

SISTEMAS DE GESTÃO DE IDEIAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Willian Rochadel¹, Gertrudes A. Dandolini², João Artur de Souza³, Aline de Brittos Valdati⁴, Alessandro Costa Ribeiro⁵

Abstract. *The Open Innovation paradigm has boosted the possibilities for organizations to absorb external knowledge. In this process, ideas and opportunities are collected, analyzed, and judged to advance the process, assuming a result. However, when considering the uncertainties and multiple sources of information, Knowledge Management is complex at this stage. For this, the Ideas Management Systems present integrated solutions that help the life cycle of ideas in an organization. Therefore, to understand processes to which ideas are submitted, this article presents an integrative review of Idea Management Systems. As a result, it analyzes the several steps pointed out by the authors that identify the cycle of ideas in information systems. In addition, it discusses how these cycles are fundamental to the Knowledge Management of organizations.*

Keywords: *Idea Management; Front End of Innovation; Open Innovation; Review.*

Resumo. O paradigma da Inovação Aberta impulsionou as possibilidades para as organizações absorverem o conhecimento externo. Neste processo, ideias e oportunidades são coletadas, analisadas e julgadas para avançar no processo, presumindo um resultado. Porém, ao considerar as incertezas e múltiplas fontes de informação, a Gestão do Conhecimento é complexa nesta fase. Para isso, os Sistemas de Gestão de Ideias apresentam soluções integradas que auxiliam o ciclo de vida das ideias em uma organização. A fim de compreender processos aos quais as ideias são submetidas, o presente artigo apresenta uma revisão integrativa dos Sistemas de Gestão de Ideias. Como resultado, analisa as diversas etapas apontadas pelos autores que identificam o ciclo das ideias nos sistemas de informação. Além disso, discute como estes ciclos são fundamentais para a Gestão do Conhecimento das organizações.

Palavras-chave: Gestão de Ideias; Front End da Inovação; Inovação Aberta; Revisão.

¹ Graduate Program of Knowledge and Engineering Management – Federal University of Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – SC – Brazil. Email: willian.rochadel@ufsc.br

² Graduate Program of Knowledge and Engineering Management – Federal University of Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – SC – Brazil. Email: ggtude@gmail.com

³ Graduate Program of Knowledge and Engineering Management – Federal University of Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – SC – Brazil. Email: jartur@gmail.com

⁴ Graduate Program of Knowledge and Engineering Management – Federal University of Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – SC – Brazil. Email: alinevaldati@gmail.com

⁵ Graduate Program of Knowledge and Engineering Management – Federal University of Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – SC – Brazil. Email: acr.ale@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O paradigma da Inovação Aberta impulsionou grandes possibilidades para as organizações. Nesse contexto, a convergência de informações e ideias externas conduz a uma permeabilidade do processo, tanto em absorver o conhecimento externo, como também instigar o conhecimento externo à organização (Lindergaard, 2011). Em função disso, a fase inicial do processo de inovação, o *Front End*, é crítica para o encadeamento de um sucesso ou de um fracasso do processo de inovação. É nesta fase que ideias e oportunidades são coletadas, analisadas e julgadas para avançar no processo, presumindo um resultado (Kim e Wilemon, 2002).

Apesar da importância desse momento, o sucesso e desafios contrasta-se com os riscos inerentes a falta de informações e conhecimentos. Afinal, ainda que conceba um valor imprescindível para a organização, uma ideia é expressa em uma frase, um parágrafo ou um rabisco, com poucos detalhes e muito a ser desenvolvido (Kempe *et al.*, 2012). Tal complexidade instiga a necessidade de uma gestão.

A “gestão de ideias” não é consolidada por um termo específico na literatura, mas abordada em diversas publicações que tratam do ciclo de vida das ideias (Rochadel, 2016). Assim, para caracterizar essas atividades em um ciclo de gestão, esse artigo busca identificar os processos aos quais as ideias são submetidas.

Para tanto, a presente pesquisa constitui-se em uma revisão integrativa nas bases de dados científicas sobre o termo “Sistemas de Gestão de ideias” e analisa as diversas etapas apontadas pelos autores que identificam o ciclo das ideias nos sistemas de informação.

Assim, o tópico 2 apresenta uma descrição da Gestão de Ideias nos processos de Inovação Aberta. No tópico 3 define-se o processo metodológico e no tópico 4 os resultados bibliométricos da busca apontando os destaques e relacionamentos da literatura. A análise qualitativa das etapas e uma proposta de ciclo de gestão de ideias são, então, apresentadas e discutidas no tópico 5.

2 A GESTÃO DE IDEIAS

O conceito de Inovação está estreitamente relacionado ao processo que gera um resultado. Na compreensão de Koen *et al.* (2014), a Inovação como um processo possui três fases principais, identificadas como: a) *front end* da inovação (FEI); b) desenvolvimento de novos produtos (*New Product Development* – NPD); e c) comercialização ou implementação.

Nesse processo “as organizações transformam ideias em produtos novos/melhorados, serviços ou processos, a fim de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado” (Baregheh *et al.*, 2009).

É durante o FEI, a fase inicial, que uma oportunidade é considerada pela primeira vez e quando uma ideia é julgada pronta para o desenvolvimento (Kim e Wilemon, 2002). Segundo Koen *et al.* (2001), uma ideia pode prover uma oportunidade como também uma oportunidade pode gerar um momento para uma ideia. Ideias e oportunidades são também os pontos de entrada indicados por Koen *et al.* (2001) no modelo de desenvolvimento de novos conceitos (*New Concept Development Model* – NCD).

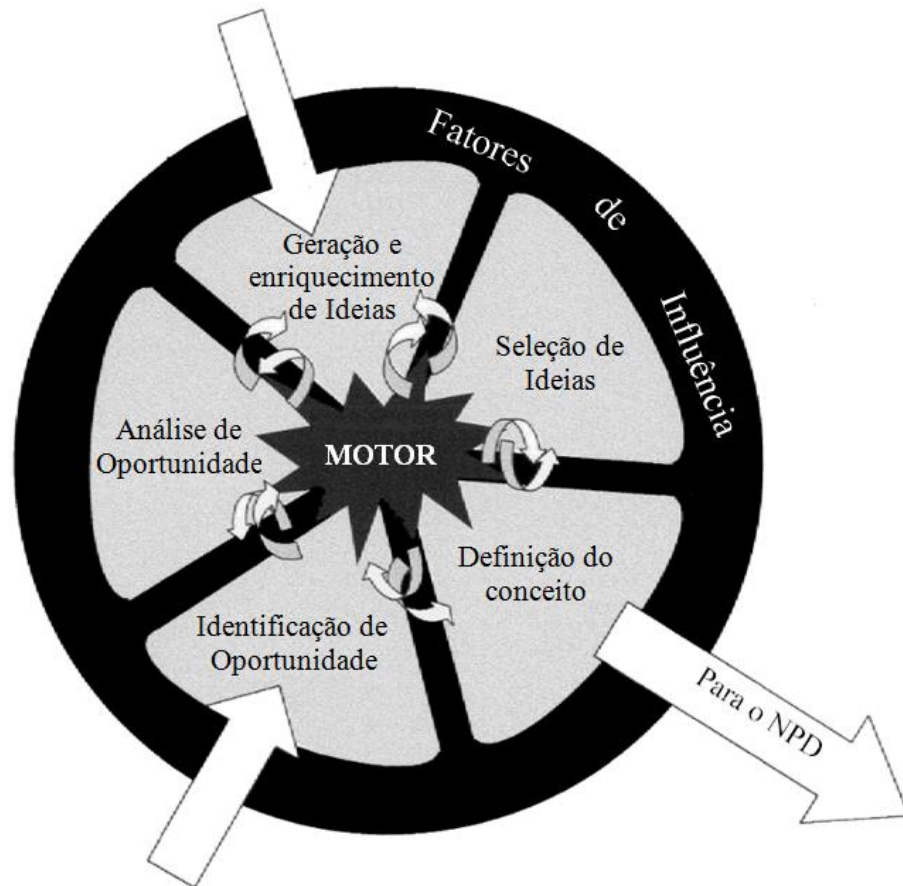
A área interna do modelo expõe uma forma não sequencial, porém interativa entre os elementos: a) Identificação de Oportunidades; b) Análise de Oportunidade; c) Geração e enriquecimento de Ideias; d) Seleção de Ideias; e, por fim, e) Definição do conceito. As setas indicam o movimento que ocorre.

Nesse modelo são consideradas as atividades de sistematização das ideias, identificando uma gestão durante o processo. Porém, em um primeiro momento, essas ideias são expressas em seu estado bruto, um título e uma curta caracterização, ao qual Kempe *et al.* (2012) qualifica como “ideia crua” (do inglês, “*raw idea*”). Essa condição requer um ciclo de evolução ainda mais complexo definido como gestão de ideias, equivalentes às atividades de “Geração e enriquecimento de Ideias” e “Seleção de Ideias” no modelo NCD de Koen *et al.* (2001), Figura 1.

A gestão de ideias é considerada por Sandström e Björk (2010) como um encadeamento pela qual os indivíduos e as empresas geram ideias criativas e as desenvolvem. Já para Karlsson e Törlind (2013) a gestão de ideias está direcionada ao tratamento das ideias rejeitadas. Em ambos, o fluxo do conhecimento é o propósito de haver um processo para conduzir as ideias até um resultado.

Nesta direção, Tidd e Bessant (2015) ampliam a percepção dos resultados de uma Inovação como a percepção de um conhecimento. Essa compreensão aborda o resultado como “a geração de conhecimentos novos ou a novas ligações entre conhecimentos já existentes”. Tal caracterização de resultados corrobora com os estudos de Vandebosch *et al.* (2006) que evidenciam a inovação como “a implementação de uma ideia criativa que pode ser expressa na forma de conhecimento, de uma prática ou de um objeto físico”.

Figura 1 – Modelo de Desenvolvimento de novos conceitos.



Fonte: Traduzido de Koen *et al.* (2001).

Logo, a definição e formulação de uma estratégia de gestão de ideias são significativas para que as organizações alinhem explicitamente seus processos de geração e seleção de ideias com suas estratégias de inovação (Kock *et al.*, 2015). O que corrobora com Björk *et al.* (2010) que defende o incentivo à produção de ideias e uma gestão voltada à inovação para fomentar o potencial de criação e destaque da organização.

2.1 SISTEMAS DE GESTÃO DE IDEIAS

Os Sistemas de Gestão de Ideias (do inglês “*Idea Management System*” – IMS) são plataformas de software ou aplicativos que fornecem repositórios e ferramentas para coletar, procurar, editar, comentar e votar ideias (Perez *et al.*, 2014). Acomodam diferentes concursos ou campanhas e *stakeholders* como operadores, especialistas, tomadores de decisão e administradores (Bettoni *et al.*, 2010).

Segundo Sandström e Björk (2010), um IMS pode ser visto como o suporte estruturado para o processo de ideação. Geralmente abordam uma implementação do conceito de inovação aberta no ambiente Web com o uso de técnicas do *crowdsourcing* (Westerski *et al.*, 2012). Assim, o objetivo de tais sistemas é “organizar a entrada, avaliá-la e produzir uma lista das melhores ideias que irão potencialmente entregar benefícios para a organização” (Westerski *et al.*, 2012).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção são apresentados os procedimentos de pesquisa realizados para a seleção e análise do material bibliográfico selecionado. As etapas apresentadas são baseadas em Mendes *et al.* (2008) que considera as atividades de: definição do tema (elaboração da Pergunta de Pesquisa); busca na literatura (amostragem da base de dados online); critérios para categorização dos estudos (filtragem de dados); avaliação dos estudos incluídos; discussão do resultado; e apresentação da revisão integrativa.

3.1 DEFINIÇÃO DA PESQUISA

As estratégias de busca e processos descritos se caracterizam como uma revisão bibliográfica integrativa. A pesquisa é realizada em caráter exploratório, pela abordagem qualitativa, pois apresenta uma revisão sistemática sobre termos e analisa o conhecimento pré-existente sobre os tópicos pesquisados (Pompeo *et al.*, 2009).

O propósito desta revisão integrativa é identificar os conceitos envolvidos nos Sistemas de Gestão de ideias. Para isso integra os artigos disponíveis nas bases SCOPUS, WoS e IEEE Xplore, que agrega trabalhos científicos de diversas áreas. Assim, a importância dessa pesquisa se constitui na preocupação em se acompanhar o fluxo de conhecimento que ocorre desde a geração de ideias, durante o FEI, até as etapas posteriores.

Portanto, a pergunta de pesquisa é definida como: Quais os processos abordados durante o ciclo de vida de uma ideia em um sistema de inovação aberta?

Para isto foram definidos como objetivos específicos:

- a) Apresentar o funcionamento de um sistema próprio para Gestão de Ideias;
- b) Descrever os conceitos tratados durante as atividades;
- c) Apontar as tendências e gaps da gestão de ideias na Inovação Aberta;

3.2 DEFINIÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE BUSCAS

A partir dos objetivos e pergunta chave, foram definidos os termos de busca: em inglês “*idea management system*” ou, no plural, “*idea management systems*”, por serem abordados por Hrastinski *et al.* (2010) como Sistemas próprios para gestão de ideias. Assim, foram realizadas as devidas filtragens para abordagem do tema e objetivos definidos.

As definições das estratégias de busca foram estabelecidas nos campos de busca, filtragem e resultados prévios, conforme segue:

- 1) **Campos de busca:** A pesquisa foi realizada dentro das principais bases de dados. Os campos de busca foram o título do artigo, resumo e palavras-chave. A filtragem realizada na base SCOPUS foi: “(TITLE-ABS-KEY (“*idea management system*”) OR TITLE-ABS-KEY (“*idea management systems*”))”, obtendo 38 documentos. Em seguida na base Web of Science (WoS): “Tópico: (“*idea management systems*”) OR Tópico: (“*idea management systems*”))”, obtendo nove documentos.
- 2) **Filtragem:** Os resultados retornaram alguns resumos de conferências que não abordavam o tema, apenas possuíam estas palavras-chave. Assim, foram obtidos 36 artigos na base SCOPUS e nove na base WoS.
- 3) **Resultados prévios:** Dos 45 documentos, excluindo cinco repetidos, apenas dois não estavam disponíveis na base WoS (Selart e Johansen, 2011; Giangreco *et al.*, 2014), assim, a base manteve 38 artigos.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A partir do portfólio resultante da pesquisa e filtro, foram extraídos os dados apresentados nos tópicos a seguir.

4.1 PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

A busca realizada em fevereiro de 2015 e atualizada em abril de 2016 retornou 38 artigos. Do portfólio bibliográfico selecionado, 19 documentos são artigos de conferências, 16 artigos em revistas e três revisões.

Inicialmente são observadas áreas do conhecimento ao quais os temas se relacionam e, conseqüentemente, a interdisciplinaridade do tema. O resultado apresenta mais de dez

diferentes áreas, sendo as principais: Ciência da Computação (16 artigos); Engenharia (13 artigos); Negócios, Gestão e Contabilidade (oito artigos), a lista completa de documentos por área é apresentada na Tabela 1.

Além da área, é observada a comunidade de autores envolvidos nas publicações e aqueles que obtêm mais destaque. Na Gráfico 1 é possível perceber a quantidade de publicações por autor (daqueles que possuem mais de uma) destacam-se aqui os principais autores relacionados ao tema de IMS, sendo C.A. Iglesias e A. Westerski da Universidad Politecnica de Madrid, com seis publicações em conjunto. Os autores descrevem principalmente os resultados com o sistema Gi2MO, desenvolvido pelo grupo.

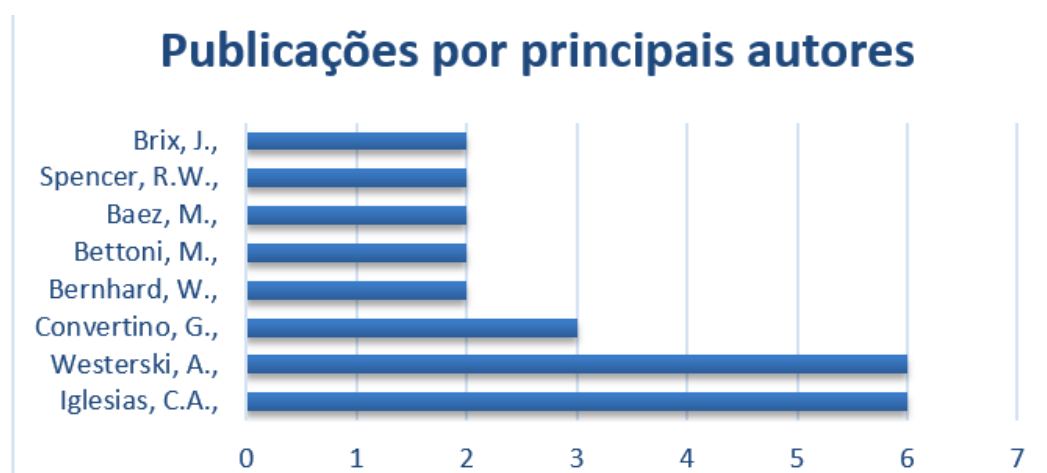
Estes autores citados no Gráfico 1 estão vinculados às instituições apresentadas na Tabela 2. Entre as que mais publicaram, além da “Universidad Politecnica de Madrid” a qual pertencem Iglesias e Westerski, com seis artigos, estão a “Xerox Research Centre Europe” e “Palo Alto Research Center Chalmers University of Technology” com três artigos cada.

Tabela 1 - Documentos por área do conhecimento.

ÁREAS DO CONHECIMENTO	QNT
Computer Science	16
Engineering	13
Business, Management and Accounting	8
Mathematics	5
Decision Sciences	4
Economics, Econometrics and Finance	2
Social Sciences	2
Outros (Arts and Humanities, Chemical Engineering, Materials Science, Psychology)	6

Fonte: do autor.

Gráfico 1 – Número de publicações por autores, com no mínimo duas publicações



Fonte: do autor.

Tabela 2 - Publicações por instituição.

INSTITUIÇÃO	QNT
Universidad Politecnica de Madrid	6
Xerox Research Centre Europe	3
Palo Alto Research Center	3
Chalmers University of Technology	2
Universita degli Studi di Trento	2

Fonte: do autor.

Tabela 3 - Palavras-chave por ocorrência.

PALAVRAS-CHAVE	QNT
Idea management/Idea managements	12
Idea management system/Idea management systems	12
Management	12
Innovation	11
Management systems	10
Knowledge management	8
Collective intelligence/Collective intelligences	6
Design	6
Product development	6

Fonte: do autor.

A Tabela 3 apresenta as palavras-chave com maior ocorrência no conjunto de artigos selecionados. Foram agrupados os termos apresentados em plural e singular somando o número de ocorrências. Dentre as palavras comuns relacionadas como “Gestão de ideias”, “Sistema de Gestão de Ideias”, “Gestão” com 12 ocorrências e “Inovação” com 11, estão os termos “ Sistema de Gestão”, “Gestão do Conhecimento” e “Inteligência Coletiva”, com dez, oito e seis publicações, respectivamente.

Outras palavras-chave com mais de duas ocorrências são:

- Com quarto ocorrências: *Idea generation; Information management; innovation management; Life cycle; ontology; Open innovation; Semantic Web; Semantics;*
- Com três ocorrências: *community; Computer supported; cooperative work; Costs; Industrial management; Information system/Information systems; Interactive computer systems; Metadata; Problem solving; Process improvement; Semantic Web technology;*
- Com duas ocorrências: *Business organizations; Competition; Cost effectiveness; creative idea/Creative ideas; creativity; Crowdsourcing; Decision making/decision; making; deliberation; Development project; Groupware; Idea; Industry; Information systems; Innovation process; Innovative ideas; Knowledge acquisition;*

Linked data; Linked datum; Management innovation; Management strategies e Price setting; Social sciences.

5 RESULTADOS

A análise do portfólio apresenta conceitos de destaque e tendências nas discussões entre os autores. Logo, tais discussões caracterizam os Sistemas de Gestão de Ideias e apontam a forte pesquisa em relação às tecnologias para esses sistemas.

A partir dessa identificação, os tópicos seguintes apresentam a abordagem dos conceitos relacionados e características.

5.1 A GESTÃO DO CONHECIMENTO

A participação intensiva de diferentes usuários e ainda de dados da organização, geram um acúmulo de conhecimento que necessita ser gerenciado.

A relevância da gestão do conhecimento nos Sistemas de Gestão de Ideias é percebida em 15 dos artigos analisados – (Perez *et al.*, 2014); (Elerud-Tryde e Hooge, 2014); (Bettoni *et al.*, 2013); (Westerski *et al.*, 2013); (Poveda *et al.*, 2012); (Westerski *et al.*, 2012); (Spencer, 2012); (Westerski e Iglesias, 2011); (Westerski *et al.*, 2010); (Bettoni *et al.*, 2010); (Bailey e Horvitz, 2010); (Hrastinski *et al.*, 2010); (Richter e Vogel, 2009); (Paukkeri e Kotro, 2009); (Baloh *et al.*, 2007).

Perez *et al.* (2014) e Westerski e Iglesias (2011) identificam os IMSs como um sistema baseado em conhecimento. Porém cada autor apresenta um foco nessa inserção.

Westerski e Iglesias (2011) definem IMS diretamente como um tipo de sistema de gestão do conhecimento, aplicado nas organizações para reunir a participação de grandes comunidades. Como auxílio ao processo de inovação, Paukkeri e Kotro (2009) percebem nesses sistemas ainda a necessidade de integrar: a memória organizacional; e o conhecimento acumulado da empresa, seja por seus parceiros como em documentos.

Perez *et al.* (2014) defendem a necessidade de uma ligação com o conhecimento dos demais sistemas legados. A ligação com a documentação e sistemas mostra grande importância na agregação e alinhamento das estratégias organizacionais. Desse modo, um IMS desempenha um potencial ainda maior e diretamente ligado à tomada de decisões. Perez *et al.* (2014) identificaram esta ligação de duas maneiras: a) em módulos extras de um sistema já utilizado; ou b) em um sistema a parte ligado aos demais sistemas.

Bettoni *et al.* (2010) também citam a "gestão de ideias como um instrumento da gestão do conhecimento" (p. 3). Alexander (2008) reforça esse conceito citando que "o conhecimento é feito de ideias que são geradas, testadas e regeneradas por indivíduos e comunidades" (p. 9), portanto essencial para o processo de gestão do conhecimento de toda a organização.

Essa gestão é identificada por Bettoni *et al.* (2010) nos processos de compartilhamento e aprendizagem em rede que ocorrem no sistema de gestão de ideias, pois representam atividades intensivas em conhecimento. Portanto, além do conhecimento de sistemas ou documentos, é na interação e no enriquecimento de ideias que a participação da comunidade confere um potencial imprescindível ao processo.

Campanhas bem-sucedidas nessas plataformas podem acumular rapidamente uma infinidade de comentários e publicações devido à "*crowd force*" (Murah *et al.*, 2013; Elerud-Tryde e Hooge, 2014). Logo, o desafio passa a ser o gerenciamento e tratamento adequado do conteúdo gerado. Porém, a característica de dados não estruturado torna este processo complexo e custoso, o que despenderia de um imenso tempo e esforço de ao menos "conhecedores" do domínio.

Como uma alternativa para auxiliar na gestão desse conteúdo, tem-se os sistemas computacionais os quais surgem devido ao avanço na utilização de tecnologias digitais e são facilitados pelos serviços Web, em especial. Esses sistemas exploram a criação de ideias a partir do conhecimento das multidões (do inglês "*crowd wisdom*"). O conhecimento adquirido requer tecnologias capazes de organizar grandes volumes de dados, muitos dos quais concebidos de maneira não estruturada e, assim, ainda mais complexos de gerenciar (Perez *et al.*, 2014).

A partir da análise dos artigos, identificou-se tecnologias comuns que adquirem formatos voltados ao processo de gestão da inovação como: fóruns (Bettoni *et al.*, 2010; Westerski e Iglesias, 2011; De Liddo *et al.*, 2012; Spencer, 2012); *blogs* (Golder e Huberman, 2006; Krause *et al.*, 2008; Westerski e Iglesias, 2011; De Liddo *et al.*, 2012); *microbloggings* (Penela *et al.*, 2011); *wikis* (Baloh *et al.*, 2007; Jäschke *et al.*, 2008; Bailey e Horvitz, 2010; Bettoni *et al.*, 2010; De Liddo *et al.*, 2012; Strohmaier *et al.*, 2012); redes sociais (De Liddo *et al.*, 2012); *Moodle* (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) (Bettoni *et al.*, 2010; Bettoni *et al.*, 2013); mensageiros instantâneos (De Liddo *et al.*, 2012); entre outros.

5.2 A GESTÃO DE IDEIAS COMO UM CICLO

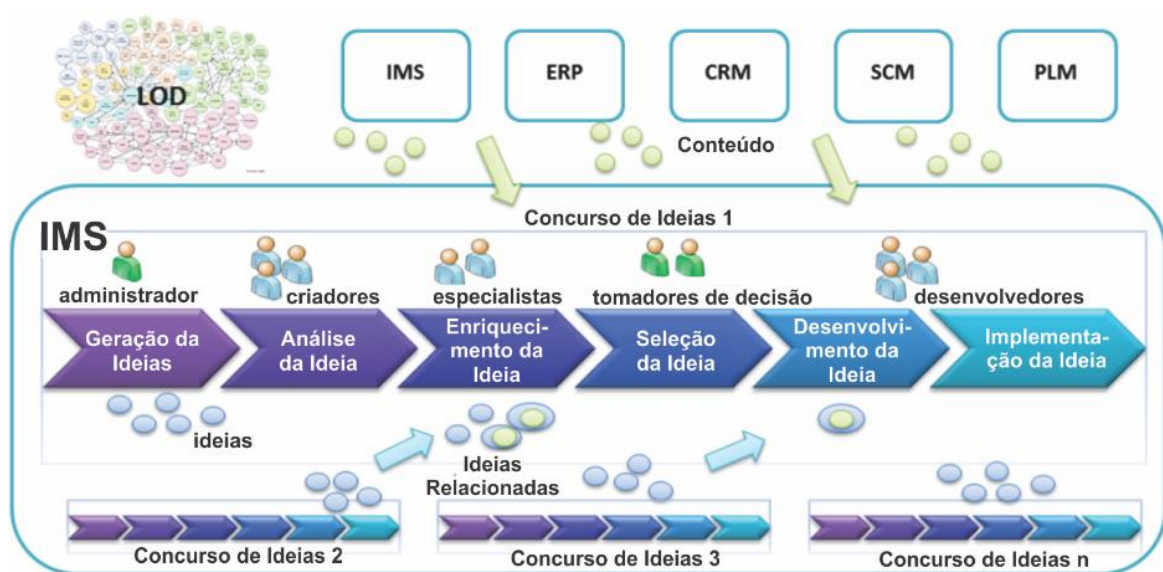
O ciclo de vida das ideias pode ser definido como um processo em etapas sequenciais de amadurecimento e evolução. Esse ciclo contempla desde o momento de criação, passando pelo armazenamento e enriquecimento até o uso da ideia (Kock *et al.*, 2015).

Kempe *et al.* (2012) organizam a visão geral do ciclo de ideias em duas etapas principais: uma divergente/generalista; e, posteriormente, uma etapa convergente. Na primeira etapa, identificada como divergente/generalista, ocorre a geração ou a obtenção das ideias. Na segunda, a convergente, as ideias são enriquecidas, avaliadas e selecionadas iterativamente e interativamente. O importante dessa última é selecionar as ideias certas, executá-las de maneira coerente e com qualidade para alcançar os objetivos, e, desta forma, trazer resultados para a organização (Prada, 2009).

As diferentes abordagens do ciclo de vida da ideia evidenciam a importância de se ter uma gestão eficaz dos dados gerados e do conhecimento que é desenvolvido nas etapas. O que, por sua vez, justifica a relevância de se ter um IMS para o contexto organizacional.

Segundo Perez *et al.* (2014) um IMS deve fornecer fluxos de trabalho para gerenciar as interações entre as diferentes etapas do processo de inovação. Os autores apresentam então um ciclo em seis etapas: geração de ideias, análise, enriquecimento, seleção, desenvolvimento e implementação (Figura 2).

Figura 2 – Arquitetura de um IMS.



Fonte: Rochadel (2016), adaptado de Perez *et al.* (2014).

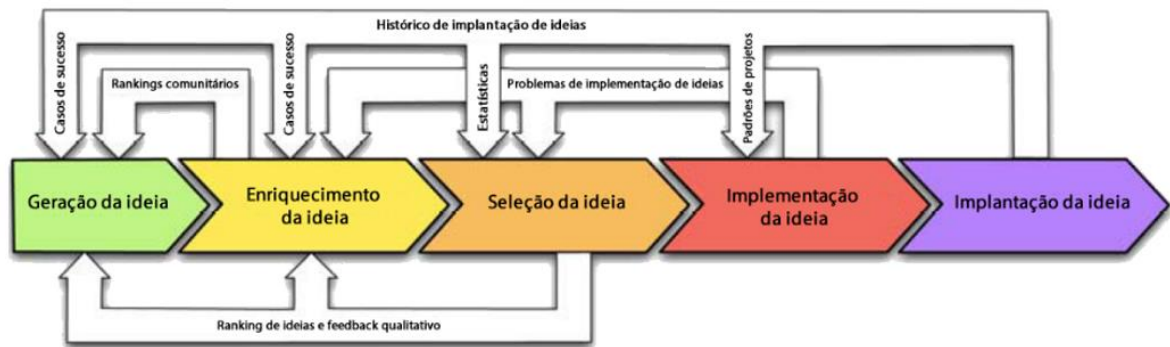
Nessa arquitetura de Perez *et al.* (2014), cada etapa é suportada por atores com funções distintas: administrador, criadores, especialistas, tomadores de decisão e desenvolvedores. Ainda, nessa arquitetura, as ideias fluem sequencialmente em diferentes contextos e paralelamente entre elas no processo de enriquecimento (Perez *et al.*, 2014). Os autores reforçam também o aproveitamento das bases de dados dos sistemas corporativos como ERPs (*Enterprise Resource Planning*), CRMs (*Customer Relationship Management*), SCMs (*Supply Chain Management*), PLMs (*Product Lifecycle Management*) e outros IMSs, além da ligação de dados externos (LOD). Essas bases alimentam IMS de dados e informações relevantes ao ciclo de gestão de ideias.

O ciclo de ideias nos IMSs também é discutido por Westerski *et al.* (2011) que apresentam um fluxo iterativo e interativo em cinco etapas. Nesse processo o fluxo de informações fomenta o ciclo em cada etapa, mantendo o histórico de pesquisa e desenvolvimento, conforme pode ser observado na Figura 3.

As cinco etapas do ciclo de vida do IMS de Westerski *et al.* (2011) e Westerski *et al.* (2010) compreendem:

- a) **Geração da Ideia (“*Idea generation*”)**: extração de ideias de um grupo ou comunidade;
- b) **Aperfeiçoamento da Ideia (“*Idea improvement*”)**: colaboração entre os usuários para aperfeiçoar as ideias recolhidas. Gera um ranking pela comunidade utilizado como informação para a fase “a”;
- c) **Seleção da Ideia (“*Idea selection*”)**: aproveitamento dos dados gerados e escolha das melhores ideias. A interação gera o ranking das ideias e *feedbacks* para as fases “a” e “b”;
- d) **Implementação da Ideia (“*Idea implementation*”)**: transformação de uma ideia em produto ou serviço. Os problemas que forem identificados retornam como informação para as etapas “b” e “c”;
- e) **Desenvolvimento da Ideia (“*Idea deployment*”)**: acompanhamento da ideia como produto após a entrega ao público alvo. Que alimenta todas as etapas anteriores com o histórico do desenvolvimento respectivamente na forma de casos de sucesso para as fases “a” e “b”, estatísticas para a fase “c” e, por último, como padrões de projetos para a fase “d”.

Figura 3 – Dependências do ciclo de vida da ideia



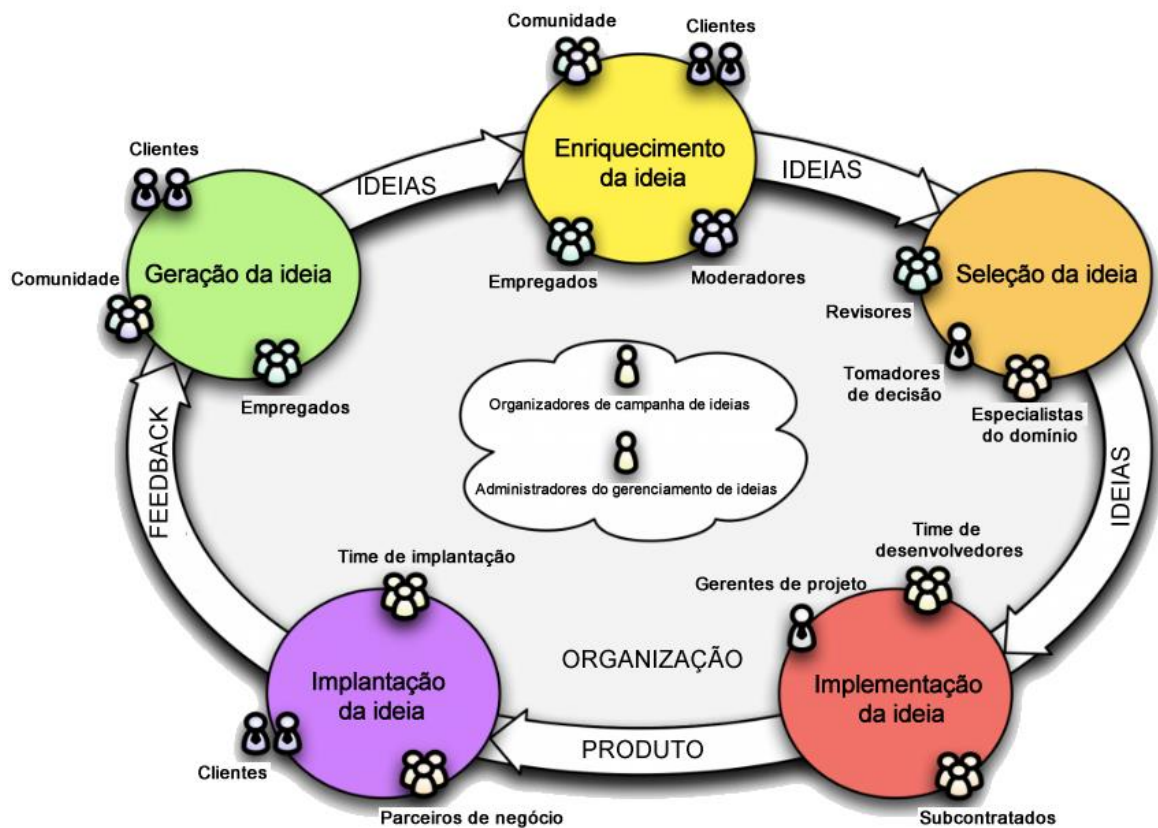
Fonte: Rochadel (2016), adaptado de Westerski *et al.* (2011).

No modelo de ciclo de vida da ideia por Westerski *et al.* (2011), diferentes funções são exercidas em cada etapa (Figura 4). Como funções dos atores identificados por Westerski *et al.* (2011) estão: clientes, comunidade, empregados, moderadores, revisores tomadores de decisão, especialistas do domínio, times de desenvolvimento, gestor de projeto, subcontratados e as empresas parceiras. Há ainda dois papéis muito específicos desse ciclo que são os organizadores da campanha de ideias e os administradores da gestão de ideias. O suporte de duas funções dedicadas ao ciclo demonstra a importância da gestão, do acompanhamento e da valorização das campanhas de geração de ideias.

Em cada etapa, a participação dos usuários é reforçada pelo fluxo de informação e interação. Assim, o ciclo de vida organiza os aspectos relacionados a cada etapa e os conteúdos gerados.

O processo cíclico é outra característica que difere a arquitetura de Westerski *et al.* (2011) com a de Perez *et al.* (2014). Devido a esse processo o sistema é retroalimentado e, portanto, não distingue início ou fim.

Figura 4 – Ciclo de vida da ideia



Fonte: Rochadel (2016), adaptado de Westerski *et al.* (2011).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As fases iniciais da inovação apresentam importantes aspectos a serem tratados por uma gestão de ideias. Durante o *Front End*, uma potencial inovação é representada por uma simples e breve ideia, geralmente registrada rapidamente em um banco de ideias. Nas buscas, os sistemas adequados para tratar as bases de ideias são denominados Sistemas de Gestão de Ideias (IMS).

A revisão bibliográfica indica a necessidade de uma gestão baseada em um ciclo de vida da ideia, não isolada a um momento, mas mantida por um fluxo de conhecimento, desde a criação até o resultado. Para essa gestão, os Sistemas de Gestão de Ideias sugerem ciclos de geração, enriquecimento, avaliação, seleção, para, então, serem consideradas aptas para a pesquisa e desenvolvimento.

Nesse ciclo, a gestão do conhecimento é intrínseca, pois as atividades exigem um fluxo contínuo de conhecimento interno, e também externo a organização. Portanto, o conhecimento

contribui em diferentes perspectivas para uma atividade abrangente em alternativas, porém específica em respostas. Cabe ressaltar que como resultado deste ciclo, uma ideia pode ser tratada como um conhecimento novo ou significativamente melhorado.

Na prática, não bastam campanhas de ideias, mas todo um fluxo durante o ciclo de vida, que garantirá uma permeabilidade do processo. Em relação a isso, como trabalho futuro, é indicada a necessidade de se identificar os mais diversos termos utilizados para cada etapa do ciclo de vida das ideias e o tratamento, a fim de se obter uma taxonomia.

REFERÊNCIAS

- Schaverin, L., & Alexander, S. (2008). Researching networked learning generatively. In *Proceedings of the 7th international Conference on Networked Learning* (pp. 445-452).
- Alves, J., Marques, M. J., Saur, I., & Marques, P. (2007). Creativity and innovation through multidisciplinary and multisectoral cooperation. *Creativity and Innovation Management*, 16(1), 27-34.
- Aznar, G. (2011). *Idées-100 techniques de créativité pour les produire et les gérer*. Editions Eyrolles.
- Bailey, B. P., & Horvitz, E. (2010). What's your idea?: A case study of a grassroots innovation pipeline within a large software company. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2065-2074). ACM.
- Baloh, P., Desouza, K. C., Awazu, Y., Wecht, C. H., Kim, J., & Jha, S. (2007). Roles of information technology in distributed and open innovation process. In *13th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2007*.
- Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management decision*, 47(8), 1323-1339.
- Bettoni, M., Bernhard, W., Eggs, C., & Schiller, G. (2010). Idea Management by Role Based Networked Learning. In *11th European conference on knowledge management proceedings of the international conference* (pp. 107-116).
- Bettoni, M., Bernhard, W., & Bittel, N. (2013). Collaborative Solutions Quick&Clean: The SFM Method. In *European Conference on Knowledge Management* (p. 44). Academic Conferences International Limited.
- Björk, J., Boccardelli, P., & Magnusson, M. (2010). Ideation capabilities for continuous innovation. *Creativity and innovation management*, 19(4), 385-396.

- Chesbrough, H. W. (2006). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. *Harvard Business Press*.
- Chibás, F. O., Pantaleón, E. M., & Rocha, T. A. (2013). Gestão da inovação e da criatividade na atualidade. *HOLOS*, 3, 15-26.
- De Liddo, A., Buckingham Shum, S., Convertino, G., Sándor, Á., & Klein, M. (2012). Collective intelligence as community discourse and action. In *Proceedings of the ACM 2012 Conference on Computer Supported Cooperative Work Companion* (pp. 5-6). ACM.
- Elerud-Tryde, A., & Hooge, S. (2014). Beyond the generation of ideas: virtual idea campaigns to spur creativity and innovation. *Creativity and Innovation Management*, 23(3), 290-302.
- Engel, K., Diedrichs, E., Brunswicker, S. 2010. Imp3rove: A European Project with Impact 50 Success Stories on Innovation Management. Europe INNOVA Paper no 14. *European Commission, Enterprise and Industry. European Commission* (2009).
- Feroli, M., Dekoninck, E., Culley, S., Roussel, B., & Renaud, J. (2010). Understanding the rapid evaluation of innovative ideas in the early stages of design. *International Journal of Product Development*, 12(1), 67-83.
- Gausemeier, J., & Berger, T. (2004). Ideas management - identifying future business ideas. [Ideenmanagement in der strategischen produktplanung - Identifikation der produkte und geschäftsfelder von morgen] *Konstruktion*, (9), 64-68.
- Giangreco, E., Marasso, L., Chetta, V., Fortunato, L., & Perlangeli, C. (2014). Modeling tools of service value networks to support social innovation in a Smart City. *Innovation and the Public Sector*, 21, 206-215.
- Golder, S. A., & Huberman, B. A. (2006). Usage patterns of collaborative tagging systems. *Journal of information science*, 32(2), 198-208.
- Horton, G., & Goers, J. (2014, January). Mining Hidden profiles in the collaborative evaluation of raw ideas. In *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on* (pp. 463-472). IEEE.
- Hrastinski, S., Kviselius, N. Z., Ozan, H., & Edenius, M. (2010, January). A review of technologies for open innovation: Characteristics and future trends. In *System Sciences (HICSS), 2010 43rd Hawaii International Conference on*(pp. 1-10). IEEE.
- Jäschke, R., Hotho, A., Schmitz, C., Ganter, B., & Stumme, G. (2008). Discovering shared conceptualizations in folksonomies. *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web*, 6(1), 38-53.

- Kanerva, M., & Hollanders, H. (2009). The impact of the economic crisis on innovation. Analysis based on the Innobarometer 2009 survey. *Thematic Paper, European Commission, DG Enterprises, Brussels, dicembre*.
- Karlsson, A., & Törlind, P. (2013). What happens to rejected ideas?: exploring the life of ideas following the completion of projects. In *International Conference on Engineering Design: 19/08/2013-22/08/2013* (Vol. 3, pp. 229-238). Design Research Society.
- Kempe, N., Horton, G., Buchholz, R., & Gors, J. (2012, January). An optimal algorithm for raw idea selection under uncertainty. In *System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on* (pp. 237-246). IEEE.
- Kim, J., & Wilemon, D. (2002). Focusing the fuzzy front-end in new product development. *R&D Management*, 32(4), 269-279.
- Kock, A., Heising, W., & Gemünden, H. G. (2015). How ideation portfolio management influences front-end success. *Journal of Product Innovation Management*, 32(4), 539-555.
- Koen, P., Ajamian, G., Burkart, R., Clamen, A., Davidson, J., D'Amore, R., ... & Karol, R. (2001). Providing clarity and a common language to the “fuzzy front end”. *Research-Technology Management*, 44(2), 46-55.
- Koen, P., Ajamian, G., Burkart, R., Clamen, A., Davidson, J., D'Amore, R., ... & Karol, R. (2001). Providing clarity and a common language to the “fuzzy front end”. *Research-Technology Management*, 44(2), 46-55.
- Krause, B., Jäschke, R., Hotho, A., & Stumme, G. (2008, June). Logsonomy-social information retrieval with logdata. In *Proceedings of the nineteenth ACM conference on Hypertext and hypermedia* (pp. 157-166). ACM.
- Lindegaard, S., & Callari, A. (2011). *A revolução da inovação aberta*. Editora Évora.
- Manual, de Oslo. (2004). Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. OCDE. *Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico: Departamento Estatístico da Comunidade Européia*.
- Mendes, K. D. S., Campos Pereira Silveira, R. C. D., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto enfermagem*, 17(4).
- Murah, M. Z., Abdullah, Z., Hassan, R., Bakar, M. A., Mohamed, I., & Amin, H. M. (2013). Kacang cerdik: A conceptual design of an idea management system. *International Education Studies*, 6(6), 178.

- Pacheco, R. C. D. S.(2014). Dados e Governo Abertos na Sociedade do Conhecimento. *Linked Open Data - Brasil*. Florianópolis – SC.
- Paukkeri, M. S. & Kotro, T. (2009). Framework for Analyzing and Clustering Short Message Database of Ideas. In *Proceedings of Knowledge Management and Knowledge Technologies*.
- Penela, V., Álvaro, G., Ruiz, C., Córdoba, C., Carbone, F., Castagnone, M., ... & Contreras, J. (2011, May). miKrow: Semantic intra-enterprise micro-knowledge management system. In *Extended Semantic Web Conference* (pp. 154-168). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Perez, A., Larrinaga, F., & Curry, E. (2013, September). The Role of Linked Data and Semantic-Technologies for Sustainability Idea Management. In *International Conference on Software Engineering and Formal Methods* (pp. 306-312). Springer, Cham.
- Alcalá Pompeo, D., Rossi, L. A., & Galvão, C. M. (2009). Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. *Acta paulista de enfermagem*, 22(4).
- Poveda, G., Westerski, A., & Iglesias, C. A. (2012, December). Application of semantic search in Idea Management Systems. In *Internet Technology And Secured Transactions, 2012 International Conference for* (pp. 230-236). IEEE.
- Prada, C. A. (2009). Proposta de modelo para o gerenciamento de portfólio de inovação: modelagem do conhecimento na geração de ideias.
- Richter, A., und Vogl, G. 2009. SkiBaserl ± Knowledge Management in High-Performance Sports. In *Proceedings 9th International Conference on Knowledge Management and New Media Technology, Graz*.
- Riel, A., Neumann, M., & Tichkiewitch, S. (2013). Structuring the early fuzzy front-end to manage ideation for new product development. *CIRP Annals-Manufacturing Technology*, 62(1), 107-110.
- Rochadel, W., Dandolini, G. A., & de Souza, J. A. (2015). Knowledge representation in collective ideation. *Strategic Design Research Journal*, 8(2), 83.
- Rochadel, W. (2016). Identificação de critérios para a avaliação de ideias: um método utilizando folksonomias. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia do Conhecimento, Departamento de Engenharia do Conhecimento, *Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC*.

- Sandstrom, C., & Bjork, J. (2010). Idea management systems for a changing innovation landscape. *International Journal of Product Development*, 11(3-4), 310-324.
- Selart, M., & Johansen, S. T. (2011). Understanding the Role of Value-Focused Thinking in Idea Management. *Creativity and Innovation Management*, 20(3), 196-206.
- Spencer, R. (2012). The Size and Shape of" Idea Space". *International Journal of Innovation Science*, 4(2), 71-76.
- Strohmaier, M., Helic, D., Benz, D., Körner, C., & Kern, R. (2012). Evaluation of folksonomy induction algorithms. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (TIST)*, 3(4), 74.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2015). *Gestão da inovação-5*. Bookman Editora.
- Vandenbosch, B., Saatcioglu, A., & Fay, S. (2006). Idea management: a systemic view. *Journal of Management Studies*, 43(2), 259-288.
- Westerski, A. (2013). *Semantic technologies in idea management systems: a model for interoperability, linking and filtering*. Adam Westerski.
- Westerski, A., Dalamagas, T., & Iglesias, C. A. (2013). Classifying and comparing community innovation in Idea Management Systems. *Decision Support Systems*, 54(3), 1316-1326.
- Westerski, A., & Iglesias, C. A. (2011, August). Exploiting structured linked data in enterprise knowledge management systems: An idea management case study. In *Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops (EDOCW), 2011 15th IEEE International* (pp. 395-403). IEEE.
- Westerski, A., Iglesias, C. A., & Garcia, J. E. (2012, October). Idea relationship analysis in open innovation crowdsourcing systems. In *Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing (CollaborateCom), 2012 8th International Conference on* (pp. 289-296). IEEE.
- Westerski, A., Iglesias, C. A., & Nagle, T. (2011). The road from community ideas to organisational innovation: a life cycle survey of idea management systems. *International Journal of Web Based Communities*, 7(4), 493-506.
- Westerski, A., Iglesias, C. A., & Rico, F. T. (2010, October). A Model for Integration and Interlinking of Idea Management Systems. In *MTSR* (pp. 183-194).