

CASO PARA ENSINO: VIGILANTE E OS SUPERPODERES DA IOT E DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL¹

Leandro Meier de Carvalho Albano

Silvio Popadiuk (Orientador)

1. INTRODUÇÃO

1.1. Manuel e Miguel: uma nova dupla dinâmica em ação

Natural de Pompéu, uma pequena e pacata cidade de pouco mais de 32 mil habitantes do interior de Minas Gerais, Manuel sempre teve um espírito inquieto e a sua trajetória demonstra esta característica. O mineiro já atuou como ajudante geral em um hotel na Espanha, como gerente de marketing em uma mineradora na Índia e como gerente de desenvolvimento de novos negócios em uma empresa de tecnologia em São Paulo. Ao longo deste caminho Manuel buscou capacitar-se, formou-se em negócios na Espanha, obteve um MBA na Índia, cursou uma capacitação em Gestão em Harvard e se pós-graduou em *Big Data* na USP. Estas experiências tornaram Manuel um profissional generalista, com forte visão de negócios e com uma rede de contatos bem desenvolvida.

A postura inovadora e questionadora refletiu-se também nas diversas propostas de criação e desenvolvimento de novos produtos e mercados apresentadas por ele nas empresas em que atuou. Segundo ele mesmo, foi este traço de carácter que o levou a aceitar um convite em 2014 para ingressar em uma empresa multinacional brasileira de tecnologia. Manuel acreditava que um setor intensivo em inovação como o de *Information Technology* seria um terreno mais fértil para as suas ideias. No entanto, a realidade não confirmou esta expectativa frustrando-o. Por vezes Manuel identificou oportunidades de novos negócios alinhadas com a atuação da empresa e as levou à sua diretoria que invariável e reiteradamente o desincentivou. Esta realidade não o demoveu de sua postura empreendedora e ele seguiu exercitando sua habilidade de identificar novos negócios e a sua pós-graduação em *Big Data* e Internet das Coisas (*IoT*) o trouxe horizontes ainda mais amplos.

Foi em 2015 que Manuel conheceu Miguel, um paulistano engenhoso, apelidado por Manuel de “professor Pardal”. De formação técnica e muita experiência prática, o paulista de Santo André atuava desde a adolescência na manutenção técnica de elevadores e escadas rolantes. Os primeiros passos na área foram dados na companhia de seu padrasto, profissional técnico e empreendedor nesta área há muitos anos. Miguel não tivera a oportunidade de realizar o seu sonho, cursar uma faculdade de engenharia, mas sempre fora muito hábil em sua atividade e muito criativo na resolução dos problemas que nela encontrava. A perspicácia de Miguel o permitiu compreender em profundidade não apenas aspectos técnicos, mas também operacionais e de negócios das empresas de manutenção de elevadores e escadas rolantes. Ele sempre se interessou por novas tecnologias e imaginava como estas poderiam ser empregadas na sua área e quem sabe criar uma empresa. Miguel gostava de sua atividade, mas queria fazer mais, queria mudar o seu setor e através do empreendedorismo mudar a realidade de sua família e o futuro da sua carreira. Definitivamente ele gostava de sua atividade, mas não queria ficar restrito à prática técnica-operacional.

1: Este caso para ensino ilustra o caso de uma empresa real. O nome da empresa, assim como dos seus personagens foram propositalmente alterados.

O encontro de Miguel e Manuel possibilitou a ambos vislumbrarem uma nova oportunidade. O primeiro vivia “na pele” as dificuldades de atuar com manutenção técnica de elevadores e escadas rolantes em grandes centros urbanos, vivendo problemas como:

- Especialmente em horários de trânsito mais “pesado” em grandes centros urbanos o deslocamento até os elevadores a serem consertados é muito demorada, gerando custos operacionais além de insatisfação por parte dos contratantes (condomínios residenciais e empresariais). Não são raros os casos de passageiros presos por horas em um elevador, aguardando a chegada dos técnicos que resolvem o problema rapidamente apenas desligando e religando o elevador;
- Horários de atendimento de emergências fora do período do expediente, ocasionando no pagamento de adicionais noturnos ou de feriados aos técnicos de manutenção de elevadores;
- Ter que enviar sempre 2 técnicos (muitas ocorrências poderiam ser resolvidas por apenas um técnico. Ocorre que o problema só pode ser verificado localmente e dadas as distâncias as empresas optavam por designar sempre 2 técnicos);
- Restrição geográfica de atuação das empresas que não podem atender clientes de outras cidades;
- Clientes com percepção de falta de transparência por parte da empresa de manutenção;
- Elevados gastos com frota e combustível;
- Envio manual (e dispendioso em termos de esforço) do relatório semestral ao órgão da Prefeitura responsável pela fiscalização de elevadores

O segundo compreendia o potencial da aplicação de *IoT* na resolução de problemas. Nascia assim a Vigilanti, com a missão de encontrar soluções para os problemas cotidianos das empresas de manutenção de elevadores e escadas rolantes. A proposta da empresa era simples, porém revolucionária para um setor tão tradicional: utilizar *hardwares* (“dispositivos”) para conectar elevadores e escadas rolantes à internet, possibilitando o acesso remoto em tempo real a dados relativos ao funcionamento do equipamento através de um aplicativo ou *website*. Esta arquitetura possibilitaria:

- Verificar a necessidade e agendar de modo antecipado e preventivo uma manutenção em horário mais adequado (ao fluxo de usuários do elevador ou escada rolante) evitando gerar situações de emergência (como parada do equipamento com passageiros no seu interior);
- Acompanhar o funcionamento de cada peça, gerando *insights* sobre a qualidade de cada fornecedor de peças e óleo;
- Realizar comando remoto do equipamento e uma espécie de *re-start*, o que já soluciona boa parte das ocorrências, sem a necessidade de envio de técnicos até o local;
- Geração de relatórios de reporte semestral às autoridades municipais de fiscalização;
- Relatórios para os contratantes da empresa de manutenção. Ocorre que, muitas vezes os condomínios empresariais ou residenciais desenvolvem um relacionamento com as empresas de manutenção de desconfiança, sempre com dúvidas em relação a

orçamentos de compra de peças apresentados por estas. Os relatórios seriam capazes de dirimir estas dúvidas, apontando o desgaste e vida útil das peças em questão;

- A isto, somam-se as vantagens do uso da Inteligência Artificial que abriria portas para respostas automáticas dadas pela máquina, demandando da equipe técnica uma intervenção pessoal somente em situações eventuais.

Como brinca Manuel, “A *IoT* e a Inteligência Artificial têm o superpoder de estar presentes 100% do tempo, ajudando a evitar problemas e a resolver rapidamente outros”.

Manuel e Miguel passaram então da concepção da Vigilanti à sua concretização contando com o apoio financeiro de familiares e amigos. Este suporte os possibilitou criar, em aproximadamente 14 meses, as primeiras versões do *Hardware* e *Software* da empresa. Com isto, em dezembro de 2016 a empresa já operava em regime de piloto em cinco elevadores na região metropolitana de São Paulo. Nascia assim, o conceito do Levi, personagem que personifica e resume o objetivo da Vigilanti, disponibilizar um técnico de manutenção virtual dedicado vinte e quatro horas, sete dias por semana ao acompanhamento, prevenção e manutenção dos elevadores.

2. CONTEXTO

2.1. Desenvolvimento de novos produtos: levando os superpoderes da Vigilanti a outras vizinhanças

Ao longo do próximo ano (2017), devido a demanda não atendida de mercado, a Vigilanti começou a desenvolver ferramentas para gestão de outras modalidades de equipamentos (sistemas hídricos, de refrigeração e elétricos) e a atender clientes de outros ramos de atuação como fábricas e supermercados, chegando a nove dispositivos instalados em elevadores e quatro aparelhos em sistemas hídricos. Foi também no final deste ano que os fundadores decidiram se desvincular de suas ocupações profissionais prévias e se dedicarem exclusivamente à Vigilanti.

Além de soluções para elevadores e para sistemas hídricos a empresa desenvolvia ainda uma terceira para sistemas elétricos. Assim, no fim de 2018 a empresa contava com um portfólio de 3 produtos para três modalidades de equipamentos diferentes e que tinha o potencial de atender a uma grande variedade de clientes (empresas de manutenção de elevadores, fábricas, shopping centers, aeroportos, empresas do setor elétrico, residências, órgãos públicos etc.), com distintas necessidades. Cada um dos 3 produtos da empresa se encontrava em um estágio distinto de desenvolvimento, mas nenhum deles estava efetivamente pronto, carecendo todos eles de melhorias. Ou seja, os dispositivos careciam também melhorias que demandavam uma maior atenção a cada uma das modalidades de produto, o que gerava reclamações de clientes, sobretudo do produto menos desenvolvido, o Vigilanti Energia. Além dos ajustes específicos em cada produto em particular, havia um ponto em comum, todos os 3 produtos apresentavam instabilidade de conexão, com clientes relatando que ingressavam na plataforma para acessar os dados dos equipamentos e não tinham acesso a estes. Em dezembro de 2018 a empresa contava com um total de trinta e sete dispositivos instalados, sendo vinte e dois em elevadores e quinze em sistemas hidráulicos, um crescimento de 24 dispositivos, muito aquém do esperado já que a proposta era alcançar ao menos 200 dispositivos no período.

No entanto, o contexto desenhava-se como favorável, com o lançamento de um programa federal proposto pelo BNDES de incentivo ao desenvolvimento do ecossistema de *IoT* no país, através de políticas tributárias e de investimento em P&D e infraestrutura. Além disso, as empresas mostravam-se abertas ao tema *IoT* e ao seu potencial de geração de eficiência, pois a economia nacional vivenciava um prolongado período de desaceleração.

Devido o potencial de mercado da Vigilanti aliado aos incentivos previstos para o setor, a empresa chamou a atenção de investidores anjos e pequenos fundos de investimento em capital de risco. Um destes grupos decidiu apostar na proposta da Vigilanti e se comprometeu a fazer investimentos periódicos na empresa através de aportes financeiros e da contratação de um gestor externo (em natureza de “*Smart Money*”). Gabriel, o consultor contratado possuía mais de 20 anos de experiência como executivo e consultor de estratégia e negócios.

2.2. São tantas perguntas sem resposta ... um enigma digno de supervilão

Ao chegar à empresa no início de 2019, Gabriel encontrou a seguinte estrutura: três pessoas responsáveis pelo desenvolvimento e instalação *Hardware* em clientes (sendo Miguel uma delas), duas pessoas dedicadas ao *software* (desenvolvimento de interface por aplicativos e *website*), um cientista de dados, uma pessoa dedicada à prospecção de clientes e de investimentos (o Manuel) e uma dedicada ao marketing da empresa, totalizando oito pessoas, sendo destes, 2 sócios e 6 contratados em modalidade de Pessoa Jurídica sem determinação de prazo de contrato, distribuídos por três localidades, Curitiba (onde os recursos ficavam em um escritório da modalidade *co-work*), Recife (também um *co-work*) e São Paulo (em um escritório alugado no qual ficavam o comercial, marketing e administrativo e em uma sala emprestada em um galpão no qual ficava a equipe de *Hardware*). O que representava uma estrutura onerosa para o momento da Vigilanti.

Esta conclusão foi consubstanciada pelo consultor ao analisar o fluxo de caixa da empresa. Ficou claro que os recursos investidos na empresa terminariam rapidamente caso nada foi feito nos próximos meses.

Talvez esta fosse a única certeza que se tinha naquele momento da empresa. Chamou a atenção de Gabriel que uma série de perguntas seguiam sem resposta na empresa. Na verdade, muitas sequer havia sido feitas até aquele momento:

- Qual era a proposta de valor da Vigilanti?
- Quais segmentos de clientes a Vigilanti atenderia?
- Como a Vigilanti se relacionaria com os seus clientes?
- Quais seriam as fontes de receitas da empresa?
- O que a Vigilanti internalizaria e o que delegaria a terceiros?
 - Quais são as atividades-chave da empresa?
 - Quais são os principais recursos da Vigilanti?
- Quais seriam os principais parceiros da Vigilanti?
- Qual seria a estrutura de custo mais adequada em cada momento?

A Vigilanti carecia, por exemplo, de uma política de precificação. Em alguns casos, a empresa cobrava uma tarifa de instalação e *setup* dos dispositivos, além de uma mensalidade com valor fixo. Em outros casos cobrava apenas uma mensalidade. Em outros cobrava um valor em antecedência à instalação dos dispositivos.

Outro aspecto que chamou a atenção é que a empresa, oscilava entre fabricar os *Hardwares* (dispositivos instalados nas caixas de comando dos elevadores permitindo a sua conexão à internet) internamente e recorrer a fábricas para fazer esta montagem (produção terceirizada). A inconstância não se devia a preocupações com a possibilidade de imitação uma vez que o grande diferencial dos produtos residiria no *software* (plataforma acessada através de aplicativos ou de acesso logado no website da Vigilanti), desenvolvido pela própria empresa e não no *Hardware*. De qualquer modo, ficava claro que a *startup* tinha problemas de gestão de estoques seja de peças, seja de dispositivos montados.

Outra decisão não tomada pela empresa dizia respeito à instalação dos dispositivos nos equipamentos (como elevadores, sistemas hidráulicos e elétricos etc.) dos clientes. Discutia-se internamente a possibilidade de criar uma nova versão, com instalação simplificada o que possibilitaria à Vigilanti vender os equipamentos e os enviar por correios, deixando a cargo do cliente a sua instalação. A orientação de a Vigilanti instalar 100% dos dispositivos limitava geograficamente a operação da empresa, além de torná-la mais cara mesmo nos casos de clientes de São Paulo.

Além disto, a estrutura da empresa também parecia não ser compatível com o momento da empresa. Os custos fixos mostravam-se muito altos para a receita que era correntemente auferida e mesmo para as entradas previstas para os próximos meses.

Esta configuração da empresa surgiu de modo orgânico, ou seja, a empresa iniciou as suas atividades deste modo e assim seguiu. Manuel e Miguel claramente estavam comprometidos “até as suas almas” com a empresa e buscavam a todo custo fazê-la prosperar. Ambos sabiam, no entanto, que a performance da empresa estava aquém do que era necessário e apoiaram o consultor na busca por respostas. Como Gabriel costumava definir alguns fundadores de *startups* “Os empreendedores estavam em um caso de amor com a solução que criaram para uma ‘dor’ que identificaram no mercado, agora precisavam fazer disto um negócio”.

A empresa parecia também carecer de foco, de visão de futuro. Nascida para atender um público bem delimitado - empresas de manutenção de elevadores e escadas rolantes - a Vigilanti já estava atendendo a públicos muito distintos. A diversificação poderia ser um caminho para o crescimento futuro, mas qual postura adotar neste momento?

Com a postura cautelosa à qual a sua formação em Ciências Econômicas e sua experiência conduziam, a resposta mais imediata para o consultor foi “Depende”. Gabriel começou então, a pesquisar dados dos potenciais mercados de atuação da Vigilanti, conversar com clientes atuais e potenciais e a avaliar o estágio de desenvolvimento dos produtos e propôs dois dias com toda a equipe, dedicados à avaliação das análises realizadas por ele e à discussão de um planejamento estratégico construído de modo interativo com a participação por todos. O consultor partiu do pressuposto de que ninguém conhecia melhor as necessidades (e o decorrente valor que poderia ser criado) dos públicos da empresa do que os próprios clientes e a equipe da Vigilanti, que já vinha atuando com eles.

3. CONCLUSÃO DO CASO

3.1. Identificando as peças do quebra-cabeças para resolver o mistério

Gabriel iniciou seu trabalho de análise pelo diagnóstico dos produtos da Vigilanti. Ele tinha o objetivo de responder a perguntas como: Qual é o estágio de desenvolvimento de cada produto? Quais os *gaps* de desenvolvimento? Qual o esforço necessário para eliminar os *gaps*?

Em seguida, Gabriel estudou aspectos de mercado. Qual o potencial (em número de dispositivos e receita) de cada produto? Qual era o público potencial de cada produto (descrição)? Que dores cada solução tinha o potencial de sanar? Quem eram os concorrentes da Vigilanti em cada produto?

O consultor verificou que:

D)Vigilanti Eleva: a solução original da Vigilanti para elevadores, esteiras e escadas rolantes era o produto cujo desenvolvimento estava “mais maduro”, carecendo de algumas novas funcionalidades e melhorias em outras já existentes para ser totalmente compatível com as demandas do seu público-alvo. Curiosamente, o Vigilanti Eleva se encontrava neste estágio de desenvolvimento há quase dois anos, desde o final de 2017.

Apesar disto, o produto era o grande diferencial da Vigilanti uma vez que não havia nenhum concorrente com solução similar seja no Brasil, seja no exterior, despertando o interesse e contatos inclusive de potenciais parceiros e clientes na Europa e em outros países de América do Sul. As empresas que ofereciam soluções similares se limitavam a gerar relatórios com informações básicas que eram “acumuladas” em dispositivo acoplado ao elevador e que podiam ser extraídas apenas localmente através de *download* para *pendrive*.

Gabriel verificou que havia um público potencial considerável para a solução, sendo que estimou a existência de 500 mil elevadores no país, sendo destes mais de 212 mil localizados no estado de São Paulo e 57 mil na capital do estado (cidade na qual ficava a “matriz” da Vigilanti). Existiriam em torno de 1.800 empresas de manutenção de elevadores no Brasil, sendo destas em torno de 400 no estado de São Paulo e 300 no estado de Rio de Janeiro.

Dentre os problemas do público-alvo foram mapeados:

- Deslocamento demorado, gerando custos operacionais além de insatisfação por parte dos contratantes (condomínios residenciais e empresariais);
- Ter que enviar sempre 2 técnicos (muitas ocorrências poderiam ser resolvidas por apenas um técnico. Ocorre que o problema só podia ser verificado localmente e dadas as distâncias as empresas optavam por 2 técnicos);
- Restrição geográfica de atuação das empresas;
- Clientes com percepção de falta de transparência por parte da empresa de manutenção;
- Gastos com frota e combustível;
- Envio manual (e dispendioso em termos de esforço) do relatório semestral ao órgão da Prefeitura responsável pela fiscalização de elevadores (um relatório por elevador)

O consultor identificou também, dificuldades enfrentadas pelos clientes finais das empresas de manutenção de elevadores:

- Não têm informações preditivas sobre custos e parada dos seus elevadores e escadas (especialmente problemático no caso de condomínios);

- Como não compreendem sobre o funcionamento dos equipamentos consideram que podem ser “enrolados” e pagar por peças e serviços desnecessários (as empresas de manutenção cobram uma tarifa mensal e repassam custos por peças trocadas);
- Ter certeza de que não há relatórios semestrais de acompanhamento pendentes de envio à prefeitura (a responsabilidade criminal é do condomínio/shopping);
- Não consegue informar ao seu usuário final de modo transparente e atualizado o status dos equipamentos

Tais problemas enfrentados pelos clientes finais levaram à identificação de uma alternativa comercial: a de realizar a prospecção direta dos clientes finais, sem o intermédio das empresas de manutenção de elevadores. Situações de eliminação de intermediários tendem a proporcionar melhores margens ao provedor do serviço em questão. No entanto, esta “prospecção direta”, envolveria um grande esforço de vendas.

Os públicos-alvo (corrente e potencial) eram ávidos por soluções para resolver estes problemas e estavam dispostos a pagar por isto, possibilitando uma rentabilidade adequada.

II) Vigilanti Água: não era uma solução inicialmente proposta por Manuel e Miguel, mas devido pedidos de um potencial cliente, foi rapidamente criada e disponibilizada. A solução ainda se encontrava em um estágio intermediário de desenvolvimento, atendendo a necessidades básicas como identificação e alarme de vazamentos de Água (com possibilidade de fechamento remoto ou automático do registro), mas ainda carecendo de funcionalidades como leitura de temperatura e PH da Água. Com isto, a solução atendia (ainda que não plenamente) a clientes como condomínios comerciais, corporativos e comércios, mas não a empresas de saneamento, fábricas e empresas de *agribusiness* entre outras. O produto apresentava o potencial de ser adaptado e utilizado em sistemas de gás e de líquidos especiais (como por exemplo, petróleo). No entanto, tais soluções ainda não haviam sido estudadas (requisitos técnicos, de segurança etc.).

Ao menos sete concorrentes especializados em sistemas hidráulicos (inclusive duas grandes empresas) já ofereciam soluções mais avançadas em termos de seu desenvolvimento, com medição de PH e temperatura da Água, por exemplo. Tais empresas já estavam melhor posicionadas junto ao público-alvo da Vigilanti Água. Gabriel estimou uma demanda potencial de 1,3 milhões de dispositivos de *IoT* para sistemas hidráulicos no país, sendo destes aproximadamente 300 mil no estado de São Paulo e 78 mil na capital do estado.

O consultor identificou os seguintes problemas do público-alvo da Vigilanti Água que poderiam ser remediados com a solução:

- Deslocamentos de urgência para fechar o registro em caso de vazamentos;
- Deslocamentos para longas distâncias (em caso de leituras de registros espalhados por grandes áreas geográficas);
- Queda na receita e lucratividade com vazamentos (especialmente para empresas que utilizam Água como insumos);
- Ineficiência na captura de dados/leituras;
- Dependência de clientes para liberar a realização dos serviços (no caso de empresas de saneamento);
- Susceptibilidade a erros na captura, envio (muitas vezes por telefone ou WhatsApp), interpretação e tratamento das informações;

- Prejuízos com vazamentos;
- Riscos de perda de ativos fixos;
- Parada de atividades não programadas;
- Riscos à segurança com vazamentos de gás;
- Falta de previsibilidade no consumo;
- Multas por reguladores (no caso de gestão ineficiente de poços artesianos);
- Baixa qualidade da Água

Assim, como no caso da Vigilanti Eleva, os clientes potenciais da Vigilanti Água também se mostravam dispostos a remunerar adequadamente empresas que oferecessem soluções para estes infortúnios.

III) Vigilanti Energia: Em uma fase bem preliminar de desenvolvimento, surgiu a partir da demanda de uma empresa que comercializa painéis fotovoltaicas (geração de energia elétrica a partir da captação da luz solar). De fato, a Vigilanti já havia empregue muitas horas no levantamento de necessidades do cliente sem haver chegado a um *MVP* (“Produto Mínimo Viável”) da solução, muito provavelmente devido o baixíssimo (para não dizer inexistente) conhecimento que a equipe detinha deste mercado antes do início do desenvolvimento do Vigilanti Energia. O mesmo havia ocorrido no caso do Vigilanti Água e dadas as demandas e as demandas de clientes de outros segmentos (havia, por exemplo, demanda de aplicações de *IoT* em sistemas de refrigeração para supermercados e laboratórios e em linhas de produção fabris) pareciam que levariam a repetir a história futuramente.

Eram potenciais clientes da solução, empresas do setor elétrico (principalmente distribuidoras de energia elétrica e geradores), fábricas e condomínios das mais variadas naturezas, inclusive shopping centers. Foi estimada uma demanda de quase um milhão de dispositivos no país.

Os potenciais clientes do Vigilanti Energia apresentavam problemas similares àqueles dos clientes do Vigilanti Água;

- Deslocamentos para longas distâncias;
- Queda na receita e lucratividade com problemas e furtos na rede elétrica;
- Ineficiência na captura de dados/leituras;
- Dependência de clientes para liberar a realização dos serviços (no caso de empresas de distribuição de energia elétrica);
- Riscos de perda de ativos fixos;
- Riscos à segurança com falhas na rede;
- Falta de previsibilidade no consumo ou na demanda;
- Multas por reguladores (no caso de gestão ineficiente do consumo e oferta)

Ao menos nove concorrentes, com soluções já maduras (algumas trazidas do exterior) foram mapeados, incluindo gigantes como GE e Siemens. Também havia potencial de geração de receita com margens satisfatórias. No entanto, devido a proliferação e porte dos concorrentes, a tendência era de redução destas margens potenciais.

Como salientado antes, em todos os produtos eram verificados problemas de conectividade, o que era mais crítico em clientes afastados dos grandes centros urbanos, como ocorria com

uma empresa cliente da Vigilanti, cuja fábrica se encontra em um local no interior próximo à zona rural.

O trabalho de análise do consultor também envolveu um *assessment* prévio com a equipe da Vigilanti, validado com informações de mercado. Tal atividade gerou como um dos seus resultados uma Matriz *Swot* (Análise de forças e fraquezas, oportunidades e ameaças):

a. Forças:

- Time capacitado com experiência abrangente;
- Visão de negócios (especificamente de elevadores);
- Foco na jornada do cliente como objetivo central;
- *Hardware* agnóstico e plataforma flexível;
- Solução para elevadores inovadora e diferenciada

b. Fraquezas:

- Debilidade em processos-fim (instalação e comercial);
- Falta de mais recursos para investimento em P&D;
- Pouco recurso para treinamentos de equipes;
- Cadeia de fornecedores em P&D pouco explorada;
- *Hardware* em maturação;
- Baixa velocidade para ampliar segmentos e inovar;
- Processo de planejamento e execução não definidos;
- Instabilidade (de conexão) da solução;
- Altos prazos de implantação e faturamento;
- Baixa velocidade comercial;
- Modelo de negócios não definido / muito flexível

c. Oportunidades:

- Demanda superior à oferta por soluções de *IoT* de modo geral;
- Recursos financeiros mais disponíveis (investidores dedicando atenção e investimentos a empresas de *IoT*);
- Ecossistema e oportunidade para parcerias;

- Possibilidade de fazer primeiro ou melhor;
- Políticas públicas de incentivo a empresas de *IoT*;
- Tema sustentabilidade em crescimento

d. Ameaças:

- Atuação de grandes fornecedoras de insumos com grande poder de barganha;
- Infraestrutura de internet ainda em desenvolvimento;
- Segurança *IoT* ainda em evolução;
- Baixa barreira de entrada;
- Alta velocidade de desenvolvimento de novas soluções no mercado;
- Potencial concorrência de outras *Startups* e grandes corporações;
- Legislação ainda em discussão;
- Falta de gente qualificada e disponível.

3.2.Juntando as peças e identificando os vilões da empresa

Após o levantamento e análise de todas estas informações, em março de 2019, Gabriel realizou um *workshop* com toda a equipe da Vigilanti e representantes de investidores.

O evento tinha como principais objetivos, definir o modelo de negócios da Vigilanti para os próximos anos, estabelecer metas e acima de tudo fazer escolhas.

4. NOTAS DE ENSINO:

4.1.Resumo do caso para ensino:

Fundada em 2016 por um executivo do setor de tecnologia e um técnico de manutenção de elevadores, a Vigilanti foi fundada para prover soluções de Internet das Coisas (“*IoT*”) e Inteligência Artificial (“*IA*”) para elevadores, esteiras e escadas rolantes, mas rapidamente passou a oferecer também soluções para a gestão remota de sistemas hidráulicos e elétricos.

A *startup* foi criada em um contexto favorável com políticas públicas de incentivo a empresas de *IoT* e eminentes melhorias técnicas (como o eminente advento do 5G), além do crescimento de aportes por investidores privados em empresas desta natureza.

No entanto, passados mais de dois anos de sua fundação a empresa não “decolou”, vendendo poucos dispositivos no mercado, auferindo margens negativas e colhendo insatisfações de alguns clientes.

Um fundo de investimentos decide apostar na Vigilanti através de aportes financeiros diretos e da designação de um consultor (Gabriel) para ajudar a empresa a compreender o que

a tem limitado e propor estratégias para o seu crescimento. Em março de 2019, Gabriel realiza, com a participação de toda a equipe e após um diagnóstico prévio, um *workshop* com o objetivo principal de definir um modelo de negócios para a Vigilanti.

4.2. Palavras-chave:

Modelo de Negócios, Proposta de Valor, Gestão de Ciclo de Valor, Empreendedorismo, IoT

4.3. Objetivo de aprendizagem:

Fazer a imersão de seus leitores em uma situação de empreendedorismo e de definição de Proposta de Valor e Modelo de Negócios (e assim debatendo o Ciclo de Valor: criação, configuração e captura de valor), promovendo interação entre os alunos, reflexão e aprendizagem vivenciados esses temas.

4.4. Questões imediatas:

- 4.4.1. O que você considera que falta para a Vigilanti?
- 4.4.2. Planejamento estratégico é só para as grandes empresas?
- 4.4.3. Qual a importância do planejamento para *startups*?
- 4.4.4. O Planejamento estratégico seria útil para a Vigilanti? Em que aspectos?

4.5. Questões básicas:

- 4.5.1. O que é Ciclo de Valor? Quais são as suas etapas?
- 4.5.2. O que é proposta de valor? Como utilizar a ferramenta Proposta de Valor Canvas ®?
- 4.5.3. O que é Modelo de Negócios? Como utiliza a ferramenta *Business Model Generation Canvas* ®?

4.6. Sugestões de tarefas para os alunos:

- 1- Dividir os alunos em 3 grupos. O primeiro grupo deve discutir sobre o produto Vigilanti Eleva, o segundo sobre o Vigilanti Água e o terceiro sobre o Vigilanti Energia. Os grupos devem utilizar ferramentas interativas para discutir o Ciclo de Valor (criação, configuração e captura de valor) do produto ao qual foram designados. Incentivar os alunos a se colocarem nos lugares do consultor e da equipe Vigilanti, na realização do *workshop* realizado em março de 2019.

- 1.1. Realizar uma Proposta de Valor para a Vigilanti, fazendo uso da ferramenta Proposta de Valor Canvas ®
 - 1.1.1. Qual é ou quais são os públicos-alvo da solução?
 - 1.1.2. Quais são as tarefas desempenhadas pelo público-alvo?
 - 1.1.3. Quais dores dos potenciais clientes foram identificadas?
 - 1.1.4. Quais potenciais ganhos foram identificados pelo grupo?

- 1.1.5. Quais remédios o grupo identificou que a Vigilanti disponibiliza para as dores mapeadas?
 - 1.1.6. O grupo pode identificar potenciais ganhos gerados aos clientes pela solução da Vigilanti para este público? Quais?
 - 1.1.7. Quais características da solução?
- 1.2. Propor um Modelo de Negócios, utilizando a ferramenta *Business Model Generation Canvas* ®
- 1.2.1. Quais deveriam ser os públicos-alvo da solução?
 - 1.2.2. Qual poderia ser proposta de valor da Vigilanti para este público?
 - 1.2.3. Como a empresa deveria se relacionar com os clientes?
 - 1.2.4. Quais canais a empresa deveria utilizar?
 - 1.2.5. Quais atividades deveriam ser desempenhadas pela Vigilanti e quais deveriam ser terceirizadas, através de parcerias? Quais seriam os principais parceiros da empresa?
 - 1.2.6. Quais seriam as atividades-chave da Vigilanti para entregar o valor proposto?
 - 1.2.7. Quais seriam os recursos-chave da Vigilanti para entregar o valor proposto?
 - 1.2.8. Qual seria a estrutura de custo da empresa?
 - 1.2.9. Quais poderiam ser as fontes de receita presentes e futuras da Vigilanti?
- 2- Cada um dos três grupos deve apresentar as suas conclusões ao restante da turma. O professor deve dar *feedbacks* sobre as análises. Em seguida reunir todos os alunos em um único grupo que deve:

2.1. Debater as seguintes questões: Os Modelos de Negócios propostos são compatíveis? Caso contrário, é possível a uma pequena empresa como a Vigilanti trabalhar de modo competente com estas três propostas de valor ao mesmo tempo?

2.2. Caso os alunos acreditem que não seja, qual seria a estratégia sugerida por eles? Sugere-se ao professor discutir o assunto com a classe utilizando como apoio a ferramenta Horizontes de Crescimento da McKinsey ®.

2.3. A partir das conclusões geradas nas questões anteriores, definir um Modelo de Negócios para a Vigilanti. Quais decisões poderiam ser tomadas?

Sugere-se ao professor que entre as atividades 1 e 2, apresente um vídeo ilustrativo, para reforçar a necessidade da tomada de decisões no cotidiano das empresas: <https://www.youtube.com/watch?v=L1Z1EiU2cRs>

5. SUGESTÕES PARA A ANÁLISE DO CASO

5.1. Possível organização da aula para uso do caso:

Visando o melhor aproveitamento e aprofundamento dos debates, é altamente recomendado que os alunos realizem atividades previamente à aplicação deste caso para ensino. A primeira seria a pesquisa de conceitos importantes ao entendimento do caso para ensino: *IoT*, Inteligência Artificial e *Smart Cities* (“Cidades Inteligentes”). Podem ser sugeridas pesquisa livres ou indicação de conteúdos pelo professor. Alguns conteúdos indicados pelos autores deste caso para ensino são os relatórios realizados pelo BNDES sobre *IoT* (“Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil”, disponíveis no website www.bndes.gov.br) e vídeos como <https://www.youtube.com/watch?v=Zg2GAI1aC1U>; <https://www.youtube.com/watch?v=A5yI7kng-EY> e <https://www.youtube.com/watch?v=bANfnYDTzxE>. Uma segunda atividade de preparação seria a leitura do caso para ensino. A terceira seria a pesquisa sobre as principais ferramentas a serem utilizadas na dinâmica, Proposta de Valor Canvas ® e *Business Model Generation Canvas* ®. Os autores deste caso para ensino sugere respectivamente os seguintes conteúdos, <https://www.youtube.com/watch?v=bYaC1ZvyFV8>; e <https://www.youtube.com/watch?v=WUAQBV52bNU>. Além dos textos Osterwalder e Pigneur (2010; p.14-41) e Meirelles (2019).

Em ambas as atividades os alunos deveriam anotar os pontos mais importantes e definições dos conceitos em questão.

A fim de garantir a realização das atividades o professor poderá antecipadamente informar que abrirá a discussão solicitando as impressões de alguns alunos sorteados sobre o caso e os conceitos em questão.

A dinâmica de aplicação do caso para ensino sugerida tem como objetivos a interação entre os alunos na construção e discussão dos conceitos.

6. APORTES TEÓRICOS RELACIONADOS:

Para a discussão deste caso para ensino, são centrais as discussões teóricas pertinentes aos conceitos de valor e modelo de negócios. Sendo ambos construtos intrinsecamente interligados.

Como sugere a literatura sobre o tema e como proposto de modo claro nos ensaios teóricos de Biloshapka e Osiyevskyy (2018) e Meirelles (2019), a função central do modelo de negócios é a gestão do valor. Meirelles (2019) desenvolve a visão de “ciclo de valor”, identificando três etapas/processos distintos dentro da gestão de valor pelas empresas:

i.) Criação de valor: concepção de uma nova proposta de valor a partir da identificação de necessidades não atendidas de um determinado público (ou de necessidades que poderiam ser atendidas de um modo diferente);

ii.) Configuração de valor: implementação desta nova proposta de valor através do estabelecimento de processos internos e externos à empresa que possibilitem a sua concretização. Envolve, por exemplo, a definição de como um produto será fabricado e entregue a um determinado público;

iii.) Apropriação de valor: benefícios advindos para os diversos públicos-alvo desta nova proposta de valor (clientes, empresa, acionistas etc.). Este processo considera, por

exemplo, a forma como a empresa gerará receita ou como um produto será entregue ao cliente final de modo que ele se beneficie ao máximo.

A relação entre o ciclo de valor e modelo de negócios fica clara e facilitada a partir da utilização do modelo *Business Model Generator* em *Canvas* proposta neste caso para ensino como ferramenta de trabalho. Como declarado por seus autores no livro que trouxe o *frame* até o grande público “Um Modelo de Negócios descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização” (OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, 2010, p.14).

O *Business Model Generator* em *Canvas* (que pode ser visualizado na figura 3 do anexo deste caso para ensino) apresenta, de modo visual, nove dimensões, que podem ser identificadas em 3 seções, de acordo com as etapas do ciclo de valor.

i.)A primeira apresenta uma única, porém central dimensão, a proposta de valor (que como vimos, corresponde à etapa criação de valor do ciclo de valor).

ii.)A segunda seção à direita do modelo, apresenta quatro dimensões equivalentes à etapa configuração do ciclo de valor: Parcerias Principais, Atividades-Chave, Recursos Principais e Estrutura de Custo;

iii.)O último grupo de dimensões à esquerda do *Business Model Generator* em *Canvas*, seria um paralelo à apropriação de valor: Segmentos de Clientes, Relacionamento com Clientes, Canais e Fontes de Receita;

Interessante notar que o modelo foi desenvolvido a partir de técnicas de *Design Thinking*, não sendo assim por acaso, por exemplo, as posições de cada uma das dimensões citadas acima no canvas, que retratam os hemisférios do cérebro humano, com o lado direito mais criativo, emocional e o direito mais racional. Tão pouco é por acaso a posição centralizada da dimensão Proposta de Valor, quase que como um “coração” de um sistema vivo e dinâmico. Caberia aos executivos desenhar modelos de negócios a partir (e em suporte a) de propostas de valor bem definidas.

7. CURSOS E DISCIPLINAS PARA AS QUAIS O CASO É DIRECIONADO:

7.1.Relações com os objetivos de um curso ou disciplina:

No caso, é possível identificar aspectos que remetem ao desenvolvimento de um processo de planejamento estratégico, empreendedorismo e definição de proposta de valor e de modelos de negócios para atender demandas de novos mercados. É fortemente sugerido para cursos de Administração de Empresas que envolvam aspectos ligados a empreendedorismo, plano de negócios, gestão estratégica, planejamento e micro, pequenas e médias empresas.

7.2.Disciplinas sugeridas para uso do caso para ensino:

Empreendedorismo, Administração Estratégica, Modelo de Negócios, Gestão de Ciclo de Valor.

8. O RESTO DA HISTÓRIA:

Durante e após o *Workshop* realizado por Gabriel a equipe da Vigilanti e seus investidores decidiram estabelecer os três horizontes de crescimento da empresa no qual definiram quais seriam seus focos de curto, médio e longo prazo.

No curto prazo foi definida a concentração da *startup* no desenvolvimento do mercado de condomínios (residenciais, comerciais e empresariais). Ocorre que, foi identificado que a empresa contava com um produto diferenciado para este público, o VigilantiEleva. Além disto, o produto VigilantiÁgua já se mostrava bem próximo das necessidades específicas dos condomínios (o VigilantiÁgua carecia de funcionalidades para atender a clientes da indústria e *agribusiness*, mas já era suficiente para as necessidades dos condomínios). O objetivo estabelecido para curto prazo previa assim, a expansão no número de dispositivos do VigilantiEleva e VigilantiÁgua instalados em condomínios, usando o primeiro produto como diferencial e oferecendo uma plataforma única para a gestão de elevadores, escadas e esteira rolantes e água para estes clientes. Além de favorecer a venda de mais de um produto para o mesmo público-alvo, a escolha reduziria também os custos de propaganda e vendas e possibilitaria à Vigilanti identificar outras necessidades dos condomínios e desenvolver novas soluções expandindo assim, seu portfólio (poderia inclusive apoiar o melhor desenvolvimento, no médio prazo, do VigilantiEnergia). Além disto, a escolha deste mercado-alvo favoreceria a utilização dos produtos nos centros urbanos, locais com melhores infraestrutura de telecomunicação e potencial de vendas (em termos de números de dispositivos).

A proposta de valor foi definida como “disponibilizar um técnico virtual disponível 24 horas por dia e 7 dias por semana, gerando economia, conforto e segurança”. A partir desta proposta foi pensado um modelo de negócios:

- a. Clientes: condomínios (residenciais, comerciais e industriais);
- b. Parcerias principais: desenvolvimento e produção do *Hardware* através da parceria com duas fábricas terceirizadas e comercialização através de empresas de manutenção de elevadores e de automação predial;
- c. Canais: a venda seria realizada de modo indireto. A equipe de vendas e marketing da Vigilanti desenvolveria parceria com empresas de manutenção de elevadores e de automação predial para que estas realizassem a venda do VigilantiEleva e VigilantiÁgua. Foi estabelecida uma ordem de prioridade de localidades nas quais estas parcerias seriam prospectadas de acordo com o (maior) número de condomínios. Seriam dispendidos recursos financeiros para a divulgação dos produtos da Vigilanti para empresas de manutenção de elevadores, de automação predial e gestores de condomínios;
- d. Relacionamento com clientes: a *startup* disponibilizaria um canal de pós-venda para os seus clientes e parceiros comerciais, além de conteúdos via canais em plataformas gratuitas de vídeo sobre a instalação e manutenção dos seus equipamentos e dicas de utilização das soluções da Vigilanti e de conservação de elevadores e sistemas hídricos;
- e. Fontes de Receita: o modelo de precificação previa uma tarifa mensal, gerando estabilidade e previsibilidade de receita para a empresa;
- f. Atividades-chave: a empresa se concentraria nas atividades de desenvolvimento e gestão do *software* e Inteligência Artificial, comercialização e pós-vendas;

- g. Recursos principais: concentrar os seus recursos humanos, intelectuais e financeiros em suas atividades-chaves e focando em um público-alvo específico priorizando potenciais parceiras de acordo com maior potencial de receita;
- h. Estrutura de custos: a Vigilanti decidiu reduzir suas despesas fixas com todos trabalhando remotamente de suas residências, com a implantação dos *hardwares* simplificada para que fosse realizada pelo próprio cliente (equipe de manutenção dos condomínios) e com a comercialização de modo indireto;

Para os médio e longo prazos foram estabelecidos como objetivos i.) o crescimento no número de dispositivos no Brasil; ii.) o desenvolvimento de ao menos outra solução para este público-alvo e iii.) a comercialização e instalação de dispositivos em outros países.

9. REFERÊNCIAS:

9.1. As fontes e os métodos de coleta:

Foram coletados dados de fontes primárias e secundárias para a construção deste caso para ensino. Os dados primários foram coletados utilizando-se entrevistas semiestruturadas com clientes, investidores e toda a equipe da Vigilanti. As entrevistas foram planejadas e realizadas pelo consultor citado no caso, quem foi responsável pelo processo de planejamento estratégico da empresa em 2019.

Os dados secundários foram levantados nas seguintes fontes: IBGE, Statistica, CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica), Associações das Empresas de Manutenção de Elevadores, MME (Ministério de Minas e Energia), Trata Brasil, Infraero, Economia em Dia – Bradesco, Conass, Folha, IstoÉ, Sist. Saúde SP, Abrasce (Associação das empresas de gestão de Shopping Centers), Abras, Inep, Airway, G1, Gov. Federal, e-Construmarke, BNDES, BCB, Gazeta do Povo, Lello Condomínios, Época Negócios, Credit Suisse, Statista, Country Economy, Neii, Unido/ONU, Investe SP, EuroStat, Industry Week, Rede Brasil Atual, Guia do Estudante, Brasil Em Síntese e Cepal.

9.2. Referências Bibliográficas:

BILOSHAPKA, V.; OSIYEVSKYY, O. Value creation mechanisms of business models: Proposition, targeting, appropriation, and delivery. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation**, v. 19, n. 3, p. 166–176, 2018.

MEIRELLES, D. S. E. Business Model and Strategy: In Search of Dialog through Value Perspective. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 23, n. 6, p. 786–806, 2019.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation**. New Jersey: John Wiley & Sons Ltd., 2010.

ANEXOS

Figura 1. Fluxo de funcionamento dos dispositivos Vigilanti:

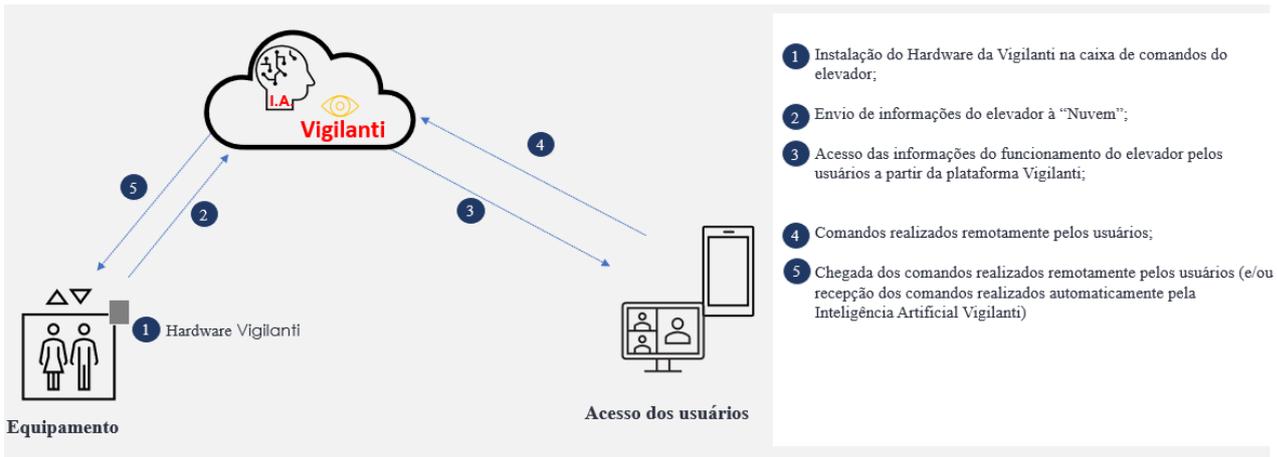


Figura 2. Proposta de Valor Canvas ®

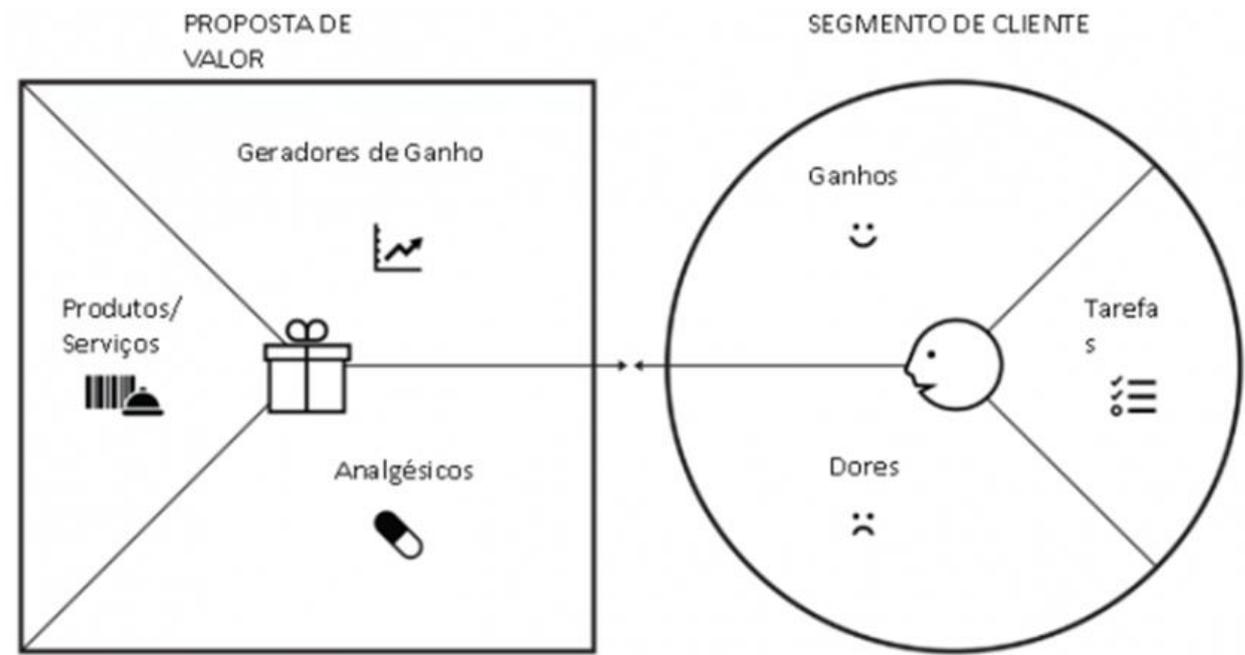


Figura 3. Business Model Generation Canvas ®

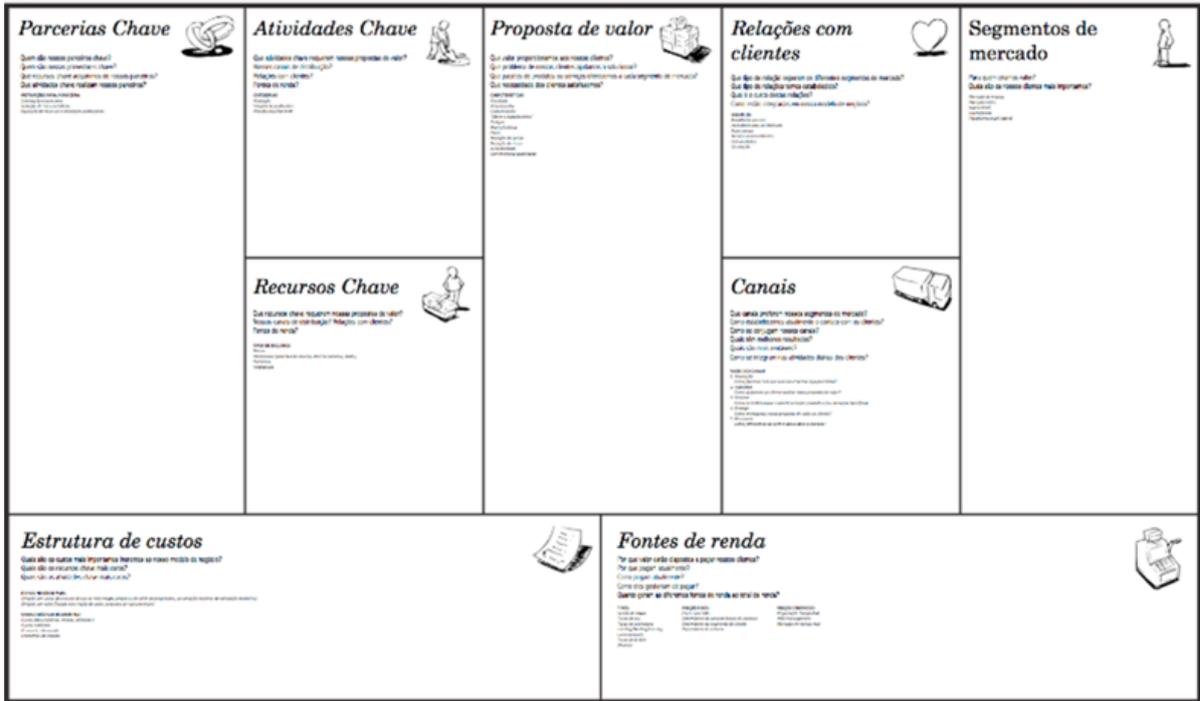


Figura 4. Horizontes de Crescimento Mckinsey ®

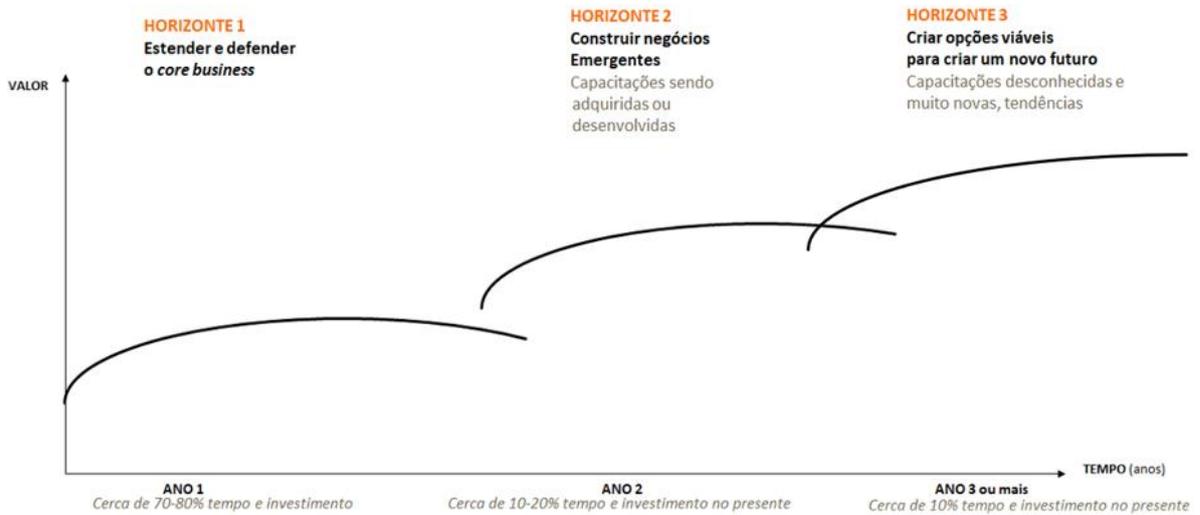


Figura 5. Mapeamento de Concorrência:



Figura 6. Análise Maturidade dos Produtos da Vigilanti:

Produto	Aplicações	Status atual	Gaps
	Elevadores		Demandas evolutivas de clientes Melhorias conectividade
	Escadas rolantes		Adequações simples para a nova aplicação Melhorias conectividade
	Esteiras rolantes		Adequações simples para a nova aplicação Melhorias conectividade
	Água		Já atende a residenciais e comerciais, mas necessita evoluir (p.ex. qualidade e temperatura da água) para atender todas indústrias e cias de saneamento.
	Gás		Estudo e ajustes à normas de segurança Melhorias conectividade
	Líquidos especiais		Estudo e ajustes à normas de segurança Melhorias conectividade
	Consumo		Estágio inicial de desenvolvimento
	Geração		Estágio inicial de desenvolvimento