GESTÃO NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Teoria e prática como inteligência nos negócios

A Lei de Direito Autoral
[Lei nº. 9.610 de 19/02/98]
no Título VII, Capítulo II diz:

– Das sanções civis:

Art. 102 o titular cuja obra seja fraudulentamente reproduzida, divulgada ou de qualquer forma utilizada, poderá requerer a apreensão dos exemplares reproduzidos ou a suspensão da divulgação, sem prejuízo da indenização cabível.

Art. 103 quem editar obra literária, artística ou científica sem autorização do titular perderá para este os exemplares que se apreenderem e pagar-lhe-á o preço dos que tiver vendido.
parágrafo único. não se conhecendo o número de exemplares que constituem a edição fraudulenta, pagará o transgressor o valor de três mil exemplares, além dos apreendidos.

Art. 104 quem vender, expuser à venda, ocultar, adquirir, distribuir, tiver em depósito ou utilizar obra ou fonograma reproduzidos com fraude, com a finalidade de vender, obter ganho, vantagem, proveito, lucro direto ou indireto, para si ou para outrem, será solidariamente responsável com o contra fator, nos termos dos artigos precedentes, respondendo como contra fatores o importador e o distribuidor em caso de reprodução no exterior.

OSCAR DALFOVO & ARQUELAU PASTA

(Coordenadores)

GESTÃO NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Teoria e prática como inteligência nos negócios

CASOS PRÁTICOS

© 2019 Profs. Oscar Dalfovo & Arquelau Pasta

1ª Edição – 2019

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer meios
sem autorização escrita do autor

Corpo Editorial

Avaliadores:
Prof. Michael Samir Dalfovo, Dr.
Prof.ª. Mirian Magnus Machado, Dr.
Prof. Norberto Tamborlin, MAdm.

Editoração:
Prof. Oscar Dalfovo, Dr.
Maria Eduarda Spiess

Capa:
Maria Eduarda Spiess - Imagens por Freepik.

Gestão na Tecnologia da Informação: teoria e prática como inteligência nos negócios. DALFOVO, Oscar. PASTA, Arquelau. Organizadores - 1ª edição - Blumenau: Edição, 2019.

Vários autores.
Bibliografia
ISBN: 978-85-910772-9-8

1. Tecnologia da Informação. 2. Gestão. 3, Inteligência nos Negócios.

SUMÁRIO

Sumário.....	005
Agradecimentos.....	007
Introdução	008
Estudos e Casos	017
1. Comparação do Processo de Inovação da Lei do Bem: Estudo de Caso Entre Duas Empresas de Tecnologia da Informação da Região de Blumenau-SC	018
2. Qualidade de vida: estudo do desenvolvimento de protótipos de tela para um sistema de apoio e incentivo à prática de exercícios no ambiente empresarial no setor de turismo	061
3. **I**nteligência competitiva: uso do beacon no mercado como estratégia competitiva nos dispositivos mobile	126
4. Sistema tutor inteligente bayesiano para um ambiente virtual de aprendizagem de código aberto - uma experiência no ensino de estrutura de dados	198
5. Análise do uso da gestão da informação em empresas atacadistas e distribuidoras do setor alimentício	219
6. Um comparativo entre algoritmos de aprendizagem de máquina e dicionários para análise de sentimento em redes sociais no idioma português	237
7. Apresentação da readequação do cerne 1 e implantação do cerne 2 no instituto gene Blumenau	259
8. Proposta de um documento de boas práticas de segurança voltado para engenharia social	308

9. Estudo e uso de um ERP em empresa de confecção de pequeno porte	338
10. Protótipo de software para treinamento físico com base na técnica raciocínio baseado em casos via web	361
11. Análise da Influência das Capacidades Dinâmicas no Desempenho Organizacional das indústrias têxteis e de TI	407
12. Considerações finais	430

AGRADECIMENTOS

Este livro é o resultado da soma de esforços, de um lado os alunos/estudantes com sua vontade de desenvolver e apresentar um trabalho de conclusão de curso digno de aplausos, por outro dos organizadores desta obra, que não pouparam esforços com suas orientações para contribuir no desenvolvimento dos trabalhos de conclusão de curso, portanto, resta-nos agradecer:

Aos alunos/estudantes o nosso agradecimento pelos excelentes trabalhos desenvolvidos e que neste livro estão contemplados apenas alguns deles.

Não poderia deixar de agradecer em especial as entidades de ensino superior, que nos propuseram a oportunidade de lecionar disciplinas em pós-graduação referente ao tema, bem como, vincular este trabalho aos grupos de pesquisa, da Pós-Graduação / Pesquisa, e a partir disto gerar estes belíssimos trabalhos, transformando-os em capítulos de livros.

Agradecer a Maria Eduarda Spiess - Imagens por Freepik pela excelente capa deste e de outras obras, sempre retratando a realidade e desta vez, pode-se dizer, julgue o nosso livro pela capa, pois a capa retrata exatamente o que esta obra pretendeu retratar, envolvendo a Gestão e a Tecnologia da Informação com Inteligência nos negócios.

Agradecemos em especial, aos nossos familiares, esposa, filhos, sobrinhos, professores, alunos, orientandos e outros, pelo incentivo na publicação desta obra.

Por fim, não menos importante, a DEUS, que esteve e está sempre presente, nos orientando e nos confortando para realização desta obra.

INTRODUÇÃO

A Gestão de Tecnologia da Informação, estudos e casos práticos. Este é o tema central do livro. Portanto, com a publicação deste livro pretende-se apresentar um trabalho de pesquisa bibliográfica, aplicada e apresentar os resultados práticos oriundos de cada trabalho desenvolvido, apresentando-se os seus resultados práticos ao final de cada capítulo.

O leitor verificará que a fundamentação teórica se inicia pelo assunto mais amplo, e aos poucos é conduzido para o assunto específico do trabalho. Com isso, o leitor poderá montar ao longo da leitura um conjunto de conhecimentos que dão uma base de suporte para entendimento dos trabalhos. É importante ressaltar que os textos da fundamentação foram retirados dos diversos trabalhos realizados pelos alunos.

Portanto esta fundamentação não deve ser considerada como padrão para todos os trabalhos desta linha de pesquisa, mas sim, como uma orientação básica para futuros trabalhos.

Na segunda parte, em cada capítulo, são apresentados os casos reais desenvolvidos por alunos de programa de pós-graduação em nível de Especialização – Lato Sensu, casos estes que foram o resultado de seus trabalhos de conclusão de curso.

O leitor poderá verificar em cada capítulo como de forma simples e objetiva é possível implementar melhorias com ganhos significativos para a empresa. Poderá ainda verificar como os conceitos das diversas ferramentas de Gestão de Tecnologia da Informação, amplamente difundidas nas empresas de diversos setores, mais voltados ao desenvolvimento de sistemas, mais voltado com foco na gestão dos negócios.

Não consideramos que esta obra, não está totalmente pronta, uma vez que, este são apenas alguns dos inúmeros excelentes trabalhos

desenvolvidos. Esperamos mantê-la sempre atualizada com novas edições, com novos casos.

Que este livro possa ser para você leitor ou leitora ou para a sua empresa, um incentivo na busca e implementação das ideias de melhoria que com certeza existem, basta apenas incentivar que elas aflorem.

No capítulo, **COMPARAÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO DA LEI DO BEM: ESTUDO DE CASO ENTRE DUAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA REGIÃO DE BLUMENAU-SC,** apresenta-se, a Gestão de TI, diante de um cenário onde o mercado está cada vez mais competitivo, as empresas necessitam criar alguma vantagem para se sobressaírem diante dos seus concorrentes. O objetivo deste trabalho, foi abordar os processos de negócio relacionados com a gestão da inovação de duas empresas de tecnologia da informação que usufruem dos incentivos da Lei do Bem. O método utilizado foi descritivo exploratório e a pesquisa foi bibliográfica e comparativa na utilização da lei do Bem. Como resultado este trabalho apresentou o intuito de analisar os processos de inovação, comparando os entre si, para que possivelmente sejam elencadas sugestões de melhorias para serem realizadas nos processos de inovação das duas empresas. O trabalho apresentou que o estabelecimento de processos de negócio bem definidos é um passo importante para as empresas alinharem suas expectativas de crescimento com o que é realizado dentro da organização. Mas não basta somente organizar os processos para se sobressair, as empresas precisam criar um diferencial em seus produtos e serviços, precisam inovar. A ideia de que a inovação é fundamental para o crescimento foi notada também pelo governo brasileiro, que a fim de fomentar as inovações no país, criou no ano de 2005 a Lei nº 11.196, conhecida como Lei do Bem. A Lei do Bem beneficia através de incentivos fiscais as empresas que criarem inovações tecnológicas.

No capítulo, **QUALIDADE DE VIDA: ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO DE PROTOTIPOS DE TELA PARA UM**

SISTEMA DE APOIO E INCENTIVO À PRÁTICA DE EXERCICIOS NO AMBIENTE EMPRESARIAL NO SETOR DE TURISMO, apresenta-se a Gestão de TI, tendo em vista a atual situação da qualidade de vida no país, aonde a saúde vem sendo deixada de lado, e o incentivo a pratica de esporte é cada vez menor, foi elaborado o estudo da aplicação de um sistema de informação que melhore as condições de vida atuais. A partir de estudos científicos acerca do setor de turismo, o trabalho foi desenvolvido pensando na melhoria e maior qualidade de vida do colaborador. Adotando a gestão do conhecimento e a inteligência competitiva foi aliada a tecnologia da informação, num estudo de um sistema no setor de turismo buscando a qualidade de vida. O sistema tem por objetivo manter colaboradores e empresa engajados no propósito de bem-estar, mantendo uma relação mais restrita entre ambos. O sistema monitoraria a qualidade de vida e bem-estar do participante. Além de um incentivo como ganho de milhas de saúde em troca de exercícios e boas práticas. Levando em consideração que o incentivo dentro das empresas é mínimo, a implantação de um sistema de incentivo á saúde e prática de exercícios se torna fundamental para aproximar colaborador e empresa, além de render benefícios para ambos.

No capítulo, **INTELIGÊNCIA COMPETITIVA: USO DO *BEACON* NO MERCADO COMO ESTRATÉGIA COMPETITIVA NOS DISPOSITIVOS MOBILE**, apresenta-se, a Gestão de TI, diante de um cenário onde o mercado está cada vez mais competitivo, o uso de diferentes mecanismos para obter a vantagem em relação a outras organizações se faz necessário. Desta maneira, o uso de tecnologias pode ser uma facilidade em obter dados e assim, conseguir abstrair informações relevantes para a vantagem competitiva. O uso de dispositivos móveis é cada vez mais comum atualmente, com o avanço das tecnologias, existem diversos tipos de facilidades nesses dispositivos. O *Beacon* emite sinais *Bluetooth Low Energy* para serem reconhecidos pelos dispositivos móveis, tornando assim, ser possível criar diferentes tipos de estratégias de mercado para as organizações e seus clientes. Tomando como base a pesquisa do *Mobile* e *Beacon* para uma solução

de mercado, este estudo se faz necessário para contribuir na possibilidade da vantagem competitiva das organizações. A pesquisa bibliográfica desta monografia foi baseada em livros, materiais elaborados na internet, bem como artigos científicos, todos os materiais foram importantes para poder assim, obter dados relevantes para os temas propostos. Os objetivos propostos neste trabalho envolvem abordar os temas de Inteligência Competitiva, *Mobile* e *Beacon*, nesse sentido, abordando conceitos teóricos e relevantes de cada um. Sendo assim, uma proposta de solução para um ambiente de mercado foi criada, possibilitando a pesquisa interativa em diferentes lojas do varejo, resultando em uma análise dos dados coletados, a fim de dar embasamento aos temas propostos.

No capítulo, **SISTEMA TUTOR INTELIGENTE BAYESIANO PARA UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM DE CÓDIGO ABERTO - UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE ESTRUTURA DE DADOS**, apresenta-se, a Gestão de TI e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) que são desenvolvidos para dar suporte ao processo de ensino-aprendizagem. O aluno interage com o ambiente, e o mesmo orienta os estudantes na condução dos seus estudos, por meio da interação do professor como tutor ou por meio de ferramentas inteligentes. O AVA Moodle se destaca por ser de código aberto e adaptável, o que permite explorar a aplicação de um Sistema Tutor Inteligente (STI) com inserção de uma técnica de Inteligência Artificial (IA) denominada Redes Bayesianas (RB), possibilitando assim instrução personalizada. Por meio da implementação de blocos no AVA Moodle, foi possível desenvolver uma estrutura para personalização de conteúdo. Além disso, permitiu aplicar outros critérios de avaliação além dos testes de conteúdo, que permitiram mensurar o nível de aprendizado de um estudante. Ao final um professor também contribuiu com sua análise quanto ao formato de avaliação aplicado.

No capítulo, **ANÁLISE DO USO DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM EMPRESAS ATACADISTAS E DISTRIBUIDORAS DO SETOR ALIMENTÍCIO**, apresenta-se um resumo da pesquisa realizada com o objetivo de analisar o processo de Gestão da Informação nas empresas do setor alimentício no estado de Santa Catarina, mas especificamente a região de Santa Catarina. O foco principal é o departamento comercial e sua relação com a força de vendas, ou seja, vendedores e representantes. O estudo visa esclarecer os principais pontos positivos e negativos do uso das novas tecnologias na Gestão da Informação e seus impactos no dia a dia da equipe comercial, principalmente no que se refere às informações de controle de estoque de produtos, dados de clientes, área financeira, etc. A informação de estoque em tempo real, por exemplo, é uma das questões fundamentais para área comercial, pois assegura que o produto prometido ao cliente será entregue no prazo determinado pela força de vendas. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que dá fundamento ao estudo e também uma pesquisa quantitativa junto a representantes comerciais de várias empresas do setor alimentício de Santa Catarina. Os resultados apresentados apresentam o quanto as novas tecnologias são importantes para a área comercial, no entanto, as empresas precisam estar atentas a escolha dos softwares e hardwares, assim como as informações disponibilizadas e também a atualização das mesmas, pois essas preocupações impactam diretamente nos resultados de vendas, pois a falta de informação pode comprometer uma negociação com cliente.

No capítulo, **UM COMPARATIVO ENTRE ALGORITMOS DE APRENDIZAGEM DE MÁQUINA E DICIONÁRIOS PARA ANÁLISE DE SENTIMENTO EM REDES SOCIAIS NO IDIOMA PORTUGUÊS**, apresenta-se a pesquisa em que análise de sentimento refere-se a análise de opiniões, sentimento, atitudes e emoções em textos. Esses textos, quando escritos em português, enfrentam dificuldades na análise através devido à complexidade gramatical e riqueza de vocábulos presentes neste idioma. Esta pesquisa apresenta um comparativo entre

alguns algoritmos de aprendizagem de máquina e dicionários para análise de sentimento no idioma português, que alcance maior assertividade na classificação das mensagens. As comparações foram feitas entre os algoritmos SVM, máxima entropia, Random forest, arvores de decisão e Naives Bayes, e os dicionários SentiLex, OpLexicon e LIWC. Os experimentos conduzidos utilizaram mensagens do Twitter dos jogos olímpicos do Rio 2016.

No capítulo, **APRESENTAÇÃO DA READEQUAÇÃO DO CERNE 1 E IMPLANTAÇÃO DO CERNE 2 NO INSTITUTO GENE BLUMENAU,** apresenta-se como o Instituto Gene realizou a aplicação dos processos do Cerne 2, versão 2018, a mais recente do modelo desenvolvido pela Anprotec, que visa a melhoria expressiva dos resultados das instituições que a adotam. Também se inclui neste documento, a descrição da adequação para a versão de 2018 dos processos relacionados ao Cerne 1, de 2015, cuja certificação a incubadora recebeu no ano seguinte. Com o intuito de demonstrar tal experiência, utilizou-se a metodologia exploratória, de forma descritiva. As pesquisas efetuadas transcorreram através de entrevistas, da coleta de informações no banco de dados do Instituto Gene e pela vivência direta no desenvolvimento das atividades aqui descritas. O emprego do Cerne no Instituto Gene deu-se após um período de quase dois anos sem a utilização dos processos definidos anteriormente. Dificuldades suavizadas pela reaproximação com incubadoras habitualmente próximas da instituição blumenauense há até poucos anos durante a implantação do modelo. Destaca-se a abrangência do Cerne, que para ser implantado exige que a gerência da incubadora realize e monitore ações, como fazem as empresas inseridas no mercado competitivo, sem deixar de tratar de aspectos bastante peculiares a este tipo de instituição. Os resultados reais, contudo, só serão conhecidos após um ou dois anos, após intenso acompanhamento das métricas dos ajustes necessários, conforme aponta o Cerne, visando sempre uma melhoria contínua.

No capítulo, **PROPOSTA DE UM DOCUMENTO DE BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA VOLTADO PARA ENGENHARIA SOCIAL**, apresenta-se que a informação pode ser compreendida como um dos recursos mais valiosos para sociedade moderna. Afim de proteger suas informações e propriedade intelectual, as empresas e organizações investem cada vez mais em novas tecnologias e equipamentos de segurança, porém, muitas vezes não é levado em conta que a administração e utilização dessas tecnologias é realizada por pessoas. Não acompanhando essa tendência de desenvolvimento da tecnologia para segurança, está o fator humano, o elo mais fraco da organização sendo também o principal usuário e manipulador das informações. Com o amplo desenvolvimento das tecnologias de segurança, a exploração do fator humano se tornou a forma mais simples de obter informações restritas, pois ainda não há um sistema de segurança que supere a ingenuidade humana. Assim surgiu uma nova ameaça para as organizações, a Engenharia Social, que busca explorar e manipular fatores vulneráveis do ser humano afim de conseguir informações que podem leva-lo a uma invasão do sistema computacional ou físico de uma organização. Visando essa vulnerabilidade, o presente estudo apresenta os principais meios e técnicas utilizados para obtenção da informação através da Engenharia Social, bem como o perfil do atacante. Por fim é apresentado uma cartilha de boas práticas com intuito de informar e orientar os usuários de uma organização

No capítulo, **ESTUDO E USO DE UM ERP EM EMPRESA DE CONFECÇÃO DE PEQUENO PORTE**, apresenta-se que nos dias atuais, com a competitividade de mercado, se torna cada vez mais importante para as empresas o acesso as informações de forma rápida e integrada para a tomada de decisão. A melhor ferramenta que auxilia as empresas nesse acesso rápido as informações se chama sistema ERP. O sistema ERP integra as informações de todos os setores em apenas um local, onde facilita ao gestor a tomada de decisão. Esta ferramenta não estava disponível para a empresa estudada, onde o objetivo deste trabalho foi a busca de um sistema ERP para a empresa. Foi feito a pesquisa de

mercado para a busca do sistema que atendesse a necessidade da empresa, e se adequasse a sua realidade de mercado, através dessa pesquisa foi encontrado o sistema Wiser onde foram analisados seus módulos e ferramentas. Após essa analise concluiu-se ser a melhor opção para a empresa em questão, onde foi feito a implantação do mesmo. Após a implantação foram analisados os resultados, através de algumas telas e informações que o gestor se utiliza para a tomada de decisão. Através deste trabalho pode-se concluir que o sistema Wiser trouxe ao gestor da empresa uma visão ampla do seu negócio, onde é possível ter acesso as informações de forma rápida e assertiva para a melhor tomada de decisão.

No capítulo, **PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA TREINAMENTO FÍSICO COM BASE NA TÉCNICA RACIOCÍNIO BASEADO EM CASOS VIA WEB,** apresenta-se que na busca por um estilo de vida saudável vem aumentando nos últimos anos, a preocupação das pessoas com sua saúde ou culto ao corpo vem crescendo rapidamente. Com base nesta tendência será criado um protótipo de Software para gestão de treinamentos Web. Será um sistema inteligente com base no estudo de Raciocínio Baseado em Casos (RBC), bem como sua aplicação no protótipo de Software. Com este estudo o protótipo inteligentemente irá sugerir os melhores exercícios para determinado cliente de acordo com a base de dados armazenada ao longo do desenvolvimento das atividades. A ideia é encontrar a melhor opção de treino com base em treinamentos passados, comparando-os com as possíveis sugestões adaptando assim as melhores opções para o cliente.

No capítulo, **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DAS CAPACIDADES DINÂMICAS NO DESEMPENHO ORGANIZACIONAL DAS INDÚSTRIAS TÊXTEIS E DE TI,** apresenta-se as capacidades dinâmicas das organizações ocorrem por meio da reconfiguração e ou construção de competências, em busca de novas capacidades para o alcance de vantagens competitivas. O desempenho organizacional é o principal meio de avaliação da empresa nos variados ambientes em que a organização está inserida, sendo ainda uma variável que combina com

qualquer área de gestão. O estudo possui o objetivo de identificar a influência das capacidades dinâmicas no desempenho organizacional de Indústrias Têxteis e de TI do Estado de Santa Catarina. Para alcance deste objetivo, foi realizada pesquisa nas Indústrias Têxteis e de TI do Estado de Santa Catarina, responderam à pesquisa uma amostra de 259 pessoas em empresas de diferentes portes, sendo pequenas, médias e grandes empresas no Estado. A pesquisa se caracterizou como descritiva e com abordagem quantitativa. Os resultados encontrados demonstram que existe influência das capacidades dinâmicas no desempenho organizacional de 71% nestas indústrias pesquisadas, visando vantagens competitivas e adaptação ao mercado atual.

ESTUDOS E CASOS

Danieli de Paula, Esp.
Oscar Dalfovo, Dr.

1. COMPARAÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO DA LEI DO BEM: ESTUDO DE CASO ENTRE DUAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA REGIÃO DE BLUMENAU-SC

Em tempos de crise costuma ser comum que as empresas busquem alguma vantagem competitiva para se sobressair em meio a um mercado cada vez mais disputado, cenário existente hoje no Brasil. A criação de produtos e serviços de alta qualidade tende a ser uma das melhores alternativas para se tornar mais competitivo, para isso é fundamental que o processo de negócio esteja bem projetado. Além disto, é importante que o processo seja também bem executado, assim o produto sairá sempre conforme uma especificação básica (RIGONI, 2016).

Um passo importante para as empresas tornarem-se mais competitivas é o estabelecimento de processos bem definidos, alinhados à estratégia de obtenção de vantagens diante ao mercado. A partir desta visão por parte da organização, os custos tendem a diminuir, bem como ocorrer um incremento e atualização dos negócios da organização. (WILDAUER & WILDAUER, 2015).

Outra alternativa para se sobressair em meio a um mercado competitivo é realizar pesquisas de mercado a fim de criar produtos com algum diferencial perante aos demais concorrentes. O diferencial no produto na maioria das vezes é realizado a partir da criação de uma inovação no produto. Para isto, é necessário conceber uma ideia, implementar ações e então, obter os resultados. (CNI 2010).

De acordo com Carvalho, Reis e Cavalcante (2011), não basta inovar apenas uma vez, é preciso inovar constantemente e tornar o ambiente de trabalho propício a inovações. Para conseguir realizar o

lançamento de novos produtos e serviços de maneira sistemática e contínua, é necessário gerenciar bem a inovação.

Segundo Tidd (2001) existem quatro fatores que afetam a Gestão da Inovação: tipos, estágio, escopo da inovação e tipo de organização. Com isso, pode-se entender que se uma empresa deseja tornar seus produtos inovadores, é fundamental criar a cultura de inovação na organização, instigar as pessoas para esta cultura, bem como elaborar processos, equipes e fazer a gestão das inovações que estão sendo realizadas.

O governo federal também tem o intuito de fomentar as inovações. Para isso, criou em 2005 a Lei nº 11.196, conhecida como Lei do Bem que beneficia através de incentivos fiscais empresas que comprovarem a realização de inovações tecnológicas. O relatório do ano base de 2011 relata que 962 empresas apresentaram o relatório ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) sendo que entre estas, 767 foram consideradas habilitadas para desfrutar dos benefícios previstos na lei. Já no ano base de 2014, cerca de 170 empresas de software participaram da Lei do Bem. Destas, 141 empresas atenderam às exigências da Lei do Bem e 32 não atenderam as exigências, tendo como consequência o não recebimento de incentivos fiscais (MCTI, 2016).

Um dos motivos para que algumas empresas não atendam às exigências da Lei do Bem é o costume das empresas de informar que "inovam", mas não fornecerem evidências objetivas ou indícios claros do porquê consideram seus resultados como inovação (MCTI 2016). Este problema na falta de resultados pode estar associado com a inexistência de gestão das inovações realizadas e/ou falta de um processo formal, acarretando na perda de informações dos projetos de inovação e na falta de subsídios para preenchimento do formulário enviado ao MCTI.

Nesta monografia, será abordado o processo de inovação de duas empresas de software do estado de Santa Catarina que atenderam as exigências da Lei do Bem no ano base de 2013. O intuito do trabalho é analisar os processos, comparando-os entre si, a fim de sugerir melhorias para que as empresas possam continuar sendo beneficiadas e

possivelmente aumentar ainda mais os incentivos fiscais que recebem através da Lei do Bem.

Este trabalho tem como objetivo geral visa comparar o processo de inovação de duas empresas de tecnologia da informação da região de Blumenau-SC.

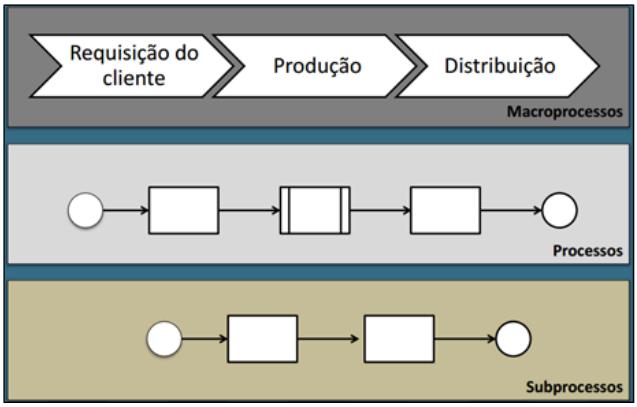
1 PROCESSOS DE NEGÓCIO

Dentro de uma organização existem diversos desafios a serem enfrentados para que se consiga atingir os resultados que almeja. Para obter os melhores resultados, é fundamental que as organizações tenham uma estratégia para permanência e crescimento no mercado. Segundo Porter (1986) toda empresa possui uma estratégia, seja explicita por meio de processo de planejamento ou implícita através das atividades dos diversos departamentos da organização.

Cada empresa define o tipo de estratégia que melhor se adequa a sua realidade. A partir da definição da estratégia é necessário desenvolver processos para que os objetivos definidos sejam alcançados. De acordo com Campos (2014) processo pode ser definido como uma sequência de atividades realizadas por pessoas ou atores com um objetivo específico. Ao final da realização de todos os passos de um processo tem-se um resultado.

Para melhor entendimento do conceito de processo, é fundamental conhecer os outros níveis de processo existentes. O primeiro nível de processo tem um impacto significativo no modo como a organização funciona e geralmente envolve mais que uma função na estrutura organizacional, este é conhecido como macroprocesso. O segundo nível, seria o processo propriamente dito. Já terceiro, é conhecido como sub processo. Este se inter-relaciona de forma lógica com outro sub processo e realiza um objetivo específico. Tem como finalidade apoiar e contribuir para a realização da missão do macroprocesso (VIEIRA, 2016). Na Figura 1 são representados os diferentes níveis de processos.

Figura 1 - Representação de macroprocesso, processo e sub processo



Fonte: Vieira, 2016.

Outra abordagem importante sobre processo é o entendimento sobre processo de negócio, que pode ser definido como o conjunto de atividades que produzem valor para um determinado grupo de interessados O termo processo de negócio pode ser definido também como processo de fabricação e processo de produção. A escolha do termo utilizado dependerá do meio em que se está inserido, ou seja, varia de acordo com o produto principal da organização. Em uma fábrica de parafusos pode ser chamado de processo de fabricação, em uma hidrelétrica costuma ser chamado de processo de produção já em uma seguradora é conhecido como processo de negócio. (BALDAM, VALLE & ROZENFELD, 2014).

Dentro do conceito de processo de negócio, existem três tipos de processos diferentes, definidos como processos primários, de suporte e de gestão. Processo primário está relacionado diretamente com os clientes e ultrapassa qualquer barreira funcional corporativa. Os processos primários tendem a traduzir a cadeia de valor das organizações. Os processos de suporte podem ser definidos como os processos que colaboram para a realização dos processos primários, ou seja, visam dar suporte aos processos primários. Possuem impacto direto na capacidade de realização e entrega dos processos primários e possuem ausência de

contato direto com o cliente. Já os processos de gestão têm como objetivo coordenar as atividades dos processos primários e de suporte. Deve garantir que os processos coordenados atinjam metas operacionais, financeiras e de legislação. Este tipo de processo não entrega valor diretamente para o cliente, apenas para a organização (SILVA, 2013). A seguir, na Figura 2 pode ser visto de forma mais clara as diferenças entre os tipos de processos de negócio.

Figura 2 - Tipos de processo de negócio

	Tipo de empresa	Exemplo
Processos Primário	Indústria de carro	Montagem das estruturas metálicas do carro; Montagem do motor; Inspeção da qualidade
	Empresa de sistemas	Desenvolvimento do software; Execução dos testes funcionais.
	Hospital	Atendimento ao público; Higienização do ambiente; Procedimento cirúrgicos.
Processos de Suporte	Indústria de carro	Contas a pagar e a receber; Pagamento dos funcionários; Manutenção dos sistemas de informação.
	Empresa de sistemas	Documentação do projeto; Manutenção dos computadores.
	Hospital	Controle patrimonial; Prestação de contas sobre os atendimentos para SUS.
Processos de Gestão	Indústria de carro	Negociações sindicais; Lançamento dos modelo; Gestão sobre os projetos.
	Empresa de sistemas	Gestão de contratos dos clientes; Disseminação dos conhecimentos.
	Hospital	Gerenciamento da equipe; Gestão sobre contratos e convênios médicos; Indicadores de desempenho.

Fonte: Vieira, 2016.

A tarefa de definir e mapear os processos dentro da organização nem sempre é simples, é necessário ter critérios para auxiliar nesta tarefa. Segundo Enoki 2006 citado por Smith & Fingar (2003), existem algumas

características marcantes que podem auxiliar na definição desses processos de negócio dentro organizações. São elas:

- Complexos e Longos - envolvendo fluxos de materiais, informação e trade-offs;
- Dinâmicos - respondendo às demandas dos clientes e à dinâmica do mercado;
- Amplamente distribuído - personalizado através das fronteiras dentro e entre negócios, frequentemente executando múltiplas aplicações em plataformas tecnológicas diversas;
- Longa duração - uma simples ação, tais como pedidos ou desenvolvimento de produtos pode levar meses ou anos;
- Automatizáveis - atividades rotineiras podem ser realizadas pelos computadores todas as vezes que for possível, principalmente quando se busca velocidade e confiabilidade;
- Dependentes da tecnologia - processos de negócio dependem de sistemas computadorizados que são tanto transacionais quanto colaborativos;
- Dependente do julgamento e apoio da inteligência humana - pessoas executam tarefas que são desestruturadas demais para serem delegadas para o computador ou que requerem a interação humana com clientes;
- Difícil de tornar visível - em muitas empresas, os processos de negócio não são conscientes, nem explícitos. A principal característica do processo de negócio é a necessidade de coordenação.

A partir do momento em que uma empresa opta por definir os processos envolvidos de ponta a ponta, é necessário que seja adotado a Gestão dos Processos de Negócio (BPM) que pode ser definido como uma técnica de gerenciamento com métodos e ferramentas para apoiar o projeto, análise, implementação, gerenciamento e a melhoria dos

processos de negócio. O uso de BPM melhora a rentabilidade das empresas ao diminuir custos e aumentar suas receitas. Pode também criar vantagem competitiva melhorando a flexibilidade organizacional, além de aumentar a satisfação do cliente (RANIER & CEGIELSKI, 2012).

Neste processo de gestão, é possível que seja visto que existem funções ou áreas que não são fundamentais para a organização, sendo assim, pode eliminar custos indiretos que não agregam valor para a organização. Outra vantagem que pode ser destacada com e elaboração de processos é a criação de processos que reduzem os custos na produção, aumentam a velocidade, trazem mais flexibilidade e podem ser medidos mais facilmente. A gestão dos processos é fundamental para que ocorra a medição e monitoramento dos processos, fazendo com que exista uma melhoria contínua nos processos da organização. (BROCKE & ROSEMANN, 2013).

1.1 MODELAGEM DE PROCESSO

O primeiro passo a ser realizado a partir do momento em que a organização decide ter seus processos definidos é o mapeamento de seus processos. De acordo com Carmo (2016), o Mapeamento de Processos (MP) é o entendimento dos processos já existentes, através da sua descrição e de seu desenho, assim como identificação de sua inter-relação. O mapeamento é muito importante para que a empresa tenha uma visão mais ampla e clara do seu funcionamento.

Após a realização do mapeamento do processo a segunda etapa a ser realizada é a modelagem do processo. Nesta etapa é realizada uma análise mais profunda e específica do processo, criando um modelo de seu funcionando. Nesta etapa são discutidas oportunidade de melhorias encontradas no mapeamento bem como a reformulação do processo com o objetivo de melhorar a organização (CARMO, 2016).

As finalidades básicas da Modelagem de Processos são: representação; análise e melhoria da forma que o trabalho é realizado; e orientação para produtos, clientes e mercados nas organizações. A

modelagem pode ser aplicada em redesenho de processos onde é levantada e analisada a forma atual de trabalho e posteriormente redesenhado para se adequar as estratégias da organização. Além de ser aplicada em análise e melhoria de processos, sistemas integrados de gestão, identificação, seleção e monitoramento de indicadores de desempenho e envolvem as áreas da organização, recursos humanos e materiais, trabalho, tempos, documentos e, talvez, sistemas (VIEIRA, 2016).

Existem duas etapas na construção da modelagem de processos: análise de processos e criação do diagrama do fluxo do processo. Na etapa de análise, são realizadas entrevistas informais e formais com os usuários chaves, observação do trabalho, análise de documentação já existente. Já na segunda etapa é elaborado um diagrama, também como conhecido como fluxograma que permite a visão ampla e mais clara do fluxo. Existem dois tipos de fluxograma: vertical e horizontal. O vertical é mais utilizado em processos produtivos, do tipo linha de produção. O diagrama horizontal procura descrever um processo de maneira horizontal, da esquerda para a direita (VIEIRA, 2016).

1.2 BPMN

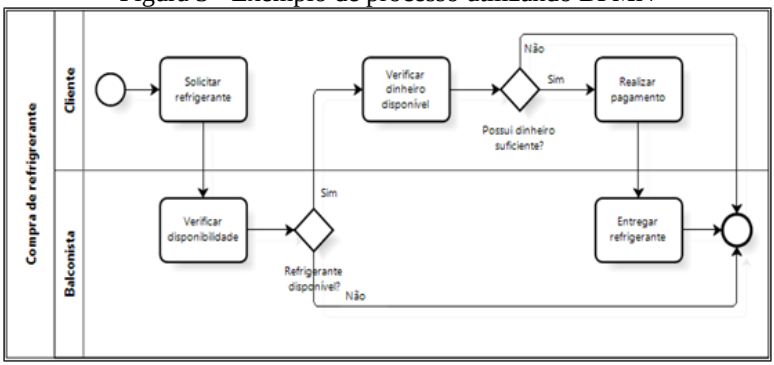
Desde 2004 as empresas passaram a contar com uma notação para padronizar seus diagramas de processos. A Notação de Modelagem de Processos de Negócio (BPMN) fornece às empresas a capacidade de compreender os seus processos de negócios em uma notação gráfica e a capacidade de comunicar esses processos de uma forma padrão. Além disso, a notação gráfica facilita o entendimento das colaborações de desempenho e transações de negócios entre as organizações (BPMN, 2016).

BPMN pode ser utilizado para modelar processos internos, abstratos (realizados por terceiros) e de colaboração (integrações entre entidades de negócio). De acordo com Vieira (2016), existem quatro categorias de elementos dentro do BPMN:

1. objetos de fluxo - eventos, atividades e gateways;
2. objetos de conexão - fluxo de sequência, fluxo de mensagens e associação;
3. *swinlanes* - *pools*;
4. artefatos - objeto de dados, grupo e anotação.

Utilizando BPMN o processo de negócio é representado através do encadeamento de eventos e atividades, ligados por conectores que demonstram a sequência em que os mesmos são realizados, conforme pode ser visto na Figura 3. A modelagem também conta com outros elementos de controle de fluxo para permitir a criação ou unificação de fluxos paralelos que ocorram no decorrer de um mesmo processo de negócio (SGANDERLA, 2012).

Figura 3 - Exemplo de processo utilizando BPMN



Fonte: Sganderla, 2012.

1.3 INOVAÇÃO

O termo inovação é muito comum nos dias de hoje, no entanto o conceito de inovação existe a muito mais tempo do que se imagina. Em 1982, o clássico autor Shumpeter já falava em inovação. Para ele, inovação é o elemento que move a evolução do capitalismo, seja ela em

forma de introdução de novos bens ou técnicas de produção, ou mesmo através do surgimento de novos mercados, fontes de oferta de matérias-primas ou composições industriais (SHUMPETER, 1982).

A inovação dentro de uma organização pode estar vinculada a novas modelagens de negócio, novos mercados, métodos, processos organizacionais e tipos de suprimentos. O entendimento de inovação e processo de inovação em alguns casos pode ser confundido com o aprimoramento de produtos, métodos, serviços e processos. O significado de inovação é diferente de melhoria contínua, uma vez que inovação gera um impacto significativo para a organização ou para as pessoas envolvidas na organização como um todo e não apenas isoladamente, já a melhoria contínua não tem a capacidade de gerar mudanças duradouras ou vantagens competitivas a médio e longo prazo (POSSOLLI, 2012).

A identificação do que é inovação ou não, nem sempre é uma tarefa fácil. Para auxiliar nesta atividade de identificação, existem quatro critérios diferentes para classificar as inovações, sendo eles: área de negócio impactada; grau de impacto; necessidade do mercado e controle organizacional. A classificação de acordo com a área de negócio impactada foi dividida em quatro tipos de inovações, definida de acordo com o Manual de Oslo como (OCDE, 2005):

- Inovação de produto – realiza a introdução de um bem ou serviço novo ou melhorado em relação as suas características;
- Inovação de processo - definida como a inovação que introduz um método de produção ou distribuição novo ou melhorado;
- Inovação organizacional - implementa novos métodos organizacionais (englobando práticas de negócio, configurações do local de trabalho ou externas);
- Inovação de marketing - representa a mudança em design do produto ou na embalagem, na promoção do produto e no estabelecimento de novos preços.

Estes quatro tipos de inovação podem ser divididos em dois grupos: Grupo de Inovação Tecnológica ou Inovação Tecnológica de Produtos e Processos (TPP) que englobam as inovações em produto e processos e o grupo de inovação de negócios que constituem as inovações organizacionais e de marketing (CARVALHO, 2012).

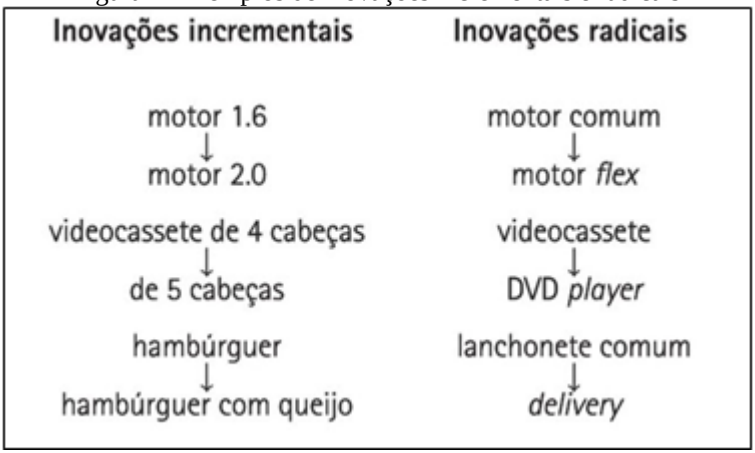
De acordo com Pearson (2011) a classificação segundo o grau de impacto provocado se refere ao impacto que as inovações provocam na área ou na empresa onde são aplicadas e se divide em dois tipos:

1. inovação incremental – tipo de inovação que introduz aperfeiçoamentos graduais num produto, processo, serviço ou prática de gestão já existentes;

2. inovação radical - tipo de inovação que introduz produtos, serviços e práticas de gestão totalmente novos.

Na Figura 4 pode ser visto um exemplo para melhor entendimento sobre inovação incremental e radical.

Figura 4- Exemplos de inovações incrementais e radicais



Fonte: Pearson, 2011.

A classificação de inovação de acordo com a necessidade do mercado está totalmente relacionada com as expectativas do cliente e a necessidade do mercado. Essas inovações podem ser divididas em três tipos, A, B e C (CARVALHO, 2012):

1. inovações do tipo A são consideradas as mais radicais por extrapolar as expectativas dos clientes e implicar na criação de novos mercados;
2. inovações do tipo B também são consideradas radicais porque mudam a base de competição de um mercado já estruturado;
3. inovações do tipo C são incrementais (extensões de produtos ou serviços existentes) e estão dentro das expectativas e necessidades do cliente.

A Classificação de inovação de acordo com o controle organizacional pode ser subdivida em inovação fechada e inovação aberta. A inovação fechada se refere ao desenvolvimento de novos negócios e marketing de novos produtos realizados dentro dos limites rígidos da organização. A inovação aberta funciona em um sistema

oposto a fechada, onde a organização entende e aceita que as ideias e conhecimentos para cumprimento de seus objetivos podem ser desenvolvidos dentro ou fora dos limites organizacionais (CARVALHO, 2012).

O processo de inovação conta com algumas etapas a serem realizadas, antes de uma inovação ficar pronta, ela deve ser pensada, planejada, combinada e revista. Mas não basta apenas ter um processo definido para criar inovações, é fundamental que as empresas estejam preparadas para inovar. Um dos principais passos para estar preparado para inovar é a criação de uma cultura de inovação dentro da organização. De acordo com Pearson (2011) a cultura de inovação é um conjunto de práticas e valores compartilhados que favorecem atitudes inovadoras por parte de pessoas e organizações.

A importância da cultura da inovação se dá porque um ambiente mais aberto e flexível, onde existam amplas possibilidades de acesso a novas fontes de conhecimento e uma maior tolerância à diversidade, atrai pessoas criativas e talentosas. Um ambiente assim funciona como um fator que impulsiona os talentos individuais e age como um agente potencializador de interações geradoras de inovações (CNI, 2010).

As empresas que desejam tornar-se de fato inovadoras precisam inovar constantemente e tornar o ambiente propício a inovações. Para isto, o empresário precisa compartilhar sua visão de inovação com os colaboradores, tornando-os cientes da meta a ser atingida e da estratégia para alcançar os objetivos. Além de compartilhar as ideias e deixar os colaboradores cientes sobre qual será sua contribuição para a empresa inovadora, para que as ideias saiam de fato do papel e ocorra o lançamento de novos produtos e serviços de maneira sistemática e contínua, é preciso gerenciar bem a inovação. (CARVALHO; REIS; CAVALCANTE, 2011).

Um processo de gestão da inovação coerente deve considerar os tipos, estágio e escopo das inovações e o tipo de organização. Além disto, devem ser consideradas as competências das pessoas, a tecnologia e principalmente processos críticos que ocorrem na empresa como, por

exemplo, a produção, a logística, o atendimento ao cliente e os sistemas de informação (TIDD, 2001).

A tarefa de realizar a gestão das inovações pode ser complexa para um gestor que não está apto para esta atividade. Para auxiliar nesta atividade, Carvalho, Reis e Cavalcante (2011, p.77) indicam algumas práticas que podem ser realizadas para apoiar na gestão das inovações, sendo elas:

- análise de mercado;
- prospecção tecnológica;
- benchmarking;
- análise de patentes;
- criatividade;
- gestão financeira e de riscos;
- trabalho em rede;
- trabalho em equipe;
- gestão de mudanças;
- produção enxuta;
- análise de valor;
- melhoria contínua;
- gestão do conhecimento e práticas de sustentabilidade e responsabilidade social.

1.4 LEI DO BEM

Pode se dizer que existe uma forte ligação entre o desenvolvimento dos países e a inovação tecnológica. Para construir um país tecnologicamente forte é necessário o envolvimento de instituições dos setores público e privado (universidades, agências de fomento e financiamento, institutos tecnológicos, empresas e instituições financeiras). No Brasil, o Sistema Nacional de Inovação (SNI) é um

grupo articulado formado por algumas destas instituições e possui atividades e interações que geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, tendo como objetivo gerar inovação e o aprendizado (IBMEC, 2016).

O SNI tem se esforçado para fomentar as inovações no país e para isso, o governo federal regulamentou no Decreto nº 5.798 a Lei nº 11.196, o Programa de Inclusão Digital instituído pela Lei no 11.196, de 21 de novembro de 2005, também conhecida como Lei do Bem. A Lei do Bem é responsável por beneficiar através de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) é o órgão responsável pela gestão da Lei do Bem (BRASIL, 2005).

Sabe-se que na realização de atividades de P&D existem riscos tecnológicos, por isto o Governo Federal lançou a Lei do Bem, resolvendo compartilhar destes riscos junto com os empresários. A Lei do Bem possui também o intuito de estimular investimentos privados em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, seja na concepção de novos produtos, em novos processos de fabricação, bem como na agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo existentes, mas que implique em melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou de produtividade, tendo como resultado uma maior competitividade no mercado (INVENTTA, 2016).

Nem todas as empresas podem ser beneficiadas pela Lei do Bem, para usufruir dos benefícios previstos na lei, é necessário que a empresa apresente regularidade fiscal, sob o regime de tributação do Lucro Real. Além de ter estruturado tecnicamente os projetos de pesquisa tecnológica e inovação com controles de custos e despesas de cada projeto. No entanto, as atividades de P&D não precisam estar necessariamente relacionadas com a atividade fim da empresa. Basta que as atividades sejam classificadas em alguns dos critérios a seguir (INVENTTA, 2016):

1. Pesquisa básica dirigida: os trabalhos executados como objetivo adquirir conhecimentos quanto à compreensão de novos

fenômenos, com vistas ao desenvolvimento de produtos, processos ou sistemas inovadores;
2. Pesquisa aplicada: são os trabalhos executados com o objetivo de adquirir novos conhecimentos, com vistas ao desenvolvimento ou aprimoramento de produtos, processos e sistemas;
3. Desenvolvimento experimental: são os trabalhos sistemáticos delineados a partir de conhecimentos pré-existentes, visando a comprovação ou demonstração da viabilidade técnica ou funcional de novos produtos, processos, sistemas e serviços ou, ainda, um evidente aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos;
4. Atividades de tecnologia industrial básica: tais como aferição e calibração de máquinas e equipamentos, o projeto e a confecção de instrumentos de medida específicos, a certificação de conformidade, inclusive os ensaios correspondentes, a normalização ou a documentação técnica gerada e o patenteamento do produto ou processo desenvolvido;
5. Serviços de apoio técnico: são aqueles indispensáveis à implantação e à manutenção das instalações ou dos equipamentos destinados exclusivamente à execução dos projetos de pesquisa, desenvolvimento ou inovação tecnológica, bem como à capacitação dos recursos humanos a eles dedicados.

Nem todas as empresas que possuem direito aos benefícios fiscais conhecem a Lei do Bem, mas a partir do momento em que tomam conhecimento dos inúmeros benefícios previstos pela lei, tendem a ter interesse em recebê-los. Segundo ANPEI (2016) os benefícios fiscais da Lei do Bem previstos pela Lei do Bem são:

- Dedução de 20,4% até 34% no IRPJ (Imposto de Renda de Pessoa Jurídica) e CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) dos dispêndios com P&D;

- Dedução de 50% no IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) na compra de máquinas e equipamentos destinados à P&D;
- Depreciação e amortização acelerada desses bens;
- Melhoria contínua dos produtos, serviços e processos;
- Possibilidade de reinvestir os valores deduzidos na área de pesquisa e desenvolvimento;
- Maior competitividade no mercado;
- Geração de inovação como alavanca do crescimento das organizações;
- Ser considerada uma empresa inovadora pelo MCTI.

Para obter os benefícios estabelecidos pela Lei do Bem, as empresas precisam enviar ao MCTI as atividades anuais dos seus programas de Pesquisa, Desenvolvimento e de Inovação Tecnológica. As informações devem ser enviadas através de um Formulário Eletrônico até 31 de julho do ano subsequente de cada exercício fiscal. Existem consequências para as empresas no caso do descumprimento de alguma das obrigações da lei, conforme relata o artigo 24:

> O descumprimento de qualquer obrigação assumida para obtenção dos incentivos de que tratam os arts. 17 a 22 desta Lei bem como a utilização indevida dos incentivos fiscais neles referidos implicam perda do direito aos incentivos ainda não utilizados e o recolhimento do valor correspondente aos tributos não pagos em decorrência dos incentivos já utilizados, acrescidos de juros e multa, de mora ou de ofício, previstos na legislação tributária, sem prejuízo das sanções penais cabíveis. (BRASIL, 2005)

No ano base de 2014, 1.206 empresas participaram da Lei do Bem. Destas empresas, 991 atenderam às exigências da Lei do Bem (total e/ou

parcial), 215 empresas foram não recomendadas. As empresas participantes representam múltiplas atividades do cenário econômico brasileiro e foram distribuídas nos ramos das atividades setoriais, conforme pode ser visto na Figura 5 (MCTI/SETEC/CGIT, 2016).

Figura 5 - Distribuição das empresas participantes por setores

SETORES	EMPRESAS PARTICIPANTES		
	Declaradas	Recomendadas (*)	Não Recomendadas (**)
Mecânica e Transporte	200	190	10
Software	173	141	32
Petroquímica / Química	99	81	18
Eletroeletrônica	91	86	5
Alimentos	87	74	13
Bens de Consumo	66	36	30
Farmacêutica	48	44	4
Metalurgia	47	39	8
Moveleira	22	4	18
Mineração	20	17	3
Papel e Celulose	22	19	3
Têxtil	14	4	10
Construção Civil	22	17	5
Agroindústria	16	15	1
Telecomunicações	13	12	1
Outras	266	212	54
TOTAL	1.206	991	215

Fonte: MCTI/SETEC/CGIT, 2016.

De acordo com MCTI/SETEC/CGIT (2016), a partir da análise da Figura 5, pode se constatar que os setores de mecânica e transporte, petroquímico-química, eletroeletrônica, alimentos e software são os que geraram maior demanda pelos incentivos fiscais da Lei do Bem e, por consequência, foram considerados como os que mais investiram em pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, no ano base 2014.

O número de empresas que optaram por participar da Lei do Bem vem crescendo ano a ano. A evolução tem sido um indicador importante para assegurar o relativo sucesso dos investimentos privados em P,D&I. A seguir, pode ser observada uma visão geral da evolução da série histórica da Lei do Bem, com o número de empresas participantes dos incentivos fiscais e recomendadas pelo MCTI. Na Figura 6 pode ser visto o comportamento de duas projeções: a linha azul representa o número de empresas participantes no ano-base que declaram ter usufruído dos incentivos fiscais (cadastradas no MCTI) e a linha vermelha representa o número real de empresas recomendadas no Ano-Base 2014 (MCTI/SETEC/CGIT, 2016).

Figura 6 - Número de empresas recomendadas pelo MCTI



Fonte: MCTI/SETEC/CGIT, 2016.

Apesar de existir de fato um crescimento no número de empresas participantes da Lei do Bem, ainda existem muitas empresas (215 empresas no ano base de 2014) que enfrentam problemas com seus dados enviados e não são contemplados pelos benefícios previstos pela lei. De

acordo com Inventta (2016), existem algumas inconsistências que são considerados erros comuns no envio para o MCTI. As empresas não descrevem em seus Formulários informações cujo conteúdo permite o MCTI identificar:

a) o elemento tecnologicamente novo ou inovador do projeto;
b) se existe aplicação de conhecimento ou técnica de uma nova fórmula;
c) quais os avanços científicos e tecnológicos embutidos em cada projeto;
d) quais os métodos utilizados;
e) a data de início e fim de cada projeto.

A Inventta (2016) destaca ainda que existem outros problemas que podem ser encontrados em muitos formulários e que devem ser evitados para não haver suspensão dos benefícios da lei do bem, são eles:

1. a falta de especificação das atividades beneficiadas;
2. falta de clareza ao descrever como foram elaborados: o problema tecnológico resolvido, com que abordagem ele foi resolvido, se precisou de investigação ou foi resolvido com o repertório de conhecimentos dominado;
3. o desenvolvimento de Produtos/Processos com tecnologias conhecidas, ainda que forem novidades para a organização;
4. a descrição de desafios mercadológicos em vez de desafios tecnológicos;
5. a inclusão de estudos de viabilidade técnica como atividade de P&D;
6. a descrição de áreas, seções ou departamentos inteiros, sem descrever projetos específicos;
7. na descrição de projetos plurianuais deve ser descrito quais atividades foram realizadas em cada ano, ao invés de repetir a descrição dos anos anteriores.

Na opinião de Aquino (2016), para atender as exigências da Lei do Bem, a empresa precisa elaborar um plano de ação para reestruturar alguns processos financeiros e da área que realiza as atividades de PD&I. Além de capacitar os profissionais envolvidos para implementar as ações propostas. O objetivo é identificar onde faltam informações, para em seguida buscar com os gestores da área, a criação de um processo eficiente para registro ou obtenção das informações necessárias.

2 ESTUDO DE CASO

Este trabalho aborda o levantamento e análise de informações relacionadas com o processo de gestão da inovação de duas empresas de tecnologia da informação da região de Blumenau – SC. As empresas participantes deste trabalho são beneficiadas pela Lei do Bem e foram denominadas neste trabalho como Empresa A e Empresa B, a fim de manter sigilo sobre as empresas pesquisadas. A partir das informações coletadas nas entrevistas, foram geradas sugestões de melhorias, com o intuito de solucionar problemas específicos encontrados nos processos de gestão da inovação.

2.1 LEVANTAMENTO PROCESSO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO DA EMPRESA A

Através de entrevistas, pesquisas e observação in loco, pode-se notar que a primeira empresa onde foi levantado o processo de inovação possui a missão de criar um diferencial competitivo aos clientes com soluções inovadoras, pessoas comprometidas e valorizadas e com sustentabilidade nos negócios. Para cumprir a sua missão, a empresa preocupa-se em criar um ambiente onde as inovações sejam constantes e para fomentar as inovações no ambiente corporativo, foi criada uma área específica, chamada de Núcleo de Inovação.

Além disto, a empresa oferece aos seus colaboradores ações com o intuito de incentivar a criação de inovações dentro e fora da empresa. Pode-se citar entre as ações realizadas, o desafio da inovação, pelo o qual são formados grupos de colaboradores que criam uma ideia para melhoria ou incremento de algum produto da empresa, melhoria de processo ou na infraestrutura da empresa, as ideias são apresentadas para um grupo de jurados e os ganhadores tem a sua ideia implementada na empresa. Outra ação que pode ser citada é a maratona de programação na qual os colaboradores tem a oportunidade de se reunir para criar e desenvolver programas inovadores. A empresa possui ainda pesquisadores, que são colaboradores dedicados à pesquisa de novas tecnologias, testes, criação de protótipos e escrita de artigos.

Há alguns anos a Empresa A é beneficiada pelos incentivos fiscais da Lei do Bem e possui um processo de gestão da inovação, no qual é realizado o acompanhamento dos projetos e extração mensal das horas de inovação. O processo é realizado por pessoas que atuam em diferentes papéis dentro da organização (gerentes de projetos, analistas de sistemas, coordenadores, controladoria). Todos os colaboradores possuem, por meio da intranet da empresa, acesso as planilhas atualizadas e também e a outros documentos relacionados à Lei do Bem, contendo dados que são considerados estratégicos e que poderiam ser confidenciais.

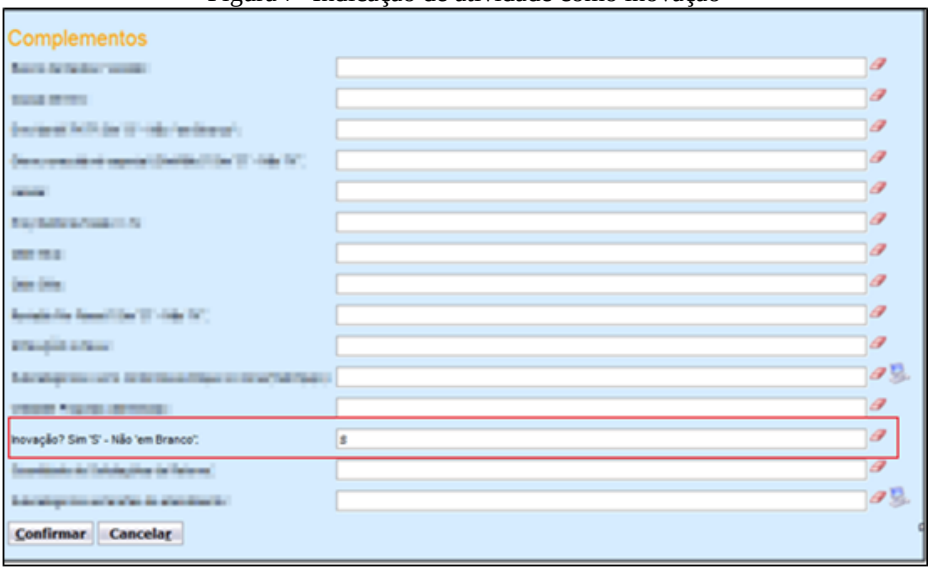
Dentro da organização, existem dois tipos de projetos distintos, projetos em que todas as atividades são inovadoras, chamados de Plano de Desenvolvimento de Software (PDS). E os projetos chamados de Plano de Manutenção de Software (PMS). Nestes projetos existem algumas atividades que são de inovação e outras atividades, como por exemplo, a correção de erros de mercado, desenvolvimento de exigências legais. Nos projetos de PMS, é necessário distinguir quais são as atividades de inovação. No PDS não é necessário, pois todas as atividades são consideradas de inovação.

O processo de gestão das inovações de projetos de PDS é considerado simples pela organização, já que todas as atividades desses projetos são inovações. A cada mês, o gerente de projetos extrai as horas

lançadas por todos os colaboradores envolvidos neste projeto e armazena estas informações em uma planilha. Esta planilha é gravada em um diretório juntamente com as horas dos demais projetos da organização.

Já o processo dos projetos PMS é mais complexo. O processo de desenvolvimento de inovação dentro do PMS inicia quando uma atividade é indicada como inovação. Não há um critério específico para indicar o que é inovação, cada analista tem seu ponto de vista diferente sobre o que pode ser considerado como inovação. Essa indicação é utilizada posteriormente para facilitar a extração de horas das atividades indicadas como inovação. A indicação é realizada manualmente pelo analista de sistemas ou desenvolvedor, preenchendo um campo em cada atividade de inovação dentro do sistema gerenciador de atividades. Conforme pode ser observado na Figura 7.

Figura 7- Indicação de atividade como inovação



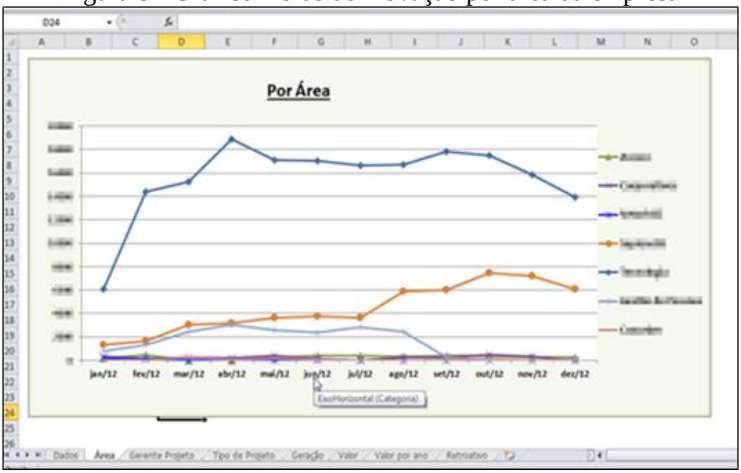
Fonte: Empresa A, 2013a.1

O processo de gestão das inovações é realizado pelo gerente de projetos mensalmente, com o intuído de montagem do relatório mensal das horas de inovação. Ao final de cada mês, é enviado e-mail para as equipes solicitando que seja revisto e realizado o apontamento de horas das atividades de inovação até um prazo pré-estipulado. Após o final do prazo, cabe ao gerente de projetos a realização da extração das horas de inovação.

A extração é realizada manualmente com a execução de comandos na base de dados do sistema gerenciador de atividades, ou seja, cada gerente de projeto de PMS precisa acessar o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), e executar consultas para extrair horas das atividades ditas como inovação. O problema é que nem sempre o gerente de projetos possui conhecimentos técnicos para a execução desta atividade e muitas vezes acabam recorrendo à ajuda de algum programador. Nesta mesma etapa do processo, o gerente salva os dados obtidos nas consultas em planilhas.

As planilhas de projetos são enviadas para que outro colaborador (coordenador da área de projetos) unifique todas as planilhas em uma só planilha. Esta planilha unificada possui os dados de horas de inovação de todos os projetos (PDS e PMS) de cada área da empresa. Esta mesma planilha, possui também outras informações como alocação de pessoas e gráficos com estatísticas importantes, conforme se pode observar na Figura 8.

Figura 8 - Gráfico Horas de inovação por área da empresa

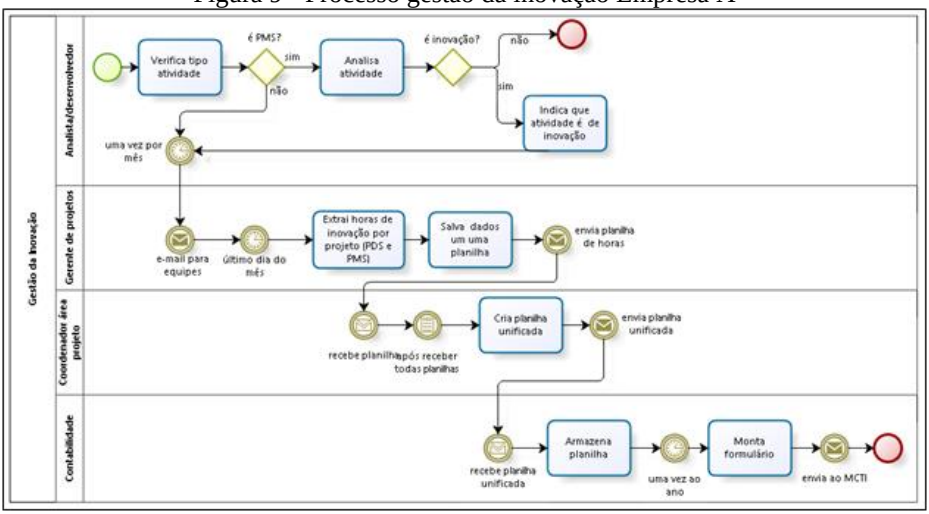


Fonte: Empresa A, 2013b 2.

A planilha unificada é enviada mensalmente para uma empresa responsável pela contabilidade. A partir dos dados obtidos nesta planilha é montado o formulário para apresentação de informações enviadas anualmente para o MCTI por meio eletrônico.

Para melhor entendimento do processo de gestão da inovação atual da Empresa A foi elaborado um diagrama de processos, conforme Figura 9. Nesta imagem é ilustrado todo o processo atual, papéis e áreas envolvidos na gestão da inovação, conforme foi descrito nos parágrafos acima.

Figura 9 - Processo gestão da inovação Empresa A



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

2.2 LEVANTAMENTO PROCESSO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO DA EMPRESA B

A segunda empresa onde foi levantado o processo de gestão das inovações, denominada como Empresa B, está presente no mercado a mais de 20 anos e tem como base em um dos seus valores a promoção da inovação, a fim de criar novas formas de melhorar os resultados.

Existe uma preocupação por parte da empresa em se tornar mais inovadora e como consequência disto, mais competitiva no mercado em que está inserida. Existem algumas ações que estão sendo tomadas na organização com o intuito de fomentar as inovações. A mudança de tecnologia utilizada em seus sistemas legados é o ponto chave destas ações. Além disto, estão sendo realizadas alterações nos processos para passar a utilizar metodologias ágeis no desenvolvimento de seus produtos e ainda estão ocorrendo reestruturação de cargos e áreas.