UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EMPREENDEDORISMO

COMPUTAÇÃO EM NUVEM E O DESAFIO DE INOVAÇÃO DAS CONSULTORIAS INTEGRADORAS DE SISTEMAS

Marcelo Seiji Tokumaru

Orientador: Prof. Dr. Antonio Geraldo da Rocha Vidal

São Paulo

Prof. Dr. Vahan Agopyan Reitor da Universidade de São Paulo Prof. Dr. Fabio Frezatti

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Moacir de Miranda Oliveira Júnior

Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Marcelo Caldeira Pedroso

Coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Empreendedorismo

MARCELO SEIJI TOKUMARU

COMPUTAÇÃO EM NUVEM E O DESAFIO DE INOVAÇÃO DAS CONSULTORIAS INTEGRADORAS DE SISTEMAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Empreendedorismo do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Geraldo da Rocha Vidal

Versão Corrigida

(Versão original disponível na Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

São Paulo

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA com os dados inseridos pelo(a) autor(a)

Tokumaru, Marcelo Seiji.

COMPUTAÇÃO EM NUVEM E O DESAFIO DE INOVAÇÃO DAS CONSULTORIAS INTEGRADORAS DE SISTEMAS / Marcelo Seiji Tokumaru. - São Paulo, 2019. 87 p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, 2019. Orientador: Antonio Geraldo da Rocha Vidal.

1. Computação em nuvem. 2. inovação. 3. consultoria integradora. 4. transformação digital. 5. aplicativo mobile IES. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

AGRADECIMENTOS

À Deisi, meu grande amor. Não consigo traduzir em palavras o quanto significa sua presença em minha vida. Nada disso seria possível sem seu apoio incondicional nesta iniciativa e em outras tantas de nossa história. Agradeço imensamente pelo amor, parceria e cumplicidade.

Aos meus filhos, Alice e Kenzo, enorme fonte de inspiração que, com seus desafios e questionamentos, sempre me fazem querer ser uma pessoa melhor.

Aos meus pais pelo amor, carinho, valores e motivação com que sempre me guiaram nos estudos e na vida. Tenham a certeza que os sacrifícios que fizeram por tanto valorizarem a educação, mesmo em uma situação pouco privilegiada, refletiram muito em minhas escolhas.

À minha irmã, Suemi, meu maior exemplo acadêmico e pessoal. Professora Doutora, orientadora e pesquisadora que com dedicação, conhecimento, paixão e competência contribue com a tão necessária formação mais ampla e contextualizada de profissionais cidadãos. Muito obrigado pela ajuda.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Antonio Geraldo da Rocha Vidal, pela sua disponibilidade, paciência e dedicação durante toda a pesquisa. Muitas foram as discussões e argumentações, e sua habilidade de criticar de forma construtiva sem perder a gentileza tornou esta experiência muito mais rica, sendo fundamental para a qualidade deste estudo.

Aos meus empregadores, cuja confiança estabelecida viabilizou a proposição de novas ideias, a utilização de recursos e a assunção de riscos que tornaram possível a realização desta pesquisa. Meu muito obrigado.

Aos membros da banca de qualificação, Prof. Dr. Edson Ricardo Barbero e Prof. Dr. Gilberto Perez, que, com suas contribuições assertivas, iluminaram o caminho deste mestrando.

Aos coordenadores e professores do Mestrado Profissional em Empreendedorismo da FEA-USP, cuja dedicação e conhecimento contribuem para nossa formação acadêmica e melhoram nossa condição profissional. Um agradecimento especial ao Prof. Martinho, ao Prof. Marcelo, à Profª. Lilian, ao Prof. Sauaia, à Profª. Jane e ao Prof. Arnaldo. Esta dissertação foi muito enriquecida com o aprendizado que tive com cada um.

E finalmente aos meus colegas da T4 e também a Fabiana que tanto nos ajudou no dia a dia, foi enriquecedor conhecê-los e trocar tantas experiências. As contribuições de todos contaram muito para este trabalho.



RESUMO

A adoção da computação em nuvem pelo mercado ocorre no modelo de subscrição de software, plataforma e infraestrutura como serviço, permitindo às empresas a implantação de sistemas de gestão de forma mais rápida e com custos menores. Para as consultorias integradoras de TI que compõem o ecossistema das grandes empresas de tecnologia, esse novo formato de subscrição afeta a receita tradicional e altera a relação de parceria com os fornecedores de software, exigindo que as consultorias inovem seu portfólio de serviços e modelos de entrega de forma ativa, e não mais apenas pela adoção da inovação embutida nos softwares e abordagens desenvolvidas pelos grandes fabricantes de tecnologia. Por meio de uma pesquisa-ação participativa, este trabalho teve como objetivo executar um processo de inovação estruturado que permitisse a uma empresa de consultoria o contato com a cultura de inovação. Foram aplicados os conceitos de processo de inovação para identificar oportunidades de negócio, gerar ideias, selecionar um projeto, desenvolver um novo produto (baseado em soluções disponibilizadas pela plataforma de computação em nuvem) e lançá-lo comercialmente. Como contribuição prática houve o efetivo lançamento no mercado de um inovador e o encorajamento de comportamentos que fortaleceram o compartilhamento de uma visão inovadora para a empresa estudada. Para a academia consideramos que a habilidade de inovação de uma organização é fundamental para sua sobrevivência e evolução e, estudos como o presente contribuem para a consolidação de pesquisas aplicadas em empreendedorismo e inovação.

Palavras-chave: Computação em nuvem, inovação, consultoria integradora, transformação digital, aplicativo mobile IES.

ABSTRACT

The adoption of cloud computing by the market occurs in the software subscription model, platform and infrastructure as a service, allowing companies to deploy management systems faster and at lower costs. For systems integration consulting firms that belong to the ecosystems of large technology companies, this new subscription format affects traditional revenue and alters the partnership relationship with software vendors and requiring that consultancies innovate their portfolio of services and delivery models and not just for the adoption of the innovation embedded in the software and approaches developed by the big technology manufacturers. Through a participatory action research, this work had as objective to execute a structured process of innovation that allowed a consulting company the contact with the culture of innovation. The concepts of innovation process were applied to identify business opportunities, generate ideas, select a project, develop a new product (based on solutions provided by the cloud computing platform) and launch it in the market. As a practical contribution there was the effective launching of an innovative product in the market and the encouragement of behaviors that strengthened the sharing of an innovative vision for the studied company. For the academy we consider that the innovation ability of an organization is fundamental for its survival and evolution, and studies like the present contribute to the consolidation of applied research in entrepreneurship and innovation.

Keywords: Cloud computing, innovation, system integrator firms, digital transformation, mobile application for higher education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABES: Associação Brasileira das Empresas de Software.
- AI: Inteligência Artificial, do Inglês.
- AOL: Assegurar o Aprendizado, do Inglês.
- CAPEX Despesas de Capital ou Investimento em Bens de Capital, do Inglês.
- CRM Sistema de Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente, do Inglês.
- EPM Sistema de Gerenciamento de Performance, do Inglês.
- ERP Sistema de Gerenciamento de Recursos Empresariais, do Inglês.
- HCM Sistema de Gerenciamento de Capital Humano, do Inglês.
- IAAS Infraestrutura como Serviço, do Inglês.
- IDC International Data Corporation.
- INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- IOT Internet das Coisas, do Inglês.
- ISACA Information System Audit and Control Association.
- ITIL Information Technology Infrastructure Library.
- LMS Sistema de Gestão de Aprendizagem, do Inglês.
- MVP Mínimo Produto Viável, do Inglês.
- NIST National Institute of Standards and Technology.
- OECD Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico.
- OPEX Despesas Operacionais, do Inglês.
- PAAS Plataforma como Serviço, do Inglês.
- PC Computador Pessoal, do Inglês.
- PMI Project Management Institute
- SAAS Software como Serviço, do Inglês.
- SCM Sistema de Gestão da Cadeia de Suprimentos do Inglês.
- SIS Sistema de Informações do Estudante do Inglês.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução percentual dos principais modelos de utilização – 2013 a 2017	24
Figura 2 – Framework conceitual da pesquisa.	25
Figura 3 – Funil de Desenvolvimento.	35
Figura 4 – Stage Gate.	35
Figura 5 – Modelo de processo de inovação.	36
Figura 6 – Estrutura para condução de pesquisa-ação	44
Figura 7 – Estruturação Proposta	45
Figura 8 – Análise de causa e efeito.	46
Figura 9 – Arquitetura do modelo de negócio da empresa de consultoria em julho de 2	017. 48
Figura 10 – Síntese da situação atual da unidade de negócio de educação	52
Figura 11 – Ensino superior – Visão geral dos processos	53
Figura 12 – Análise SWOT para desenvolvimento de sistemas específicos	59
Figura 13 – Análise SWOT Big Data para Educação.	60
Figura 14 – Análise SWOT para desenvolvimento de aplicativo mobile	60
Figura 15 – Modelo de Negócio Canvas – Aplicativo Mobile para IES	62
Figura 16 – Especificação da interface do usuário para o protótipo	65
Figura 17 – Arquitetura do aplicativo mobile para instituições de ensino superior	67
Figura 18 – Diferença média entre as avaliações de cada quesito.	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparativo dos modelos.	33
Tabela 2 – Taxa de serviços profissionais mundial (receita)	39
Tabela 3 – Ensino superior – Processos vs. Soluções de Mercado	54
Tabela 4 – Síntese da análise de dados	55
Tabela 5 – Síntese das oportunidades identificadas	57
Tabela 6 – Resumo geração de ideais x dores x proposta de valor	58
Tabela 7 – Questionário para pesquisa de percepção	71
Tabela 8 – Avaliação dos participantes quanto às mudanças no ambiente sobre inovação	72
Tabela 9 – Relatório sumário da pesquisa vs resultados obtidos	75

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	11
LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE TABELAS	13
1 INTRODUÇÃO	19
1.1 Contexto	19
1.2 Relato da experiência profissional	20
1.3 Problema e questões de pesquisa	22
1.4 Objetivos	23
1.5 Justificativa	23
2. REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 Transformação digital	25
2.1.1 Computação em Nuvem	26
2.1.2 Tecnologia mobile	28
2.1.3 Negócios Sociais	29
2.1.4 Big Data	30
2.1.5 Inteligência artificial	30
2.1.6 Internet das coisas	31
2.2 Inovação	32
2.2.1 Processo de Inovação	32
2.3 Consultorias integradoras de sistemas	36
2.3 Futuro das consultorias integradoras de sistemas	38
3. MÉTODO	41
3.1 Natureza	41
3.2 Ahordagem	12

3.4.1.1 Definição do contexto e propósito da pesquisa (relato da experiência, identificaçã análise e segmentação do problema) 3.4.1.2 Definição da estrutura conceitual teórica 3.4.1.3 Seleção da unidade de análise 3.4.1.3 Definir técnicas para coleta de dados 4. INTERVENÇÃO E RESULTADOS	43
3.4.1.1 Definição do contexto e propósito da pesquisa (relato da experiência, identificaçã análise e segmentação do problema)	45
análise e segmentação do problema)	46
3.4.1.2 Definição da estrutura conceitual teórica	ο,
3.4.1.3 Seleção da unidade de análise	46
3.4.1.3 Definir técnicas para coleta de dados	47
	47
4. INTERVENÇÃO E RESULTADOS	49
	51
4.1 Coleta de dados	51
4.2 Análise de dados e planejamento de ações	55
4.3 Implementação de ações	56
4.3.1 Identificação de oportunidades	56
4.3.2 Geração de ideias	58
4.3.3 Triagem e análise das ideias	59
4.3.4 Definição do projeto	61
4.3.5 Planejamento	61
4.3.6 Design	63
4.3.7 Prototipagem	65
4.3.8 Desenvolvimento do projeto	66
4.3.9 Lançamento	67
4.3.9.1 Lançamento da versão beta	68
4.3.9.2 Lançamento da primeira versão (MVP)	68
4.3.9.3 Primeiras vendas	69
4.4 Sondagem	69

4.5 Prazos	73
5. ANÁLISE	75
5.1 Análise da intervenção	76
5.2 Análise da sondagem	79
6. CONCLUSÃO	81
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contexto

Observa-se atualmente uma aceleração da revolução tecnológica, cujos pilares são a globalização, a sustentabilidade e uma sociedade conectada por meio da evolução de tecnologias que vêm impondo profundas mudanças nas relações sociais, na economia, na cultura, na política e nos negócios (SCHWAB, 2016; RIFKIN, 2012; CASTELLS, 2001).

Pode-se perceber claramente a mudança na forma de ver novos negócios em empresas como Uber, AliExpress e Airbnb. Até pouco tempo atrás, companhias que fossem atuar nesses segmentos precisariam inicialmente investir muitos recursos em veículos, estoques e imóveis. Tradicionalmente, teriam um planejamento estratégico para vários anos e teriam que criar uma infraestrutura de TI compatível com as exigências desse tipo de modelo de negócio (MARSTON et al., 2011; COKINS, 2017).

Com a adoção de tecnologias baseadas na computação em nuvem, as empresas passam a ter acesso a soluções de TI que não eram economicamente viáveis na modalidade de licenciamento, como passam também a usufruir de recursos de mobilidade, big data, internet das coisas e outros avanços inerentes a essa plataforma (SOUZA et al., 2009; WATSON, 2014, BERROCAL et al., 2017).

Segundo Marston et al. (2011), a adoção da computação em nuvem representa, assim, uma convergência de duas grandes tendências em tecnologia da informação: (a) eficiência de TI, por meio da qual o poder dos computadores é utilizado de forma mais eficiente através de recursos de hardware e software altamente escaláveis e (b) agilidade de negócios, por meio de uma rápida implementação, utilização de dispositivos conectados, análises comerciais intensivas e aplicações interativas móveis que respondem em tempo real às necessidades dos utilizadores.

Esse modelo traz profundos impactos para as consultorias integradoras de sistemas (LEIMEISTER, 2010; CECERE et al., 2016), que, em sua maioria, foram muito bem sucedidas ao se adaptarem continuamente e estarem de acordo com novas soluções inseridas pelas empresas globais de software que demandaram aumento de serviços atrelados à aquisição dos mesmos, tanto pela evolução da arquitetura que adicionava complexidade técnica às soluções, como pelo próprio aumento de soluções verticalizadas.

Nesse sentido, o desafio das consultorias será como empreender em uma nova estrutura de empresa em um cenário no qual a receita de projetos de implementação tradicionais irá diminuir frente a novos projetos, cujas tecnologias serão habilitadas digitalmente e os clientes não precisarão de um exército de técnicos para implantar ou manter um sistema.

Haverá redução na receita gerada por consultores puramente técnicos e também mudanças no formato de contratação. Além disso, todo o processo comercial também será afetado.

As empresas de consultoria, que hoje possuem importante participação no processo de prospecção, execução de campanhas, programas de referência de clientes e venda das soluções de gestão, possuem uma remuneração das áreas comerciais baseada nos resultados de vendas de licenças, seja como distribuidor das licenças de uso, quando a remuneração está embutida no preço final da solução, seja como comissionado pelo fabricante de software em vendas nas quais a consultoria teve uma influência importante desde a prospecção até a prévenda.

No modelo de subscrição dos softwares como serviço, a contratação é feita diretamente com o fabricante de software e, mesmo que a consultoria tenha uma comissão por ter auxiliado no processo comercial, os valores mensais são muito menores do que os valores envolvidos em uma negociação de licenciamento tradicional.

A partir da experiência profissional do autor, dos objetivos e resultados esperados - apresentados nos itens 1.3 e 1.4 -, o que será investigado neste estudo é o desafio das consultorias de como estruturar novas maneiras de criar e capturar valor no cenário de computação em nuvem.

1.2 Relato da experiência profissional

Esta pesquisa irá partir da experiência prática do autor, que atua no mercado de consultoria de sistemas de gestão empresarial há mais de 29 anos e hoje ocupa o cargo de diretor comercial.

A empresa em que o autor atua profissionalmente está no mercado desde 1.988, quando iniciou sua atuação oferecendo serviços de desenvolvimento de sistemas de gestão para baixa plataforma (PC's). Em 1.992, a empresa foi uma das primeiras organizações nacionais de consultoria em sistemas a celebrar uma parceria com um provedor global de soluções de gestão empresarial, a Baan Company, que iniciou neste ano o processo de

localização de seu ERP para o Brasil. Com a proximidade do *bug* do milênio, o crescimento de mercado para sistemas de gestão foi acelerado e diversos outros fornecedores internacionais chegaram ao Brasil. Entre eles, pode-se destacar SAP, Oracle, PeopleSoft, Computer Associates, JdEdwards, IFS e Infor. Da mesma forma, diversas empresas nacionais também disponibilizaram ao mercado soluções de gestão empresarial desenvolvidas localmente, das quais pode-se destacar Microsiga, Datasul, Sênior, RM e Logocenter.

Com o crescimento do mercado, a empresa expandiu a operação no Brasil para o Estado do Rio Grande do Sul e para a América Latina, abrindo filiais em Porto Alegre, Buenos Aires e Bogotá. Com a experiência adquirida na parceria com a Baan e o contínuo crescimento da demanda, a consultoria tornou-se também parceira da Computer Associates e da PeopleSoft.

Nas décadas de 1.980 a 2.000, importantes evoluções ocorreram com a tecnologia da informação. Os sistemas na década de 1.980 trabalhavam de forma isolada, tendo o banco de dados e o programa propriamente dito em uma única máquina, e integrações ocorriam via cópia de dados de uma máquina para outra por meio de disquetes. Na década de 1.990, os computadores foram integrados em rede e a plataforma evoluiu para uma arquitetura clienteservidor, tendo o banco de dados e a parte do programa instalados em um computador central (servidor) sendo acessados simultaneamente por computadores (cliente) conectados por cabos que também tinham parte do programa instalado. Na década de 2.000, houve a adoção comercial da internet e a plataforma evoluiu novamente para uma arquitetura em três camadas, na qual foi adicionada uma camada a mais que gerenciava a interface com o usuário, permitindo o acesso aos sistemas e dados sem ter que instalar nenhum programa ou parte do sistema na estação cliente, fazendo o acesso simplesmente a partir do navegador web (browser).

Ao mesmo tempo em que a arquitetura da tecnologia foi evoluindo e agregando novas capacidades, os sistemas também foram sendo aprimorados e segmentações de processos de negócio foram dando origem a diversas soluções de gestão. Os primeiros sistemas de gestão foram os Enterprise Resource Planning (ERP), que abrangeram os processos de negócio transacionais de industrialização de produtos, suprimentos, pedidos de vendas e financeiros.

Os ERP's, na década de 1.990, tinham foco na integração da empresa, transformando a visão departamental em uma visão por processo. Com a globalização e a adoção comercial da internet, os fabricantes de software criaram soluções que atendessem a novas demandas de integração fora da empresa. Tanto a conexão com fornecedores, quanto com os clientes,

passou a ser importante fator de inovação e competitividade para empresas. Assim, soluções de gestão da cadeia de suprimento (SCM – Supply Chain Management) e gestão do relacionamento com cliente (CRM – Customer Relationship Management) passaram a ser sistemas amplamente adotados pelo mercado.

Com a evolução da arquitetura e a ampliação do portfólio de soluções, as consultorias integradoras de sistemas, como aquela em que o autor atua, foram sendo moldadas pelo discurso dos fornecedores de software. Isso também proporcionou para as consultorias serviços complementares e a adoção de melhores práticas para projetos de implantação e desenvolvimento.

A inovação e as adaptações no portfólio de serviços das consultorias foram fundamentadas em todas essas etapas pelo aumento da oferta de produtos e serviços. A plataforma baseada em redes e em aplicações com arquitetura cliente-servidor adicionou complexidade técnica que criou oportunidades de oferta de serviços de instalação e configuração desses equipamentos. A necessidade de integrações on-line entre sistemas de fabricantes diferentes também proporcionou mais vendas de serviços de desenvolvimento de integrações.

Com a popularização da internet e a arquitetura de três camadas tornando-se padrão de mercado, a oportunidade de comercialização das novas soluções também aumentou as opções de revenda de software e de serviços de implantação, desenvolvimento e integração.

Nos últimos anos, o autor vem acompanhando o movimento dos fabricantes de software na adoção da arquitetura em nuvem e quase todas as soluções já podem ser comercializadas no formato SaaS - software como serviço; algumas exclusivamente (como as soluções Salesforce, por exemplo), outras ainda com a opção de licenciamento.

1.3 Problema e questões de pesquisa

Desde a consolidação dos sistemas de gestão na década de 1.990, o caminho de evolução para as consultorias de integração foi marcado pelo aumento da necessidade de serviços atrelados à aquisição dos softwares. A abordagem de inovação para essas empresas sempre foram orientadas pelos fabricantes de software, seja pela mudança de plataformas que aumentaram a complexidade técnica das soluções, seja pelo aumento de soluções verticalizadas.

Com a adoção dos sistemas baseados em nuvem, esse cenário sofreu alterações e as consultorias de integração passaram a ter o desafio de criar soluções próprias, ferramentas e

ativos reutilizáveis, permitindo, assim, a execução de projetos mais rápidos e com menores custos.

Nesse sentido, a questão de pesquisa formulada foi:

Como pode ser executado um processo de inovação em uma consultoria integradora cuja abordagem de inovação tradicionalmente foi determinada por fornecedores de software?

1.4 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é executar um processo de inovação estruturado, contribuíndo para o processo de aprendizagem da consultoria na construção de uma abordagem de inovação pró-ativa.

Os objetivos secundários são:

- Aplicar os conceitos de processo de inovação, a fim de identificar oportunidades de negócio de acordo as competências da empresa em um dos segmentos de mercado em que atua.
- 2. Criar um novo produto e/ou serviço, tendo como base as soluções disponibilizadas pela adoção da computação em nuvem.
- 3. Estruturar e documentar o processo de inovação, para que se possa contribuir com outras iniciativas da empresa e para outras organizações em situações semelhantes.

1.5 Justificativa

De acordo com a pesquisa sobre o Mercado Brasileiro de Software e Serviços – Panorama e Tendências" da ABES – Associação Brasileira das Empresas de Software – de 2018, consolidando os dados de 2017, o mercado doméstico de Tecnologia da Informação, que inclui hardware, software e serviços, movimentou 39,5 bilhões de dólares, representando 1,9% do PIB brasileiro e 1,8% do total de investimentos de TI no mundo. Desse valor, 8,183 bilhões vieram do mercado de software e 10,426 bilhões, do mercado de serviços, sendo que a soma desses dois segmentos representou 48,8% do mercado total de TI.

O setor de serviços apresentou um crescimento de 3,8% em relação ao ano anterior. O estudo apontou para cerca de 4.470 empresas dedicadas à prestação de serviços.

A ABES também apontou 10 tendências para o ano de 2018, quase todas baseadas na constatação de que novos modelos de negócios continuarão a ganhar espaço, suportados pela computação em nuvem. Dentre as tendências apresentadas pelo estudo, pode-se destacar:

- Haverá aceleração de projetos de IoT.
- Demanda por Cloud Pública cresce intensamente. Construção de novos datacenters segue em alta em 2018.
- Casos de uso de cognitive/AI começam a proliferar, mas investimentos ainda são discretos.
- Fabricantes de Smartphones e Tablets com maior foco em segmento corporativo em 2018.

A evolução percentual da adoção de soluções em nuvem nos últimos anos corrobora com as tendências apresentadas, conforme demonstrado na **Figura 1**.

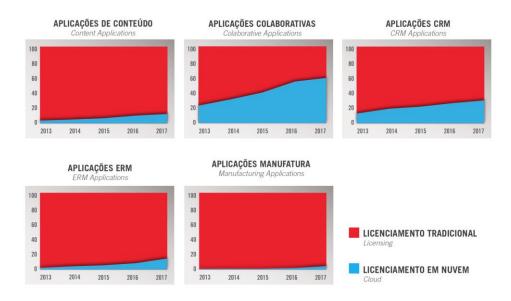


Figura 1 – Evolução percentual dos principais modelos de utilização – 2013 a 2017.

Fonte: pesquisa sobre o Mercado Brasileiro de Software e Serviços – "Panorama e Tendências" da ABES – Associação Brasileira das Empresas de Software – de junho de 2018.

Nesse cenário, muito se tem pesquisado sobre a adoção da tecnologia em nuvem pelas empresas como premissa para inovação e até para a sobrevivência em uma economia disruptiva, assim como inúmeros são os estudos focados na tecnologia de nuvem em si, porém poucas são as publicações que abordam o impacto da computação em nuvem para o mercado de empresas de consultoria integradoras que prestam serviços de implementação, desenvolvimento, suporte e atualização dos sistemas de gestão. Trata-se de um mercado, que conforme, apresentado acima, movimentou, em 2.017, mais de 10 bilhões de dólares em serviços e é composto por mais de 4.000 empresas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O papel da teoria é significante para gerar ideias, hipótese e diretrizes para a orientação da pesquisa. Apresenta-se, neste capítulo, os principais tópicos encontrados na literatura sobre negócios relacionados a temas como consultoria em sistemas, futuro da consultoria, transformação digital, computação em nuvem e inovação, que foram empregados como base teórica para o presente estudo. O framework conceitual que demonstra a função de cada conjunto de literatura que embasou o desenvolvimento da pesquisa é apresentado na Figura 1.

Consultoria em Tl Transformação Digital inovação **Tecnologias** Processo de Inovação Futuro das consultorias Contexto **Base Conceitual** Foco da Pesauisa Transformação Digital Inovação Mudança do perfil técnico para áreas · Computação em Nuvem • Processo de inovação de modelo de negócio e experiência Tecnologia Mobile Geração de Ídeias do usuário Negócios Sociais Desenvolvimento de novos · Novos produtos e serviços Big Data produtos e serviços Criação de aceleradores Inteligência Artificial Move to cloud Internet das cosias

Figura 2 – Framework conceitual da pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.1 Transformação digital

A rápida evolução da tecnologia nos últimos anos vem trazendo inovações em todas as áreas do conhecimento humano. Essa aceleração deriva da convergência e recombinação de emergentes tecnologias: computação em nuvem, mobilidade, inteligência artificial, aprendizado de máquina, robótica, nanotecnologia, biometria, biologia sintética, impressão 3D, veículos autônomos e geração de energia a partir de fontes renováveis, entre outras (SCHWAB, 2016; NOBRE et al., 2016).

Atualmente, segundo Schwab (2016), vive-se o limiar da quarta revolução industrial, na qual o modelo produtivo anterior está em processo de ruptura por meio da integração entre sistemas físicos e virtuais que criarão as fábricas inteligentes, permitindo a personalização total de produtos e a criação de novos modelos de negócio.

Essa nova revolução foi precedida por três anteriores. A primeira revolução industrial, ocorrida na Inglaterra, iniciada em meados do século XVIII, teve o carvão como fonte de energia e o desenvolvimento de máquinas a vapor, tanto para o processo de produção, como para as locomotivas. A segunda revolução industrial, a partir da segunda metade do século XIX, teve como pilares o combustível fóssil, a energia elétrica e as telecomunicações, que impulsionaram a aceleração do ritmo industrial, a especialização do trabalho e a ampliação da produção, permitindo a fabricação de itens em série e barateando os custos unitários. A terceira revolução industrial, que teve início em meados do século XX, baseou-se no uso intenso de eletrônicos e na tecnologia da informação, proporcionando um alto grau de automação da manufatura.

Conceitualmente, para Schwab (2016), a quarta revolução industrial possui tecnologias impulsionadoras desse processo que, de forma ampla, são divididas em três categorias: física, digital e biológica. Na categoria digital, estão as tecnologias de computação em nuvem, big data, internet das coisas e inteligência artificial, cujo uso e convergência denominam a chamada **transformação digital**.

A transformação digital propicia ferramentas que permitem novos modelos e processos de negócio, resultando em novos produtos, serviços e estruturas organizacionais (HESS et al., 2016) e diversos setores da economia vêm passando por um processo de transformação que vem provocando mudanças nas relações sociais, na economia, na cultura, na política e nos negócios.

Dessa forma, a convergência dessas tecnologias vêm permitindo que o mundo esteja hiperconectado e as atividades pessoais e corporativas sejam realizadas online, gerando, assim, um enorme volume de informações que são armazenadas e compartilhadas a cada instante.

O tema é bastante amplo e, nas próximas páginas, serão descritas as principais tecnologias que compõem a plataforma da categoria digital descrita por Schwab (2016).

2.1.1 Computação em Nuvem

A computação em nuvem revolucionou a forma como empresas e pessoas consomem tecnologia. A capacidade de armazenar e compartilhar dados em qualquer lugar, por meio de qualquer dispositivo conectado à internet, eliminou os esforços das empresas e consumidores em relação à criação de uma infraestrutura de recursos computacionais. Além disso, a nuvem é praticamente infinita em tamanho, permitindo uma elasticidade em relação aos recursos de

armazenamento e capacidade de processamento de acordo com as necessidades de cada consumidor ou empresa, levando-se também em consideração a sazonalidade dessas necessidades (MARSTON et al., 2011).

A adoção da computação em nuvem tornou-se um componente essencial na estratégia das empresas pela facilidade da provisão de recursos computacionais, que são medidos e cobrados pelo volume de consumo, da mesma forma como outros serviços cotidianos, tais como água e energia elétrica (MARSTON et al., 2011; MELL, 2011).

Mell (2011) do NIST – *National Instutite of Standards and Technology* (Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia), do Ministério do Comércio americano, publicou, em setembro de 2011, sua versão final de definição de computação em nuvem.

Para Mell, computação em nuvem é:

Um modelo que permita acesso ubíquo, conveniente e sob demanda a uma rede compartilhada de recursos de computação configuráveis (por exemplo, redes, servidores, armazenamento, aplicativos e serviços), que podem ser rapidamente provisionados e lançados com o mínimo esforço de gerenciamento ou interação do provedor de serviços (2011, 6).

Esse modelo de nuvem é composto por cinco características essenciais, três modelos de serviço e quatro modelos de implantação.

As características essenciais são:

- Autosserviço sob demanda no qual o consumidor pode habilitar por conta própria e digitalmente a contratação de serviços de computação em nuvem.
- Amplo acesso por rede acesso por vários dispositivos conectados (computadores, tablets, smartphones).
- Agrupamento de recursos os recursos de computação devem ser compartilhados entre vários consumidores.
- Elasticidade rápida os recursos de computação contratados devem ser escaláveis, podendo ser incrementados ou diminuídos rapidamente.
- Serviço mensurado permitir ao consumidor pagar pelo uso efetivo dos recursos computacionais de forma transparente.

Os modelos de serviço agrupam o tipo de recursos computacionais em nuvem. Os três modelos de serviço foram definidos como:

- SaaS (Software as a Service / Software como Serviço) sistemas de gestão, de produtividade e aplicativos que passam a ser consumidos como serviço por meio de uma subscrição do software.
- PaaS (Platform as a Service / Plataforma como Serviço) plataformas de desenvolvimento, incluindo linguagens de programação, frameworks, bibliotecas e banco de dados, que passam a ser consumidos como serviço por meio da subscrição da plataforma de desenvolvimento.
- IaaS (Infrastructure as a Service / Infraestrutura como Serviço) infraestrutura física de recursos computacionais, definindo a capacidade de processamento, armazenamento e comunicação, entre outros.

Ao se implantar o modelo de nuvem, as possibilidades são:

- Nuvem pública os recursos computacionais são compartilhados pelos consumidores, são provisionados em qualquer lugar do mundo e gerenciados totalmente pelo fornecedor do serviço.
- Nuvem privada os recursos computacionais são utilizados por apenas uma organização. Podem ser provisionados externa ou internamente à organização.
- Nuvem comunitária os recursos computacionais são utilizados exclusivamente por um grupo de organizações. O provisionamento pode ser dar em um ou mais participantes da comunidade, em fornecedores terceiros ou, ainda, de forma combinada.
- Nuvem híbrida os recursos computacionais combinam dois ou mais modelos de implantação descritos acima.

2.1.2 Tecnologia mobile

A tecnologia mobile é um dos pilares da transformação digital, que trabalha intimamente ligado à computação em nuvem. A capacidade de acessar informações e realizar transações a qualquer hora e em qualquer lugar revolucionou o comportamento de pessoas e empresas ao permitir comunicação, colaboração e a realização de muitas atividades e negócios de forma disruptiva.

Essa disponibilidade de informações, aliada à mobilidade e aplicações em nuvem, permite às empresas se beneficiarem dos dados disponíveis para entender melhor as

necessidades dos clientes e aumentar suas ofertas em alta escala, de forma mais personalizada e assertiva.

Inúmeras são as aplicações já disponíveis, e não só marketing de relacionamento e os aplicativos de *e-commerce* foram adotados de forma definitiva pelas empresas, mas em praticamente todas as áreas de atuação pessoal e profissional existem soluções mobile.

Aplicações para o setor de saúde, para a área de educação, para *personal trainners*, para o serviço de transporte compartilhado e para controle das finanças pessoais são apenas alguns exemplos. Na WWDC – *worldwide developers conference* – 2016 da Apple, a empresa anunciou que já existiam mais de 2 milhões de aplicativos disponíveis para download em sua loja – a Apple Store.

2.1.3 Negócios Sociais

O Social Business (negócios sociais) tornou-se um novo canal de comunicação entre clientes e empresas, compreendendo todas as aplicações com características de redes sociais. As redes sociais são estruturas formadas por pessoas e organizações que se conectam por sites e aplicativos, a partir de interesses ou valores comuns. O pilar das redes sociais é a cultura de engajamento e colaboração dessas redes, facilitando, assim, a construção e o compartilhamento de informações em que se baseiam os negócios inteligentes, principalmente para venda de produtos e serviços.

Existem grandes redes sociais de alcance global, tais como Facebook, LinkedIn, Twitter, Snapchat e Instagram, reunindo interesses gerais e conectando bilhões de pessoas na mesma plataforma. De acordo com o próprio Facebook, no final do primeiro trimestre de 2018, havia 2,13 bilhões de usuários ativos na plataforma.

Outras redes com foco em grupos com interesses específicos também alcançaram um efetivo sucesso em todo o mundo. De atletas de ciclismo a praticantes de direção 4x4 *off-road*, encontram-se redes sociais - tais como o Strava e o Wikloc-, respectivamente, com milhares de usuários cada uma.

Com mais informações e interações circulando entre os usuários — que, para as empresas, são clientes e potenciais clientes -, uma enorme janela de oportunidades é aberta. Desde o já consolidado modelo de vendas de produtos e serviços, até a diferenciação no atendimento ao consumidor, esse novo cenário promove a melhoria na experiência dos clientes e diminui, assim, custos operacionais, facilitando o processo de inovação e geração de valor das empresas.

2.1.4 Big Data

Big Data é o termo que descreve o grande volume de dados em diversos formatos, tanto estruturado como não estruturado, de diversas fontes, que são criados e/ou alterados rapidamente. As empresas podem capturar, armazenar e analisar esses dados, gerando um enorme valor potencial para os negócios. (WATSON, 2014)

Embora o termo Big Data seja relativamente atual, a coleta e o armazenamento de dados para serem analisados e suportar negócios é uma prática utilizada desde o início do uso de recursos computacionais no âmbito empresarial.

De acordo com Davenport (2013), a terminologia de análise de dados pode ser classificada em gerações, de acordo com o período. As características de uso e as tecnologias de cada período são apresentadas abaixo:

- Sistemas de Suporte à decisão décadas de 1.970 e 1.990 relatórios quantitativos e sumarizados sobre as operações transacionais, processadas pelos computadores de grade porte que subsidiavam as operações.
- Inteligência aplicada aos Negócios (*Business Intelligence* BI) décadas de 1.990 e 2.000 relatórios e consultas com base em tabelas de dados multidimensionais para suportar decisões.
- Analytics décadas de 2.000 e 2.010 incorporação de análises estatísticas e matemáticas ao BI para apoio às decisões.
- Big Data 2.010 em diante análise de grande volume de dados, estruturados e não estruturados, e em rápido movimento.

2.1.5 Inteligência artificial

A inteligência artificial já está presente em uma diversidade de sistemas operacionais e aplicativos, afetando o cotidiano de pessoas e empresas, como, por exemplo, os recursos de reconhecimento de voz, de biometria, atendimento on-line por robôs (chatbot) e corretores de texto disponíveis em computadores e smartphones (MAKRIDAKIS, 2017).

Mendonça et al., (2018), demonstra que a inteligência artificial é, atualmente, um vasto campo de pesquisa com diversas abordagens diferentes na construção de algoritmos com foco em ensinar os computadores a pensar por si mesmos e a improvisar soluções para problemas comuns. Isso permitiria aos computadores não somente aplicar decisões previamente programadas, mas também tomar decisões com base em sua capacidade de aprendizagem.

Para Schwab (2016), por causa da facilidade de reconhecer padrões e automatizar processos, a adoção da inteligência artificial gerará uma reviravolta nas organizações, com

relação às funções administrativas até 2025. Com a disseminação dos serviços em nuvem que permitem o uso de aprendizagem de máquina, tais como o Watson da IBM, o Google Cloud AI e o Oracle AI's Platform, qualquer empresa e/ou desenvolvedor tem fácil acesso a modelos previamente treinados e a uma enorme capacidade de processamento para a criação de aplicações diversas: de robôs de atendimento que possam ofertar produtos e responder dúvidas, a sistemas complexos de gerenciamento de linhas de produção.

Embora a introdução de inteligência artificial, no mercado e nas organizações, apresente aspectos positivos de redução de custos, ganhos de eficiência e facilidade para que as empresas de todos os portes explorem fortemente o aspecto da inovação, Mendonça et al, (2018) observa também vários aspectos negativos, tais como a perda de postos de trabalho, mudanças legais e a eventuais dificuldades de prestação de contas e responsabilização.

2.1.6 Internet das coisas

Uma das principais inovações tecnológicas da transformação digital é a internet das coisas - IoT (Internet of Things) que, na visão de Lu e Singh (2018), é uma rede mundial de objetos inteligentes conectados, baseada em protocolos de comunicação entre si e com um endereço específico.

Billet e Issarnv (2014) definem a internet das coisas como uma extensão da internet para interação entre objetos, ou coisas do mundo físico para o virtual, incluindo dispositivos, aparelhos e objetos inertes identificados por radiofrequência (RFID) e sensores, permitindo que as coisas cooperem de forma autônoma, com interação simples com os usuários finais.

A capacidade de medição das tecnologias de sensores conectados aos objetos e à internet, integrando tecnologias de big data e inteligência artificial, entre outras, apresenta a possibilidade de aplicações em praticamente todos os processos de negócio e na vida cotidiana da sociedade, gerando uma nova realidade de mercado (BORGIA, 2014). A partir de informações coletadas por sensores embarcados nos objetos conectados, aplicações podem medir, compreender e inferir ações que possam prover mais conforto, produtividade, informações e praticidade em geral.

Segundo o Gartner (2015), aproximadamente 26 bilhões de objetos IoT estarão conectados até 2020 e, de acordo com a ABI Research (2018), cerca de 50 bilhões de coisas estarão conectadas entre si e trocando informações até 2022.

Nesse cenário, observa-se que organizações e governos vêm investindo em pesquisas e projetos de IoT, adquirindo dispositivos, programas e serviços, de modo a expandir as

aplicações nas mais diversas áreas, tais como indústria, agricultura, casas inteligentes, saúde, energia, segurança pública e privada e construção civil, entre outras.

2.2 Inovação

Desde o trabalho seminal de Schumpeter (1961), observa-se que o crescimento baseado na inovação tem sido considerado como estratégia-chave no mercado, assim como a relação entre a inovação, a criação de novos mercados e a ação do empreendedor. Para Schumpeter, a inovação é a aplicação comercial ou industrial de algo novo, podendo ser um novo produto, novos métodos de produção, novas fontes de matéria prima, novos mercados e/ou novas formas de organização das empresas.

O Manual de Oslo (OECD, 2005) define que inovação é "a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas".

Tidd e Bessant (2015) definem a existência de quatro categorias ou tipos de inovação: a inovação de produtos, que implica em mudanças nos bens ou serviços que uma empresa oferece; a inovação de processos, que consiste em mudanças na forma em que os bens e serviços são criados e entregues; a inovação de posição, que abrange mudanças no contexto em que os bens ou serviços são introduzidos e a inovação de paradigma, que implica em mudanças nos modelos mentais que moldam o que a organização faz.

2.2.1 Processo de Inovação

Segundo Davenport (1993), a origem do processo de inovação está na intensa concorrência e nas pressões comerciais que as organizações sofrem desde a década de 1.990. O autor afirma que, embora essenciais, as iniciativas de controle de qualidade e a melhoria contínua não são mais suficientes, pois as pressões de mercado passam a exigir não mais objetivos de melhorias de 5% ou 10%, mas sim de 50% a 100%. Além disso, o autor já cita também o foco no cliente e a cultura organizacional como impulso para mudanças no processo.

A proposta de Davenport (1993) é de uma abordagem de melhoria do negócio, compreendendo tanto como o negócio é visto, quanto como o negócio é estruturado, ou seja, o negócio deve ser visto não como funcional ou departamental, mas como um conjunto de

processos-chave. Assim, a melhoria desses processos seria redesenhá-los inteiramente, aplicando tecnologias e recursos organizacionais inovadores.

Tidd e Bessant (2015) corroboram com essa visão e argumentam que o processo de inovação não ocorre de forma isolada, mas como uma sequência de atividades integradas pela organização, na qual a empresa deve gerar, selecionar e implementar ações inovadoras. Os autores também observam que as competências da empresa na estruturação do processo de inovação são desenvolvidas ao longo do tempo, por meio de experimentações, e que estas dependem da disposição da empresa em criar essa cultura.

Os modelos encontrados na literatura de gestão da inovação descrevem diferentes níveis de granularidade e/ou especificidades em relação à inovação em produto ou processo, entretanto esses modelos apresentam características comuns. Em uma extensa revisão de modelos de processos de inovação, Silva, Bagno e Salerno (2014) constatam que, na maioria dos modelos apresentados, o processo é iniciado por uma etapa de geração de ideias, a qual pode ser direcionada pelo planejamento estratégico, pelo desenvolvimento tecnológico ou de demandas identificadas do mercado (ou de forma combinada). Os autores também observam que, quanto ao desfecho do processo, os modelos convergem para a relação com o mercado, seja pela introdução do novo produto ou serviço, seja pela comercialização efetiva ou pela estruturação do pós-venda. Essas descobertas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Comparativo dos modelos.

Autoria	Modelo	Objetivo (visão)	Evento de início	Evento final
Pugh (1991)	Total design	Atender a especificação técnica	Pesquisa de mercado	Venda
Cooper (1993, 1994, 2008)	Stage-gate	Satisfazer estratégia de negócio	Geração de ideias ou descoberta, conforme a versão do modelo	Lançamento comercial
Rozenfeld et al., (2006)	Modelo unificado de NPD	Satisfazer estratégia de negócio	Necessidade demandada pelo planejamento estratégico	Descontinuação do produto
Thomas (1993)	Processo de NPD	Maximizar avaliação no pós-lançamento, segundo parâmetros definidos em um programa de marketing	Lacunas identificadas nas avaliações de produtos correntes, agregadas em um esforço de marketing, vendas e finanças	Monitoramento do produto no pós- lançamento
Clark e Wheelwright (1992)	Funil de desenvolviment o	Identificar e desenvolver as melhores oportunidades dentre um universo de possibilidades	Geração de ideias e desenvolvimentos conceituais	Sem definição precisa. Denomina-se genericamente como "embarcar"
Docherty (2006)	Funil de inovação aberta	Agregar valor à organização através de múltiplas formas de se tratar as oportunidades, no negócio atual ou criando novos negócios	Captação da oportunidade. Funil é permeável à inputs em quaisquer pontos: geração de ideias, desenvolvimentos internos, aquisição de licenças, produtos para scale up, etc.	Captação do valor do projeto. Funil é permeável à outputs em quaisquer pontos: licenciamentos, venda de projetos parcialmente desenvolvidos, spin-outs, etc.

Autoria	Modelo	Objetivo (visão)	Evento de início	Evento final
Utterback (1970)	Processo de inovação tecnológica	Sobrevivência e ampliação da competitividade do negócio.	Geração de ideias. Resulta do reconhecimento integrado de uma necessidade e de meios técnicos a ela aderentes.	Difusão: primeiro uso (processos) ou introdução no mercado (produto).
Hansen e Birkinshaw (2007)	Cadeia de valor da inovação	Maximizar fluxo de inovações ao longo da cadeia, identificar e melhorar elos fracos	Geração de ideias (interna ou de forma colaborativa)	Difusão: disseminação pela corporação e pelo mercado
Bessant et al., (2005)	Rotinas emergentes para gestão da inovação disruptiva	Alavancar competitividade em contextos de inovação disruptiva ou incremental	Implicitamente, geração de ideias, mas autores chamam genericamente de disparo do processo	Implantação e aprendizado
Temaguide (1998)	Guia para a gestão tecnológica	Promoção da inovação tecnológica e organizacional contínuas	Varredura do ambiente: necessidades de inovação e oportunidades em potencial. Destaca, no entanto, que a inovação pode começar em qualquer ponto: foco, recursos, implantação ou varredura	"Implantação" O modelo, no entanto, salienta uma característica de circularidade, de forma que cada implantação dispara nova varredura
Jonash e Sommerlatte (2001)	Modelo de inovação avançada e de alto desempenho	Desenvolvimento de inovações de forma contínua e sustentável no âmbito da empresa	Geração de ideias (ideação)	Comercialização
Roberts (1988)	Processo de inovação tecnológica	Sistematização dos esforços de pesquisa básica e Integração ao NPD	Reconhecimento da oportunidade (viabilidade técnica e demanda potencial)	Utilização da tecnologia e/ou difusão
Coral et al., (2008)	NUGIN	Estabelecimento de um processo formal de gestão da inovação na organização.	Geração de ideias/Plano do produto.	Validação do produto
Khurana e Rosenthal (1998)	Modelo estilizado do front end de NPD	Atender a estratégia de produto e de portfólio	Geração de ideias (via análise tecnológica e de mercado)	Lançamento comercial.
Rothwell (1992)	Modelo acoplado de inovação	Confluência de capacidades tecnológicas e necessidades de mercado na firma inovadora	Geração de ideias (via captação de necessidades do mercado e/ ou novas tecnologias)	Inserção no mercado
Levy (1998)	Modelo de inovação em empresas de alta tecnologia	Captação de valor nas oportunidades de mercado	Identificação de necessidades de mercado	"Resposta ao mercado"
Kamm (1987)	Abordagem integrativa para inovação organizacional	Transformação organizacional pela inovação.	Geração de ideias. É salientado que inovação pode começar em qualquer ponto do processo, que se apresenta como modelo circular.	Testes reais (pósvenda), que alimentam nova geração de ideias.
Brockhoff (1994)	Processo de gestão tecnológica	Gerir a inovação de forma integrada (gestão da tecnologia + gestão do P&D)	Aplicação de know-how tecnológico.	Implantação da inovação no mercado.

Fonte: SILVA, Débora Oliveira da; BAGNO, Raoni Barros; SALERNO, Mario Sergio. Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura. **Prod.**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 477-490, jun. 2014.

Independentemente do tipo de inovação, identifica-se que a geração de ideias é o ponto inicial para a inovação na maioria dos modelos analisados. O fluxo contínuo de ideias, isto é, a qualidade das ideias, pode apresentar várias possibilidades de desenvolvimento, porém poucas serão realmente trabalhadas e incorporadas ao portfólio ofertado pela empresa, como se pode observar no modelo de Clark e Wheelwright (1992), representado graficamente por um funil que é apresentado na figura 3.

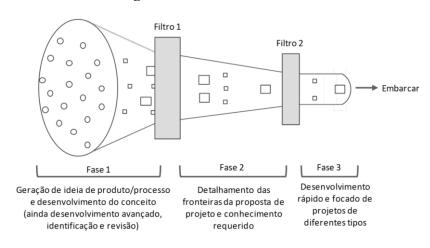


Figura 3 – Funil de Desenvolvimento.

Fonte: Clark e Wheelwright (1992).

Cooper (1993) defende que o funil de desenvolvimento de novos produtos e serviços seja dividido em estágios predeterminados, denominados *stage-gates*, no qual cada um possui uma lista de atividades, suas relações e condições de checagem, como, por exemplo, Geração de Ideias, Elaboração de Plano de Negócio, Seleção de Projeto, Especificação, Desenvolvimento, Homologação e Lançamento. Em cada *gate*, haveria a decisão de continuidade ou não do projeto, conforme figura 4.

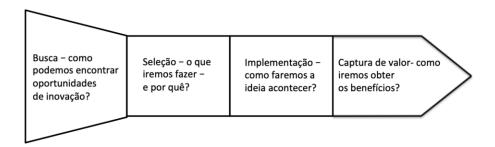
Plano de Testes e Lancamento Desenvolvimento Negócio Validação Estágio Estágio Estágio stágio 1 3 Gate 1 Gate 2 Gate 3 Gate 4

Figura 4 – Stage Gate.

Fonte: Cooper (1993).

Tidd e Bessant (2015) propõem um modelo que representa o processo de inovação em quatro fases. Apesar de enfatizarem que diferentes tipos de ações precisam ocorrer à medida que se avança pelas diferentes fases do modelo proposto, de acordo com o tipo de inovação e das características de cada organização, os autores afirmam que o modelo se concentra nos aspectos comuns no que se refere ao modelo de processo de inovação, conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Modelo de processo de inovação.



Fonte: Tidd e Bessant (2015).

Observa-se que os modelos de processo de inovação estudados apresentam um conjunto de etapas, fases e decisões bem estruturados e definidos; de forma geral, envolvendo as atividades de gerar ideias, avaliar, selecionar, planejar, especificar, projetar, desenvolver e lançar o novo produto, processo ou serviço.

Observa-se também que, mesmo existindo a necessidade de flexibilização na definição das atividades e etapas do processo de acordo com o contexto do projeto e da cultura da empresa em cada iniciativa, a utilização desses modelos contribui para a diminuição de riscos de investimentos, das incertezas de mercado a adequação de prazos.

2.3 Consultorias integradoras de sistemas

Nas últimas décadas, empresas globais e nacionais investiram bilhões de dólares na adoção de sistemas de gestão. As empresas fabricantes de software sempre tiveram a inovação como narrativa, desenvolvendo soluções para a integração de processos, ganhos de produtividade e aumento de vendas.

Se, por um lado, os fabricantes de sistemas de gestão moldaram esse discurso com o intuito de demonstrar o caminho da competitividade, da eficiência e da alta produtividade por

meio da adoção de suas tecnologias; por outro lado, a disseminação e validação dessa retórica foi baseada em uma estratégia de criação de ecossistemas de parcerias, independente do país e da cultura onde esses fabricantes se instalaram (OSHIRO, 2008).

No mercado brasileiro, a penetração das empresas fabricantes de sistemas de gestão integrada, principalmente as globais como Baan, SAP e Oracle, por exemplo, foi baseada na construção de uma rede de parcerias com empresas de consultorias locais que garantiram o atendimento ao mercado com maior escala e segmentação e, principalmente, auxiliaram na doutrinação para a aceitação de sua tecnologia de modo a comprovar o valor agregado disponibilizado pelos sistemas para os negócios. Nesse tipo de ecossistema, de acordo com Jansen et al., (2009), o proprietário da plataforma tecnológica ganha o papel de empresa central.

Essa evangelização promovida pelos grandes fabricantes e influenciadores do mercado de tecnologia da informação conceituou as melhores práticas, metodologias e frameworks sobre o processo de governança e do ciclo de vida de software. A estruturação em etapas para os processos de seleção, implantação, manutenção, suporte e evolução criou padrões de mercado conceituados por institutos e associações internacionalmente reconhecidas e até por governos, tais como PMI (*Project Management Institute*), ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*) e a ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*).

As empresas de consultoria que se associaram aos fornecedores de sistemas de gestão empresarial criaram suas estruturas comerciais e técnicas para atuarem como uma extensão da própria força de trabalho dos fabricantes e se tornaram empresas especializadas para a prospecção de clientes, na comercialização dos aplicativos e na prestação de serviços de consultoria para a seleção, instalação, implementação, desenvolvimento de melhorias e/ou funcionalidades específicas, manutenção, suporte e atualização de versões (upgrade), em cada uma das soluções de gestão desses fornecedores.

Este cenário gerou duas tradicionais fontes de receita para as consultorias: uma relacionada à revenda dos sistemas de gestão e outra ligada aos serviços de implantação.

A revenda de solução é baseada no modelo licenciamento, no qual a empresa fabricante do software cede de forma perpétua o direito de uso do programa para o cliente, mediante o pagamento de um valor de licenciamento. Esse valor ocorre de acordo com uma métrica de licenciamento. Por exemplo, para sistemas de gestão de recursos humanos, a métrica é normalmente o número de empregados; para sistemas de gestão empresarial, o número de usuários. Dessa forma, existe um desembolso inicial da empresa que adquire as

licenças de uso de acordo com a quantidade definida pela métrica. Esse desembolso é classificado como investimento (CAPEX) e passa inclusive a sofrer depreciação ao longo dos exercícios fiscais.

Nesse modelo, a consultoria atua como uma revenda, recebendo um valor do cliente e repassando parte deste valor para o fabricante. A diferença é a receita sobre revenda de software da consultoria e deve cobrir os custos de prospecção, marketing, esforços de prévendas, vendas e, ainda, gerar uma margem de lucro.

O cliente deve também adquirir ou disponibilizar a infraestrutura de hardware para a instalação e uso do sistema, que envolve servidores de aplicação, de banco de dados e de conexão com a internet.

Com a aquisição da solução e disponibilização da infraestrutura, inicia-se a etapa de implantação, que exige atividades de instalação, configuração inicial, análise de aderência, definição de procedimentos de uso, parametrização, cargas de dados e testes de aceitação dos usuários, entre outras. Essas atividades compõem a fonte de receita de serviços de implantação para a consultoria e deve cobrir os custos diretos e indiretos, bem como proporcionar a margem de lucro necessária ao negócio.

2.3 Futuro das consultorias integradoras de sistemas

Ao adotar um software como serviço, o impacto para as consultorias integradoras é enorme. Isso ocorre tanto nas receitas de revenda de software, como em receitas provenientes de serviços. No modelo SaaS, não há a aquisição de licenças. O cliente efetua a subscrição de um serviço, cujo valor também é baseado em métricas de acordo com o software, porém os valores por usuário são muito menores do que o valor de aquisição, uma vez que a computação em nuvem permite o compartilhamento dos recursos de computação, reduzindo drasticamente os custos (MARSTON, et al., 2011).

Não há um investimento inicial nem no software e nem em infraestrutura. O acesso é totalmente pela internet. O pagamento é periódico (mensal, trimestral, anual) e é classificado como despesa (OPEX). Nesse modelo de comercialização, as consultorias ou não são remuneradas ou passam a ser remuneradas também de forma periódica, porém com valores muito menores por transação.

Com o sistema já disponível, as atividades de implantação também são reduzidas, não existindo a necessidade de instalação e configuração inicial. O projeto de implantação já começa a partir da definição dos procedimentos de uso e a quantidade de personalizações

também é limitada. Dessa forma, as receitas provenientes de serviços também são reduzidas quando comparadas ao modelo tradicional de implantação.

Em um relatório da Waterstone Management Group LLC de 2015, apresentado na conferência anual de tendências do IDC de 2016, Mark Hauser, diretor e fundador da Waterstone, afirmou que as tendências que afetam as soluções também afetam os serviços de consultoria que acompanham esses softwares. Uma vez que as soluções em nuvem permitem que os clientes aproveitem mais rapidamente os recursos, os clientes também esperam por implementações mais rápidas, mais fáceis e menos dispendiosas.

Por um lado, o relatório (WATERSTONE, 2015) prevê que a mudança do mercado para a nuvem provocará um aumento da demanda por serviços profissionais capazes de auxiliar nesaa migração e de fornecer serviços e soluções complementares. Por outro, os valores praticados pelas empresas de consultoria para os serviços de implantação vem diminuindo e, com a adoção das soluções em nuvem, a tendência é que sejam metade do valor que era cobrado no licenciamento tradicional.

Tradicionalmente os valores de serviços profissionais para implantação são calculados como uma taxa a partir da razão entre o valor do serviço e o valor de licenciamento. Dessa forma, no modelo tradicional de licenciamento e implantação, quando uma organização investe R\$ 100.000,00 em licença e R\$ 200.000,00 em serviços, tem-se uma taxa de 2 para 1.

A análise da Waterstone (2015) indica que há uma crescente preferência por soluções baseadas em nuvem e que, em média, têm uma taxa serviço em torno de 0,5x a 1,0x (contra os 2,9x tradicionalmente vistos com produtos licenciados tradicionais), conforme demonstrado na Tabela 2:

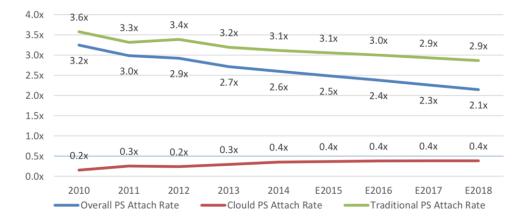


Tabela 2 – Taxa de serviços profissionais mundial (receita)

Fonte: Cloud Migration's Impact on Professional Services and the Opportunity It Presents, Sandhill, 2016.

Cecere et al., (2016), aponta que, em uma pesquisa feita com 30 executivos de empresas de consultoria de grande e médio porte pela Forrester Research, identificou-se a necessidade das consultorias de inovarem em seu portfólio de serviços e soluções para se adequarem à dinâmica do mercado de computação em nuvem, no qual tecnologias são habilitadas digitalmente e os clientes não mais necessitam de um exército de técnicos para implantar ou manter um sistema de gestão.

A pesquisa identificou que o trabalho de muitos consultores de tecnologia está mudando de implementação técnica para áreas de modelo de negócio e design de experiência do cliente, bem como para áreas altamente especializadas em análise, segurança, mobilidade e inteligência artificial (CECERE ET AL., 2016).

Em paralelo, o número de projetos grandes envolvendo sistemas legados, que absorvem um grande número de consultores técnicos, começarão a encolher com a adoção de soluções em nuvem, uma vez que implantações dessas soluções exigirão muito menos conhecimento técnico do que as gerações anteriores de sistemas.

Outra importante tendência destacada pela pesquisa (CECERE ET AL., 2016) aponta que as consultorias utilizarão cada vez mais soluções de software dinâmicos, ferramentas e ativos próprios baseados em dados e em modelos de processo de negócio como aceleradores reutilizáveis para novos projetos. Em grandes consultorias, como a Deloitte, KPMG e Accenture, grupos de trabalho foram criados nos últimos anos com o objetivo de desenvolver esses ativos dinâmicos, que já estão sendo aplicados comercialmente, reduzindo, assim, equipes, prazos e custos de implantação. Já as consultorias de menor porte, por não terem a mesma capacidade de investimento, deverão construir seus ativos reutilizáveis durante os projetos para clientes, encontrando maiores dificuldades na abrangência de reutilização.

3. MÉTODO

O presente capítulo tem por objetivo apresentar a concepção metodológica desta dissertação, classificando-a quanto ao propósito, abordagem e método.

3.1 Natureza

Para Gil (1999, p.42), a pesquisa é definida como um "processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos".

Cooper e Schindler (2016) caracterizam os estudos em duas categorias: a pesquisa básica, que busca entender um fenômeno e obter conhecimentos novos de natureza experimental ou teórica com pouco impacto imediato na sociedade, e pesquisa aplicada, que tem uma ênfase prática em solução de problemas, devendo ser conduzida de forma a encontrar respostas para questões específicas relacionadas à ação, desempenho ou necessidades da sociedade.

Segundo Gil (1999), a classificação quanto ao tipo e a natureza da pesquisa deve ocorrer com base em critérios diretamente relacionados aos objetivos do estudo. O autor classifica as pesquisas em três grupos:

- a) Pesquisa exploratória: o principal objetivo da pesquisa exploratória é proporcionar maior familiaridade com o objeto do estudo, buscando-se conhecer o assunto mais a fundo e sendo realizada quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas.
- b) Pesquisa descritiva: o principal objetivo da pesquisa descritiva é descrever as características de determinada população, fenômeno ou estabelecimento de relações entre as variáveis.
- c) Pesquisa explicativa: o principal objetivo da pesquisa explicativa é o de identificar fatores que contribuem ou são determinantes para a ocorrência de determinado fenômeno, buscando explicar a razão e os porquês de determinados eventos.

Este estudo, conforme apresentado, busca propor um processo de inovação estruturado e regular que permita à empresa de consultoria oferecer produtos e serviços competitivos em

um cenário de adoção de soluções em nuvem pelo mercado. Nesse sentido, a pesquisa foi classificada como aplicada de objetivo híbrido exploratório-descritivo. Trata-se de um estudo aplicado, pois visa identificar como pode ser estruturado um processo de inovação e aplicado em um caso real. É exploratória, pois existem poucos estudos sobre a aplicação desse processo em empresas integradoras de sistemas de médio porte no mercado nacional, em um contexto de mudança de plataforma tecnológica. Por fim, é descritiva, na medida em que se preocupa em descrever características de determinada população.

3.2 Abordagem

Quanto à abordagem para se conhecer o fenômeno social em estudo, destacam-se as pesquisas quantitativas e qualitativas.

Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa apresenta um crescimento considerável a partir da década de 1970, gerando uma grande diversidade de métodos de trabalho, estilos de análise e apresentação de resultados e diferentes considerações sobre o sujeito.

De acordo com Martins e Theóphilo (2007), na abordagem qualitativa, o pesquisador busca compreender os fenômenos através da observação, interpretação e descrição, sob uma perspectiva subjetiva dos dados; enquanto na abordagem quantitativa, busca-se descrever significados de forma objetiva, obtendo resultados por meio de dados medidos, organizados e tratados estatisticamente.

Reconhecendo a diversidade existente nas pesquisas qualitativas, Godoy (1995) apresenta alguns aspectos essenciais em estudos desse tipo:

- A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o
 pesquisador como instrumento fundamental: abordagem na qual valoriza-se o
 contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente que está sendo
 estudado.
- A pesquisa qualitativa é descritiva: os dados coletados aparecem sob a forma de transcrições de entrevistas, anotações de campo, fotografias, desenhos e vários tipos de documentos.
- O significado que as pessoas dão às coisas e a sua vida são a preocupação essencial do investigador: compreender os fenômenos que estão sendo estudados a partir da perspectiva dos participantes.

 Pesquisadores utilizam o enfoque indutivo na análise de seus dados: construção do quadro teórico se dá paulatinamente, à medida que os dados são coletados e examinados.

Em função da natureza do problema, das questões e dos objetivos desta dissertação, a opção pela abordagem qualitativa demonstrou-se a mais apropriada, uma vez que esta é uma pesquisa aplicada de objetivo híbrido exploratório-descritivo que investiga um fenômeno ainda pouco estudado, na qual se busca o entendimento do mundo empírico em seu ambiente natural, levando em consideração a perspectiva dos participantes.

3.3 Método

A pesquisa nos campos de atuação das ciências sociais, sobretudo na administração, é fortemente influenciada pelo paradigma dominante, o positivismo, que orienta os procedimentos metodológicos utilizados para seu desenvolvimento (BURRELL e MORGAN, 1979; THOMPSON e PERRY, 2004; NOVAES e GIL, 2009). Embora a hegemonia positivista ainda seja evidente, segundo NOVAES e GIL (2009), verifica-se uma ênfase cada vez maior nas pesquisas de cunho interpretativista no campo da administração, em que a ênfase está na maneira como os sujeitos de pesquisa interpretam a realidade que vivenciam e não na procura da objetividade.

Segundo Ribeiro (2005), no mestrado profissional, deve ocorrer a imersão na pesquisa, porém almeja-se a formação de alguém que, no campo profissional, externo à academia, tenha a habilidade de reconhecer, identificar e utilizar a pesquisa para agregar valor as suas atividades profissionais ou sociais. A orientação trazida pela CAPES na portaria normativa n. 17/2009, em seu artigo 4º, coloca os objetivos do mestrado profissional voltados para a questão da prática profissional. Krakauer, Marques e Almeida (2015) apontam que as diretrizes de um estudo em um mestrado profissional são orientadas por um problema encontrado na prática profissional e o pesquisador deve encontrar as propostas de solução por meio do emprego de um método de pesquisa.

Craighead e Meredith (2008) afirmam que a pesquisa-ação é um dos métodos qualitativos emergentes, podendo ser empregado para que o pesquisador aprofunde seus conhecimentos acerca de um fenômeno e estabeleça questões de pesquisa mais pertinentes. Para Thiollent (2007), a pesquisa-ação consiste na execução de pesquisa e ação em um único processo, no qual existe uma interação explícita entre o investigador e os participantes implicados, buscando interativamente compreender os problemas coletivos e experimentar

soluções na situação observada. O autor também lembra que a pesquisa deve ser conduzida de forma a não ser predeterminada pelos interesses dominantes que atravessam a organização (THIOLLENT, 2007). Martins e Theóphilo (2007) definem a pesquisa-ação como uma investigação na qual o pesquisador atua de modo ativo e interativamente, requerendo a cooperação entre pesquisador e os participantes, identificando e atacando os problemas por meio de ações planejadas.

Coughlan e Coughlan (2002) apresentam um conjunto de premissas e condições que caracterizam a pesquisa-ação. São eles:

- O pesquisador toma a iniciativa da ação e não é um mero observador;
- Envolve sempre dois objetivos: 1) solucionar um problema e 2) contribuir para a ciência;
- É interativa (cooperação e interatividade entre os envolvidos);
- Objetiva desenvolver um entendimento holístico;
- É fundamentalmente relacionada à mudança:
- Pode incluir diferentes métodos de coleta de dados;
- Deve ser conduzida em tempo real e

Implementar

ações

• Requer critérios próprios de qualidade para sua avaliação.

Mello, Turrioni, Xavier e Campos (2012), por meio de uma pesquisa conceitual-teórica, elaboraram uma proposta de conteúdo e sequência para a condução de uma pesquisa-ação com base nos trabalhos de Westbrook (1995), Coughlan e Coughlan (2002) e Thiollent (2007), conforme demonstrado na Figura 6. Para os autores, cada ciclo do processo de pesquisa-ação acontece em cinco fases: planejar; coletar dados; analisar dados e planejar ações; implementar ações; avaliar resultados/gerar relatórios.

Avaliar resultados e gerar relatórios

Planejar a pesquisa-ação

Coletar Dados

Figura 6 – Estrutura para condução de pesquisa-ação

Analisar Dados

e planejar ações

Fonte: Mello, Turrioni, Xavier e Campos (2012). Adaptado de Westbrook (1995), Coughlan e Coughlan (2002) e Thiollent (2007).

Considerando o problema de pesquisa, os objetivos delineados e a condução deste estudo em um caso real no qual o autor foi participante ativo, foi definida a pesquisa-ação como método de exploração.

3.4 Estrutura da pesquisa-ação

Na pesquisa-ação, o pesquisador interfere no objeto de estudo de forma cooperativa com os participantes da ação, para resolver um problema real e para contribuir com a base de conhecimento.

As etapas e atividades previstas para se atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, em sintonia com o problema apresentado, são demonstradas graficamente na Figura 7, e foram elaboradas pelo autor a partir das fases de pesquisa-ação propostas por Mello et all (2012), das atividades identificadas para o processo de inovação propostas por Tidd e Bessant (2015) e das diretrizes que orientam o mestrado profissional, conforme sustentação do arcabouço teórico apresentado no capítulo 2.

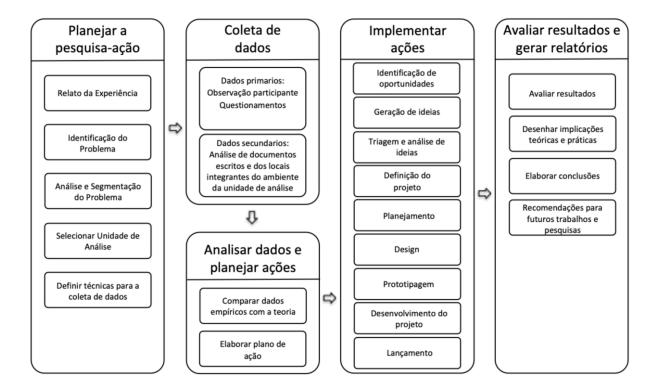


Figura 7 – Estruturação Proposta

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Mello, Turrioni, Xavier e Campos (2012) e Tidd e Bessant (2009).

3.4.1 Planejamento da pesquisa-ação

Mello, Turrioni, Xavier e Campos (2012) indicam que esta fase é composta por 3 etapas: 1) definição do contexto e propósito da pesquisa, 2) definição da estrutura conceitual teórica e 3) seleção da unidade de análise e técnicas de coleta de dados. Os autores também afirmam que a iniciação de uma pesquisa-ação pode ocorrer com o pesquisador identificando um problema na literatura e depois buscar um objeto de estudo no qual esse problema possa ser resolvido cientificamente ou a partir de um problema existente em uma organização.

3.4.1.1 Definição do contexto e propósito da pesquisa (relato da experiência, identificação, análise e segmentação do problema)

Nesta dissertação, a proposta de pesquisa surgiu da experiência prática do autor em uma empresa de mercado que, conforme já contextualizado neste trabalho, está passando por mudanças decorrentes de inovações tecnológicas que ameaçam o atual modelo de operações e geração de receita.

A partir do relato da experiência e da análise do contexto, aplicou-se o diagrama de causa-efeito de Ishikawa (1993), objetivando a exploração e identificação do problema. O resultado final é apresentado na Figura 8.

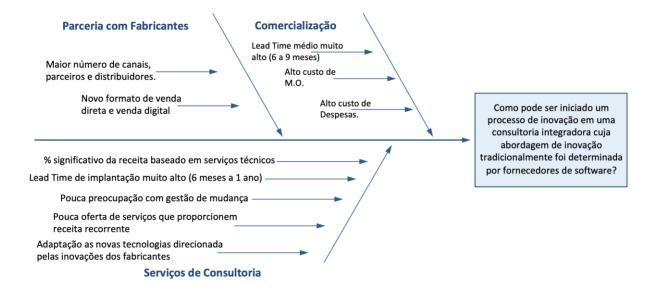


Figura 8 – Análise de causa e efeito.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com a aplicação dessa técnica, identificou-se que o atual modelo de negócio não é sustentável diante do cenário de adoção de soluções em nuvem, uma vez que tanto os custos

comerciais, quanto os custos de implantação, não são suportados pelos valores obtidos com o comissionamento pela venda de subscrição e pelos serviços de implantação nesse novo cenário de adoção de soluções de gestão em nuvem.

A decomposição do problema identificou a necessidade não só de se buscar alternativas para inovar em produtos e serviços - demonstrando as causas *Comercialização* e *Serviços de Consultoria*, conforme o diagrama da Figura 8-, mas também de fazer essa inovação de forma pró-ativa pois, como uma empresa de consultoria que sempre atuou representando indústrias globais de sistemas de gestão, as inovações sempre foram absorvidas junto aos produtos e serviços gerados por essas indústrias, auxiliando-as na narrativa de valorização da informação para maximização da eficiência dos processos de negócio.

Com a oferta das indústrias de software de soluções em nuvem, a causa *Parceria com* os *Fabricantes* do diagrama da Figura 8 demonstra que a possibilidade de habilitação digital de suas soluções e novos canais de distribuição leva à busca de novos caminhos, independentemente dos fornecedores, para se adaptar a esse cenário.

3.4.1.2 Definição da estrutura conceitual teórica

Segundo Mello, Turrioni, Xavier e Campos (2012), na pesquisa-ação, a fundamentação teórica identifica as lacunas nas quais podem existir problemas a serem solucionados, em comunhão com o contexto organizacional que promove a pesquisa participativa.

A partir do problema de pesquisa definido e do aprofundamento na revisão da literatura, identificou-se a necessidade de se buscar a fundamentação teórica nas áreas de conhecimento relacionadas à consultoria em sistemas, ao futuro da consultoria, à transformação digital, à computação em nuvem e à inovação, que suportassem o presente estudo, gerando-se, assim, a estrutura conceitual teórica apresentada na Figura 2 do capítulo 2.

3.4.1.3 Seleção da unidade de análise

Yin (2005) considera que a definição da unidade de análise está relacionada com a maneira como as questões iniciais de pesquisa foram definidas. Uma vez que a abordagem de pesquisa-ação deste estudo teve iniciação motivada pelo problema a partir da experiencia profissional do autor na empresa em que atua, naturalmente, a unidade de análise selecionada foi a própria organização.

A organização em estudo é uma empresa de consultoria em sistemas, também chamada de integradora, cujo histórico e serviços foram apresentados no capítulo 1. As características da empresa, bem como sua estrutura, são apresentadas abaixo, para uma clara identificação da situação no momento inicial da pesquisa.

A empresa possui 3 unidades de negócio, sendo que cada uma é responsável por um ou mais segmentos de mercado. As unidades de negócio são: Saúde, que trabalha soluções de gestão para hospitais, clínicas e operadoras de saúde; educação, que atende o mercado de instituições de ensino superior com soluções de gestão acadêmica e financeira do aluno, e multi indústria, que atende os demais segmentos de mercado (varejo, telecomunicações, etc) com soluções *cross industry*, tais como ERP, CRM e HCM.

A empresa é uma sociedade limitada, cuja composição acionária compreende dois sócios com a mesma participação. Possui cerca de 105 colaboradores, sendo 15 profissionais nas áreas administrativa, financeira, de gestão de pessoas e comercial e 90 profissionais atuando na operação com funções de Gerente de Projetos, Consultores Técnicos e Funcionais.

Para ilustrar os componentes do modelo de negócio da empresa no momento inicial desta pesquisa, utilizou-se a arquitetura de modelagem proposta por Pedroso (2016), inspirada em Osterwalder (2004), apresentada na Figura 9, o que facilita o entendimento detalhado da situação da empresa na fase inicial da pesquisa.

MODELO DE GESTÃO CULTURA E VALORES GOVERNANÇA E ESTRUTURA SISTEMA DE GESTÃO Excelência técnica Reuniões Mensais - Hierárquica Autonomia com restrições financeiras Baixo Custo Sistemas de Apontamento / Planilhas MODELO DE INOVAÇÃO INOVAÇÃO DE PROCESSOS INOVAÇÃO DE MODELO DE NEGÓCI INOVAÇÃO DE PRODUTOS E SERVICOS Implantação de sistemas Reativa - Acompanha Fabricantes - Reativa - Acompanha Fabricantes Reativa: Desencadeada por problemas MODELO DE OPERAÇÕES POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO **RELACIONAMENTO COM CLIENTES** MODELO DE SUPRIMENTOS PRODUTOS E MERCADOS SEGMENTOS DE CLIENTES Contratação descentralizada e sob Educação - Suporte **Projetos** demanda Fábrica de Software - Revenda Licença - Multi Indústria Saúde MODELO DE CONTRATAÇÃO MARCAS E COMUNICAÇÃO POSICIONAMENTO COMPETITIVO Networking CLT - Subcontratação - Ecossistema do - Diferenciação CLT com Cotas Indicação fabricante PROPOSTA DE VALOR MODELO DE TREINAMENTO RELACIONAMENTOS COM CLIENTES - Visão de Negócio - Ética Executivo de Conta Auto estudo e hands on Gerente de Proieto CBT, Manuais, Webinars, etc. Especialização MODELO ECONÔMICO ESTRUTURA DE CUSTOS MODELO DE GERAÇÃO DE RECEITA Custos fixos Máquinas e Equipamentos **Projetos** - Alocação FÓRMULA DE GERAÇÃO DE LUCRO Fábrica de Software Receita de Serviços - Mão de Obra -- Revenda Custos de vendas - Custos Fixos - Legado

Figura 9 – Arquitetura do modelo de negócio da empresa de consultoria em julho de 2017.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Pedroso (2016).

3.4.1.3 Definir técnicas para coleta de dados

O planejamento da pesquisa-ação abrange a definição das técnicas a serem utilizadas na coleta de dados e, de acordo com Mello, Turrioni, Xavier e Campos (2012), a combinação e o uso diferentes técnicas favorece a validação da pesquisa.

A coleta de dados nesta pesquisa está baseada na proposição de Woodside e Wilson (2003), que afirmam que a triangulação frequentemente inclui:

- Observação participante do pesquisador no ambiente da pesquisa;
- Sondagens por meio de questionamento dos participantes quanto às explicações e interpretações dos dados operacionais e
- Análise de documentos escritos e dos locais integrantes do ambiente da unidade de análise selecionada.

De acordo com a proposição de Woodside e Wilson (2003), realizou-se uma sondagem que foi tangibilizada por meio de um questionário enviado a 13 participantes selecionados por conveniência. As questões foram elaboradas de acordo com Tidd e Bessant (2015), com o objetivo de avaliar diferentes quesitos aos quais poderiam ser atribuídas notas de 0 a 7. Foram realizadas análises descritivas (média e desvio padrão) das avaliações obtidas para cada questão em cada ano. Utilizaram-se testes de Wilcoxon para amostras dependentes, a fim de avaliar se as médias obtidas para cada ano diferiram significativamente. Foi utilizado o teste de Wilcoxon pelo pequeno número de participantes e pela ausência de distribuição normal dos dados (DANCEY e REIDY, 2006).

4. INTERVENÇÃO E RESULTADOS

4.1 Coleta de dados

A efetivação da intervenção seguiu-se buscando a aplicação dos conceitos, metodologias e técnicas fundamentadas no referencial teórico explicitado nos Capítulos 2 e 3, bem como de acordo com as condições reais da empresa em que o autor atua. Assim, a obtenção dos dados primários, que, de acordo com Coughlan e Coughlan (2002), acontecem por meio do envolvimento ativo do pesquisador no dia a dia dos processos organizacionais relacionados com o projeto de pesquisa-ação, foi possível através da proposição do pesquisador, junto à direção da empresa, de um planejamento que identificasse ações para a sustentabilidade da operação da unidade de negócio de educação em médio e longo prazo, buscando soluções e serviços que auxiliassem no processo de inovação do portfólio da empresa. Para tanto, houve a aprovação dos sócios da empresa para que se criasse um grupo de estudo para executar esse planejamento, que foi formado pelo pesquisador, na sua função de diretor comercial, pelo diretor de serviços e por um gerente de projetos da área.

O primeiro passo foi diagnosticar a situação atual da unidade de negócio e equalizar a percepção de todos os envolvidos, o pesquisador propôs efetuar um estudo conjunto entre as áreas comercial e técnica que identificasse o atual posicionamento da unidade de negócio e a busca de informações sobre mercado de educação, contemplando informações quantitativas, desafios do setor, entendimento da jornada dos alunos e das soluções já existentes.

O levantamento da situação atual demonstrou que a unidade de negócio estava mantendo uma receita estável nos últimos seis meses, baseada em quatro clientes. Em três desses clientes, havia contratos de serviços de suporte de média duração (12 meses) e pequenos projetos de desenvolvimento. Dada a boa relação com os clientes, havia a perspectiva de renovação dos contratos recorrentes, porém com a existência de negociação em cada renovação. Em um cliente, havia projetos tanto de implantação, como de desenvolvimento sendo executados, com a estimativa de pelo menos mais oito meses de prazo de execução, bem como a possibilidade de se conquistar um contrato de suporte pósimplantação.

Todos os serviços prestados estavam baseados nas tecnologias dos sistemas de gestão licenciados pelos clientes na forma tradicional. O levantamento também demonstrou que a empresa havia iniciado a relação contratual com esses clientes nos últimos três ou quatro anos

e que, em todas as renovações anteriores de contratos, houve pressão para a diminuição de valores contratados ou para a não aplicação do reajuste contratual previsto.

Além disso, o parceiro atual que fornece a solução de gestão acadêmica afirmou que não haveria a adaptação da solução atual para o formato de comercialização em nuvem.

Uma síntese deste diagnóstico é apresentada na Figura 10, excluindo-se apenas os dados referentes à receita.

Figura 10 – Síntese da situação atual da unidade de negócio de educação.

Cliente	Escopo	Status	Solução
Cliente 1	Implantação SIS	Em andamento	ERP
Cliente 2	Suporte ERP	Em andamento	
	Implantação SIS	Em andamento	НСМ
	Fábrica de Software	Em andamento	
Cliente 3	Implantação SIS	Em andamento	SIS
Cliente 4	Suporte HCM	Em andamento	ВІ

 Posição
 Headcount

 Diretores
 2

 Gerente de Projeto
 4

 Consultor Funcional
 12

 Consultor Técnico
 11

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação aos dados de mercado, o levantamento foi efetuado com base no censo do INEP divulgado em 2017, referente às informações de 2016, que apresentou os seguintes números:

- 2.069 instituições de ensino superior privadas
- 6.900.000 alunos matriculados na rede particular

Os desafios do setor foram pesquisados avaliando-se as iniciativas dos próprios clientes da empresa objeto do estudo e pela análise de artigos sobre o ensino superior. Em relação às instituições de ensino, identificou-se que, no planejamento estratégico para os próximos cinco a dez anos, quatro desafios em comum apresentados por reitores, vice-reitores e coordenadores de cursos, quais sejam:

- 1) promover o sucesso do estudante;
- 2) adotar a excelência operacional;
- 3) individualizar o aprendizado e
- 4) personalizar a experiência do estudante.

O entendimento da jornada do aluno foi elaborado considerando-se a experiência do grupo de estudo nos processos de negócio e entrevistas com funcionários dos clientes das áreas de tecnologia da informação, secretaria e administrativo. Foram identificadas seis etapas na jornada do aluno, além dos processos institucionais e de *back office*, conforme colocado abaixo:

- 1. captação de alunos;
- 2. inscrição no vestibular;
- 3. processo seletivo;
- 4. matrícula;
- 5. progressão;
- 6. titulação;
- 7. Processos administrativos financeiros;
- 8. Recursos Humanos;
- 9. Institucional;

A figura 11 apresenta esses processos e as principais atividades em cada um:

Figura 11 – Ensino superior – Visão geral dos processos



Ao se identificar os processos de negócio que envolvem a jornada do aluno e o *back office* da instituição, o grupo de trabalho procurou relacionar esses processos com as soluções de gestão disponíveis no mercado. Para os processos e/ou atividades que não possuem soluções de mercado, haveria oportunidades de negócio que poderiam ser avaliadas. A Tabela 3 apresenta o resultado desse levantamento.

Tabela 3 – Ensino superior – Processos vs. Soluções de Mercado

Processo	Atividades	Soluções de Mercado
Captação de alunos	Campanhas de marketing Jornada do candidato Funil de captação Chat on line / call center Loja virtual	Soluções de CRM
Inscrição no vestibular	Forma de ingresso Agendamento	Não foram encontradas soluções de mercado.
Processo seletivo	Lista de inscritos Logística Monitoria Correção Lista de aprovados	Não foram encontradas soluções de mercado.
Matrícula	Lista de aprovados Ensalamento Cobrança	Para Ensalamento foram encontradas soluções internacionais. Para as demais atividades não foram encontradas soluções.
Progressão	Gestão acadêmica Financeiro do aluno Atendimento ao aluno	SIS – Student information Systems LMS – Learning Management Software
Titulação	Emissão diploma Gestão alumni	
Processos administrativos e financeiros	Contabilidade / Contas a pagar Tesouraria / Fiscal / Ativo Fixo / Contratos / Orçamento Fechamento	ERP – Enterprise Resource Planning EPM – Enterprise Performance management
Recursos humanos	Recrutamento & Seleção Treinamento Avaliação desempenho Folha de pagamento admin. Folha de pagamento docente Integração plataforma Lattes	HCM – Human Capital Management Systems Para as atividades de folha de pagamento docente e integração com a plataforma Lattes, não foram encontradas soluções de mercado.
Institucional e regulamentação	CPC e IGC Avaliação Institucional ENADE Censo INEP	Não foram encontradas soluções de mercado.

4.2 Análise de dados e planejamento de ações

O aspecto crítico da análise de dados na pesquisa ação, de acordo com Coughlan e Coughlan (2002), é que ela é colaborativa: tanto o pesquisador, como o membro da unidade de análise devem fazê-la em conjunto. Mello, Turrioni, Xavier e Campos (2012) afirmam que, durante a análise de dados, é pertinente a comparação dos dados tabulados com a teoria envolvida no tema pesquisado.

Nesse contexto, o pesquisador propôs que o grupo de estudo efetuasse uma análise de acordo com os objetivos da pesquisa e baseada no referencial teórico analisado (contexto, processo de inovação e futuro das consultorias), contemplando tanto as necessidades de mudanças no perfil da consultoria, como em relação ao processo de inovação, abarcando as atividades de identificação de oportunidades, geração de ideias, seleção de projetos e planejamento.

Uma síntese da análise de dados e do planejamento é apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 – Síntese da análise de dados.

	Levantamento da				
Situação	situação	Diagnóstico	Plano de ação		
Clientes atuais	Clientes de relacionamento antigo nos quais prestamos serviços com receitas recorrentes e projetos pontuais.	Tendência de pressão por margens cada vez menores em cada renovação de contrato.	Identificar oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos e serviços para estes clientes.		
Tecnologias atuais	Sistemas de Gestão Empresarial - ERP Sistemas de Gestão Acadêmcia - SIS Sistemas de Gestão de Capital Humano - HCM	Como o fornecedor destas soluções está descontinuando a oferta e provendo uma nova plataforma baseada em nuvem a tendência é de que a base de clientes existente opte a medio/longo prazo pela migração para as soluções SaaS do atual provedor ou migrem para outros fornecedores de solução.	Identificar novos parceiros e soluções. Identificar oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos e serviço.		
Prospeção e vendas na base de clientes que utilizam as soluções que a empresa possui especialização	Poucas vendas acontecendo.	Forte concorrência na atual base de clientes que utilizam as soluções ofertadas pela empresa.	Identificar oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos e serviços para estes clientes.		
Prospeção e vendas em novos clientes	Não estão ocorrendo.	Não estão acontecendo novas vendas pois as tecnologias atuais que a empresa possui especialização está sendo descontinuada pelo fornecedor do software.	Identificar oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos e serviços para estes clientes.		

Conforme demonstrado pelo entendimento do grupo de estudo, constatou-se a tendência descrita no contexto desta pesquisa de que o número de projetos grandes envolvendo sistemas legados, que absorvem um grande número de consultores, começarão a encolher com a adoção de soluções em nuvem. Nesse sentido, a necessidade de buscar novos parceiros, produtos e serviços para a continuidade da área torna-se uma realidade para a empresa de consultoria.

Ao mesmo tempo, o levantamento das informações sobre o tamanho do mercado de ensino superior no Brasil e as carências apontadas em relação a vários processos de negócio demonstraram que a área de educação tem potencial interessante para se buscar novas oportunidades de negócio.

Definiu-se então um plano de ação para se identificar oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos e serviços, que foi apresentado aos sócios da consultoria e aprovado para execução.

4.3 Implementação de ações

Conforme a estruturação proposta para esta pesquisa, apresentada na Figura 7, considera-se, a partir desta etapa, a utilização do modelo de processo de inovação proposto por Tidd e Bessant (2015) como o guia para implementação das ações, contemplando a busca de oportunidades para inovação, a seleção do que pode ser feito, a implementação e a captura de valor.

Com a anuência dos sócios da empresa, o grupo de estudo iniciou as atividades que serão descritas a seguir.

4.3.1 Identificação de oportunidades

A coleta de dados sobre os desafios no ensino superior e sobre a cadeia de valor do segmento foi o ponto de partida para a análise de oportunidades.

Em relação aos desafios da área de educação, observou-se que muito tem sido feito sobre as metodologias e as tecnologias de ensino. Metodologias ativas de ensino, sistemas de avaliação de aprendizagem, tais como o *assurance of learning* (AoL), ensino a distância utilizando sistemas de LMS tais como Canvas e Blackboard e o uso de aplicativos de gamificação e de apoio aos estudos tem auxiliado as instituições de ensino a superar os desafios para promover o sucesso do estudante e para se individualizar o aprendizado.

Porém, quanto à personalização da experiência do estudante, não foi possível identificar ações concretas, uma vez que o mapeamento dos processos de negócio e das soluções disponíveis apontou para uma grande segmentação da informação dos estudantes, de suas atividades e resultados em diversas plataformas, dificultando, assim, o seu acesso e tornando a experiência mais desgastante.

Quanto aos processos de negócio e as soluções disponíveis, observou-se diversos *gaps* em relação aos processos de inscrição no vestibular, processo seletivo, tratamento da relação com os professores e em toda a parte institucional e de regulamentação. Esse fator também dificulta o atingimento da excelência operacional, uma vez que exige a integração de diversos sistemas e a flexibilidade de mudanças torna-se morosa e envolve maiores custos.

A Tabela 5 apresenta um sumário das dificuldades encontradas em relação aos desafios apresentados e aos processos mapeados que podem representar oportunidades de negócio para a empresa.

Tabela 5 – Síntese das oportunidades identificadas.

Desafio / Processo	Dores					
Parsonalizar a avneriôncia de	Em virtude da segmentação das informações em diversos					
Personalizar a experiência do estudante	sistemas, as instituições têm dificuldade para personalizar					
estudante	ações e comunicações.					
	Como os sistemas de gestão acadêmica contemplam o					
Processo seletivo	gerenciamento de alunos a partir da matrícula e os					
Matrícula	sistemas de captação tratam das campanhas para atrair					
Matricula	candidatos, as instituições de ensino têm que desenvolver					
	suas próprias soluções para integrar esses dois processos.					
	São possíveis diversos vínculos entre as instituições e os					
	professores. Cada vínculo pode ter taxas de remuneração					
Apuração da folha de pagamento	diferentes, de acordo com atividades distintas. Essa					
dos professores	característica demanda um esforço grande para as					
	instituições controlarem a quantidade de horas efetivas em					
Integração plataforma Lattes	cada modalidade de contrato para enviar essas					
	informações para a folha de pagamento.					
	Acompanhar as atualizações dos currículos dos					
	professores na plataforma Lattes é um processo manual.					
	As instituições têm dificuldade de acompanhar a evolução					
Gestão Alumni	dos ex-alunos para obter informações que poderiam					
Gestao Alumin	utilizar em campanhas de captação para a educação					
	continuada.					
	O envio de informações obrigatórias já é bastante					
	automatizado em geral, porém o tratamento dos resultados					
Processos regulatórios	sobre as avaliações institucionais é analisado isoladamente					
	e tanto o planejamento, como o controle de ações					
	necessárias, são feitos manualmente.					

4.3.2 Geração de ideias

Conforme a metodologia adotada, baseada em Tidd e Bessant (2015), o grupo de estudos fez uso intensivo do conhecimento dos clientes para a descoberta de novos caminhos. O entendimento sobre os desafios do setor e os processos não atendidos por soluções de mercado identificados pelo grupo junto aos clientes, demonstraram algumas possibilidades de se inovar em produtos e serviços, com a premissa de utilizar as tecnologias da transformação digital.

Três foram as ideias geradas nesse contexto: 1) desenvolver sistemas específicos com o objetivo de automatizar processos manuais e preencher lacunas existentes entre os diversos sistemas que compõem a plataforma tradicional de soluções de uma instituição de ensino superior; 2) criação de uma estrutura de captura e análise de informações combinada com um sistema específico que auxiliasse as instituições de ensino superior na análise, planejamento e controle de ações institucionais e 3) desenvolvimento de um aplicativo mobile que permitisse às instituições de ensino proporcionar uma experiência mais personalizada para seus alunos. A Tabela 6 apresenta um resumo das ideais geradas, correlacionando-as à dor encontrada e à proposta de valor inicialmente idealizada.

Tabela 6 – Resumo geração de ideais x dores x proposta de valor.

Ideia	Dores da Instituição	Proposta de Valor
Desenvolvimento de sistemas específicos para serem comercializados na modalidade SaaS	Processo seletivo Matrícula Gestão folha de pagamento e plataforma Lattes Processos regulatórios	Automatização de processos Custo por uso Plataforma escalável
Big Data para auxiliar ações institucionais	Adotar a excelência operacional Processos regulatórios	Demonstrar ações que podem ser executadas em relação aos planos de ação relacionados às notas da instituição no processo de avaliação coordenado pelo INEP
Aplicativo mobile para alunos e professores	Personalizar a experiência do estudante Atendimento presencial Gestão alumni	Transformar a jornada do aluno em uma experiência mobile personalizada

4.3.3 Triagem e análise das ideias

Para Tidd e Bessant (2015), a estruturação nesta etapa é fundamental no processo de inovação, uma vez que definirá o caminho a seguir. Para os autores, essa definição deve ser baseada em pontos de decisão estruturados que permitam ao máximo identificar os riscos e balizar as decisões.

Para estruturar esta etapa, o pesquisador propôs ao grupo de trabalho utilizar a abordagem de análise SWOT, de forma a embasar a decisão sobre o que a empresa iria fazer e a razão para tal ação. Segundo Ansoff e McDonnell (1984), a análise SWOT é uma das ferramentas de gestão para suporte ao planejamento estratégico que auxilia na determinação racional da capacidade de competir. O termo SWOT é um acrônimo das palavras *strenghts* (forças), *weaknesses* (fraquezas), *opportunities* (oportunidades) e *threats* (ameaças).

Para a avaliação das forças, foram consideradas as três ideias geradas na etapa anterior e mapeadas as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças para cada uma delas. O resultado é apresentado nas Figuras 12, 13 e 14 – Análise SWOT de cada ideia.

Figura 12 – Análise SWOT para desenvolvimento de sistemas específicos.

	Ambiente Interno	Ambiente Externo	
F o r ç a s	Profundos conhecimentos em serviços de consultoria para implantação de sistemas de gestão de classe mundial. Atuação no mercado de Ensino Superior a mais de 9 anos, adquirindo larga experiência nos processos de negócio ligados a gestão financeira, de recursos humanos e gestão acadêmica e financeira do aluno. Profundos conhecimentos em desenvolvimento de sistemas específicos através de fábrica de software em diversas linguagens de mercado.	Dificuldade de controle das diversas interações que ocorrem no dia a dia de uma IES entre os atores envolvidos na jornada do aluno, tais como: processo seletivo, prématrícula, gestão de frequência de professores e o cruzamento do apontamento com o contrato efetivo. A sistematização destes processos poderiam potencializar novas interações. Normalmente as IES desenvolvem sistemas próprios ou fazem controles manuais destes processos.	O portunidades
Fra que eza s	Perfil mais técnico dos profissionais, sem conhecimento dos processos de negócio específicos demandados pelo escopo desta ideia. Conhecimento do processo de gestão de desenvolvimento de produtos apenas pela interação com os fabricantes internacionais. Capacidade de investimento limitada.	Existe uma cultura de desenvolvimento próprio em IES bastante forte no segmento. Para cada processo de negócio seria necessário uma solução específica que necessitaria de um investimento específico em cada frente. Processos bastante personalizados de instituição para instituição, demandando um esforço maior para identificação de padrões e condições de configuração.	A m e a ç a s

Figura 13 – Análise SWOT Big Data para Educação.

	Ambiente Interno	Ambiente Externo	
	Profundos conhecimentos em serviços de	Existe atualmente uma enorme base de	0
	,	dados com informações do setor	р
	consultoria para implantação de sistemas de gestão de classe mundial.	provenientes de levantamentos quantitativos	О
F	Atuação no mercado de Ensino Superior a	e avaliativos do INEP (Instituto Nacional de	r
0	mais de 9 anos, adquirindo larga experiência	Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio	t
r	nos processos de negócio ligados a gestão	Teixeira). As IES definiem plano de ações	u
ç	financeira, de recursos humanos e gestão	para melhorarem seus desempenhos com	n
a	acadêmica e financeira do aluno.	base nestas avaliações. Todo esse processo é	i
s	Profundos conhecimentos em	manual, existindo a oportunidade de	d
3	desenvolvimento de sistemas específicos	sistematizá-lo e auxiliar as IES a ter mais	а
	através de fábrica de software em diversas	eficiência e competitividade através de	d
	linguagens de mercado.	análises mais estruturadas que possibilitem	е
	iniguagens de mercado.	ações eficazes.	S
Fra que e za s	Perfil mais técnico dos profissionais, sem conhecimento dos processos de negócio específicos demandados pelo escopo desta ideia. Conhecimento do processo de gestão de desenvolvimento de produtos apenas pela interação com os fabricantes internacionais. Pouco conhecimento da tecnologia analytics. Capacidade de investimento limitada.	Existem diversas consultorias com muito larga experiência de mercado que prestam assessoria nesta área. Algumas já desenvolveram ferramentas e aceleradores para o mapeamento da situação atual. Encontramos também um fornecedor que já oferece este serviço de disponibilizar as informações de forma personalizada para cada IES.	A m e a ç a s

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 14 – Análise SWOT para desenvolvimento de aplicativo mobile.

	Ambiente Interno	Ambiente Externo	
F O r Ç a s	Profundos conhecimentos em serviços de consultoria para implantação de sistemas de gestão de classe mundial. Atuação no mercado de Ensino Superior a mais de 9 anos, adquirindo larga experiência nos processos de negócio ligados a gestão financeira, de recursos humanos e gestão acadêmica e financeira do aluno. Profundos conhecimentos em desenvolvimento de sistemas específicos através de fábrica de software em diversas linguagens de mercado.	Foram identificadas poucas iniciativas nas IES para a personalização da jornada do aluno, um dos desafios da educação. No mercado existem poucas soluções mobile voltadas para IES que tenham integração com todos os sistemas que compõem a plataforma tecnológica deste segmento e não foram identificadas empresas que tenham a adotado os aspectos de governança e segurança similares aos sistemas de gestão de classe mundial.	O p o r t u n i d a d e s
Fraquezas	Perfil mais técnico dos profissionais, sem conhecimento dos processos de negócio específicos demandados pelo escopo desta ideia. Conhecimento do processo de gestão de desenvolvimento de produtos apenas pela interação com os fabricantes internacionais. Pouco conhecimento de metodologias ligadas a experiência do usuário. Capacidade de investimento limitada.	De acordo com a cultura predominante de desenvolvimento interno nas IES do mercado nacional, muitas instituições estão iniciando o processo de desenvolvimento de um aplicativo próprio. Foram identificadas 3 empresas que oferecem aplicativos para IES, porém todas com menos de 2 anos de atuação.	A m e a ç a s

4.3.4 Definição do projeto

Após a estruturação da argumentação de cada ideia, o grupo de estudo entendeu que a melhor oportunidade apresentada foi a do desenvolvimento de um aplicativo mobile. Uma pesquisa por fornecedores de aplicativos para IES, constatou que havia poucas empresas, todas fundadas nos últimos dois anos, que faziam a oferta de aplicativos mobile para instituições de ensino superior e cuja arquitetura oferecida por essas soluções não tinha o mesmo nível de governança e segurança dos sistemas de classe mundial. Dessa forma, esse poderia ser um diferencial para uma nova solução de mercado.

Além disso, a fábrica de software já havia prestado serviços de desenvolvimento de aplicações mobile para outros clientes em outros segmentos, tendo, assim, competências técnicas para essa iniciativa.

Outro importante fator foi a especulação junto a uma importante instituição de ensino superior, já cliente da consultoria, que poderia se tornar uma parceira nessa iniciativa. Havia o planejamento para se adotar um aplicativo nessa instituição e essa parceria poderia iniciar o processo. Dessa forma, a instituição assumiria o papel de auxiliar nas definições e se tornaria um *earlier adopter* (primeiro cliente a adotar, fazer os testes e ajudar a aprimorar) do aplicativo.

As demais ideias foram consideradas boas iniciativas, mas apresentavam maior dificuldade de desenvolvimento e maiores riscos de mercado, conforme a avaliação do grupo de estudo.

A partir dessa decisão, o pesquisador sugeriu ao grupo de estudo a elaboração de um plano de negócio para apresentação aos sócios da empresa e a viabilização do desenvolvimento.

4.3.5 Planejamento

Para desenvolver o plano de negócio dessa ideia. o pesquisador sugeriu que, em uma primeira etapa, fosse utilizada a ferramenta *Business Model Canvas* (quadro de modelo de negócio) proposta por Osterwalder e Pigneur (2010), englobando um conjunto de conceitos e a relação entre eles, de forma a representar a lógica dessa iniciativa de maneira simples e objetiva, demonstrando como se poderia criar, entregar e capturar valor com essa inovação.

O resultado desse trabalho é apresentado na Figura 15.

Seamentos de Parcerias chave Proposta de valor Relações com Atividades chave mercado clientes Aplicativo mobile Relacionamento para alunos com Potencializar as - Lojas de Instituições de de longo prazo foco na oportunidades de aplicativo **Ensino Superior** com lançamento personailização da retenção e captação - Fornecedores de **Privadas** experiência de novas versões de alunos por meio de laaS **Faculdades** uma experiência - Fornecedores de Recursos chave Canais Centros mobile personalizada soluções de Universitários Equipe experiente Vendas diretas e gestão, SIS / Universidades em processos de parcerias com LMS / Biblioteca / negócio e na revendas **ERP** tecnologia mobile Fontes de renda Estrutura de custos Subscrição do aplicativo Equipe de Desenvolvimento e Evolução Projetos de implantação Host para o Backend Equipe de implantação Personalização

Figura 15 – Modelo de Negócio Canvas – Aplicativo Mobile para IES.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O plano de negócio foi complementado com as informações apresentadas na fase anterior sobre o tamanho do mercado e a análise SWOT. Além disso, conforme dito por Koller, Goedhardt e Wessels (2005), o valor de uma companhia deriva primariamente de sua capacidade de converter o capital investido em retorno superior ao custo médio ponderado de capital (ROIC – *Return on invested capital* maior que o WACC - *weigthened average cost of capital*) e, depois, de sua capacidade de crescimento. Por isso, o pesquisador elaborou um demonstrativo de resultado, prevendo os custos e receitas para essa iniciativa, considerando um período de três anos.

Em relação à estruturação de como deveria ser o desenvolvimento técnico do aplicativo, havia o desafio de se definir uma arquitetura inerente a um produto pois, apesar de se ter uma fábrica de software que já possuía alguma experiência no desenvolvimento de aplicativos mobile para clientes, nunca havia sido desenvolvido um produto próprio. Dessa forma, a expertise era só na codificação propriamente dita, sem atuação nas etapas de análise da experiência do usuário, de especificação de funcionalidades, de desenho da interface do usuário e do ciclo de vida de um produto.

Nesse cenário, o grupo de estudo propôs no planejamento a busca de recursos especializados na definição da experiência do usuário e no desenho da interface do usuário de aplicativos mobile, para suprir essa falta de conhecimento interna.

O planejamento foi apresentado aos sócios da empresa, que aprovaram a sua execução.

4.3.6 Design

Com o plano aprovado, foi fechado o acordo com uma instituição de ensino altamente reconhecida no mercado. Conforme já havia sido citado no item 4.3.4, existiram conversas prévias com a instituição, que já era cliente da consultoria e que poderia se tornar uma parceira nessa iniciativa. Em reuniões anteriores, havia sido definido um escopo inicial de funcionalidades desejadas por essa instituição, bem como sugestões do grupo de estudo em relação às funcionalidades necessárias para uma primeira versão do produto.

Na sequência, houve a cotação e contratação dos serviços de profissionais de *user experience* (experiência do usuário) de mercado e foi iniciado o trabalho de definição da experiência do usuário. Foi utilizada a metodologia do *Design Thinking*, cuja abordagem é centrada no usuário, a fim de se encontrar novas soluções para problemas complexos ou melhora de um serviço estava totalmente aderente à proposta do projeto. Vianna et al., (2014) afirma que o *Design Thinking* se apresenta como um instrumento para se desenvolver a inovação nos mais diversos contextos e negócios, com uma abordagem focada no ser humano, para encontrar caminhos que levem a soluções inovadoras. Para uma melhor compreensão das atividades envolvidas na abordagem do *Design Thinking*, os autores apresentam quatro etapas para o processo, quais sejam: 1) Entendimento, 2) Síntese, 3) Ideação e 4) Prototipação.

A primeira etapa tem a finalidade de aproximação do contexto do problema por parte da equipe do projeto. Na segunda etapa, as informações obtidas precisam ser analisadas e uma síntese do contexto e problemas é elaborada. Na terceira etapa, são geradas ideias inovadoras para o tema e a última etapa tem o objetivo de validar as ideais geradas e torna-las tangíveis.

Vianna et al. (2014) afirma que, para cada etapa do processo de *Design Thinking*, são utilizadas diversas técnicas, de acordo com a necessidade apresentada. Os analistas de UX contratados apresentaram o seguinte planejamento e técnicas para a execução das atividades sob a abordagem do *Design Thinking*:

• Entendimento

- Preparação e construção de roteiro de pesquisa para entrevista com usuários e potenciais usuários levantados na fase de Planejamento;
- o Pesquisa com usuários e potenciais usuários;
- Análise da atual volumetria de acessos e dados internos de solução existente (se houver);
- Mapeamento e identificação de concorrentes, inclusive mercado análogo, não somente no setor especificado;
- Realização de dinâmica para entendimento e equalização de expectativas e atividades dos stakeholders levantados na fase de planejamento;

- o Entendimento da jornada ideal;
- Validação de conceitos.

Síntese

- Tabulação das informações e dos dados levantadas na fase de Entendimento;
- Definição de KPIs;
- Identificação dos principais pontos de atenção para percepção de valor do usuário final;
- Planejamento das atividades de resolução dos pontos de atenção levantados;
- o Exercício de revisão de horas para realização de protótipos;
- Validação dos pontos de atenção com o demandante e compartilhamento de insights.

• Ideação

- Revisão das necessidades dos usuários e principais pontos de atenção levantados na Síntese;
- o Planejamento de atividade de ideação;
- Recrutamento dos stakeholders para atividade de ideação (workshps, sprints);
- o Preparação de material de apoio para atividade de ideação;
- o Realização de atividade de ideação (workshop, design sprint, brainstorming, etc.);
- o Alinhamento sobre agenda e entregáveis da ideação com o demandante.

• Prototipagem e validação

- Preparação de wireframes e conceitos com base nos resultados da ideação e informações levantadas nas fases anteriores;
- Alinhamento com stakeholders das features desejáveis para teste de usabilidade;
- o Refinamento do protótipo conforme validação do solicitante;
- o Testes de usabilidade:
- Refinamento do protótipo a cada três ou quatro testes de usabilidade (entrevistas com usuários reais);
- Validação com demandante;
- o Refinamento do protótipo conforme validação do demandante.

Ao longo do processo, foram entrevistados sete professores e quinze alunos de três diferentes instituições de ensino superior, de forma a permitir sintetizar o passo a passo da execução de suas atividades. Com isso, foi possível entender a forma como alunos e professores executam suas atividades e quais eram as "dores" e, portanto, as oportunidades de melhorias.

Também houve uma intensa análise de três aplicativos de mercado e dois aplicativos desenvolvidos internamente por instituições de ensino.

Isso permitiu entender que um aplicativo com chances de sucesso para instituições de ensino, além das funcionalidades mais desejadas para os alunos e professores, seria aquele que trouxesse o efetivo engajamento no seu uso. Isso poderia ser alcançado por meio de um conteúdo relevante, simples e atrativo.

Com isso, ao final dessa fase, as premissas adotadas para buscar a solução foram a utilização de uma lógica de *cards*, a possibilidade de personalização em notificações e na home, a segmentação de informações e a simplicidade no uso, de forma que pudesse proporcionar a colocação do contexto em primeiro lugar, independentemente da plataforma.

A questão do contexto em primeiro lugar e da plataforma em segunda plano foi o principal aspecto identificado. Constatou-se que, para os alunos e os professores, não importa se a origem e o processamento das informações se dão no sistema acadêmico (SIS), no sistema de apoio ao ensino (LMS) ou no sistema de biblioteca. O que importa seria poder acessar rapidamente essas informações de forma simples e objetiva por meio do aplicativo.

4.3.7 Prototipagem

Com a abordagem idealizada e as funcionalidades definidas, foi desenvolvido o protótipo para tangibilizar a ideia criada e efetuar sua validação.

As premissas identificadas na fase de busca do processo de design foram todas consideradas no desenvolvimento do protótipo, como mostra a Figura 16. Nele, pode-se perceber que cada informação inserida na interface do usuário busca melhorar a experiência de uso do aluno ou do professor.

filtro para deixar mais acessível e encontrar eventos mais fácil todas as aulas dos detalhes de personalização com foto diferente do cadastro básico da faculdade; personalização de pushes; semestres com notas e faltas disponíveis opção "trocar de usuário" visão geral do mês detalhes de Ordem: faltas - Matéria - Progresso do curso Se sua nota for acima - Nota até o momento visão das aulas do da média da - Faltas faculdade, barra do progresso fica verde Se não estiver, permanece laranja Se estiver abaixo do normal, vermelha

Figura 16 – Especificação da interface do usuário para o protótipo.

Fonte: Elaborado pelos analistas de user experience contratados para o projeto.

O protótipo foi testado com cinco alunos e três professores e, de um modo geral, o aplicativo apresentou grande relevância. Foi identificado que os requerimentos são úteis, mas não eram prioridade. Notas, faltas e atividades da semana contavam mais para a organização dos alunos. Foi confirmado que os aplicativos de sistemas de gestão de ensino tentam ser um portal, mas, por terem foco no material didático, não colocam o conceito do contexto em primeiro lugar. Outro ponto bastante aderente foi a apresentação das atividades já na home (página inicial) do aplicativo, permitindo uma visualização rápida das atividades e locais de sua realização.

4.3.8 Desenvolvimento do projeto

Em paralelo às atividades de prototipagem e design, iniciaram-se as atividades de especificação. Tão importante quanto as funcionalidades e a interface do usuário que estarão disponíveis no aplicativo, é a arquitetura do sistema, sua segurança e performance na execução das atividades a que se propõem.

As funcionalidades disponíveis no aplicativo, bem como sua interface, é a parte chamada de *Front End* de uma aplicação. Ela deve possuir conteúdo relevante e tornar a experiência do usuário fluída e agradável.

Porém, um enorme desafio é disponibilizar as informações para essa interface de forma segura e com alta performance. Para isso, foram necessários esforços de profissionais de arquitetura de sistemas e de segurança da informação, assim como de especialistas em sistemas de soluções acadêmicas, para o desenho da arquitetura do banco de dados e das integrações que o aplicativo faria com os sistemas de uma instituição de ensino, tais como:

- SIS Student Information System,
- LMS Learning Management System
- Biblioteca
- ERP Enterprise Resource Management

O resultado desse trabalho é apresentado na Figura 17.

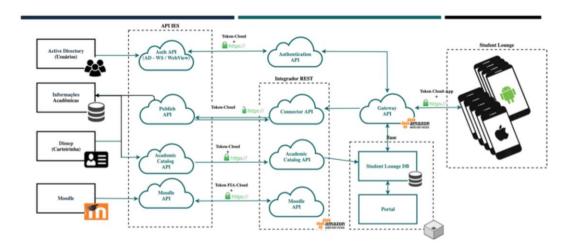


Figura 17 – Arquitetura do aplicativo mobile para instituições de ensino superior.

Fonte: Elaborado pelo arquiteto de sistemas da empresa para o projeto.

A partir da validação do protótipo, também foi elaborado um *road map* para se chegar ao MVP, definindo-se três etapas que contemplavam um conjunto de funcionalidades a serem disponibilizadas em cada uma. Iniciou-se, então, a fase de desenvolvimento da aplicação mobile, envolvendo toda a estrutura de banco de dados, serviços de autenticação de usuários e serviços de integração de informações.

Em paralelo ao desenvolvimento técnico, houve o planejamento comercial, contemplando a identificação de instituições a serem prospectadas, ações de marketing e comunicação, preparação de documentação de apoio a vendas (proposta, folders) e a alteração no CRM interno para comportar novas informações inerentes a um processo de comercial de oferta de sistemas próprios na modalidade SaaS.

4.3.9 Lançamento

Entre os modelos compilados por Silva, Bagno e Salerno (2014), apresentados na Tabela 1 desta pesquisa, observa-se, na maioria deles, o fechamento do processo de inovação em relação à exposição do novo produto ou serviço ao mercado. Não existe, entretanto, uma clareza sobre a possibilidade desse encerramento ocorrer com o lançamento do produto, a primeira venda ou com a sua maturação.

Como a pesquisa foi realizada ao longo de dois anos, foi possível acompanhar o processo desde o lançamento da primeira versão de testes (versão beta) junto à instituição de ensino superior parceira da empresa de consultoria nessa iniciativa, até as duas primeiras comercializações.

4.3.9.1 Lançamento da versão beta

A disponibilização da versão beta ocorreu junto à instituição de ensino parceira para os alunos dos cursos de pós-graduação e de extensão. A decisão pela disponibilização de uma versão beta ocorreu em conjunto com a instituição por dois motivos:

- Considerou-se que o lançamento de uma versão beta transmite a mensagem de que eventuais informações equivocadas que pudessem ser apresentadas pelo aplicativo teriam um impacto menor do que se fosse apresentado o aplicativo já como uma versão comercial.
- Os alunos da graduação ainda não teriam acesso ao aplicativo, pois a instituição estava em processo de implantação de um novo sistema acadêmico que somente seria disponibilizado em produção em um prazo de três meses.

Não houve nenhum tipo de comunicação oficial da instituição nesse lançamento, uma vez que o aplicativo estaria disponível para cerca de apenas 10% dos alunos (pós-graduação).

Durante o período de testes da versão beta junto aos alunos da pós-graduação, foram identificados alguns pontos de melhoria nas funcionalidades, identificados e corrigidos problemas técnicos em relação aos serviços de integração. Diversas sugestões foram colhidas junto aos alunos e iniciou-se a construção de um *road map* de desenvolvimento para o produto, alinhado às demandas que foram sendo identificadas. Esse período durou três meses - entre a disponibilização da versão beta inicial e a disponibilização da primeira versão comercial.

4.3.9.2 Lançamento da primeira versão (MVP)

O lançamento da versão comercial envolveu um grande trabalho de comunicação da instituição de ensino junto a todos os alunos e professores (cerca de 11.000 alunos e 600 professores) distribuídos em quatro campi e em três estados diferentes. Houve o envolvimento da área de marketing, tecnologia da informação da instituição e da equipe de implantação da consultoria para alinhar as mensagens das peças de comunicação com os benefícios propostos pela adoção do aplicativo.

Os retornos obtidos pela instituição foram considerados excelentes. A equipe de implantação recebeu dezenas de comunicados informais e formais elogiando o aplicativo e com sugestões para a incorporação de novas funcionalidades. O canal de comunicação oficial

foi o sistema de chamados da instituição e, em um período de 45 dias de acompanhamento, foram recebidos 94 chamados em relação ao aplicativo, sendo 43% de sugestões para novas funcionalidades, 49% referente a problemas de acesso e apenas 8% afirmando ter problemas relacionados com os dados apresentados no aplicativo ou com o seu uso. Os chamados relacionados a problemas de acesso ocorreram por uma falha na comunicação. Para entrar no aplicativo, os alunos deveriam usar o número de matricula e a primeira comunicação solicitava o uso do e-mail. A equipe de projeto atuou para permitir os dois tipos de acesso e o problema foi resolvido rapidamente. A adesão também foi considerada excelente pela instituição, uma vez que, nesse período, houve mais de 6.000 usuários que se conectaram ao aplicativo.

4.3.9.3 Primeiras vendas

Em paralelo ao lançamento do produto, iniciou-se também o processo de preparação de material para suportar a comercialização do aplicativo, bem como foi providenciado o cadastramento do novo produto e das regras de comercialização no sistema de vendas da consultoria.

Iniciou-se o processo de prospecção no mercado de IES e, ao longo de três meses, diversos contatos foram realizados e apresentações foram marcadas, tanto em reuniões presenciais, como por videoconferência. O grupo de estudo observou que, em todas as apresentações, os comentários dos interlocutores das instituições de ensino foram positivos e, nesse período, mais duas instituições contrataram o aplicativo.

Dessa forma, ao término do período de acompanhamento desta pesquisa, o aplicativo havia sido comercializado para três instituições de ensino e contava com uma base de aproximadamente 16.000 alunos.

4.4 Sondagem

O objetivo geral da pesquisa foi o de se executar um processo de inovação estruturado que contribuisse com o processo de aprendizagem da consultoria na construção de uma abordagem de inovação pró-ativa, em um contexto de mudança tecnológica que impõe às empresas de consultoria a necessidade de encontrar novas maneiras de criar e capturar valor.

Para levantamento dos resultados em relação a este aprendizado, foi elaborada uma sondagem baseada nos conceitos de Tidd e Bessant (2015), que afirmam que um conjunto

integrado de componentes trabalham juntos para criar e fortalecer o tipo de ambiente permitindo que a inovação prospere na organização. Os autores apresentam uma lista de componentes-chave que são listados a seguir para a criação desse tipo de organização:

- a) visão compartilhada, liderança e desejo de inovar compartilhado e articulado entre todos;
- b) estrutura que permita a criatividade, aprendizagem e interação;
- c) indivíduos-chave que energizam ou facilitam a inovação;
- d) trabalho em equipe eficaz, de modo a solucionar problemas, exigindo investimento em seleção e formação de equipe;
- e) desenvolvimento individual contínuo e amplo;
- f) comunicação extensiva dentro, fora e entre a organização;
- g) alto envolvimento na inovação com a participação de toda a organização em atividades de melhoria contínua;
- h) foco externo com extensivo trabalho em rede;
- i) ambiente criativo, uma abordagem positiva para as ideias criativas, apoiadas por sistemas de motivação relevantes;
- j) organizações voltadas para aprendizagem, com altos níveis de envolvimento dentro e fora da empresa, em uma experimentação proativa, encontrando e resolvendo problemas, comunicando e compartilhando experiências e capturando e disseminando conhecimento.

A sondagem ocorreu junto aos colaboradores da empresa que tivessem mais de quatro anos de vínculo com a consultoria. O questionário apresentado na Tabela 7 foi enviado a 18 colaboradores, abrangendo os sócios, diretores, gerentes e consultores. O formulário de sondagem foi enviado eletronicamente, utilizando-se a ferramenta de formulários do Google, sendo que a participação era voluntária. Foram obtidos 13 respondentes de forma anônima.

Tabela 7 – Questionário para pesquisa de percepção.

Questões	Em maio de 2017	Em maio de 2019
Como você classifica a vontade de inovar da empresa?		
Qual o grau de flexibilidade que você entende existir na empresa em relação às estratégias para inovação?		
Em sua visão, qual o grau de comprometimento da alta		
administração da empresa em relação à promoção de inovações?		
Como você classifica a estrutura da empresa em relação a promover a criatividade, aprendizagem e interação entre os profissionais?		
Como você classifica a existência de pessoas dentro da organização com habilidades de promover iniciativas que facilitem a inovação?		
Como você classifica a capacidade das equipes da empresa na resolução de problemas?		
Qual o grau de comprometimento de longo prazo da empresa com educação e treinamento para com os colaboradores?		
Como você avalia a facilidade de comunicação na empresa em		
todas as direções, tanto entre pares, como com cargos superiores e subordinados?		
Como você classifica a existência de atividades de melhoria ampla e contínua da empresa?		
Como você avalia o foco no cliente nas atividades desenvolvidas pela empresa?		
Você considera que existe uma abordagem positiva com efetivo apoio para ideias criativas na empresa?		
Como você classifica o nível de envolvimento dentro e fora da empresa quanto à experimentação, descoberta e resolução de		
problemas, comunicação e compartilhamento de experiências e de aquisição e disseminação do conhecimento.		

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Tidd e Bessant (2015).

Os resultados demonstraram que houve aumento na avaliação média de todos os quesitos, comparando-se o período anterior à intervenção (2017) ao período posterior (2019), conforme apresentado na Tabela 8.

A avaliação foi realizada atribuindo-se notas de 0 a 7 à cada item em cada ano. Apresentam-se os valores mínimo e máximo, as médias e desvio padrão das notas, os resultados do teste de Wilcoxon (Z) e a probabilidade de significância (p).

Tabela 8 – Avaliação dos participantes quanto às mudanças no ambiente sobre inovação.

Tabela 6 – Availação	uos	os participantes quanto às mudanças no ambiente sobre inov						vação.	ı		
		2017			2019]		
Questões	N	Mín.	Máx.	Media	Desvio Padrão	Mín.	Máx	Media	Desvio Padrão	Z	P*
1 Como você classifica a vontade de inovar da empresa?	13	1	5	3,2	1,2	1	7	5,2	1,6	- 3,097a	0,00
2 Qual o grau de flexibilidade que você entende existir na empresa em relação às estratégias para inovação?	13	1	5	3,0	1,4	1	7	4,9	1,7	- 2,971a	0,00
3 Em sua visão, qual o grau de comprometimento da alta administração da empresa em relação à promoção de inovações?	13	0	6	3,0	1,8	1	6	4,7	1,8	- 2,848a	0,00
4 Como você classifica a estrutura da empresa em relação a promover a criatividade, aprendizagem e interação entre os profissionais?	13	1	4	2,6	1,2	1	5	3,6	1,3	- 2,739a	0,00 6
5 Como você classifica a existência de pessoas dentro da organização com habilidades de promover iniciativas que facilitem a inovação?	13	1	6	3,6	1,7	1	7	4,4	1,7	2,332a	0,02
6 Como você classifica a capacidade das equipes da empresa na resolução de problemas?	13	3	7	4,6	1,3	3	7	5,2	1,3	2,333a	0,02
7 Qual o grau de comprometimento de longo prazo da empresa com educação e treinamento para com os colaboradores?	13	1	5	2,5	1,2	1	5	3,1	1,4	- 2,333a	0,02
8 Como você avalia a facilidade de comunicação na empresa em todas as direções, tanto entre pares, como com cargos superiores e subordinados?	13	1	7	3,9	2,0	1	7	4,5	2,2	- 2,271a	0,02
9 Como você classifica a existência de atividades de melhoria ampla e contínua da empresa?	13	1	5	2,9	1,2	1	7	3,9	1,9	- 2,754a	0,00
10 Como você avalia o foco no cliente nas atividades desenvolvidas pela empresa?	13	2	7	4,5	1,3	3	7	4,9	1,5	- 1,732a	0,08
11 Você considera que existe uma abordagem positiva com efetivo apoio para ideias criativas na empresa?	13	1	5	3,0	1,3	1	6	4,0	1,6	- 2,754a	0,00
12 Como você classifica o nível de envolvimento dentro e fora da empresa quanto à experimentação, descoberta e resolução de problemas, comunicação e compartilhamento de experiências e de aquisição e disseminação do conhecimento.	13	0	7	3,2	1,9	1	7	3,8	1,8	- 2,111a	0,03
Média	13	1,7	4,8	3,3	1,0	1,7	5,9	4,3	1,3	3,180a	0,00

^{*} Obs: valores de p menores que 0,05 são considerados significativos. **Fonte:** Elaborado pelo autor.

A melhora não foi percebida da mesma maneira entre os quesitos avaliados (Figura 18). Os quesitos avaliados nas questões 1, 2 e 3 apresentaram os maiores aumentos de 2017 para 2019 (entre 1,6 e 2,1 pontos). Os quesitos avaliados nas questões 4, 9 e 11 apresentaram aumento de cerca de 1 ponto cada, enquanto os demais quesitos apresentaram menores aumentos (menos de um ponto).

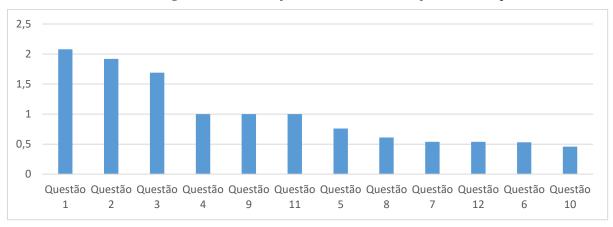


Figura 18 – Diferença média entre as avaliações de cada quesito.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.5 Prazos

Para um melhor entendimento sobre o passo a passo da pesquisa nesta fase de intervenção, apresentamos abaixo as fases e tempos de execução de cada uma.

Etapa	Atividade	Prazo	
Coleta de Dados	Dados primários e secundários		
Analisar dadas a planaiar aggas	Comparar dados empíricos com teoria	1 mês	
Analisar dados e planejar ações	Elaborar plano de ação		
	Identificação de oportunidades		
	Geração de ideias	1 semana	
	Triagem e análise de ideias	1 semana	
	Definição do projeto	1 semana	
Implementar ações	Planejamento	1 semana	
	Design	3 meses	
	Prototipagem	1 mês	
	Desenvolvimento do projeto	5 meses	
	Lançamento	3 meses	

Fonte: Elaborado pelo autor.

5. ANÁLISE

Os capítulos anteriores descreveram o passo a passo da pesquisa, desde seu planejamento até a intervenção, detalhando as atividades de cada fase, sua correlação com a teoria e os resultados de cada uma. Para uma melhor reflexão sobre os resultados obtidos com a intervenção, foi elaborado um relatório da pesquisa, sumarizando essas informações e indexando-as com os Itens da presentes dissertação. Este relatório é apresentado na Tabela 9 e, na sequência, o processo como um todo é analisado.

Tabela 9 – Relatório sumário da pesquisa vs resultados obtidos.

Etapa	Atividade	Teoria		Resultados
Planejar a pesquisa-ação Sele unidanál Defi	Relato da experiência	Ribeiro (2005) Krakauer, Marques e Almeida (2015)		1.2 Relato da experiência profissional
	Identificação do problema	Ishikawa (1993) Mello, Turrioni, Xavier e Campos (2012)		3.4.1.1 Definição do contexto e propósito da pesquisa
	Análise e segmentação do problema			
	Selecionar a unidade de análise	Yin (2005) Krakauer, Marques e Almeida (2015)		3.4.1.3 Seleção da unidade de análise
	Definir técnicas de coleta de dados	Mello, Turrioni, Xavier e Campos (2012) Woodside e Wilson (2003)		3.4.1.3 Definir técnicas para coleta de dados
Coleta de Dados	Dados primários e secundários	Coughlan e Coughlan (2002)		4.1 Coleta de dados
Analisar dados e planejar ações	Comparar dados empíricos com teoria	Schwab (2016) Nobre et al., (2016) Hess et al., (2016) Marston et al., (2011) Mell (2011) Watson (2014) Davenport (2013)	Manual de Oslo (OECD, 2005) Davenport (1993) Tidd e Bessant (2015) Silva, Bagno e	2. Referencial Teórico
	Elaborar plano de ação	Makridakis (2017) Mendonça, et al., (2018) Lu & Singh (2018) Billet & Issarnv (2014) Borgia (2014) Gartner (2015) Schumpeter (1961)	Salerno (2014) Clark e Wheelwright (1992) Cooper (1993) Oshiro (2008) Jansen et al., (2009) Hauser (2015) Cecere et al., (2016)	2.1 Transformação digital 2.2 Inovação 2.3 Consultorias integradoras de sistemas

Etapa	Atividade	Teoria	Resultados
Implemen- tar ações	Identificação de oportunidades	Tidd e Bessant (2015)	4.3.1 Identificação de oportunidades
	Geração de ideias	Tidd e Bessant (2015)	4.3.2 Geração de ideias
	Triagem e análise de ideias	Tidd e Bessant (2015) Ansoff e McDonnell (1984)	4.3.3 Triagem e análise das ideias
	Definição do projeto	Tidd e Bessant (2015)	4.3.4 Definição do projeto
	Planejamento	Tidd e Bessant (2015) Osterwalder e Pigneur (2010) Koller, Goedhardt e Wessels (2005)	4.3.5 Planejamento
	Design	Tidd e Bessant (2015) Vianna et al., (2014)	4.3.6 Design
	Prototipagem	Tidd e Bessant (2015) Vianna et al., (2014)	4.3.7 Prototipagem
	Desenvolvimen- to do projeto	Tidd e Bessant (2015)	4.3.8 Desenvolvimento do projeto
	Lançamento	Tidd e Bessant (2015) Silva, Bagno e Salerno (2014)	4.1.9.2 Lançamento da primeira versão 4.1.9.3 Primeiras vendas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para se avaliar o resultado como um todo, e na perspectiva temporal desta pesquisa, optou-se pela análise tanto das consequências das ações da intervenção, como dos resultados sob a ótica geral do estudo.

5.1 Análise da intervenção

Como apresentado no Capítulo 2, existe um vasto número de referências sobre o tema inovação, sendo que há convergência para o entendimento de que a inovação não é um simples evento, mas um processo que abrange uma complexa gama de atividades que devem acontecer de forma coordenada e integrada. Observou-se, nesta pesquisa, que a busca de uma abordagem estratégica para a inovação e a utilização de técnicas para sua implantação foi

fundamental para que ocorresse o efetivo desenvolvimento e lançamento de um novo produto no mercado.

As fases iniciais do processo, compostas pelas etapas de identificação de oportunidades, geração de ideias, triagem, análise e definição do projeto, demandaram um intenso trabalho de levantamento de informações, análises de tendências e entrevistas com especialistas para o aprofundamento do conhecimento em processos de negócios do setor analisado. Mesmo baseando-se em um vasto referencial teórico que indicava os objetivos de cada etapa no processo, ao se aplicar os conceitos ao caso prático, observou-se uma grande dificuldade do grupo de estudo em estruturar com precisão os trabalhos de identificação de oportunidades e geração de ideias. O método de pesquisa foi baseado em Tidd e Bessant (2015) que indicam que o uso do conhecimento dos clientes é intenso e fundamental para a descoberta de novos caminhos. Contudo, ficou evidente que o "como" buscar esse conhecimento dos clientes e estruturá-lo para ser usado no processo dependeu do conhecimentos, da competência e da motivação da equipe envolvida que, de forma colaborativa, permitiu o levantamento eficaz de informações e o mapeamento estruturado da jornada do aluno (Figura 11), o que proporcionou de fato a identificação de oportunidades.

Já as etapas de análise e definição do projeto foram conduzidas de forma mais pragmática, uma vez que inúmeras são as técnicas e ferramentas disponíveis para análises de estratégias que permitem a comparação de vantagens e desvantagens de cada uma, bem como sua aderência à estratégia geral da empresa. O uso da análise de forças apresentada no Item 4.3.3 desta pesquisa demonstrou sua eficiência, ao prover informações suficientes para a tomada de decisão. Apesar da objetividade aplicada, destaca-se também a competência do grupo de estudo na coleta de dados e na estruturação das informações sobre o mercado, para definir as informações sobre as ameaças externas apresentadas na análise SWOT elaborada para cada ideia.

Em relação à etapa de planejamento, observou-se que duas iniciativas foram fundamentais. A primeira foi a clara definição do projeto, evidenciada pelo modelo de negócio Canvas elaborado (Figura 15), que permitiu a equalização da percepção do que estava sendo proposto entre todos os envolvidos. A segunda foi o correto mapeamento das competências internas na empresa que apontaram a necessidade de se buscar recursos externos com conhecimento em *user experience* (experiência do usuário), competência fundamental para uma inovação em aplicativos mobile. Outra atividade importante dessa etapa foi a elaboração da perspectiva financeira, estimando-se todos os custos e receitas, de

forma a proporcionar aos sócios da consultoria a visão de retorno sobre o investimento do projeto.

As etapas de design e prototipagem foram conduzidas pelos profissionais externos contratados, conforme detalhamento apresentado na intervenção, porém houve um acompanhamento total das atividades, visando a aquisição dessas competências pela equipe interna. Foi observado um grande impacto no grupo de estudo sob a diversidade de conhecimentos necessários para inovação, ao se vivenciar a aplicação da metodologia de design thinking por meio do acompanhamento das entrevistas junto aos alunos e professores e também dos trabalhos de síntese e ideação. Observou-se um amadurecimento dos profissionais internos que colaboraram com os consultores contratados em relação a um entendimento mais profundo do processo de desenvolvimento de tecnologia e de abordagens que promovem soluções inovadoras.

A etapa de desenvolvimento foi totalmente executada pela equipe interna. Entretanto, observou-se uma organização diferente da tradicional com essa iniciativa, provavelmente influenciada pelas ações anteriores que foram amplamente apresentadas e debatidas com a equipe técnica que participou do desenvolvimento. Houve o interesse da equipe da fábrica de software em se adotar métodos ágeis de desenvolvimento e uma nova ferramenta colaborativa para controle e gestão do processo.

Em relação à última etapa, a de lançamento do produto, houve a oportunidade de se acompanhar desde a implantação inicial de uma versão beta até a efetiva comercialização. Dessa forma, é importante uma avaliação de cada momento. Quanto ao lançamento inicial, observou-se que a estratégia de se fechar uma parceria com um cliente para ser *earlier adopter* mostrou-se bastante eficiente sob a ótica de ajustes e aprimoramento do produto. Sem essa oportunidade, a incidência de erros e/ou mal posicionamento de algumas funcionalidades do aplicativo teriam certamente ocorrido. Mesmo com todos os esforços empenhados nos testes, tanto no protótipo, como na fase de testes unitários e integrados do processo de desenvolvimento, existiram situações não previstas em relação a dados e também em relação ao uso, que só puderam ser identificadas com um maior volume de informações e usuários. Quanto às primeiras comercializações, foi evidenciada uma grande aderência do novo produto às necessidades dos clientes. Comparando-se com o processo comercial de outras soluções, o índice de sucesso na marcação de apresentações em relação ao número de contatos efetuados foi muito superior. Em média, a cada 30 contatos efetivos com instituições de ensino, apenas 2 evoluem para uma apresentação. Durante um mês de prospecção, foram feitos 18 contatos e,

desses, oito evoluíram para apresentação e dois fecharam negócio em um prazo de 45 a 90 dias após a apresentação.

5.2 Análise da sondagem

A análise das respostas às questões feitas aos participantes mostrou que houve aumento na avaliação média de todos os quesitos, apesar da evidenciação de níveis distintos entre eles. Os quesitos avaliados nas questões 1, 2 e 3 apresentaram os maiores aumentos (entre 1,6 e 2,1 pontos). Os quesitos avaliados nas questões 4, 9 e 11 apresentaram aumento de cerca de 1 ponto cada, enquanto os demais quesitos apresentaram menores aumentos (menos de um ponto).

Os quesitos que apresentaram maior significância são os relacionados à visão compartilhada, liderança e desejo de inovar compartilhado e articulado entre todos. Pode-se, então, sugerir que houve uma melhora significativa quanto à percepção de que a consultoria possui uma visão de empresa com desejo de inovar.

Os quesitos relacionados à estrutura e aos processos definidos que permitem o envolvimento na inovação com a participação disseminada pela organização também apresentaram aumento, porém não tão significante quanto os que representam a visão da empresa e desejo de inovação. Assim, uma afirmativa que pode ser abstraída deste resultado é a de que, apesar da melhora na visão de empresa com desejo de inovar, o ambiente organizacional ainda não possui uma estrutura que viabilize o processo de inovação bem definida, mas que está progredindo nesse sentido.

Já os quesitos que apresentaram menor significância foram os relacionados às pessoas chaves, comunicação e desenvolvimento contínuo dos colaboradores. Dessa forma, pode-se supor, tendo-se em vista as respostas obtidas, que a percepção sobre o envolvimento da empresa em relação a uma abordagem voltada para aprendizagem e compartilhamento de experiências que permitam capturar e disseminar o conhecimento é um dos aspectos que favorecem uma visão inovadora menos explorados pela organização.

6. CONCLUSÃO

O objetivo geral da pesquisa foi o de se executar, por meio de uma pesquisa-ação, um processo de inovação estruturado que contribuisse com o processo de aprendizagem da consultoria na construção de uma abordagem de inovação pró-ativa. Foram aplicados os conceitos de processo de inovação para identificar oportunidades de negócio, gerar ideias, selecionar um projeto, desenvolver um novo produto (baseado em soluções disponibilizadas pela plataforma de computação em nuvem) e lançá-lo efetivamente no mercado.

Para a execução do processo que promovesse uma inovação, foram necessárias muitas etapas, sendo fundamental o engajamento da alta administração da organização. Os administradores devem perceber que a habilidade de inovar da organização está diretamente ligada à sua sobrevivência e evolução.

A partir desse engajamento, outro fator determinante para os resultados obtidos foi a cultura de confiança estabelecida, sem a qual não seria possível propor novas ideias, utilizar recursos e assumir riscos. Entender que eventuais falhas devem ser compreendidas como oportunidades de aprendizagem é um dos pilares que auxiliam a construir uma cultura de inovação.

A estratégia da pesquisa de se criar um novo produto com base nos conceitos de processo de inovação (e existindo o engajamento da alta administração) foi um caminho eficiente para favorecer a disseminação de comportamentos condizentes com a visão de se tornar uma empresa inovadora. Discutir essas visões com as lideranças, influenciadores e demais colaboradores da organização, tanto em reuniões formais como informais, enfatizar a necessidade de se empenhar esforços na análise de problemas, na identificação de oportunidades e na geração de ideias contribuíram com o início da construção de uma mentalidade inovadora.

Assim, como consideração final do estudo, pode-se afirmar que, apesar de não existir um caminho único para se estimular a inovação, a estratégia adotada neste estudo demonstrou-se efetiva para se atingir os objetivos da pesquisa ao se efetivar o lançamento de um novo produto no mercado e encorajar comportamentos que fortaleceram o compartilhamento de uma visão inovadora para a empresa estudada.

Faz-se necessário apontar as limitações dessa pesquisa, como o fato de a sondagem ter sido realizada apenas ao final do estudo, solicitando aos respondentes que emitissem suas avaliações não só da situação atual como também da situação de dois anos passados. Além

disso, houve uma reestruturação da marca da empresa nesse período. Fatores assim podem refletir alguns viesses não claramente demonstrados nas interpretações dos resultados.

Como contribuição prática, o principal resultado do estudo foi o efetivo lançamento no mercado de um produto inovador da empresa estudada, corroborando com os objetivos do mestrado profissional, a saber, formar pesquisadores que, no campo profissional, externo à academia, tenham a habilidade de reconhecer, identificar e utilizar a pesquisa para agregar valor a suas atividades profissionais.

Como contribuição para a academia, considera-se que, independentemente do porte ou do ramo de uma organização, seja pelo surgimento de concorrentes que passem a disputar os mesmos clientes ou por novas tecnologias que tragam impactos no formato tradicional de receita, a habilidade de inovação de uma organização é fundamental para a sobrevivência e evolução das empresas, e estudos como este contribuem para a consolidação de pesquisas aplicadas em administração e empreendedorismo.

Para pesquisas futuras, sugere-se o aprofundamento do objeto de estudo, principalmente na exploração da questão da cultura de inovação que é fortemente refletida no conjunto integrado de componentes que trabalham juntos para criar e fortalecer o tipo de ambiente inovador de acordo com os autores utilizados na sondagem efetuada neste estudo, além disso sugere-se poder agregar um saber tácito de fora da organização estudada, por meio da exploração de técnicas como o método Delphi ou entrevistas semi-estruturadas, o que possibilitaria uma análise de resultados da intervenção, além da comparação com a literatura e da avaliação interna.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABES, A. B. das E. de S. **Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2018**. 1^a. ed.. São Paulo: ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, 2018. Disponível em:

http://central.abessoftware.com.br/Content/UploadedFiles/Arquivos/Dados%202011/af_abes_publicacao-mercado_2018_small.pdf . Acesso em 22 jul. de 2018.

ABI RESEARCH. **Allied Business Intelligence, Inc.** Disponível em: https://www.abiresearch.com/market-research/service/m2m-iot-ioe/. Acesso em 12 de abr. de 2018.

ANSOFF, H.I.; McDONNELL, E.J. **Implementing Strategic Management**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.

BERROCAL, J.; GARCIA-ALONSO, J.; VICENTE-CHICOTE, C.; HERNÁNDEZ, J.; MIKKONEN, T.; CANAL, C.; MURILLO, J. M. (2017). **Early analysis of resource consumption patterns in mobile applications. Pervasive and Mobile Computing**, Vol. 35. p. 32–50, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2016.06.011 Acesso em: 22 jul. de 2018.

BILLET, B., & ISSARNY, V. (2014). **From Task Graphs to Concrete Actions**: A New Task Mapping Algorithm for the Future Internet of Things. MASS - 11th IEEE International Conference on Mobile Ad hoc and Sensor Systems, Oct 2014, Philadelphia, United States. Disponível em: https://hal.inria.fr/hal-01069838 Acesso em 12 de abr. de 2018.

BORGIA, E. (2014). **The Internet of Things vision**: Key Features, Applications and Open Issues. COMPUTER COMMUNICATIONS. <u>V. 54</u>, p. 1-31, dez. 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.comcom.2014.09.008 Acesso em: 12 de abr. de 2018.

BURRELL, G.; MORGAN, G. In search of a framework. Assumptions about the nature of social science. Assumptions about the nature of society. In: BURREL, G.; MORGAN, G. **Sociological paradigms and organizational analysis**. Burlington: Ashgale Publishing Company, 1979. Part 1.

CASTELLS, Manuel. **The internet galaxy**: reflections on the internet, business, and society. Oxford. New York: Oxford University Press, 2001.

CECERE, M.; ANDREWS, C.; LECLAIR, A.; MCPHERSON, I. (2016). **The Future Of Consulting Through 2020.** Disponível em: https://www.prodyna.com/documents/10195/1650832/The+Future+Of+Consulting+Through+ 2020.pdf/b929e2f2-bccd-474b-a16a-9f8fe3ae8271. Acesso em: 22 abr. 2018.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. Managing New Product and Process development. New York: The Free Press, 1993.

COKINS, G. (2017). Enterprise Performance Management (EPM) and the Digital Revolution. **Performance Improvement**, vol. 56, n. 4, p. 14–19. Abr. 2017. Disponível em: doi:10.1002/pfi.21698 Acesso em: 22 abr. 2018.

- COOPER, R. G. **Winning at New Products**: accelerating the process from idea to launch. Reading: Addison-Wesley Publishing, 1993.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12. ed. Porto Alegre: McGraw Hill Brasil, 2016.
- COUGHLAN, P., & COGHLAN, D. (2002). Action research for operations management. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1108/01443570210417515 Acesso em: 22 abr. 2018.
- CRAIGHEAD, C. W.; MEREDITH, J. (2008). Operations management research: Evolution and alternative future paths. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 28, n. 8, p. 710-726, 2008. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1108/01443570810888625 Acesso em: 22 abr. 2018.
- DANCEY, C. P., & REIDY, J. Estatística sem matemática para psicologia. Porto Alegre: Anmed. 2006.
- DAVENPORT, Thomas H. **Process Innovation**: reengineering work through information technology. Boston: Harvard Business School Press, 1993.
- DAVENPORT, Thomas H. At the Big Data Crossroads: turning towards a smarter travel experience. Amadeus IT Group, 2013. Disponível em: http://amadeusblog.com/wp-content/uploads/Amadeus-Big-Data-Report.pdf . Acesso: em 22 abr. 2018.
- GARTNER. STAMFORD, Conn., November 10, 2015. Disponível em: https://www.gartner.com/newsroom/id/3165317. Acesso: em 22 abr. 2018.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GODOY, A. C. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: FGV, v. 35, n.2, p. 57-63, Mar./Abr. 1995. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf Acesso: em 22 abr. 2018.
- HESS, T.; BENLIAN, A.; MATT, C.; WIESBOCK, F. Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. **MIS Quarterly Executive**, v. 15, n. 2, p. 123-139, 2016.
- INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior Graduação**. Brasília, DF: 2017. Disponível em: < http://portal.inep.gov.br >. Acesso em: 15 de mai. 2017.
- JANSEN, S.; FINKELSTEIN, A.; BRINKKEMPER, S. A sense of community: a research agenda for software ecosystems. **31st International Conference on Software Enginnering** Comanion Volume, Vancouver, 2009. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/document/5070978 Acesso em: 15 de mai. 2017.
- KOLLER, T., GOEDHART, M. and WESSEL, D. Measuring and Managing the Value of Companies. 4^a ed. New Jersey: Mc Kinsey & Company, 2005.

- KRAKAUER, P. V. C.; MARQUES, J. A.; ALMEIDA, M. I. R. Mestrado profissional em adaministração: diretrizes na elaboração de projetos. **39. Encontro da ANPAD**. 2015. I: Anais..., Belo Horizonte, 2015.
- LEIMEISTER, S., BOHM, M., RIEDL, C. & KRCMAR, H. (2010). **The Business Perspective of Cloud Computing: Actors, Roles and Value Networks**. ECIS 2010 Proceedings. Paper 56.
- LU, S., & SINGH, Y. P. (2018). Science Direct Science Direct Analyzing challenges to Internet of Things (IoT) adoption and diffusion: An Indian context. **Procedia Computer Science**, v. 125, p. 733-739, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.12.094 Acesso em: 15 de mai. 2017.
- MAKRIDAKIS, S. The Forthcoming Artificial Intelligence (AI) Revolution: Its Impact on Society and Firms. **Futures**, v. 90, p 46-60, Jun. 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.03.006 Acesso em: 15 de mai. 2017.
- MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação Cientifica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.
- MARSTON, S.; LI, Z.; BANDYOPADHYAY, S.; ZHANG, J.; GHALSASI, A. Cloud computing The business perspective. **Decision Support Systems**, v. *51*, *n* 1, p. 176–189, abr. 2011. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2010.12.006 Acesso em: 15 de mai. 2017.
- MELL, P. M.; Grance, T. The NIST definition of cloud computing. National Institute of Standards and Technology. **Departamento de Comércio dos Estados Unidos**. Gaithersburg, MD. Disponível em: doi:/10.6028/NIST.SP.800-145 Acesso em: 15 de mai. 2017.
- MELLO, C. H. P.; TURRIONI, J. B.; XAVIER, A. F.; CAMPOS, D. F. Pesquisa-ação na engenharia de produção: proposta de estruturação para sua condução. **Produção**, v. 22, n. 1, p. 1-13, 2012. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132011005000056 Acesso em: 15 de mai. 2017.
- MENDONÇA, C. M, C; ANDRADE, A. M, V.; NETO, M. V. S. Uso Da Iot, Big Data E Inteligência Artificial Nas Capacidades DinâMicas E Seus Microfundamentos. **15th CONTECSI International Conference on Information Systems and Technology Management**, 2018. Disponível em: doi:10.5748/9788599693148-15contecsi/ps-5970 Acesso em: 15 de mai. 2017.
- NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; BORMA, L. S.; CASTILLA-RUBIO, J. C.; SILVA, J. S.; CARDOSO, M. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. **National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 113, n. 39, p. 10759–10768, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.1605516113 Acesso em: 15 de mai. 2017.
- NOVAES, M. B. C.; GIL, A. C. A pesquisa-ação participante como estratégia metodológica para o estudo do empreendedorismo social em administração de empresas. **RAM: Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 10, n. 1. Jan./Fev. 2009.

- OECD Organization for Economic Co-operation and Development. **Oslo Manual** Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Paris: OECD, 2005.
- OSHIRO, Ana Lúcia de Alcântara. **As Narrativas de Reputação da Comunicação Organizacional da Empresa do ERP**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Faculdade Social Cásper Líbero, 2008.
- OSTERWALDER, A. **The business model ontology**: A proposition in a design science approach. PhD. Thesis, Lausanne: École des Hautes Études Commerciales Université de Lausanne, 2004.
- OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation**: a Handbook for visionaries, game changers and challengers. New Jersey, NY: John Wiley and Sons, 2010.
- PEDROSO, M. C. **Modelo de negócios e suas aplicações em administração.** Tese de Livre Docência. São Paulo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2016.
- RIBEIRO, R. J. O mestrado profissional na política atual da Capes. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v.2, n. 4, p. 8 15, jul. 2005. Disponível em: http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/72 Acesso em: 15 de mai. 2017.
- RIFKIN, J. A Terceira Revolução Industrial Como o poder lateral está transformando a energia, a economia e o mundo. São Paulo: M. Books do Brasil, 2012.
- SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development**. New York: Oxford University Press, 1961.
- SCHWAB, K. (2016). **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016. Disponível em: http://www.edipro.com.br/produto/a-quarta-revolução-industrial/ Acesso em: 15 de mai. 2017.
- SILVA, D. O.; BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.. Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura. **Prod.**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 477-490, jun. 2014. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132014000200018&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 29 abr. 2019.
- SOUSA, F. R. C et al. **Computação em Nuvem**: Conceitos, Tecnologias, Aplicações e Desafios. Teresina: ERCEMAPI, 2009.
- THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- THOMPSON, F.; PERRY, C. Generalizing results of an action research project in one work place to other situations: principals and practice. **European Journal of Marketing**, v. 38, n. 3-4, p. 401-417, 2004. Disponível em: http://dx.doi. org/10.1108/03090560410518611 Acesso em: 29 abr. 2019.
- TIDD, J.; BESSANT, J. Gestão da Inovação. Bookman. 5 ed. Porto Alegre. 2015.
- VIANNA, Mauricio et al. **Design thinking**: inovação em negócios. 5. ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2014.

WATERSTONE MANAGEMENT GROUP LLC. Cloud Migration's Impact on Professional Services and the Opportunity It Presents, 2–5, 2015.

WATSON, H. J. (2014). Tutorial: Big data analytics: Concepts, technologies, and applications. **Communications of the Association for Information Systems**, v. *34 n.*1, p. 1247–1268. Disponível em: http://aisel.aisnet.org/cais/vol34/iss1/65 Acesso em: 29 abr. 2019.

WESTBROOK, R. Action research: a new paradigm for research in production and operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 12, p. 6-20, 1995. Disponível em: http://dx.doi. org/10.1108/01443579510104466 Acesso em: 29 abr. 2019.

WOODSIDE, Arch G.; WILSON, Elizabeth J. Case study research methods for theory building. **Journal of business & Industrial Marketing**, v. 18, n 6/7. p. 493-508, 2003.

YIN, R. K. Estudo de caso – planejamento e métodos. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.