

Tool development for management of ideas in the MGPDI innovation model.

Desenvolvimento de ferramenta para gestão de ideias no modelo de inovação MGPDI.

Abstract: Innovation is essential for organizations, as it adds value to products and services keeping the company in the market and generating competitive advantage, aware of this, companies seek to manage more and more ideas. In this sense, the generation and management of ideas becomes a necessary factor for fostering innovation. This article aims to present the development of a tool whose purpose is to help control the production and evaluation of ideas, adhering to the MGPDI guidelines Brazilian model for management, research, development and innovation appropriate to the reality of small and medium-sized companies, and to evaluate the model of process used through the practical application of the tool. This article is classified as a descriptive and exploratory study. The tool complies with the expected results of the idea management process proposed by the MGPDI model. From the results of the practical application, the model proved to be efficient in controlling production and evaluating ideas.

Resumo: A inovação é essencial para as organizações, pois, agrega valor a produtos e serviços mantendo a empresa no mercado e gerando vantagem competitiva, ciente disso as empresas buscam gerir cada vez mais ideias. Nesse sentido, a geração e gestão de ideias torna-se um fator necessário para o fomento da inovação. Este artigo objetiva apresentar o desenvolvimento de uma ferramenta cujo propósito é auxiliar o controle da produção e avaliação de ideias, aderente às diretrizes MGPDI modelo brasileiro para gestão, pesquisa, desenvolvimento e inovação adequado a realidade de pequenas e médias empresas, e avaliar o modelo de processo utilizado por meio da aplicação prática da ferramenta. Este artigo é classificado como um estudo descritivo e exploratório. A ferramenta cumpre com os resultados esperados do processo de gestão de ideias proposto pelo modelo MGPDI. A partir dos resultados da aplicação prática o modelo mostrou-se eficiente no controle de produção e avaliação de ideias.

Palavras-chaves: MGPDI, Gestão da Inovação, Gestão de Ideias, Innovation Management, Ideas Management.

1. Introdução

Em um cenário empresarial cada vez mais competitivo e globalizado as organizações buscam gerir ideias para inovar em serviços, produtos, ações ou marketing abrangendo um público alvo cada vez maior. Para Cassiolato e Latres (2017), a inovação possui a capacidade de agregar valor e qualidade a produção de bens e serviços, além de ampliar a competitividade sistêmica e sustentável das organizações. Nesse contexto, a gestão da inovação torna-se um diferencial no ambiente corporativo, pois segundo Bolota (2016), caso a inovação seja implementada com êxito proporciona maior vantagem competitiva e estratégica para a organização.

Penteado (2014) afirma que para manter uma cultura organizacional inovadora é necessário sustentar um processo contínuo de geração de ideias, tendo em vista que toda inovação é baseada em uma ideia. Girotra, Terwiesch e Ulrich (2010) acrescentam que grande parte dos processos de inovação incluem geração e avaliação de ideias. Portanto a gestão de ideias exerce um papel essencial no processo de inovação.

Hansen e Birkinshaw (2007) afirmam que os desafios e obstáculos enfrentados no desenvolvimento de inovações diferem de empresa para empresa e se aplicados em situações erradas podem vir a ser prejudiciais. Além disso, Chesbrough (2003) observa que as mudanças constantes no mercado tornam a gestão da inovação um processo complexo que envolve alguns riscos. Logo, para mitigar esses riscos, Prada (2009) afirma que a empresa precisa de uma estrutura sólida, com modelos dinâmicos e eficazes que considerem variáveis como tempo, recursos humanos, tecnologia e conhecimento.

De acordo com Karlsson (2010), o manuseio de ideias nas organizações envolve uma série de desafios. Um dos problemas citados pelo autor é quanto maior o número de pessoas envolvidas no processo de seleção, mais difícil se torna avaliar e realizar o feedback sobre todas as ideias. Nesse sentido Karlsson afirma que é necessário que haja uma alternativa como ponto central para reunir todas as ideias. Outro desafio mencionado é que para um gerenciamento saudável de ideias não basta apenas uma solução de Tecnologia da Informação é necessária a adoção de uma infraestrutura com diretrizes e processos integrados com a inovação geral e alinhados com a cultura organizacional da empresa.

Realizando uma síntese dos parágrafos anteriores percebe-se que de acordo com o que foi supracitado se concluiu que a solução ideal para uma gestão da inovação eficiente vai além de um software. É imprescindível a escolha correta de um modelo ou processo para o gerenciamento da inovação e para seleção e implementação das ideias alinhado à realidade e a cultura organizacional das empresas, no entanto este fato ainda é uma dificuldade enfrentada pelas organizações.

Nesse âmbito, o Modelo de Gestão Pesquisa Desenvolvimento e Inovação (MGPDPI) faz-se importante, pois conforme o Guia Geral (Softsul, 2017), seu propósito é aperfeiçoar de modo contínuo os processos para a gestão da Pesquisa Desenvolvimento e Inovação (PDI) nas organizações por meio da melhoria e avaliação dos processos, além de orientar e estimular as organizações na execução da prática da Inovação.

O modelo MGPDPI foi escolhido pois é proposto para ser aplicável em qualquer organização independentemente do tamanho, tipo ou atividade, além disso Salviano, Machado e Volpe (2018) acrescentam que esse modelo possui um foco mais direcionado

para inovação e gestão da inovação. De acordo com a Softsul (2017) o modelo MGPDI foi baseado em boas práticas de inovação, tais como TRIZ (ALTSULLER, 1999), Manual de Frascati (OECD, 2002), Inovação Aberta (CHESBROUGH, 2003), Manual de Oslo (OECD e Eurostat, 2005), GoInnovate (PAPAGEORGE, 2004), Gestão do Conhecimento e Gestão de Riscos. Ademais, o modelo está alinhado com diretrizes da Norma Brasileira (ABNT NBR 16501, 2011) e em requisitos das Normas Espanholas (AENOR UNE 166001, 2006) e (AENOR UNE 166002, 2014).

A Softsul corrobora que algumas das vantagens da aplicação do modelo em relação a inovação são diversificação de ideias qualificadas para criação ou aprimoramento de novos produtos, processos ou serviços, redução de riscos, eficiência na gestão do portfólio de inovações da organização. Além disso, Weber (2017) afirma que o modelo está organizado em três perfis de processo, de forma que a capacidade no perfil I forneça progressivamente a base para melhorar o nível de qualidade do processo nos perfis II e III.

No entanto, existe a carência de ferramentas unificadas e integradas ao MGPDI, que permitam o armazenamento, avaliação de viabilidade e consolidação do projeto de implementação de uma ideia e que possibilite o acompanhamento dessas ideias desde sua concepção até sua concretização em projetos de inovação. Esta carência é causada, pois segundo o Guia Geral MGPDI, “este novo modelo está em desenvolvimento desde o início de 2015, no âmbito do projeto MGPDI” (Softsul, 2017: 3).

A partir dos problemas apresentados elaborou-se a seguinte questão norteadora: Uma ferramenta de software para auxílio do processo de gestão e armazenamento de ideias alinhada ao modelo MGPDI pode se tornar vantajosa no que se refere a gestão de ideias no contexto organizacional?

Portanto, este artigo objetiva apresentar o desenvolvimento de uma ferramenta para automatização do processo de gestão de ideias e por fim avaliar o modelo de processo utilizado por meio da aplicação prática da ferramenta desenvolvida.

Neste sentido, este trabalho se justifica, pois o desenvolvimento de uma ferramenta automatizada para o auxílio do processo de gerenciamento das ideias tem o potencial de proporcionar mais flexibilidade e agilidade na avaliação das ideias. Sint et al (2010) acrescenta que a gestão de ideias como parte da gestão da inovação se torna um fator importante para aumentar a produtividade das empresas, tornando mais eficiente o desenvolvimento de novos produtos e auxiliando nos processos realizados na organização, reduzindo custos e mantendo a empresa competitiva.

O presente trabalho encontra-se estruturado nas seguintes seções: a introdução que aborda a contextualização do tema; a segunda seção descreve a metodologia utilizada para o desenvolvimento; a terceira seção apresenta a fundamentação teórica; a quarta seção retrata os trabalhos relacionados; a quinta seção refere-se ao processo de gestão de ideias no qual a ferramenta foi desenvolvida; a sexta seção mostra as funcionalidades da solução proposta; a sétima seção descreve a aplicação prática da plataforma realizada para avaliação; a oitava seção apresenta os resultados dos dados obtidos após a aplicação da ferramenta; por fim, a nona seção explana as considerações finais.

2. Metodologia

Este trabalho pode ser classificado como um estudo de natureza descritiva e exploratória, composto especialmente de dados existentes através de pesquisa bibliográfica ampla por intermédio de livros de leitura corrente como obras de divulgação. A pesquisa para localização das fontes foi realizada em base de dados como Google Acadêmico, Periódicos CAPES, SciELO, e *Microsoft Academic Search*. Quanto à abordagem, a pesquisa é considerada quantitativa, pois utiliza resultados estatísticos para medir o índice de satisfação dos usuários ao utilizar a ferramenta. Para conduzir o desenvolvimento deste projeto, foi definida uma metodologia composta de fases que serão detalhadas a seguir:

Na primeira fase foi realizado um levantamento bibliográfico tradicional da literatura, com o intuito de obter esclarecimento acerca do embasamento teórico. A seleção do material foi executada com base na avaliação dos títulos, resumo e abordagem de temas relacionados.

A segunda fase consistiu na especificação dos requisitos e delimitação das funcionalidades da ferramenta que foi desenvolvida.

Na terceira fase foi realizada a definição e modelagem da ferramenta, com base nos conceitos de gestão da inovação estudados. Nesta fase, a ferramenta CASE utilizada para elaboração dos casos de uso, diagrama de classe, diagrama de estados e diagrama de atividade foi o Astah Professional 8.1.0.

A quarta fase teve como objetivo o desenvolvimento da solução. Na construção dos *scripts* de desenvolvimento, foram utilizados os editores de código Visual Studio Code 1.38 e Sublime Text 3. Para desenvolvimento da ferramenta proposta utilizou-se a linguagem de marcação de hipertexto (HTML 5 – *Hypertext Markup Language 5*), a linguagem de script javascript ECMAScript 2015, a linguagem de programação web PHP 7.3.9 e, para adicionar estilo, foi utilizado CSS3 e Bootstrap 4.3.1. O servidor para base de dados utilizado foi o MariaDB 10.4.6.

Na quinta fase foi realizada a avaliação do modelo de processo utilizado, por meio de testes do funcionamento da ferramenta em ambiente controlado. Para avaliar o nível de satisfação os participantes responderam a um questionário estruturado. O questionário foi elaborado com auxílio da ferramenta *Google Forms* e foi aplicado *online*.

3. Fundamentação Teórica

Esta seção apresenta os conceitos primordiais que embasaram este trabalho. Tendo em vista que o estudo tem como enfoque a gestão de ideias é essencial a abordagem do conceito de gestão da inovação e o detalhamento do modelo de gestão utilizado no desenvolvimento da ferramenta.

3.1 Gestão da Inovação

Atualmente a inovação é considerada um fator determinante para organizações que desejam aumentar sua competitividade e seu desempenho. Pontes (2013) afirma que a inovação tem sua importância reconhecida tanto para o sucesso das empresas e de sua

vantagem competitiva, quanto para o desenvolvimento econômico. No entanto, estas organizações não sabem como gerenciar a inovação e como utilizá-la como diferencial competitivo. Carvalho (2011) afirma que a compreensão desses elementos permite à empresa gerenciar de maneira mais adequada um processo contínuo de gestão da inovação. Portanto é necessário entender o conceito de inovação e a importância do seu gerenciamento.

Para Schumpeter (1982) a inovação é definida pela realização de novas combinações conceito que engloba: introdução de novos produtos ou aprimoramento de um produto já existente, introdução de um novo método de produção, abertura de um novo mercado, descoberta de novos recursos ou novas estruturas organizacionais.

Segundo o Manual de Oslo (OCDE, 2005: 55), a inovação é definida como:

“[...] 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.”

Boer (2013: 32) conceitua a gestão como um “um conjunto de políticas e práticas pesquisadas, definidas e implementadas por uma organização a fim de gerar inovações e administrar todas as atividades inovativas.” Para Bin (2008), o planejamento e a gestão devem ser capazes de planejar e executar projetos além de interagir com outros atores assegurando os recursos físicos, financeiros e humanos necessários. Assim a gestão da inovação pode ser definida como um conjunto de ferramentas que auxiliam na organização do processo de geração de inovações, geração de valor e geração de novos negócios provenientes da inovação (Boer, 2013).

Nesse contexto, a gestão da inovação tem sua importância justificada na integração dos processos administrativos, na tomada de decisões e a aplicação dos recursos para que por meio das inovações as empresas adquiram maior vantagem competitiva (Penteado 2014).

3.2 Gestão de Ideias

Como visto anteriormente, a inovação assume um papel fundamental nas empresas podendo contribuir como vantagem competitiva e para que estas mantenham-se prósperas no mercado. No entanto, para que se cultive uma cultura de inovação dentro da empresa é necessário que haja o desenvolvimento constante de ideias, tendo em vista que inovações emergem de ideias. Prada (2010) afirma que para uma empresa ser inovadora é necessário construir um processo estruturado de inovação de maneira que possibilite a criação de condições que proporcionem o desenvolvimento de ideias em projetos.

O MGPMI (Softsul, 2017: 6) conceitua as ideias como “Ação de representar mentalmente algo concreto, abstrato ou de qualquer natureza; resultado de um processo criativo”. A partir das ideias são desenvolvidos produtos, processos e serviços. O processo de geração de ideias é imprescindível para o desenvolvimento de inovações, portanto é necessário que haja um gerenciamento adequado.

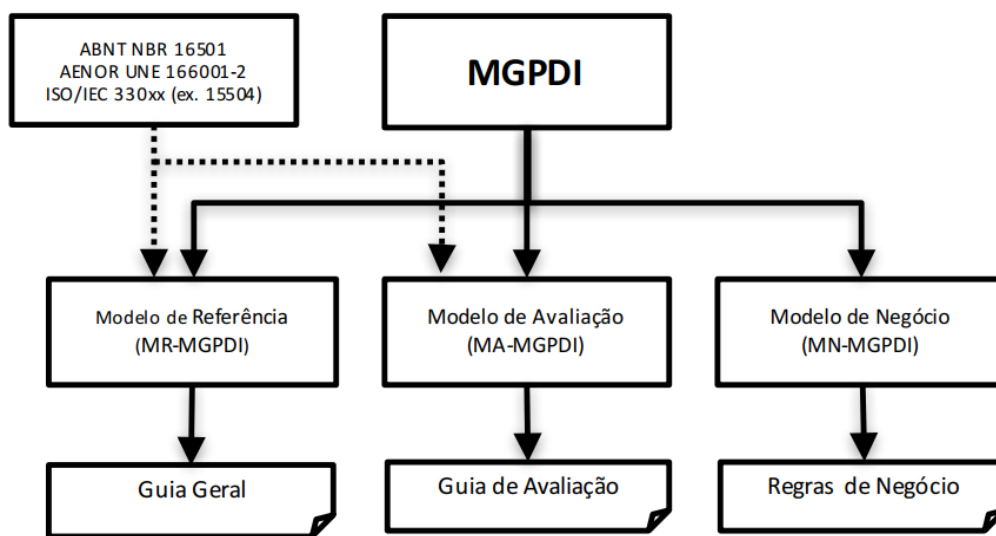
Para David, Carvalho e Penteadó (2011), o processo de gestão de ideias se trata de um conjunto sistemático de métodos para conduzir o foco e a criatividade, definindo e concretizando propostas por meio da formação de conceitos e metodologias.

Se estruturada de maneira correta a gestão de ideias se torna essencial para complementar o processo de inovação atribuindo valor aos seus produtos, serviços e ações. Portanto é essencial a adoção de um modelo de gestão para gerenciar o potencial inovador de cada ideia (David, Carvalho e Penteadó, 2011).

3.3 MGPDI

De acordo com o guia geral publicado pela Softsul (2017), este modelo começou a ser desenvolvido em 2006 como metodologia MGPDI. No entanto, em 2015 teve um novo direcionamento como modelo de processos e, desde então, vem sendo aperfeiçoado. O MGPDI tem como objetivo melhorar o setor e as práticas de P&D nas organizações por meio da melhoria e avaliação dos processos, podendo ser adotado por qualquer organização independente do porte ou ramo em que atua. A figura 1 apresenta os três componentes que compõem o MGPDI.

Figura 1: Estrutura Organizacional do MGPDI



Fonte: Softsul 2017

O guia geral observa que o Modelo de Referência MR-MGPDI tem o objetivo de nortear as organizações na prática da inovação por meio de um conjunto de 11 de processos de PDI. Esses processos estão subdivididos de forma progressiva em três perfis de capacidade. No Perfil I - Processos Executados, é realizado o fomento e acompanhamento de ideias e inovações desenvolvidas individualmente. No Perfil II - Processos Gerenciados, é realizada a definição de ferramentas e processos, a análise de métricas e do valor das ideias e o trabalho é realizado pelo time de inovação. No Perfil III - Processos Estabelecidos, existe uma abordagem estratégica tanto nas inovações quanto nos processos associados. Os processos de inovação são aprimorados e existe uma cultura formal de inovação na

organização. Cada um desses perfis possui um conjunto de processos que recomenda onde a organização deve melhorar.

O processo de gestão de ideias definido no Guia Geral MGPDI tem como propósito “apoiar a busca ampla de possibilidades para encontrar soluções que gerem valor e que sejam possíveis de serem realizadas” (Softsul, 2017: 25). A ferramenta foi desenvolvida de acordo com os resultados esperados do processo de gestão de ideias referentes ao Perfil 1 proposto pela Softsul (2017).

“IDE1 - Uma abordagem para a Gestão de Ideias é estabelecida.

IDE2 - Ideias são contextualizadas, incluindo a definição de necessidades técnicas, recursos, incertezas e riscos.

IDE3 - Ideias são compartilhadas entre os envolvidos, conforme pertinente.

IDE4 - A viabilidade de ideias é avaliada e documentada utilizando critérios objetivos.

IDE5 - Ideias viáveis são selecionadas por potenciais patrocinadores.

IDE6 - Ideias selecionadas são concretizadas em projetos de inovação.” (Softsul, 2017: 16).

4. Trabalhos relacionados

Buscando avaliar a solução proposta, foi realizado uma comparação entre ferramentas que abordam a gestão de ideias conhecidas no mercado e no meio acadêmico. As ferramentas selecionadas foram Bimod, ShareIdeas, Módulo de gestão de Ideias, Desafios e Oportunidades (IDO) e Planilha Aevo.

Bimod é um sistema web gratuito para gestão do processo de produção de ideias e soluções criativas no contexto organizacional baseada em metodologias de gestão da inovação. Esta ferramenta permite o cadastro de usuário, cadastro e compartilhamento de ideias, além do cadastro de indicadores e artefatos, permite inserção de riscos e investimentos, no entanto não permite a seleção de ideias por patrocinadores. Toniazzo (2017) afirma que a plataforma permite que o gerenciamento das soluções criativas seja realizado livremente no contexto organizacional, possibilitando a obtenção de informações essenciais sobre a gestão da inovação nas empresas.

O módulo de gestão de Ideias, Desafios e Oportunidades (IDO) foi desenvolvido como parte integrante dos projetos de PDI que constituem o sistema de gestão de inovação I9Source, O projeto I9Source é um consórcio entre três entidades: Inova+, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e SISTRADE - Software Consulting, S.A., com o intuito de sistematizar e formalizar as práticas de gestão de PDI nas organizações (Freire, 2012). Este módulo permite a inserção e controle de versionamento, compartilhamento e avaliação das ideias por meio de critérios, além de possibilitar a realização de votação.

ShareIdeas é uma ferramenta desenvolvida para integrar uma plataforma já existente no mercado denominada I9Source. De acordo com Almeida (2014) este módulo além de estimular a criação de ideias também valoriza a comunicação e componentes sociais da organização. O software permite a submissão de uma ideia que será redirecionada a um gestor de processo para a validação da ideia, o sistema permite a troca de opiniões em relação a ideia e por fim permite a realização da avaliação da ideia por meio de critérios.

A aevo innovate é uma plataforma colaborativa de gestão da inovação baseada em nuvem que inclui central de ideias, central de indicadores, central de ganhos, além de permitir campanhas e ranking de colaboradores a plataforma conta também com sistema de recompensas para motivar a geração de ideias. No entanto, esta ferramenta não possui versão para teste. Porém, para organizações com até 10 funcionários a empresa fornece um conjunto de planilhas gratuitas para implantação e gerenciamento um programa de ideias (Aevo, 2018), para esta comparação foi utilizada as planilhas fornecidas pela Aevo.

O quadro abaixo apresenta os critérios utilizados para realizar a comparação entre as ferramentas. Os critérios para esta comparação foram definidos com base nos resultados esperados do processo de Gestão de Ideias citados na seção anterior. O quadro 1 apresenta a comparação entre as ferramentas de acordo com os critérios estabelecidos:

Quadro 1: Critérios de avaliação

Ferramentas	IDE-1	IDE-2	IDE-3	IDE-4	IDE-5	IDE-6
Bimod	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Planilha Aevo	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim
ShareIdeas	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Módulo de Gestão de IDO	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não

Fonte: Autores

A partir desta análise percebe-se que critério 4 que diz respeito à avaliação de ideias por meio de critérios, é atendido por todas as ferramentas analisadas. Em contrapartida o critério 5, referente a seleção da ideia por patrocinadores não é atendido por qualquer uma das ferramentas avaliadas.

Analisando o quadro nota-se que as ferramentas Bimod e a Planilha Aevo atendem a um maior número dos critérios considerados, enquanto o Módulo de Gestão de IDO atende ao menor número. Entre os pontos de destaque observa-se que o ShareIdeas é a única ferramenta avaliada que possibilita a concretização das ideias em plano de projeto de inovação. Com base nas observações acima, constatou-se que as características das

ferramentas são semelhantes, no entanto nenhuma delas está totalmente adequada ao modelo MGPDI.

5. Ferramenta de Gestão de Ideias

A solução apresentada é uma ferramenta integrada para auxiliar no processo de gestão de ideias desde a concepção da ideia até sua concretização em projeto de inovação. Esta ferramenta foi desenvolvida seguindo as diretrizes do modelo MGPDI. Primeiramente foi realizada a especificação de requisitos de acordo com o processo de gestão de ideias do MGPDI. Os quadros apresentados abaixo descrevem as funcionalidades que cada tipo de usuário deve ser capaz de acessar na ferramenta.

Quadro 2: Requisitos funcionais usuários

ID	REQUISITOS FUNCIONAIS USUÁRIOS
RF001	O sistema deve permitir armazenamento de ideias.
RF002	O sistema deve permitir que o usuário efetue login.
RF003	O sistema deve permitir que o usuário edite seu perfil.

Fonte: Autores

Quadro 3: Requisitos funcionais colaborador

ID	REQUISITOS FUNCIONAIS COLABORADOR
RF004	O sistema deverá permitir que o COLABORADOR visualize a lista de ideias inovadoras cadastradas por ele mesmo.
RF005	O sistema deve permitir que o COLABORADOR visualize a lista de ideias cadastradas por outros colaboradores
RF006	O sistema deve permitir que o COLABORADOR cadastre uma nova ideia.

Fonte: Autores

Quadro 4: Requisitos funcionais patrocinador

ID	REQUISITOS FUNCIONAIS PATROCINADOR
RF021	O sistema deve permitir que o PATROCINADOR visualize a lista de ideias inovadoras com estado “viável”.
RF022	O sistema deve permitir que o PATROCINADOR selecione ideias inovadoras.

Fonte: Autores

Quadro 5: Requisitos funcionais equipe de inovação

ID	REQUISITOS FUNCIONAIS EQUIPE DE INOVAÇÃO
RF007	O sistema deve permitir que os membros da EQUIPE DE INOVAÇÃO visualizem todas as sugestões de ideias enviadas pelos colaboradores.
RF008	O sistema deve permitir que os membros da EQUIPE DE INOVAÇÃO visualizem a lista de ideias inovadoras.
RF009	O sistema deve permitir que os membros da EQUIPE DE INOVAÇÃO adicionem um link para o checklist de avaliação inicial das sugestões de ideias.
RF010	O sistema deve permitir que os membros da EQUIPE DE INOVAÇÃO realizem a avaliação inicial das sugestões de ideias.
RF011	O sistema deve permitir que os membros da EQUIPE DE INOVAÇÃO adicionem um link de plano de projeto de inovação.
RF012	O sistema deve permitir que os membros da EQUIPE DE INOVAÇÃO registrem uma ideia inovadora.

Fonte: Autores

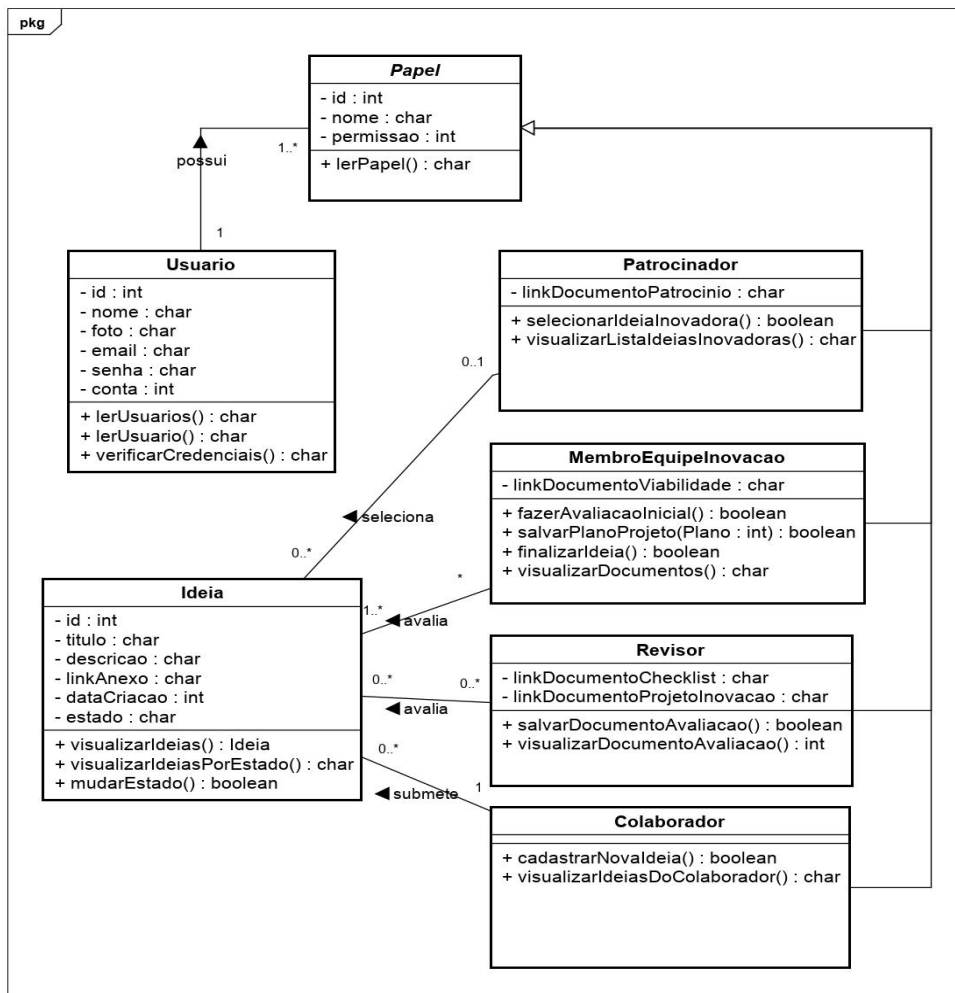
Quadro 6: Requisitos funcionais revisores

ID	REQUISITOS FUNCIONAIS REVISORES
RF013	O Sistema deve permitir que os REVISORES visualizem somente as ideias inovadoras em estado “Registrada”
RF014	O sistema deve permitir que os membros da EQUIPE DE INOVAÇÃO façam avaliação de viabilidade de ideias inovadoras através do Documento de Avaliação de Viabilidade.
RF015	O sistema deve permitir que os REVISORES criem um rascunho de Documento de Avaliação de Viabilidade de Ideia Inovadora.
RF016	O sistema deve permitir que os REVISORES editem o rascunho de Documento de Avaliação de Viabilidade de Ideia Inovadora.
RF017	O sistema deve permitir que os REVISORES excluam o rascunho de Documento de Avaliação de Viabilidade de Ideia Inovadora.
RF018	O sistema deve permitir que os REVISORES salvem Documento de Avaliação de Viabilidade de Ideia Inovadora.
RF019	O sistema deve permitir que os REVISORES visualizem o Documento de Avaliação de Viabilidade de Ideia Inovadora.
RF020	O sistema deve permitir que REVISORES editem plano de projeto de inovação.

Fonte: Autores

Após a especificação de requisitos foi projetado o diagrama de classes. A figura 2 apresenta a estrutura do sistema através da representação das classes utilizadas para o desenvolvimento.

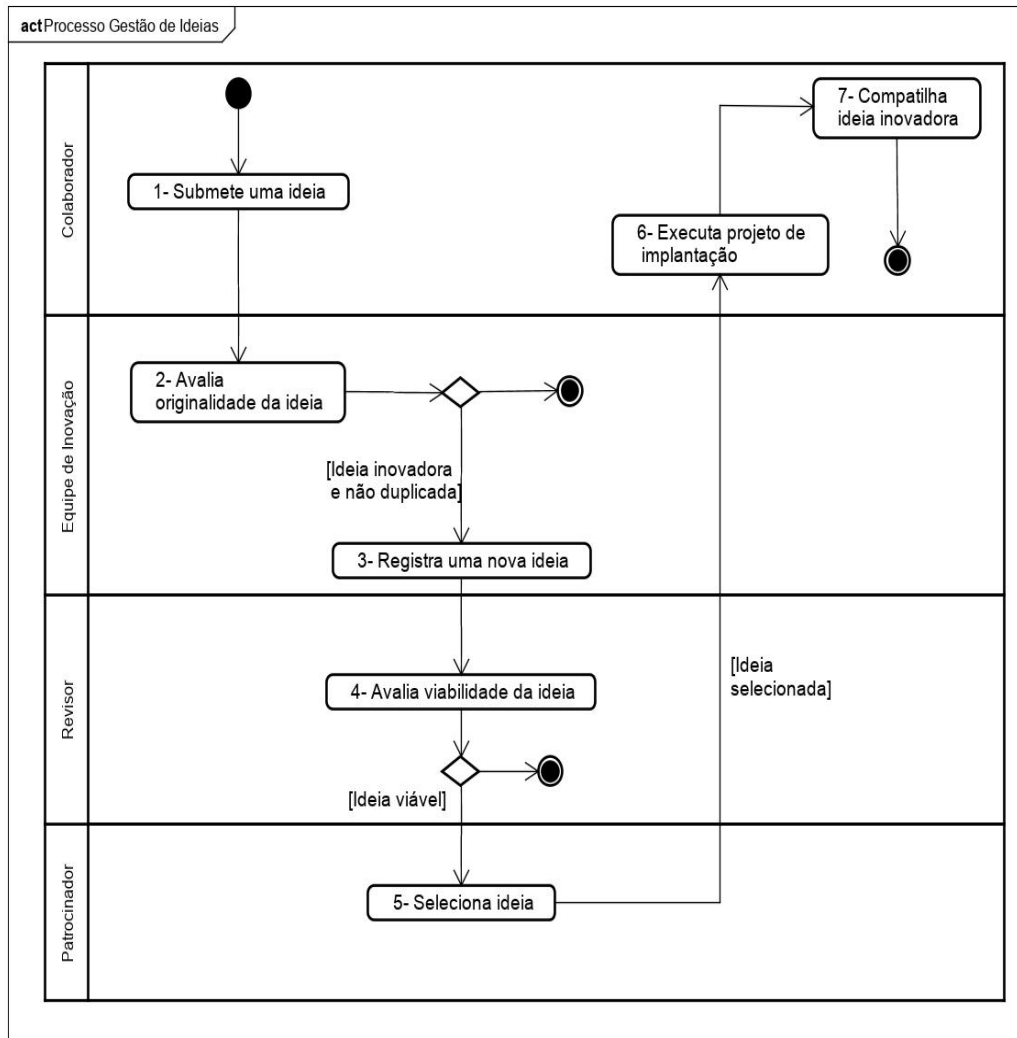
Figura 2: Diagrama de Classes



Fonte: Autores.

O diagrama de classe apresenta de modo geral as classes estabelecidas para o desenvolvimento da ferramenta. As classes colaborador, equipe de inovação, revisor e patrocinador dizem respeito aos níveis de acesso do software. A classe ideia, é referente a ideia que será submetida e avaliada. As etapas do processo de gestão de ideia utilizadas foram elaboradas de acordo com os resultados esperados do processo de gestão de ideias referentes ao Perfil 1 do modelo MGPDPI proposta pela Softsul (2017). A figura 3 apresenta o fluxo de atividades que foram utilizadas para o desenvolvimento da ferramenta.

Figura 3: Processo de gestão de ideias



Fonte: Autores

Na primeira etapa o colaborador cadastra uma sugestão de ideia inovadora, que passará pelo processo de avaliação posteriormente.

A segunda etapa ocorre quando os membros da equipe de inovação realizam a primeira avaliação da ideia cadastradas por meio de um *checklist* disponibilizado pelo sistema. Caso a ideia seja inovadora e não seja duplicada é iniciada a elaboração do plano de projeto de inovação, caso contrário a ideia é rejeitada.

Na terceira etapa a ideia é registrada como inovadora ficando disponível para a avaliação dos revisores.

Na quarta etapa os revisores realizam uma avaliação rigorosa, onde são definidos critérios como custos, incertezas, riscos, entre outros. Após esta análise caso a ideia seja considerada viável do ponto de vista técnico e financeiro a ideia é considerada apta para implementação.

Na quinta etapa a ideia está apta para ser selecionada pelo patrocinador para sua

implementação. Após esta fase o plano de projeto elaborado na avaliação inicial é executado.

Na sexta etapa a equipe de inovação inicia a execução do plano de projeto de inovação elaborado na segunda etapa para a implantação da ideia.

Na sétima e última etapa após a execução do plano de projeto de inovação e implementação da ideia, ela é compartilhada com demais envolvidos no processo.

6. Funcionalidades

A ferramenta possui 4 níveis de acesso, a saber: colaborador, equipe de inovação, revisor e patrocinador.

O **colaborador** é responsável pela submissão de novas ideias, além disso ele pode visualizar a lista de ideias já implementadas na empresa e a lista de ideias cadastradas por ele mesmo. A figura 4 apresenta a tela de cadastro de uma ideia onde são inseridos um título, descrição e um link para anexar documentos referentes a ideias que está sendo cadastrada.

A **equipe de inovação** é incumbida de realizar os primeiros processos de avaliação das ideias. Para isso os membros da equipe podem acessar a lista de ideias que ainda não passaram pelo processo inicial de avaliação e a lista de ideias já implementadas para que essas sejam comparadas e não haja duplicidades, além disso eles realizam a elaboração do plano de projeto de inovação. A figura 5 apresenta a tela onde é adicionado o link do documento de *checklist* de avaliação inicial.

Os **revisores** visualizam a lista de ideias que foram aprovadas nos processos anteriores e realizam a avaliação de viabilidade, caso sejam aprovadas as ideias ficam disponíveis para que os patrocinadores possam selecionar para implantação. A figura 6 apresenta a tela onde o revisor pode acessar a avaliação inicial e o plano de projeto da ideia, além de poder adicionar um link para o documento de viabilidade. A ferramenta disponibiliza documentos necessários para avaliação das ideias para download.

Os **patrocinadores** realizam a seleção de ideias para eventual patrocínio. Para isso, eles têm acesso a lista de ideias que foram aprovadas em todas as avaliações feitas pela equipe de inovação e pelos revisores. A figura 7 mostra a tela que possui todos os links para as avaliações realizadas anteriormente (avaliação inicial, avaliação de viabilidade, plano de projeto) permitindo ao patrocinador rejeitar ou não uma ideia. Caso seja aprovada a ideia está apta para ser implementada na organização.

Figura 4: Tela Cadastro de Ideia

The image shows a web form titled "Nova Ideia" with a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: "Título:" (Title), "Descrição:" (Description), and "Endereço do Link:" (Link Address). At the bottom right, there are two buttons: "Enviar Ideia" (Send Idea) and "Fechar" (Close).

Fonte: Autores.

Figura 5: Tela Equipe de Inovação

The image shows a web form titled "Avaliação Inicial" (Initial Evaluation). The form displays the following information: "Título:" (Title) is "Busca facilitada de produtos alimentícios"; "Descrição:" (Description) is "Busca facilitada de produtos alimentícios"; "Adicionar link de check list:" (Add check list link) has a text input field containing "check list" and a blue link text "Você pode seguir o modelo."; "Avaliações:" (Evaluations) has a dropdown menu showing "Duplicada" with a downward arrow. At the bottom left, there are two buttons: "Enviar" (Send) and "voltar" (Back).

Fonte: Autores

Figura 6: Tela Equipe de Revisão

Avaliação de Viabilidade

Título: Busca facilitada de produtos alimentícios

Descrição: Busca facilitada de produtos alimentícios

Outras avaliações

Tipo	Link	Revisor	Criação
Avaliação Inicial	https://docs.google.com/document/u/0/	inovacao	2020-04-11 19:05:24
Plano de Projeto	https://docs.google.com/document/u/0/	inovacao	2020-04-11 19:07:35

Adicionar link de viabilidade:
[Você pode seguir o modelo.](#)

Avaliações: ▾

Fonte: Autores

Figura 7: Tela do Patrocinador

Seleção de Ideia

Título: Busca facilitada de produtos alimentícios

Descrição: Busca facilitada de produtos alimentícios

Outras avaliações

Tipo	Link	Revisor	Criação
Avaliação Inicial	https://docs.google.com/document/u/0/	inovacao	2020-04-11 19:05:24
Avaliação de Viabilidade	https://docs.google.com/document/u/0/	revisao	2020-04-11 19:13:12
Plano de Projeto	https://docs.google.com/document/u/0/	inovacao	2020-04-11 19:07:35

Avaliações: ▾

Fonte: Autores

7. Aplicação prática da ferramenta

Para realizar a validação da ferramenta desenvolvida e avaliação do modelo utilizado foi promovida uma aplicação prática em um ambiente controlado, a aplicação foi ministrada por três dos autores deste trabalho. A aplicação foi realizada com um grupo composto por um membro da Enactus, organização internacional sem fins lucrativos dedicada a promover o empreendedorismo (Enactus, s.d.), e oito membros da Empresa Júnior composta por alunos de engenharia de produção, tecnologia de alimentos e tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas, ambas residentes na Universidade do Estado de Pará - Campus XX. Os participantes ficaram divididos em dois grupos onde cada membro de cada equipe

assumiu um papel diferente decididos entre integrantes dos grupos, os papéis definidos foram: Colaborador, equipe de inovação e revisão. Os patrocinadores foram os monitores da aplicação prática que ficaram responsáveis por escolher a melhor ideia de cada equipe.

Para obter o resultado e dados comparativos, a pesquisa foi baseada em dois ciclos. No primeiro ciclo o primeiro grupo utilizou a ferramenta desenvolvida para enviar e aguardar as avaliações, enquanto o segundo grupo não utilizou a ferramenta, adotando um sistema convencional para enviar suas ideias (e-mail, arquivo digital ou impresso). No segundo ciclo o inverso ocorreu, e o primeiro grupo utilizou o um sistema convencional, enquanto o segundo grupo utilizou a ferramenta desenvolvida. Em cada um dos ciclos as equipes tiveram que gerar ideias referente ao tema definido pelos monitores da aplicação.

Os passos metodológicos da aplicação prática foram:

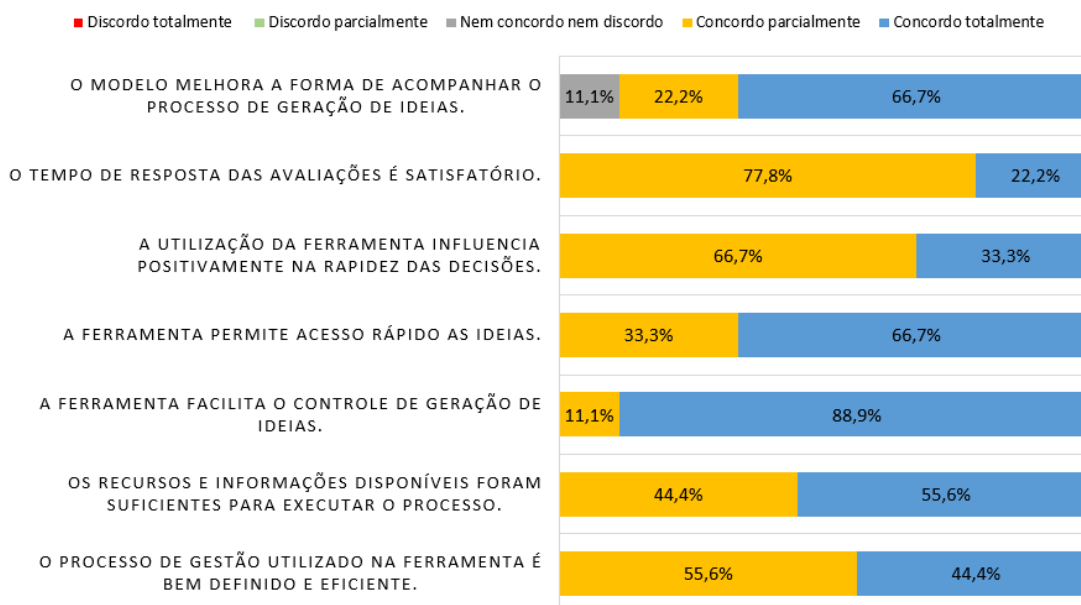
- 1) Submissão de ideias.
- 2) Avaliação das ideias por meio de *checklist*.
- 3) Avaliação de viabilidade da ideia.
- 4) Seleção de ideias.

Ao final de cada ciclo foi aplicado um formulário com perguntas qualitativas a respeito da experiência obtida e do nível de satisfação.

8. Resultados

Após a aplicação prática foi executado um formulário com sete critérios para analisar o grau de satisfação dos usuários quanto ao modelo de processo utilizado na ferramenta. Para análise dos critérios de avaliação foi utilizada a escala de Likert de cinco pontos. De acordo com Silva e Costa (2014) essa escala é utilizada para medir a concordância de pessoas a determinadas afirmações relacionadas às hipóteses levantadas. A figura 8 apresenta os dados referentes a pesquisa realizada.

Figura 8: Gráfico de satisfação



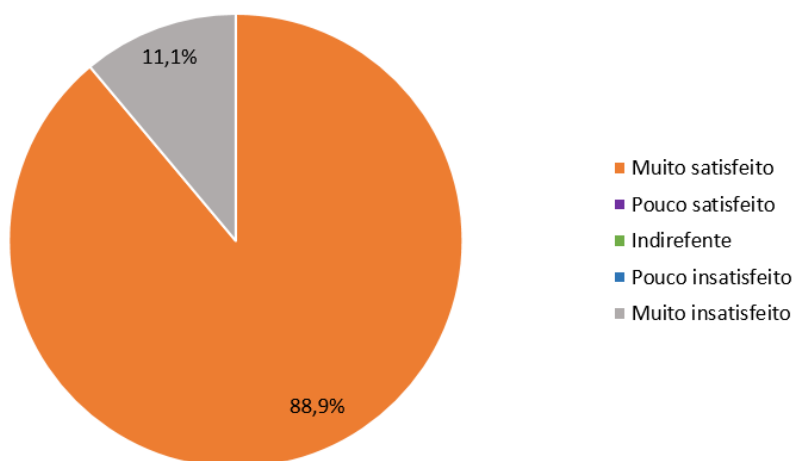
Fonte: Autores

A partir da apuração dos dados coletados, pode-se afirmar que os índices de aceitação dos usuários são satisfatórios. A maioria (66,7%) dos usuários concorda totalmente que o modelo melhora a forma de acompanhar o processo de gestão de ideias enquanto 22,2%

concordam parcialmente e 11,1% nem concorda nem discorda. 66,7% dos participantes concordam parcialmente que que a ferramenta permite acesso rápido as ideias e influencia positivamente na rapidez das decisões enquanto 33,3% concorda totalmente. No que diz respeito a facilidade do controle de geração de ideias 88,9% dos usuários disseram concordar parcialmente enquanto 11,1% concordam totalmente. Em relação ao processo de gestão utilizado 55,6% dos participantes concordam parcialmente e 44,4% concordam totalmente que o processo é bem definido e eficiente. Ao final do processo 77,8% dos participantes concordam totalmente e 22,2% concordam parcialmente que conseguiram atingir os objetivos esperados.

A última pergunta do questionário era em relação ao grau de satisfação do processo em geral, a figura 9 apresenta os dados obtidos.

Figura 9: Gráfico de satisfação



Fonte: Autores

88,9% dos participantes confirmaram estar muito satisfeitos com o processo realizado, enquanto 11,1% declarou estar insatisfeito. De forma geral 98,6% dos participantes responderam positivamente aos critérios do questionário, havendo apenas 1,3% de respostas negativas. Desse modo, a partir do contexto em que foi avaliado podemos afirmar que o modelo de processo de gestão de ideias proposto pelo MGPDI traz vantagens para organização como facilidade no controle de produção, avaliação e acompanhamento de ideias.

9. Considerações finais

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de uma ferramenta para auxiliar a gestão e armazenamento de ideias seguindo as diretrizes do modelo MGPDI com o propósito de tornar o processo de gerenciamento mais eficaz. A ferramenta facilita o controle de produção de ideias fornecendo auxílio nas etapas de geração, avaliação e desenvolvimento até o progresso da ideia em projeto de inovação, facilitando o controle de produção de ideias e proporcionando resultados mais rápidos para as organizações.

A partir da observação das respostas do questionário aplicado percebe-se que no contexto em que a ferramenta foi aplicada o gerenciamento das ideias se tornou mais

eficiente. Nesse sentido, a questão de pesquisa pode ser respondida positivamente, pois conclui-se que a utilização da ferramenta proposta no processo de gestão de ideias pode proporcionar redução no tempo de avaliação e de feedback dos revisores, evitando o retrabalho, além de possibilitar melhorias nos projetos de inovação.

10. Referências

ABNT NBR 16501. Diretrizes para sistemas de gestão da pesquisa, do desenvolvimento e da inovação (PDI). Norma Brasileira. 2011.

AENOR UNE 166001. Gestión de la I+D+i: Requisitos de un proyecto de I+D+i. Norma Española. 2006.

AENOR UNE 166002. Gestión de la I+D+i: Requisitos del sistema de gestión de la I+D+i. Norma Española. 2014

Altshuller, G. (1999). Innovation Algorithm. Worcester: Technical Innovation Center (1ªed. russa, 1969).

AEVO. Programa de Ideias. Disponível em: <<https://aevo.com.br/intraempreendedorismo/programa-de-ideias>>. Acesso em 15 de ago. 2019.

ALMEIDA, Diana Isabel Dias da Silva. ShareIdeas-Análise e Desenvolvimento de Módulo de Gestão de Ideias. 2014.

BELTRÃO, Paulo André de Camargo; RASOTO, Vanessa Ishikawa; DERGINT, Dario Eduardo Amaral; CARVALHO, Hélio Gomes de; STANKOWITZ, Rosangela de Fátima. Gestão de ideias na inovação aberta. In: Encontro Nacional De Engenharia De Produção – XXXV enegep. 2015.

BIN, Adriana. Planejamento e Gestão da Pesquisa e da Inovação: conceitos e instrumentos. Dissertação (Doutora em Política Científica e Tecnológica) - Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual De Campinas. São Paulo. 2008.

BOER, Denile Cominato. Gestão da pesquisa, desenvolvimento e inovação (p,d&i) no setor elétrico brasileiro. Dissertação (Doutora em política científica e tecnológica) - Instituto De Geociências, Universidade Estadual De Campinas. São Paulo. 2013.

BOLOTA, Romina dos Santos. Inovação na sua vertente organizacional. Dissertação de Mestrado. FEUC. 2016.

CARVALHO, Hélio Gomes de; REIS, Dálcio Roberto dos; CAVALCANTE, Márcia Beatriz. Gestão da inovação. 2011.

CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena MM. Políticas de inovação e desenvolvimento. Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e

institucionais/organização de Diogo R. Coutinho, Maria Carolina Foss, Pedro Salomon B. Mouallem.–São Paulo: Blucher, 2017.

CHESBROUGH, Henry William. Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business Press, 2003.

DAVID, Denise Elizabeth Hey; CARVALHO, Hélio Gomes de; PENTEADO, Rosângela Stankowitz. Gestão de ideias. 2011.

ENACTUS. Quem somos. Disponível em: <<http://www.enactus.org.br/about-us/>>. Acesso em: 15 de agos. 2018.

FERREIRA, Marta Araujo Tavares; SALES, Vinicius Vieira; PAIVA, Ricardo Viana Carvalho de; ZIVIANI, Fabrício. A gestão de ideias no âmbito da gestão do conhecimento: catalisando a inovação nas organizações. Ciência da Informação, v. 48, n. 1, 2019.

FREIRE, Manuel Nuno Figueiredo Babo Barros. Sistema integrado para a gestão de ideias, desafios e oportunidades. 2012.

GIROTRA, Karan; TERWIESCH, Christian; ULRICH, Karl T. Idea generation and the quality of the best idea. Management science, v. 56, n. 4, p. 591-605, 2010.

HANSEN, Morten T.; BIRKINSHAW, Julian. A cadeia de valor da inovação. Harvard Business Review. Brasil, 2007.

KARLSSON, Magnus. Collaborative idea management: using the creativity of crowds to drive innovation. Applied innovation management. n.1, 2010.

OCDE. Manual de Oslo. Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação. Terceira Edição. OCDE e Eurostat. 2005.

Papageorge, A. GoInnovate! A Practical Guide to Swift, Continual and Effective Innovation. San Diego, CA: GoInnovate! Publishing. 2004.

PENTEADO, Rosângela De Fátima Stankowitz. Gestão de ideias: estrutura de referência para inovação aberta. 2014. Tese (Doutora em Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

PONTES, Tricia Thaise E Silva. Desenvolvimento Econômico E Capacidade De Inovação Tecnológica: um estudo a partir das regiões brasileiras. XVI SEMEAD Seminários em Administração. ISSN 2177-3866. São Paulo. 2013.

PRADA, Charles Anderson. Proposta de modelo para o gerenciamento de portfólio de inovação: modelagem do conhecimento na geração de ideias. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Conhecimento) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

SALVIANO, Clenio Figueiredo; MACHADO, Cristina Filipak; VOLPE, Renato Luiz Della. Gestão de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação baseada na melhoria de processo de

software. In: simpósio internacional de gestão de projetos, inovação e sustentabilidade – VII SINGEP. 2018.

SCHUMPETER, Joseph. A teoria do desenvolvimento econômico (1912). São Paulo: Ed, 1982.

SILVA JÚNIOR, Severino Domingos da; COSTA, Francisco José. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. PMKT–Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia, v. 15, n. 1-16, p. 61, 2014.

SINT, Rolf; MARKUS, Mark; SCHARFFERT, Sebastian; KURT, Thomas. Ideator-a collaborative enterprise idea management tool powered by KiWi. In: Fifth Workshop on Semantic Wikis Linking Data and People 7th Extended Semantic Web Conference Hersonissos, Crete, Greece. 2010. p. 41.

SOFTSUL. Associação sul-riograndense de apoio ao desenvolvimento de software. MGPDI: Metodologia de Gestão da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Guia da Metodologia (Versão V. 1.4). Porto Alegre: SOFTSUL, 2011.

SOFTSUL. Associação sul-riograndense de apoio ao desenvolvimento de software. MGPDI: Modelo de Gestão da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Guia Geral de Implementação da Metodologia MGPDI. Porto Alegre: SOFTSUL, 2015.

TONIAZZO, José Carlos. Desenvolvimento de um sistema web para gerenciamento de soluções criativas. 2017. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Gestão da Inovação) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão da Inovação, Universidade Comunitária Da Região De Chapecó, Santa Catarina, 2017.

WERBER, Kival; MELCHIONNA, Rosane; MACHADO, Cristina Filipak; MACHADO, Renato Ferraz. Implementações e avaliações piloto usando o modelo MGPDI para gestão da pesquisa, desenvolvimento e inovação nas organizações. In: simpósio internacional de gestão de projetos, inovação e sustentabilidade – V SINGEP. 2016.

WEBER, Kival Chaves; MACHADO, Cristina Filipak; MACHADO, Renato Ferraz; MAGALHÃES, Ana Liddy; DUARTE, Ana Marcia Debiase; AGUAYO, Maria Teresa Villalobos; SCHWENING; MELCHIONNA, Rosane; ANTONIONI, José Antonio. Cristiano; A Process Reference Model and A Process Assessment Model to Foster R&D&I Management in Organizations: MGPDI. In: International Conference on Software Process Improvement and Capability Determination. Springer, Cham, p. 351-368. 2017.