda.

5.4 Monitoramento e Controle

Nesta etapa de monitoramento e controle será realizada a coleta de dados de forma sistêmica e feita uma análise das informações a fim de analisar a progressão do projeto. Ou seja, as informações serão coletadas durante toda a execução e a análise dessas informações contribuirão para que os responsáveis pela implementação dos chatbots acompanhem os resultados alcançados e verifiquem a necessidade de ajustes nas ações para que os objetivos e metas sejam atingidos.

Dessa forma, será possível melhorar a eficiência e a eficácia deste projeto, podendo mensurar os fluxos e algoritmos, o tempo atribuído nas ações, bem como visualizar se os objetivos estão sendo atingidos. Estas informações consequentes do processo de monitoramento irão facilitar a tomada de decisões e o gerenciamento correto das intervenções.

5.4.1 Curadoria do chatbot

A implantação do chatbot não acaba quando este é publicado. O chatbot é um sistema vivo que necessita ser aprimorado frequentemente para seguir atuando assertivamente. Dificilmente o robô está totalmente apto assim que é implantado já que, devido ao constante contato com humanos, o bot capta novos meios de transmitir uma ideia e novos temas do interesse de seu grupo alvo, além de haver a necessidade de aprender e desenvolver novas linguagens e assuntos de certa forma.

Esta etapa vai além de observar apenas métricas quantitativas, como número de usuários, número de mensagens trocadas e retenção. Necessita-se de uma análise qualitativa para compreender como os usuários estão interagindo com o sistema, se as necessidades deles estão sendo atendidas e onde o software está pecando.

É evidente que a avaliação qualitativa totalmente assertiva só seria possível com um estudo que engloba todas as interações feitas com o chatbot e, conforme o volume do público, torna-se completamente impossível realizar esta análise. Entretanto, com uma amostragem das interações dos usuários é capaz possuir uma concepção da performance de modo geral. Visando uma maneira de analisar tal projeto é possível encontrar algumas métricas para avaliação de amostras de classificação com base num modelo de Matriz de Confusão.

Uma matriz de confusão é uma tabela que indica os erros e acertos do chatbot, comparando com o resultado esperado, a exemplo da Tabela 3 a seguir:

Tabela 3 – Matriz de Confusão

		Detectada	
		Sim	Não
Real	Sim	Verdadeiro Positivo (VP)	Falso Negativo (FN)
	Não	Falso Positivo (FP)	Verdadeiro Negativo (VN)

Fonte: Elaborada pela autora (2021)

- Verdadeiro positivo (VP): ocorre quando no conjunto real, a classe que está sendo visada foi prevista corretamente.
- Falso positivo (FP): ocorre quando no conjunto real, a classe que está sendo visada prever foi prevista incorretamente.
- Falso verdadeiro (VN): ocorre quando no conjunto real, a classe que não está sendo visada prever foi prevista corretamente.
- Falso negativo (FN): ocorre quando no conjunto real, a classe que não está sendo visada prever foi prevista incorretamente.

A partir das análises das mensagens e feita a contagem de todos esses termos acarretando a matriz de confusão, é possível calcular métricas de avaliação entender a performance do bot. Alguns conceitos importantes decorrentes da matriz são a Acurácia, Precisão, Recall e a F1 Score.

A acurácia é uma boa indicação geral de como o chatbot performou. Com esta e possível saber o quanto o bot acertou nas previsões possíveis. Ela é a proporção de mensagens identificadas corretamente (verdadeiros negativos e verdadeiros positivos) com a soma de todas as classificações feitas pelo bot (verdadeiros positivos, falsos positivos, verdadeiros negativos, falsos negativos). Possibilitando a dimensão do quão bem o bot está sendo capaz de identificar assuntos que ele trata e que ele não está apto a tratar.

$$\text{Acuracia Geral do Chatbot} = \frac{\text{Acertos (A)}}{\text{Acertos (A) + Erros (E)}}$$

Na Precisão excluem-se as mensagens que o bot não conseguiu compreender (fallbacks) e se tem uma proporção das mensagens identificadas corretamente pelo bot (verdadeiros positivos) com a soma das mensagens identificadas pelo bot de forma correta ou não (verdadeiros positivos e falsos positivos).

$$Precisao = \frac{Verdadeiros\ Positivos\ (VP)}{Verdadeiros\ Positivos\ (VP) + Falsos\ Positivos\ (FP)}$$

O recall pode ser usado em uma situação em que os Falsos Negativos são considerados mais prejudiciais que os Falsos Positivos. Recall ou Revocação ou Sensibilidade é a proporção entre as mensagens identificadas corretamente pelo bot (verdadeiros positivos) e a soma das mensagens identificadas corretamente e as que ele deveria ter identificado, mas falhou (falso negativo).

$$Recall = \frac{Verdadeiros\ Positivos\ (VP)}{Verdadeiros\ Positivos\ (VP) + Falsos\ Negativos\ (FN)}$$

O F1-Score é simplesmente uma maneira de observar somente 1 métrica ao invés de duas (precisão e recall) em alguma situação. Também chamada de Medida, este é a média harmônica entre precisão e sensibilidade. Uma vez que seu valor está alto significa que a acurácia que obtivemos é relevante, ou seja, os valores de VP, VN, FP, FN aferidos não apresentam grandes distorções. Também pode-se interpretar como uma medida de confiabilidade da acurácia.

$$F1 = \frac{2 \times Precisao \times Recall}{Precisao + Recall}$$

Ademais, uma métrica importante a ser extraída é o percentual de falha na compreensão do bot, chamado de Índice de Fallback. Este é um percentual de mensagens, dentre todas as mensagens recebidas pelo chatbot, que o bot não conseguiu compreender. Quanto mais baixo o percentual, menos chances de o bot não compreender a mensagem do usuário.

5.4.2 Métricas importantes

O chatbot será um valioso meio não apenas na comunicação com o cliente, mas também para alcançar objetivos da empresa. Foi necessário estipular metas para incluí-lo nas estratégias da organização, definindo a necessidade das áreas, como o de vendas, marketing e atendimento. Como exemplo, o chatbot de vendas necessitava de métricas relacionadas a leads e conversão, sendo que essas taxas não são importantes para o atendimento. Dessa forma, foram estipuladas métricas para serem implantadas desde o começo e analisadas para medir o sucesso da estratégia e, conseqüentemente, o crescimento do negócio. Além disso, tais análises permitirão ter insights para uma maior assertividade das decisões futuras e para aprimorar a experiência dos usuários de forma recorrente. Sendo assim, os KPIs mostrados na Figura 8 contemplam as três áreas de atuação do chatbot, sendo elas o Marketing, as Vendas e o Atendimento ao Cliente, conforme estas métricas será possível obter um melhor conhecimento dos futuros usuários da empresa, bem como o impacto dos chatbots.

Figura 10 – KPIs para Chatbots



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

1. **Retenção:** A métrica possibilita representar a quantidade e a qualidade da interação, pois demonstra quantos clientes desistiram da conversa, quantos resolveram, quantos não precisaram do atendimento humano. Com essas informações em mãos, o seu negócio pode efetuar mudanças de alto impacto e melhorar a interação com os usuários, pois será possível contar com a assertividade baseada em números reais e não em achismos.
2. **Usuários ativos:** O chatbot é capaz de atingir muitos usuários, principalmente atrelada a uma estratégia multicanal. Ao mensurar os usuários ativos no bot, consegue-se saber quais são as redes em que a organização mais tem sucesso, o número médio de acessos e os meios em que o chatbot é menos utilizado. Dessa forma, é possível alocar os investimentos em soluções que retornam resultados.
3. **Custo por atendimento:** Neste, é possível realizar a comparação da performance do robô com outros canais de comunicação já usados no seu negócio. Verificando quantas pessoas conseguiram ou não obter a solução de um problema com o chatbot, é possível reduzir o uso da chamada com o atendimento humano.

4. Taxa de satisfação pós-atendimento: O chatbot é capaz de realizar pesquisas de satisfação, realizando perguntas se ele foi útil ou não. Sendo assim, é possível analisar os feedbacks das experiências dos usuários e fazer planos de ação a partir delas.
5. Perguntas reconhecidas (para bots com IA): Para os chatbots que contam com a inteligência artificial para realizar uma comunicação mais humanizada com o cliente, é de extrema importância mapear os diálogos para que ele possa reconhecer e responder às perguntas frequentes dos usuários.
6. Sucesso em testes de usuário: Com frequência, é necessário realizar testes para conferir o bom funcionamento do chatbot.
7. Taxa de conversão: Com os chatbots é possível reforçar o funil de vendas e marketing. Eles podem alertar possibilidades de compra de outros infoprodutos, promoções e afins. Dessa forma, é capaz de replicar a estratégia e maximização de lucros nas campanhas.
8. Número de erros: Realizar frequentemente a avaliação da média de erros do bot, sendo assim, é possível identificar quais são os tipos de demanda que o bot tem dificuldade de lidar e fazer otimizações.
9. Gatilhos de confusão: Isso acontece se o chatbot não consegue entender uma pergunta. É preciso acompanhar essa métrica para aprimorar o desempenho do bot e humanizá-lo como for possível
10. Usuários frequentes e frases mais usadas: Com essa métrica ao entender quais são as conversas dos usuários mais frequentes é possível identificar o que está funcionando e o que não está.
11. Taxa de cliques: Pode-se avaliar o número de cliques de acordo com a função imposta para o chatbot.

12. Número de passos da conversa: Uma solicitação respondida pelo bot é considerado um passo. Sendo assim, o número de passos da conversa ajuda a mensurar a eficácia do sistema em completar tarefas.

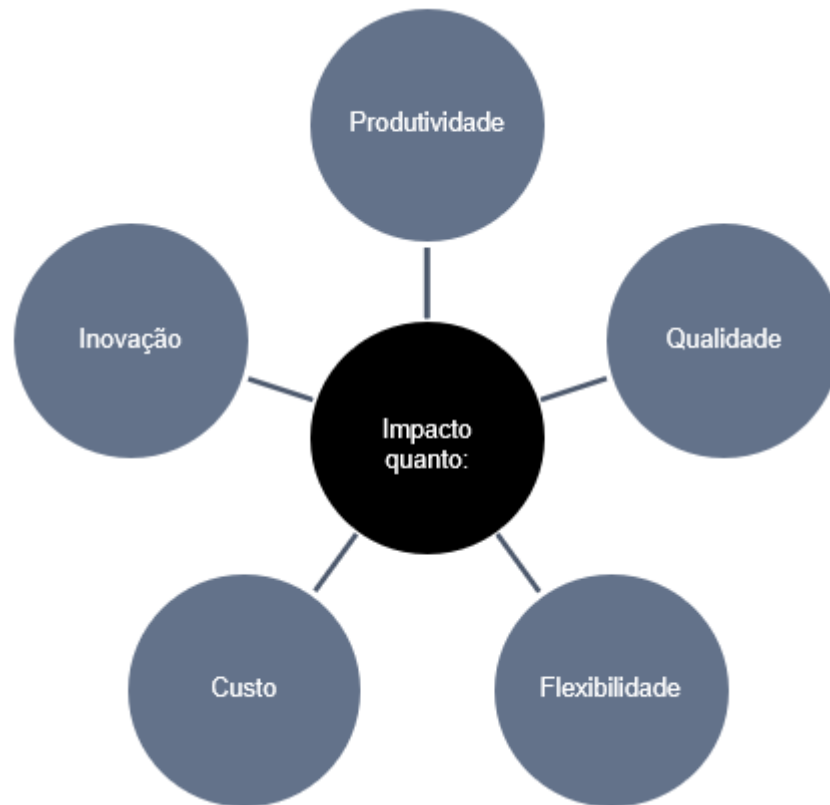
Essas métricas para os chatbots serão essenciais para analisar como uma determinada estratégia pode impactar o negócio. Dessa forma, por exemplo, é capaz de possuir uma base de informação dos aspectos que impactam o ROI de um novo sistema. Esses diferentes KPIs são suficientes para avaliar o ROI e o valor agregado do chatbot de acordo com suas metas iniciais. O monitoramento regular ajudará a melhorar a eficácia da solução.

5.5 Impacto esperado do projeto

Em se tratando de uma proposta de projeto para uma empresa que ainda não foi desenvolvida, o impacto aqui citado refere-se à uma pesquisa por fontes de dados e informações confiáveis e já estudadas por autores com autoridade no assunto. Dessa forma, após a execução do projeto, cabe ao autor, e futuramente dono da empresa em questão, analisar o impacto real da implantação de uma inteligência artificial no atendimento ao cliente.

Para a apresentação do resultado esperado pela utilização de um software atrelado à Inteligência Artificial, conta-se com as seguintes subcategorias: custo produtividade, flexibilidade, qualidade e inovação. A figura 11 a seguir apresentada traz as categorias de impacto do chatbot na organização.

Figura 11 - Categorias de impacto do chatbot na organização



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

O primeiro benefício relacionado ao uso de chatbots em empreendimentos digitais é em custos. Os chatbots são econômicos e ágeis de se desenvolver. A maior parte dos custos relacionados aos chatbots é de custo fixo durante a etapa de implantação. A partir do momento que são desenvolvidos, os custos para permanecer atualizados são relativamente pequenos. A redução do custo de operação também se apresenta considerável neste contexto.

Ademais, ao diminuir o volume de chamadas recebidas, também são minimizados o volume geral de interação. Desta forma, há economia associada ao recrutamento de atendentes humanos. A cada interação do consumidor com o chatbot e não com um humano, o custo da consulta é extremamente menor.

Sendo assim, a fim de atender ao objetivo pré-estabelecido, o Custo de Aquisição do Cliente (CAC) é possível de ser reduzido uma vez que os chatbots são aptos de coordenar operações de vendas. Lembrando que CAC é o conjunto de esforços

requisitados para mostrar os produtos aos clientes em potencial e convertê-los em clientes ativos.

O ganho de eficiência operacional está relacionado a Produtividade. Isso ocorre devido a redução do tempo de contato com o cliente por meio do uso de chatbots e pela alta facilidade de acesso os novos dados criados com o propósito de alimentarem o atendimento ao cliente.

A customização e personalização do que pode ser entregue ao cliente, está relacionado ao ganho quanto a Flexibilização. A vantagem a partir do uso de Inteligência Artificial e chatbots, permitindo o contato do usuário através de jornadas flexíveis, gerado a partir da possibilidade de entendimento cognitivo das questões demandadas pelo consumidor.

O fácil e simples acesso do usuário ao canal de atendimento com chatbots, atrelado ao uso fluído em toda a jornada do cliente, está ligado ao ganho da Qualidade, juntamente a confiabilidade.

O uso de chatbots com IA algo inovador, sendo assim apresenta o ganho quanto a Inovação, gerando um bom impacto no mercado quanto a adoção do chatbot.

6 CONCLUSÃO

O avanço constante da tecnologia digital e sua utilização como alicerce para novos modelos de negócios gerou um leque de oportunidades para o mercado. Tais oportunidades têm originado o surgimento de diversas startups. O ponto positivo analisado através desse estudo sobre os modelos de negócio digitais é a agilidade e praticidade que os processos são realizados, desde a abertura do empreendimento até o ganho de escala.

O empreendimento digital é considerado um novo contexto de negócios consequente da incorporação da tecnologia no cotidiano dos indivíduos. A exemplo do marketing digital, este incentiva as organizações a procurar objetivos com base no engajamento dos consumidores. Neste contexto, o *Big Data* auxilia o MKTD juntamente a Inteligência Artificial e o *Machine Learnig* aplicados no contexto de

marketing digital proporciona lugar a inovação com base nos dados coletados, analisando o comportamento de compras e aprimorando a experiência do cliente, projetando ações personalizadas, elevando-a a um novo patamar. Conforme especificado no trabalho em questão, um exemplo de aplicação da inteligência artificial no marketing digital são os chatbots. Os chatbots interagem com os clientes com base nos dados que recebe e envolve-se na experiência do usuário-cliente.

Foi demonstrado a percepção dos benefícios por parte das empresas e analisado o impacto do uso de IA, ML e *Big Data* dentro das categorias pesquisadas, como custo, produtividade, flexibilidade, qualidade e inovação. Foi constatado através de pesquisas que o uso de tais métodos e ferramentas proporcionam baixa nos custos operacionais, alta produtividade na melhora de tempo de execução de atividades, flexibilidade no que se refere à personalização de atributos baseados nas preferências dos consumidores, qualidade no que se refere à obtenção de métricas mais assertivas e inovação com a utilização de procedimentos atuais e diferenciado.

Este trabalho, portanto, cumpriu com seu objetivo principal de apresentar o impacto da utilização de tecnologias inovadoras atreladas ao gerenciamento eficaz das informações em empreendimentos digitais. De forma a exemplificar e especificar este fato, o presente estudo apresentou os benefícios percebidos no uso de inteligência artificial por meio de chatbots em todo o processo de contato com o cliente em uma empresa digital. Para atingir esse objetivo foi feita uma pesquisa do tipo qualitativa, juntamente a uma revisão de literatura sobre três pilares principais do estudo, sendo inteligência artificial, gestão da informação e valor da inovação tecnológica em um empreendimento digital.

Considerando o que foi estudado no documento em questão, e explorando a análise do empreendedorismo, apesar de algumas dificuldades de aplicação da pesquisa, que não obteve análise quantitativa e aplicável, foi identificado que as estratégias digitais atreladas ao uso de tecnologias de inovação e informação para alavancagem dos empreendimentos são fundamentais para o desenvolvimento de novas possibilidades e transformações em um cenário de oportunidades. O impacto do uso de Inovação Tecnológica, Inteligência Artificial, *Machine Learning* e *Big Data* é extremamente positivo e gera enorme vantagem competitiva para as empresas digitais.

6.1 Limitações

Devido a empresa em questão estar em processo de desenvolvimento, o trabalho se limitou a uma proposta de implantação, impossibilitando a apresentação e estudo de dados da organização e de informações sobre a execução real do projeto. Sendo assim, o presente trabalho tornou-se um estudo aprofundado da bibliografia em questão. Ademais, outra limitação é que o estudo aborda puramente a metodologia qualitativa. Não houve a análise de dados quantitativos e mensuráveis sobre o tema.

Vale ressaltar que o projeto precisará passar por pequenos ajustes, já que depende das informações da empresa para ser moldado a ela. Sendo de extrema importância que a criação da empresa, em relação ao projeto, seja realizada o mais breve possível, já que as ferramentas, tecnologias e metodologias no meio digital estão em constante transformação. Dessa forma, parte do projeto pode ser perdido ou sendo necessário a atualização para que a implantação seja feita com os procedimentos atuais.

6.2 Recomendações Futuras

Em se tratando de estudos futuros, sugere-se um estudo quantitativo de benefícios e impactos mensuráveis. Dessa forma, possibilitando comprovar com atuais descobertas relacionadas ao uso de IA no relacionamento com o cliente. Ademais, recomenda-se estudos mais aprofundados das vantagens do uso da Inteligência Artificial e *Machine Learning* em outros contextos além dos chatbots, de forma a constatar se os benefícios e impactos dentro da organização como um todo correspondem aos descritos neste estudo.

Como recomendações futuras para a empresa em questão, sugere-se o uso contínuo de projetos de melhoria principalmente em se tratando de propostas referentes a inovação tecnológica e gestão da informação. Novas metodologias e ferramentas surgem com tal rapidez e diversidade que se sugere também focalizar na instrução frequente das atualidades para se manter ciente de tudo que acontece no

mundo corporativo e dessa forma proporcionando vantagem competitiva à empresa frente a outras organizações.

Principalmente, é recomendado que a empresa aplique o projeto proposto e o adapte diante de qualquer eventualidade ou novas tecnologias emergentes. Diante de todo o estudo do impacto da Inteligência Artificial, *Machine Learning* e *Big Data* nas empresas digitais foi possível observar novas oportunidades de projetos de implantação na empresa estudada como a Qualificação de *Leads* e Marketing Preditivo.

7 REFERÊNCIAS

ALDRICH, H. (2014). **The democratization of entrepreneurship? Hackers, makerspaces, and crowdfunding**. Annual Meeting of the Academy of Management.

Amabile, T. (2019). **GUIDEPOST: Creativity, artificial intelligence, and a world of surprises** Guidepost letter for Academy of management discoveries. Academy of Management Discoveries.

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações. **“Anatel e setor de telecom firmam compromisso público para manter Brasil conectado”**. Portal Eletrônico da ANATEL [2020].

BARRETO, Aldo de A. **A oferta e a demanda da informação: condições técnicas, econômicas e políticas**. Ciência da Informação, Brasília, v. 28, n. 2, p. 168-173, 1999.

BEAL, ADRIANA. **O sistema de informação como estratégia empresarial**.

BELLUZZO, Regina Célia Baptista. **O Uso de Mapas Conceituais e Mentais como Tecnologia de Apoio à Gestão da Informação e da Comunicação: uma área interdisciplinar da competência em informação**. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação: Nova Série, São Paulo, v 2, n 2, p 78-89, dez 2006.

BERGER, Elisabeth SC et al. **Digital or not–The future of entrepreneurship and innovation: Introduction to the special issue**. 2019.

BHARADWAJ, A., Sawy, OAE, Pavlou, PA e Venkatraman, N. (2013), **“Estratégia de negócios digitais: em direção a uma próxima geração de insights”**, MIS Quarterly, Vol. 37.

CANALTECH. **“O que é Big Data”**. 2016. Disponível em:<<http://canaltech.com.br/oque-e/big-data/o-que-e-big-data/>>. Acesso em: 20 abr.20.21.

CARVALHO, Freedy. **Você na era digital: os desafios da revolução da comunicação.**

Disponível em: <<http://www.mk2.com.br/mk2/voce-na-era-digital-os-desafios-darevolucao-na-comunicacao.asp>>. Acesso em: 20. abril. 2021.

CHOUDHURY, P., Starr, E., & Agarwal, R. (2018). **Machine learning and human capital: experimental evidence on productivity complementarities.** Harvard Business School

CHUI, Michael. **Artificial intelligence the next digital frontier.** McKinsey and Company Global Institute, v. 47, p. 3-6, 2017.

COCKBURN, I. M., Henderson, R., & Stern, S. (2018). **The impact of artificial intelligence on innovation.** National Bureau of Economic Research.

COSTA, Marília Maria Roslindo Damiani. **Procedimentos para aplicação de mapas semânticos como estratégia para criação do conhecimento organizacional.** 2003. 195 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para sucesso na era da informação.** São Paulo: Futura, 2000.

DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. **Fundamentos de administração da produção.** 3. ed.

DAVIDSSON, P. (2015). **Entrepreneurial opportunities and the entrepreneurship nexus: A re-conceptualization.** Journal of Business Venturing.

DIAS, D. **Motivação e resistência ao uso da tecnologia da informação: um estudo entre gerentes.** In: Encontro Nacional Da Associação Nacional Dos Programas De Pósgraduação Em Administração, 22.1998, Foz do Iguaçu. Anais.

Diversos autores. **A importância do Marketing de Conteúdo para empreendedores.** Resultados Digitais, 2016. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/blog/marketing-de-conteudoparaempreendedores/> Acesso em: 21 junho 2021.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa.** 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. xii, 166 p.

EKBIA, H.R. (2009). **Digital artifacts as quasi-objects: Qualification, mediation, and materiality.** Journal of the American Society for Information Science and Technology.

ELIA, Gianluca; MARGHERITA, Alessandro; PASSIANTE, Giuseppina. **Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process.** Technological Forecasting and Social Change, v. 150, p. 119791, 2020.

FERNANDES, Anita Maria da Rocha. **Inteligência artificial: noções gerais.** Florianópolis: Visual Books, 2003.

FIGUEIREDO, Vítor. Kotler, P., Kartajaya, H. & Setiawan, I. (2017). **Marketing 4.0: Mudança do Tradicional para o Digital.** Coimbra, Portugal: Conjuntura Actual Editora. Trad. Pedro Elói Duarte. (218 páginas). ISBN 9789896942083. Comunicação Pública, v. 14, n. 27, 2019.

GE. **“Automação em alta performance Soluções para um mundo conectado”.** 2016. Disponível em: <https://www.geindustrial.com.br/download/catalogs/GE_PLCS.pdf>. Acesso em: 22 abr.2021.

GEM-Brasil 2020. **Global Entrepreneurship Monitor: Empreendedorismo no Brasil. Relatório Executivo 2020.** Curitiba: IBQP, 2020.

GIONES, Ferran; BREM, Alexander. **Empreendedorismo em tecnologia digital: uma definição e uma agenda de pesquisa**. Revisão da Gestão da Inovação Tecnológica, v. 7, n. 5, 2017.

HULL, CEK, Hung, YTC, Hair, N., Perotti, V., 2007. **Aproveitando a oportunidade digital: uma trilogia de empreendedorismo digital**. Int. J. Órgão virtual de rede.

ISA DISTRITO 4. **“Industria 4.0 & IoT”**. 2015. Disponível em: <<http://www.isadistrito4.org.br/grupos/industria40/>>. Acesso em: 20 abr.2021.

KALLINIKOS, J., Aaltonen, A., & Marton, A. (2013). **The ambivalent ontology of digital artifacts**. MIS Quarterly.

LAMINE, Wadid et al. **Educating scientists and engineers for technology entrepreneurship in the emerging digital age**. 2020.

LÄTTI, R. (2016), Criação de valor e estratégia no mundo hiperconectado a onda atual de digitalização explicada por meio do estudo das empresas finlandesas precursoras, AaltoUniversity.

LE DINH, T., Vu, MC, Ayayi, A., 2018. **Rumo a um laboratório vivo para promover o digital processo de empreendedorismo**. Int. J. Empreendedor.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** 2. ed. São Paulo: Editora 34. 2011. 158p.

MICROSOFT. **“O que é computação em nuvem”**. 2016. Disponível em:<<https://azure.microsoft.com/pt-br/overview/what-is-cloud-computing/>>. Acesso em: 20 abr.2021.

OLIVEIRA, Bruno de. **“Com a nuvem, indústria aproximou pequenas empresas das ferramentas de projetos”**. 2015.Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/negocios,com-a-nuvem-industriaaproximou-pequenas-empresas-das-ferramentas-de-projetos,1662323>>. Acesso em: 22 abr.2021.

PARKER, G., Van Alstyne, M., & Choudary, S.P. (2016). **Platform revolution: How networked markets are transforming the economy—and how to make them work for you.**

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnica para a análise da indústria e da concorrência.**

RESENDE, João. 2017. **Aprenda o que são infoprodutos e conheça 8 formatos que você pode criar para trabalhar na internet!** Disponível em: <<https://blog.hotmart.com/pt-br/produtores/tipos-criar-infoprodutos/>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

REZ, Rafael. **Marketing de Conteúdo: a moeda do século XXI.** 1.São Paulo: DVS Editora, 2016.

SAHUT, Jean-Michel; IANDOLI, Luca; TEULON, Frédéric. **The age of digital entrepreneurship.** Small Business Economics, p. 1-11, 2019.

SANTOS, P. L. A. C.; SANT'ANA, R. C. G. **Transferência da informação: análise para valoração de unidades de conhecimento.** DataGramZero, v.3, n.2, 2002. Disponível em:https://www.researchgate.net/publication/316859684_Transferencia_da_Informacao_analise_para_valoracao_de_unidades_de_conhecimento_Tranference_of_Information_analysis_for_valuing_units_of_knowledge. Acesso em: 20 abr. 2021

SAS, **“Big Data, o que é e por que é tão importante?”.** 2016. Disponível em:<http://www.sas.com/pt_br/insights/big-data/what-is-big-data.html>. Acesso em: 20 abr.2021.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial.** Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SINGH, Anna; HESS, Thomas. **Como os diretores digitais promovem a transformação digital de suas empresas.** Executivo Trimestral da MIS , v. 16, n. 1, 2017.

SONG, A. K. **The digital entrepreneurial ecosystem: a critique and reconfiguration.** Small Business Economics. Forthcoming. 2019

TAPSCOTT, D. **Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede.**

TUBINO, Dalvio F. **Manual de planejamento e controle da produção.** 2. Ed.

Vasconcelos, I. Irigaray, H. Leal, F. & Carvalho, L. (2019). **Inovação tecnológica radical e mudança organizacional:** A institucionalização de organizações resilientes e formas de trabalho mais substantivas.

VASCONCELOS, ISABELLA FRANCISCA FREITAS GOUVEIA de et al. **Inovação tecnológica radical e mudança organizacional:** a institucionalização de organizações resilientes e formas de trabalho mais substantivas. Cadernos EBAPE. BR, v. 17, p. 895-922, 2020.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2001.