

Internet das coisas em projetos de telecomunicações para geração de vantagem competitiva**TAINÁ ALVES DOS SANTOS**

UNINOVE

taina.alves06@gmail.com

CRISTIANE DREBES PEDRON

UNINOVE – Universidade Nove de Julho

cdpedron@gmail.com



INTERNET DAS COISAS EM PROJETOS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA GERAÇÃO DE VANTAGEM COMPETITIVA

Resumo

Em função das mudanças tecnológicas e da quantidade de concorrentes, as empresas de telecomunicação passaram a realizar mudanças em suas estratégias de atuação, buscando atender aos fatores determinantes de competitividade do setor. Para criar uma imagem nítida das características que influenciam a competição de uma empresa em um mercado, Porter (1986) apresentou o modelo das cinco forças competitivas que, apesar de já ter recebido críticas, é internacionalmente reconhecido. Este relato técnico tem como objetivo analisar uma empresa de telecomunicações por meio de estudo de caso único para apresentar como um projeto que utiliza a internet das coisas pode gerar vantagem competitiva. Observou-se que a aplicação deste modelo foi útil para uma análise das estratégias competitivas adotadas pela empresa, resultando no estabelecimento de vantagens em seu ambiente competitivo. Além disso, apresentou-se a importância da tecnologia e da construção de estratégia para rápida adaptação ao mercado, gerando mudanças que levem a melhoria de resultado do negócio diante dos concorrentes.

Palavras-chave: Internet das coisas; vantagem competitiva; gerenciamento de projetos; cinco forças.

Abstract

Due to the technological changes and the number of competitors, the telecommunication companies began to make changes in their strategies of action, seeking to meet the factors determining the competitiveness of the sector. To create a clear picture of the characteristics that influence a company's competition in a market, Porter (1986) presented the model of the five competitive forces that, despite having received criticism, is internationally recognized. This technical report has the aim to analyze a telecommunications company using an unique case study method to present how a project that uses the internet of things can generate competitive advantage. It was observed that the application of this model was useful for an analysis of the competitive strategies adopted by the company, resulting in the establishment of advantages in its competitive environment. In addition, the importance of technology and the construction of a strategy for rapid adaptation to the market was presented, generating changes that lead to the improvement of the result of the business in front of competitors.

Keywords: Internet of things; competitive advantage; project management; five forces.



1 Introdução

O cenário do mercado brasileiro de telecomunicações tem sofrido inúmeras modificações nos últimos 20 anos, como a privatização da telefonia e a criação da Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações), que permitiram aos *players* emergentes competir de forma agressiva (Sales & Cancigliieri Jr., 2016). Como consequência, era natural que a dinâmica competitiva deste setor também sofresse alterações (Teixeira, Lacerda, Hexsel, & Castagno Junior, 2005). Assim, tornou-se necessário o estabelecimento de uma vantagem competitiva sustentável para as empresas, fornecendo valor aos clientes e criando valor para si mesmas com o menor custo (Porter, 1996).

A adoção de uma estratégia que leve em consideração os recursos internos e externos disponíveis favorece a criação de valor para o mercado, tornando-se um diferencial na construção e na consolidação de vantagem competitiva (Conto, Antunes Júnior, & Vaccaro, 2016). Neste sentido, um número cada vez maior de empresas utilizam as ondas de mudanças tecnológicas como o resultado da seleção, aplicação e retenção de conhecimento realizada para criar novos produtos, processos e aspectos organizacionais (Quandt, Silva Junior, & Procopiuck, 2017).

Estudos têm mostrado que a capacidade de mudança está vinculada aos níveis de competitividade e pode ser crítica para o sucesso ou sobrevivência das empresas em ambiente dinâmico. Para Galina e Plonski (2009), grande parte dos investimentos das empresas de telecomunicações em desenvolvimento de produtos está relacionada não apenas à vertente do desenvolvimento da tecnologia em si, mas também às vertentes institucionais ou regulatórias do setor. Já Teixeira *et al.* (2005) afirmam que os fatores determinantes da competitividade em telecomunicações estão ligados a fatores empresariais, como o acesso aos recursos e a diferenciação de produtos, agilidade em entrega e manutenção, atendimento, nível de serviços e garantias, entre outros.

As organizações estão optando, cada vez mais, pelo uso do gerenciamento de projetos como um método formal para lidar com as necessidades do mercado ou gerar mudanças para o futuro (Pellegrinelli, Murray-Webster, & Turner, 2015). A relação entre o gerenciamento de projetos pode estar alinhada aos objetivos, metas, missões e estratégias destas empresas (King, 1993). Por isso, o gerenciamento de projetos é uma das metodologias utilizadas como ferramenta para a implementação da estratégia escolhida pelas empresas neste segmento.

Um projeto é a combinação de recursos humanos e não humanos, que apresentam objetivos bem definidos para realizar um propósito específico em apoio às estratégias das empresas (Cleland & King, 1988). Assim, quando um projeto excede o custo e o cronograma, ou deixa de atingir seu objetivo de desempenho técnico, a implementação de uma estratégia organizacional será prejudicada, tornando o gerenciamento de projetos uma parte fundamental para o gerenciamento estratégico das empresas (Cleland & King, 1988).

Neste contexto, este trabalho relata como uma empresa de telecomunicações brasileira, resolveu investir em projetos que utilizam a IoT (*Internet of Things* ou Internet das Coisas) como um meio de geração de vantagem competitiva. A IoT surgiu da combinação das tecnologias microeletrônicas e *wireless*, em resposta à atual fase da internet. Esta tecnologia suporta a conexão não apenas entre humanos, mas também de humanos a objetos e entre objetos (Santaella, Gala, Policarpo, & Gazoni, 2013).

Dentre as iniciativas de seu portfólio, esta empresa de telecomunicação criou um projeto específico de IoT, alinhado aos objetivos estratégicos da organização. Este relato técnico propõe-se a responder a seguinte questão de pesquisa: **Como utilizar a internet das coisas em projetos para gerar vantagem competitiva no setor de telecomunicações?** Para tanto, foi utilizada como lente teórica o modelo das forças competitivas de Porter (1986) que,



segundo Nogueira & Crispim (2016), é um modelo que tem sido usado para proporcionar uma imagem nítida da empresa e da atividade do negócio.

Para atingir o objetivo da pesquisa, este relato técnico foi dividido em cinco seções. A segunda seção traz o referencial teórico empregado para fundamentar a pesquisa. A terceira aborda a metodologia adotada, seguida pela quarta seção que apresenta os principais resultados obtidos. Por fim, na quinta seção estão as conclusões deste relato técnico.

2 Referencial Teórico

O referencial teórico aborda a questão da vantagem competitiva, utilizando o modelo das cinco forças de Porter para apresentar o cenário de telecomunicações e como a Internet das Coisas pode auxiliar as empresas a se destacarem neste setor.

2.1 Vantagem Competitiva e as Cinco Forças de Porter em Telecomunicações

A vantagem competitiva é considerada a principal hipótese para explicar o alto desempenho das organizações (Brito & Ledur Brito, 2012), pois exige um profundo e detalhado olhar para tudo o que a empresa faz. Através desta análise, os insumos necessários são fornecidos para descrever e avaliar a estratégia organizacional, ligando-a ao comportamento da empresa e compreendendo as fontes de vantagem competitiva (Porter, 2008).

O termo vantagem competitiva pode ser definido como a escolha de um conjunto de atividades variadas para oferecer uma mistura única de valor (Porter, 1996). O valor gerado a partir das características da empresa é o que a tornam diferente de seus concorrentes, podendo ser maximizado pela estratégia competitiva envolvida no posicionamento do negócio (Porter, 1986).

Desenvolver uma estratégia competitiva é desenvolver uma fórmula ampla sobre como a organização vai competir, quais serão os objetivos adotados e quais políticas serão necessárias para atingir esses objetivos (Porter, 2008). Desse modo, entende-se que a vantagem competitiva é criada a partir de inúmeras atividades diferentes executadas pela empresa em seus projetos (Porter, 1986).

A ação das forças externas que irão definir a lucratividade da empresa é conhecida como “forças competitivas”, que é um modelo que reflete a estrutura da concorrência no setor através das forças que atuam sobre a empresa. Porter (1986) propõe o modelo das cinco forças competitivas sob ótica de cinco elementos: ameaças de novos entrantes, poder de negociação dos clientes, ameaça dos substitutos, poder de negociação dos fornecedores e a rivalidade entre os concorrentes. Neste modelo, as novas empresas que se situam no mercado estabelecem a ameaça de novos entrantes. Os novos entrantes do setor trazem a capacidade e o interesse em obter participação no mercado, resultando em um aumento de pressão sobre os custos, os preços e o investimento necessário para competir. Desta forma, as organizações que já estão competindo devem aumentar seus investimentos ou manter seus preços para desestimular os novos concorrentes (Porter, 2008).

Algumas ações estratégicas podem ser adotadas para minimizar ou anular as ações de novos entrantes, ou seja, é possível criar barreiras que possibilitem a inibição das ações de novos concorrentes. Estas barreiras de entrada de novos entrantes podem ser definidas, como: economias de escala, diferenciação do produto, necessidade de capital, custo de mudança, acesso aos canais de distribuição, desvantagens de custo independentes de escala e política governamental (Porter, 1986).

O poder de negociação dos clientes se manifesta a partir das exigências por melhor qualidade, menor preço e aumento na oferta, tornando-se um fenômeno maior quando há poucos compradores ou quando o volume de compras é grande quando comparado ao tamanho do fornecedor (Porter, 1986). Observa-se que este poder também é alto quando os



produtos são padronizados ou sem diferenciação e quando os clientes podem ter custos de mudança se optarem por substituir o fornecedor (Porter, 2008). Os substitutos possuem funções similares ao produto já existente no setor, mas limitando os lucros e diminuindo as chances de sucesso da empresa no mercado. Quando o substituto oferece melhor custo benefício do que o produto já lançado pela empresa, a ameaça imposta pelo substituto tende a ser maior (Porter, 2008).

O poder de negociação dos fornecedores é determinado, segundo Porter (1986), pela possibilidade de aumento dos preços ou pela redução de qualidade, resultando no declínio de rentabilidade do setor. Já a rivalidade entre as empresas de um mesmo setor ocorre quando um ou mais concorrentes se sentem pressionados ou vislumbram a oportunidade de reforçar sua posição no mercado. Esta rivalidade pode ser intensificada por diversos fatores, de forma individual ou incorporada, em busca de uma posição privilegiada (Porter, 1986). Dentre os fatores que podem intensificar a rivalidade entre as empresas, destacam-se: concorrentes numerosos ou bem equilibrados, concorrentes divergentes, custos fixos ou de armazenamento, capacidade aumentada em grandes incrementos, ausência de diferenciação ou custo de mudança, crescimento lento da indústria, barreiras de saídas elevadas, e grandes interesses estratégicos (Porter, 1986).

O potencial de desempenho que define o nível de criação de vantagem competitiva é constituído de forma variada entre as empresas. Contudo, para possibilitar a criação de uma ação estratégica, é necessário que as empresas identifiquem, analisem e interpretem as forças que determinam o nível de competitividade do mercado onde atuam (Porter, 1986). Com isso, destacam-se os pontos fortes e os fracos que podem ser utilizados para fortalecer o posicionamento estratégico da empresa diante de seus concorrentes em um determinado setor. Também poderão acentuar as áreas onde a realização de mudanças estratégicas proporcionarão o alcance de melhores resultados, evidenciando as oportunidades e as ameaças organizacionais (Porter, 1986).

Alguns estudos exploraram a aplicação do modelo das cinco forças em telecomunicações, possibilitando analisar e delinear a estrutura competitiva desta indústria. Rajasekar e Al Raei (2013) utilizaram este modelo para identificar quais eram as forças que mais afetavam a indústria, concluindo que esta é uma ferramenta crítica para a elaboração de estratégia de atuação neste setor. Teixeira *et al.* (2005) buscaram compreender como ocorre a competição entre os segmentos de telecomunicações, bem como entender quais eram os fatores determinantes da competitividade deste mercado. Já o impacto das atividades não mercantis em telecomunicações foi examinado por Sutherland (2014), que considerou o fato de que este setor é considerado um mercado fortemente regulamentado.

Vale destacar que o peso das forças competitivas sofreram mudanças neste setor e criou-se um novo cenário de competitividade a partir de 1998, quando houve a privatização do setor de telecomunicações no Brasil (Ribeiro, Garcia, & Las Casas, 2010). Desde a privatização até o fim de 2016, o PIB per capita do brasileiro aumentou 24,7%, enquanto a densidade de telefones fixos aumentou 78,2% e a de celulares aumentou 2563,4% (Teleco & Telebrasil, 2017). Estes indicadores ressaltam como as mudanças tecnológicas relacionadas ao setor foram acentuadas, requerendo a modificação das estratégias competitivas das empresas para responder à sugerida intensificação da concorrência (Ribeiro *et al.*, 2010).

Para que estas empresas continuem respondendo às mudanças que surgem com o desenvolvimento tecnológico, é preciso que as empresas invistam em inovação, fator que se torna responsável pela velocidade em que ocorrem as mudanças necessárias para continuar criando vantagem competitiva diante dos concorrentes (Oliveira, 2004).

2.2 IoT como fonte de vantagem competitiva



A IoT é uma inovação tecnológica que faz uso de elementos como a Internet e objetos inteligentes. Este termo surgiu pela primeira vez em 1999 e, desde então, tem sido considerado por diversos autores como a próxima tecnologia disruptiva existente depois da *World Wide Web* e da conectividade de celulares (Galeale, Siqueira, de Souza, & Silva, 2016). Do ponto de vista prático de negócios, a IoT aborda avanços no desenvolvimento de *hardware* que ocorreram na última década (Fleisch 2010). Assume-se, portanto, a ideia de que todas as coisas tangíveis podem, virtualmente, tornar-se computadores que se conectam à Internet. Com isso, os objetos podem obter características que os tornem inteligentes (Fleisch, 2010).

A IoT tornou-se um novo paradigma da comunicação, uma vez que tenha sido apontado como o conceito por trás de dispositivos e objetos como sensores, receptores e transmissores. Neste sentido, é possível estabelecer uma nova forma de comunicação entre indivíduos e objetos e entre objetos em qualquer lugar e tempo (Peña-López, 2005). Há exemplos de possíveis aplicações da IoT em diferentes segmentos, como automobilística, aeroespacial, bens de consumo, maquinário agrícola, eletrônico, entre outros (Pacheco, Klein, & Righi, 2016). Pode-se destacar a imagem de um motorista dirigindo um carro que vai mostrando a rota menos congestionada, um aspirador de pó que trabalha sozinho e um fogão que está se preparando para cozinhar uma refeição (Galeale *et al.*, 2016).

Alguns autores abordam os facilitadores e as barreiras para a incorporação da tecnologia digital nos modelos de negócio, como produtos e serviços baseados em IoT. Como fator facilitador, consideram-se as oportunidades de melhorar a definição de como as empresas irão atuar para criar, entregar e capturar valor. Quanto às barreiras, consideram-se as dificuldades que podem surgir durante a atuação da empresa para esse novo contexto (Pacheco *et al.*, 2016).

Ao conectar sensores aos objetos para torná-los objetos inteligentes, é possível gerar a troca de informações que permita adaptações e tomadas de decisão em tempo real, além da execução de processos inerentes ao negócio. Assim, a IoT pode ser entendida como uma tecnologia que possibilita a geração de vantagem competitiva, já que as informações podem ser utilizadas em tempo real para que a empresa possa se adaptar às alterações do ambiente (Galeale *et al.*, 2016).

3 Metodologia

Para este relato técnico foi utilizada a abordagem qualitativa, uma vez que houve a pretensão de analisar e interpretar um fenômeno, estudando as suas particularidades. O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso único que, de acordo com Yin (2015), é o método cuja a aplicabilidade explora como um determinado fator afeta uma realidade e requer a familiarização do pesquisador com o universo a ser pesquisado.

A realização da pesquisa passou pelas seguintes etapas: revisão de literatura, análise das informações dispostas no site da empresa foco do estudo, desenvolvimento de um roteiro de perguntas abertas, condução de entrevista com o *Chief Innovation Officer* da empresa selecionada e análise de dados secundários sobre o projeto apontado como objeto de estudo.

A revisão de literatura foi efetuada a partir da consulta às bases de dados Web of Science, ProQuest, Scopus e Science Direct, fazendo uso dos termos *competitive advantage*, *five forces*, *telecommunication* e *strategy* para a construção do referencial teórico sobre vantagem competitiva e o modelo das cinco forças de Porter. Os termos *internet of things*, *competitive advantage* e *project management* foram empregados para compor o tópico IoT como fonte de vantagem competitiva. O desenvolvimento deste estudo foi feito em conformidade com o protocolo de elaboração de relato técnico proposto por Biancolino, Kniess, Maccari, e Rabechini Jr (2011), que orientou a construção deste documento para a



propagação dos conhecimentos profissionais sem desconsiderar o rigor científico e metodológico.

4 Resultados Obtidos e Análise

4.1 Caracterização da Organização

A empresa escolhida para este estudo é uma companhia aberta, não listada na bolsa e que possui cerca de 16 mil funcionários. Está sediada no sudeste brasileiro e conta com a atuação no território nacional e em quatro países da América Latina: Argentina, Colômbia, Chile e México. Esta companhia oferece um portfólio de produtos e serviços em tecnologia da informação e comunicação (TIC). A empresa oferece serviços de telefonia fixa e móvel, internet banda larga fixa e móvel, comunicação de dados, TV por assinatura e soluções convergentes de mídia, possuindo mais de 30 mil quilômetros de redes de fibra óptica, e 1,4 milhão de clientes distribuídos nos principais estados brasileiros. Também oferece soluções ao mercado corporativo, como atendimento multicanal, vendas, cobranças e soluções analíticas. É possível encontrar outros serviços em seu portfólio, como o suporte ao usuário, sustentação de ambientes, *data center*, serviços especializados para nuvem e projetos de implantação de TIC.

Segundo a organização, suas ações, campanhas e projetos de sustentabilidade são pautados em quatro estratégias definidas e gerenciadas por governança específica na companhia: projetos sociais, governança climática (processos que reduzam os impactos ambientais); influência sustentável (disseminação de práticas sustentáveis) e *compliance* (cumprir legislação vigente). Ao preocupar-se em acompanhar e contribuir com a evolução tecnológica que afeta o seu setor, a empresa investe em inovação e conta com uma equipe liderada por um *Chief Innovation Officer*, algo que mostra como a organização se preocupa em focar neste tipo de desenvolvimento. Como resultado, a organização busca fortalecer a cultura inovadora entre os funcionários e promover a aproximação com o público externo.

Uma das linhas de inovação assumidas pela organização está voltada à criação de produtos e soluções para cidades inteligentes, em parceria com outras empresas e instituições. Estes projetos buscam transformar tecnologias em ferramentas para melhorar a relação entre o serviço público, as empresas locais e os cidadãos. As iniciativas baseadas em IoT estão em fase de implantação e validação de usabilidade, público, funcionalidades técnicas e experiências do usuário. Uma destas iniciativas é o projeto de um protótipo, que foi criado a partir de um contexto regulatório com um apelo a sustentabilidade, reforçando os objetivos estratégicos da organização diante dos consumidores.

4.2 Contexto do Projeto

A ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) afirma que há, atualmente, um milhão de Telefones de Uso Público (também conhecidos popularmente como “TUP” ou “orelhão”) distribuídos em mais de 5,5 mil municípios do Brasil. Por legislação, é seguida a premissa de que deve haver um telefone público instalado a cada 300 metros em regiões urbanas (ANATEL, 2015).

De acordo com a Telefônica Brasil (2016), no Estado de São Paulo cerca de 25% da planta dos 198 mil TUPs ainda são vandalizados. Estes vandalismos geram altos custos para a realização da troca da estrutura destes orelhões (comumente chamada de “bolha”) como exigência de manutenção pela agência reguladora. No entanto, nem sempre os orelhões eram reaproveitados para algum outro fim, visto que não há exigência de destinação do descarte destas estruturas previstas em lei.

Assim, o protótipo que é objeto deste relato técnico foi criado pelo departamento de projetos de inovação, com o propósito de reaproveitar a estrutura de “bolha” dos telefones



públicos para desenvolver um protótipo para o recolhimento de pilhas, baterias e pequenos eletrônicos. O objetivo é que, através de um jogo, a atividade de recolhimento de resíduos pudesse ser transformada em algo lúdico. Por meio do conceito de IoT, este protótipo possibilita a interação com os consumidores que, ao realizarem o descarte ecológico, poderão acumular pontos e trocá-los por prêmios.

Neste projeto, sensores são utilizados para pontuar a partir do peso daquilo que é descartado, além de informar quando deve ser feito o recolhimento. Validações do protótipo serão feitas junto aos usuários, de forma que se possa entender se de fato ajudará a resolver o problema do descarte do lixo eletrônico. O protótipo e a estrutura de funcionamento foram implementados no segundo bimestre de 2017 em três filiais da empresa para fins de experimentação da IoT aplicada para fins de vantagem competitiva.

A empresa acredita que o projeto possa contribuir financeiramente com custos de logística reversa, além de existir benefícios ambientais envolvidos, uma vez que os descartes destes resíduos passam a ser melhor direcionados. Com isso, espera-se que a organização possa fazer uso da tecnologia inserida na utilização de IoT para gerar resultados que estejam alinhados à estratégia do negócio. Em comparação às outras empresas do setor, sugere-se que o uso deste tipo de tecnologia possa despertar o interesse dos consumidores que apresentem a tendência de busca por produtos com apelo sustentável e tecnológicos.

4.3 Análise dos Resultados

Segundo Porter (2008), a intensidade das cinco forças competitivas afetam os preços, os custos e os investimentos necessários para que a empresa possa competir dentro do setor onde atua. Assim, apresenta-se a descrição das principais características do projeto sob a luz do modelo das cinco forças competitivas, aprofundando a reflexão de como a empresa está utilizando a IoT neste projeto para gerar vantagem competitiva ao negócio.

Sendo uma empresa do setor de telecomunicações, esta organização encontra diversos desafios que podem ser explorados sob o ponto de vista da **rivalidade dos concorrentes**. Ao encontrar baixo custo de mudança, os clientes forçam as empresas deste segmento a se reinventarem e buscarem novas formas de sua fidelização. Normalmente, esta situação faz com que os custos da empresa se elevem, mais altos do que já costumam ser. Para contornar este tipo de situação, a organização utilizou recursos internos para apresentar uma solução tecnológica em forma de protótipo, servindo de ferramenta para a fidelização dos clientes que visitem as lojas físicas. No entanto, o protótipo foi criado com características únicas, não sendo possível a análise profunda deste projeto quanto aos concorrentes, visto que não foram encontradas evidências de que outras empresas do setor tenham criado alguma solução que possa ser comparada ao protótipo desta empresa.

Observa-se que ameaças impostas pelo **poder de negociação dos clientes** são altas, em função da grande quantidade de ofertas, reflexo da maior quantidade de empresas ofertantes. Por este motivo, os clientes procuram avaliar diversas opções disponíveis no mercado antes de decidirem qual solução irão adquirir. Desta forma, conseguem ofertas diferenciadas e forçam as empresas a entregarem benefícios melhores para não perderem o cliente para o concorrente (Teixeira *et al.*, 2005). Os clientes podem ter suas necessidades de qualidade no atendimento e no serviço prestado complementadas pela proposta lúdica do protótipo, como uma forma de benefício que as outras empresas do segmento não fazem. Além disso, a influência da internet já vem fazendo parte do cotidiano destes clientes, o que leva à oportunidade de apresentar uma nova tecnologia e engajar o público a experimentar um novo meio de interação utilizando a Internet das Coisas.

Quanto ao **poder de negociação dos fornecedores**, observa-se que não há uma forte dependência das empresas de telecomunicações com os seus parceiros estratégicos, principalmente com relação ao fornecimento de rede, infraestrutura e serviços. Observa-se



que o desenvolvimento tecnológico depende das estratégias de companhias transnacionais, que são vistas como dominantes no mercado de fornecedores e que ditam, cada vez mais, as regras para a pesquisa e desenvolvimento da área no Brasil (Galina & Plonski, 2009). Neste quesito, a empresa atuou de forma diferenciada para a realização do protótipo, aproveitando o conhecimento interno das equipes de especialistas que atuam dentro da organização para desenvolver o protótipo. Algumas etapas desta construção foram feitas com o apoio de uma empresa parceira, mas não houve nenhum tipo de customização que pudesse vincular a empresa permanentemente ao fornecedor.

É possível identificar barreiras com relação à **ameaça de novos entrantes**, uma vez que este segmento é regulamentado por uma legislação que limita a entrada de novas empresas por leis específicas. As empresas deste setor se tornaram multiprodutos, oferecendo uma série de serviços relacionados ao setor e podendo ser classificadas em diferentes grupos, como telefonia fixa local, telefonia de longa distância e transmissão de dados (Teixeira *et al.*, 2005). Assim, as mesmas leis que limitam a entrada de concorrentes acabam flexibilizando algumas políticas, permitindo a atuação de empresas que não pertencem ao setor como novos entrantes deste segmento.

O modelo de privatização realizado no Brasil estimulou não apenas a entrada de novos entrantes no mercado de serviços em telecomunicações, mas também mudou a dinâmica de competição em todo o território nacional. Com isso, houve o domínio das instituições estrangeiras atuantes e intensificou-se a presença de multinacionais fabricantes de aparelhos de telecomunicações (Galina & Plonski, 2009). Como estratégia para driblar o impacto causado pelos novos entrantes, o protótipo criado fez uso da tecnologia de IoT para gerar uma solução inédita, trazendo características de diferenciação para o negócio. Com estes atributos, também foi possível superar as ameaças dos substitutos, visto que nenhum protótipo foi lançado no mercado com a mesma proposta que foi apresentada neste projeto.

Destaca-se que a **ameaça de produtos substitutos** é considerada forte, uma vez que os competidores, embora diferenciados, ofertam produtos com benefícios semelhantes. Mais uma vez a proposta de um protótipo inédito se torna atrativa, visto que pode se apresentar como um benefício que as outras empresas não possuem.

5 Considerações Finais

O uso de uma nova tecnologia que possa diferenciar a empresa em um ambiente tão competitivo, destaca a importância em investir em soluções tecnológicas como a IoT, trazendo vantagem competitiva para as empresas e beneficiando-as diante dos concorrentes. A criação de uma estrutura interna para gerir projetos que explorem as mudanças tecnológicas do setor faz com que esta empresa possa utilizar os resultados deste investimento de forma benéfica, influenciando o ambiente interno e externo.

Este relato se propôs a descrever como uma empresa de telecomunicações utiliza a Internet das Coisas em seus projetos para gerar vantagem competitiva no setor. Observou-se que a aplicação do modelo das cinco forças de Porter foi útil para a análise das estratégias competitivas adotadas que podem levar a empresa analisada a estabelecer vantagens em seu ambiente competitivo. Cabe salientar que o protótipo alvo deste trabalho continua sendo testado em diferentes localidades e, portanto há uma limitação quanto a análise de resultados obtidos pelo mesmo. Estudos futuros poderão avaliar o desempenho do projeto em questão. Até este momento, a prototipação vem sendo avaliada pela área de inovação da organização.

Recomenda-se que a empresa continue investindo na diferenciação de suas soluções, buscando meios de influenciar a propensão dos clientes em comprarem produtos substitutos. Além disso, aconselha-se a utilização de projetos como este para fortalecer a imagem da empresa e estreitar a parceria com fornecedores. Esta estratégia pode fazer com que a empresa tenha mais uma maneira de se proteger da ameaça de entrada de novos concorrentes.



6 Referências Bibliográficas

- Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). (2015, janeiro 22). Orelhão. Recuperado de <http://www.anatel.gov.br/consumidor/telefonica-fixa/orelhao>
- Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E., & Rabechini Jr, R. (2011). *Protocolo para elaboração de relatos de produção técnica*.
- Brito, R. P. de, & Ledur Brito, L. A. (2012). Vantagem Competitiva e sua Relação com o Desempenho—uma Abordagem Baseada em Valor. *RAC-Revista de Administração Contemporânea*, 16(3).
- Cleland, D. I., & King, W. R. (1988). Project owner strategic management of projects. *Project Management Handbook, Second Edition*, 165–188.
- Conto, S. M., Antunes Júnior, J. A. V., & Vaccaro, G. L. R. (2016). A inovação como fator de vantagem competitiva: estudo de uma cooperativa produtora de suco e vinho orgânicos. *Gestão & Produção, São Carlos*, 23(2), 397–407.
- de Oliveira, L. (2004). A estratégia organizacional na competitividade: um estudo teórico. *Revista eletrônica de administração*, 10(4).
- Fleisch, E. (2010). What is the Internet of things? An economic perspective. *Economics, Management & Financial Markets*, 5(2).
- Galeale, G. P., Siqueira, E., de Souza, C. A., & Silva, C. B. H. (2016). Internet das Coisas aplicada a negócios—Um estudo bibliométrico. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management (Online)*, 13(3), 423–438.
- Galina, S. V. R., & Plonski, G. A. (2009). Inovação no setor de telecomunicações no Brasil: uma análise do comportamento empresarial. *Revista Brasileira de Inovação*, 4(1 jan/jun), 129–155.
- King, W. R. (1993). The role of projects in the implementation of business strategy. *Project Management Handbook, Second Edition*, 129–139.
- Nogueira, M. A., & Crispim, S. F. (2016). A Telefonia Móvel Celular na Cidade de São Paulo: uma descrição de sua indústria sob a ótica das forças competitivas de Michael Porter. *Revista da FAE*, 14(2), 130–147.
- Pacheco, F. B., Klein, A. Z., & Righi, R. (2016). Modelos de negócio para produtos e serviços baseados em internet das coisas: uma revisão da literatura e oportunidades de pesquisas futuras. *REGE-Revista de Gestão*, 23(1), 41–51.
- Pellegrinelli, S., Murray-Webster, R., & Turner, N. (2015). Facilitating organizational ambidexterity through the complementary use of projects and programs. *International Journal of Project Management*, 33(1), 153–164.
- Peña-López, I. (2005). ITU Internet report 2005: the internet of things.
- Porter, M. E. (1986). *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Campus.



Porter, M. E. (1996). What is strategy. *Published November*.

Porter, M. E. (2008). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster.

Quandt, C. O., Silva Junior, R. G., & Procopiuck, M. (2017). Estratégia e inovação: análise das atividades de P&D no setor elétrico brasileiro. *REBRAE*, 1(2).

Rajasekar, J., & Al Raee, M. (2013). An analysis of the telecommunication industry in the Sultanate of Oman using Michael Porter's competitive strategy model. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 23(3), 234–259.

Ribeiro, R., Garcia, M. M., & Las Casas, A. L. (2010). Estratégia e vantagem competitiva no mercado brasileiro de telecomunicações: um estudo de casos múltiplos para o período de 1999 a 2007. *REGE Revista de Gestão*, 17(3), 297–312.

Sales, O. P., & Canciglieri Jr, O. (2016). Alinhamento estratégico no desenvolvimento de novos produtos-um estudo de caso voltado ao segmento de telecomunicações brasileiro. *Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 11(4), 249.

Santaella, L., Gala, A., Policarpo, C., & Gazoni, R. (2013). Desvelando a internet das coisas. *Revista GEMInIS*, 1(2 Ano 4), 19–32.

Sutherland, E. (2014). Lobbying and litigation in telecommunications markets—reapplying Porter's five forces. *info*, 16(5), 1–18.

Teixeira, R., Lacerda, D. P., Hexsel, A., & Castagno Junior, R. (2005). Fatores determinantes da competitividade na indústria de telecomunicações e repercussões para a estratégia. *Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS*, 2(1).

Teleco, & Telebrasil. (2017). O Desempenho do Setor de Telecomunicações no Brasil: Séries Temporais, preparado pela Teleco para a Telebrasil.

Telefônica Brasil. (2016). Small Cell: Telefônica dá nova utilidade aos “Orelhões”.

Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Bookman editora.