

# **Estudo da literatura sobre tecnologia da informação e comunicação: abordagem dos custos nas organizações em periódicos internacionais**

**Adriana Maria Miguel Peixe** (UFPR) - ammp5196@gmail.com

**Blênio César Severo Peixe** (UFPR) - bleniocsp@gmail.com

**Ademir Clemente** (UFPR) - ademir@ufpr.br

**Neusa Sawczuk von Eggert** (UFPR) - neusasaw@gmail.com

**Andréa Cristina Trierweiler** (UFSC) - andreatri@gmail.com

**Débora Spenassato** (UFSC) - debospennassato@gmail.com

## **Resumo:**

*O objetivo do artigo foi identificar na literatura, mediante buscas sobre o estado da arte dos custos relacionados a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) por meio da análise bibliométrica, em periódicos internacionais na área das engenharias no período de 2010 a 2014. Os procedimentos metodológicos aplicados são: quanto à abordagem bibliográfica, exploratória e descritiva. No levantamento nas bases selecionadas foram encontrados 654 artigos nas áreas de engenharias. A partir do refinamento da pesquisa com os critérios definidos na metodologia na sequência demonstrada na figura 1. Chegou-se a 8 artigos do portfólio para a leitura e comparação pelo cruzamento de informações dos mais citados no Google Acadêmico. Quanto aos procedimentos metodológicos, a maioria dos artigos selecionados são classificados como pesquisa quali-quantitativa, com abordagem descritiva e exploratória. Além disso, 2 artigos utilizaram pesquisa tipo survey, sendo classificadas em quali-quantitativa, com abordagem descritiva e exploratória. Na análise dos conteúdos, constatou-se que, as mudanças estratégicas das tecnologias emergentes e processos inteligentes, são ferramentas da TIC para apoiar as decisões nas organizações no processo de mensuração dos custos. Além disso, deve-se considerar os riscos identificados diante de cada situação que afetam o processo da mensuração dos custos e das TICs, para os benefícios dos clientes, usuários e a sociedade em geral sobre as informações para disseminação do conhecimento.*

**Palavras-chave:** *Tecnologia da Informação e Comunicação. Custos. Organizações.*

**Área temática:** *Abordagens contemporâneas de custos*

## **Estudo da literatura sobre tecnologia da informação e comunicação: abordagem dos custos nas organizações em periódicos internacionais**

### **Resumo**

O objetivo do artigo foi identificar na literatura, mediante buscas sobre o estado da arte dos custos relacionados à Tecnologia da Informação e Comunicação por meio da análise bibliométrica, em periódicos internacionais na área das engenharias no período de 2000 a 2014. Os procedimentos metodológicos aplicados são: quanto à abordagem bibliográfica, exploratória e descritiva. No levantamento nas bases selecionadas foram encontrados 654 artigos nas áreas de engenharias. A partir do refinamento da pesquisa com os critérios definidos na metodologia na sequência demonstrada na figura 1. Chegou-se a 8 artigos do portfólio para a leitura e comparação pelo cruzamento de informações dos mais citados no *Google Acadêmico*. Quanto aos procedimentos metodológicos o perfil dos artigos analisados, na maioria dos artigos selecionado são classificados como pesquisa quali-quantitativa, com abordagem descritiva e exploratória. Além disso, 2 artigos utilizaram pesquisa tipo *survey*, sendo classificadas em quali-quantitativa, com abordagem descritiva e exploratória. Na análise dos conteúdos constatou-se que as mudanças estratégicas das tecnologias emergentes e processos inteligentes, são ferramentas da tecnologia da informação e comunicação (TIC) para apoiar as decisões nas organizações no processo de mensuração dos custos. Além disso, deve-se considerar os riscos identificados diante de cada situação que afetam o processo da mensuração dos custos e das TICs, para os benefícios dos clientes, usuários e a sociedade em geral sobre as informações para disseminação do conhecimento.

Palavras-Chave: Tecnologia da Informação e Comunicação. Custos. Organizações.

Área Temática: Abordagens contemporâneas de custos

### **1. Introdução**

As novas formas de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo da tecnologia da informação e comunicação. Estas relações entre os homens, o trabalho, depende da inteligência artificial, na verdade, está metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos, ou seja, da escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma tecnologia da informação e comunicação cada vez mais avançada. Não se pode mais conceber a pesquisa científica sem uma aparelhagem complexa que redistribui as antigas divisões entre experiência e teoria (LÉVY, 2004). As mudanças estratégicas, tecnológicas e processos inteligentes, aplicam as ferramentas da TIC, em artefatos úteis para atender as demandas de mercado.

Atualmente, vive-se um período caracterizado pelas grandes transformações que acompanham as TIC, bem como a inserção na chamada sociedade da informação e do conhecimento. Tal sociedade relaciona-se com as inovações tecnológicas, as quais são responsáveis pela velocidade com que informações são produzidas e disseminadas, bem como pelo ritmo intenso do cotidiano da população (FARIAS, 2013). Neste contexto, as tecnologias emergentes permitem que as pessoas e empresas inovem e criem produtos e serviços para satisfazer necessidades do mercado consumidor, atendendo os diversos *stakeholders*.

Ao utilizar ferramentas adequadas que possam definir critérios para alocação de custos, como um diferencial competitivo aplicado às empresas. Busca-se transformar e desenvolver seus negócios com a utilização da TIC, como ferramenta da gestão estratégica de

custos. Diante deste cenário, usuários, desenvolvedores, a comunidade em geral e as próprias empresas concorrentes, envolvidas com ambas as abordagens começam a compreender as implicações dos custos. Ao definir como um fator importante na tomada de decisões, bem como, diferenciações de mercado, estendem-se assim as discussões para melhor avaliar os custos envolvidos em cada uma das soluções (LESSA et al., 2007)

Verifica-se que, na área da TIC os custos não são facilmente identificados, mapeados e mensurados pela complexidade dos processos, como acontece em outras organizações que apresentam de forma clara e objetiva todos os processos com técnicas inovadoras. A grande quantidade de técnicas existentes, as técnicas de transmissão e de tratamento das mensagens, uma vez que transformam os ritmos e modalidades da comunicação de modo mais direto, contribuindo para a redefinição da comunicação nas organizações (LÉVY, 2004).

Neste contexto, o que se percebe é a grande dificuldade de mensurar o capital intangível relacionado às atividades desenvolvidas pelos seus colaboradores que são especializados. Para tanto, o problema está relacionado à mensuração das atividades de forma objetiva e precisa pela complexidade das técnicas e atividades adotadas pelas TICs.

Assim, surge a pergunta da pesquisa identificada na problemática do tema levantado para fazer esta bibliometria: Como identificar por meio da revisão bibliométrica estudos sobre custos aplicados as organizações que utilizam a Tecnologia da Informação e Comunicação(TIC) em periódicos internacionais? O objetivo do artigo foi identificar na literatura, mediante buscas sobre o estado da arte dos custos relacionados a Tecnologia da Informação e Comunicação por meio da análise bibliométrica, em periódicos internacionais na área das engenharias no período de 2000 a 2014.

Este estudo tem uma importância fundamental para demonstrar a influência das TICs no processo de agilização da dinâmica empresarial, considerando esta decisão na modernização da estrutura organizacional para inovação e competitividade das empresas. O investimento em TIC vem ganhando cada vez mais espaço nos orçamentos das empresas, justificados principalmente pelo aumento de eficiência e produtividade, além da redução dos custos (PEREIRA; PAMPLONA, 2006). Diante desta demanda foi acessando as bases de dados do escopo da pesquisa nas áreas das engenharias no período de 2000 a 2014. A estrutura deste artigo foi definida com as seguintes seções de estudo: referencial teórico, metodologia, análise de resultados e considerações finais.

## **2. Referencial teórico**

Na abordagem do referencial teórico destacam-se os conceitos de: tecnologia da informação e comunicação e sistema de informações de custos.

### **2.1 Tecnologia da informação e comunicação**

O setor de tecnologia de informação, atualmente, é caracterizado como aquele que empresas atuam nas áreas de informática, telecomunicações, comunicações, ciência da computação, engenharia de sistemas e de *software*. Assim, formula-se uma definição relacionada ao conhecimento: tudo o que pode ser inferido a partir de um conjunto de dados. Para que seja possível a aquisição de informação, são necessárias tecnologias de *hardware* e *software*, além dos serviços (KAROLKIEVICZ, 2011)

A TIC pode ser definida, como um conjunto de recursos tecnológicos, os quais permitem maior facilidade no acesso de informações e na disseminação dos conhecimentos. Tais tecnologias encontram-se presentes no dia a dia da sociedade contemporânea, nas mais distintas formas, sendo que, uma das áreas mais favorecidas com o uso das TIC é a educacional (LÉVY, 2004).

De acordo com a publicação de 2013 da *Measuring the Information Society da International Telecommunication Union (ITU2)*, o Brasil, em 2012, contava com 1 milhão de assinaturas de *internet* fixa, embora os números fossem muito maiores para assinaturas de *internet* móvel – relativamente mais barata que a fixa. Ainda, de acordo com o relatório, o Brasil é um dos países mais dinâmicos no índice de desenvolvimento em TIC do ITU. Este indicador nos leva à constatação de que as tecnologias de informação e comunicação e as mídias, que, por meio delas, circulam, perfazem um meio de tramitação da informação e do conhecimento, em um exponencial movimento de expansão para o futuro (JORANTE; SANTOS, 2014).

A tecnologia de informação e comunicação, exerce um papel importante nas indústrias, tendo causado um aumento dos custos associados à manutenção das empresas. O custo de gestão da manutenção é digno da atenção das empresas e não deve ser negligenciado (PARIDA; KUMAR, 2006; AL-TURKI, 2011; SALONEN; DELERYD, 2011).

A gestão da TIC, pode-se dizer que é a forma de administrar inovações tecnológicas dentro de qualquer empresa. Nesta abordagem, a TIC e inovação tecnológica estão intimamente ligadas, possibilitando às organizações aperfeiçoarem seus processos, melhorar a comunicação, aumentar a capacidade gerencial e a capacidade de tomar decisões (REZENDE e ABREU, 2009). Para administrar essas inovações tecnológicas, existem várias práticas, técnicas ou ferramentas propostas, descritas no levantamento teórico, com o objetivo de organizar e sistematizar o processo de gestão da tecnologia da informação e comunicação (NATUME et al., 2008).

De acordo com Saenz e Capote (2002), a gestão da tecnologia da informação e comunicação pode ser definida como: [...] a gerência sistemática de todas as atividades no interior da empresa com relação à geração, aquisição, início da produção, aperfeiçoamento, assimilação e comercialização das tecnologias requeridas pela empresa, incluindo a cooperação e alianças estratégicas com outras instituições. Abrange, também, o projeto, promoção e administração de práticas e ferramentas para a captação e/ou produção de informação que permita a melhoria continuada e sistemática da qualidade, da produtividade e da competitividade. Todo aporte de capital necessário para manter a empresa competitiva ou para posicioná-la em um novo patamar de rentabilidade. O objetivo da empresa é maximizar o fluxo de lucros presentes e futuros. A expectativa sobre esse fluxo de lucros manterá os atuais investidores e atrairá novos investimentos (SOUZA; CLEMENTE, 2007, p.9).

O crescimento da empresa está associado à gestão dos recursos tecnológicos e o modelo da estrutura organizacional. Quando bem administradas, as TICs podem se tornar muito mais eficazes e eficientes, em todos os processos e recursos utilizados. Além disso, aumentar sua visão para o futuro podendo prever possíveis inovações e assim estar à frente de seus concorrentes (NATUME et al., 2008). Acrescenta, Cunha (2005) que gerenciar as TICs seriam todas as atividades da empresa, relacionadas à pesquisa e desenvolvimento de produtos, serviços e a aquisição de novos equipamentos.

No processo de estruturação gerencial criada os modelos permitem que os usuários tenham conhecimento da sua responsabilidade no consumo de recursos da TIC, segregados em plataforma alta e baixa, serviços específicos e também do consumo de recursos com projetos em andamento, que ainda não estão sendo cobrados do departamento usuário, mas já são informados para que os departamentos usuários tenham uma idéia da quantidade de recursos já consumidos (BEZERRA et al., 2008). O planejamento organizacional considera a TIC na análise dos pontos fortes e fracos da empresa. Segundo Baldwin (1991), as diretrizes fundamentais das mudanças tecnológicas são irreversíveis. As modernas tecnologias de informação e comunicação permitem melhorar a qualidade de vários aspectos de negócio. Ainda, há muito trabalho a ser feito para melhorar a compreensão e conceituação da dimensão estrutura orientada a processos organizacionais (KOHLBACHER; GRUENWALD, 2011).

Diante desse cenário, usuários, desenvolvedores, a comunidade em geral e as próprias empresas concorrentes envolvidas com ambas as abordagens, começam a compreender as implicações dos custos como um fator de tomada de decisão e diferenciação de mercado. Cabe ressaltar que não é objetivo precípua deste estudo avaliar os custos envolvidos em cada uma das soluções, bem como o retorno sobre os investimentos em TIC, implícito, em cada projeto, trazendo a perspectiva dos custos para o centro das discussões sobre qual a melhor opção para a gestão das TICs (LESSA; CLERICUZI; LESSA, 2007). Portanto, as informações de custos destacadas na seção seguinte para levantar os principais conceitos sobre os critérios e formas para alocação de custos na área das TICs.

## 2.2 Gestão das informações de custos

O sucesso das atividades depende do conhecimento e da participação de diversos *stakeholders*, internos e externos à área de TIC e à empresa usuária, o que determina desafios peculiares e põe em foco a gestão de sistemas integrados (SOUZA; ZWICKER, 2004). Neste sentido, a redução de custos impacta as atividades das organizações, setores de grande produtividade, com alocação detalhada para melhor mensuração na elaboração de projetos, planejamentos estratégicos e planos orçamentários. Uma rede de computadores oferece serviços aos seus clientes e usuários e, além do custo de aquisição dos sistemas, estão presentes a adequação do *hardware*, o treinamento dos usuários, a disponibilidade do suporte técnico, a escalabilidade e os custos com migração, entre outros fatores (LESSA; CLERICUZI; LESSA, 2007).

A gestão das informações de custos, constitui-se no conjunto de ações realizadas para garantir o atendimento das necessidades do negócio, do desempenho, da disponibilidade, e o controle dos custos de manutenção e operação (SOUZA; ZWICKER, 2005). As TICs são consideradas estratégicas, pela possibilidade de ampla comunicação, além de proporcionarem redução de custos depois de implantadas nas empresas (BRINKHUES; CUNHA, 2009). No clima organizacional de hoje cada vez mais competitivo, há uma exigência crescente de maior controle de custos e uma demanda por retornos mais elevados, minimizando o risco em investimentos. O reconhecimento do impacto potencial das tecnologias, no plano estratégico das organizações, aumenta os níveis dos custos com TIC, na avaliação do controle para justificar os investimentos pela importância crítica de soluções aplicadas em tecnologias (MILIS; MERCKEN, 2004).

As empresas de TIC são constituídas, normalmente, de três estruturas básicas pela definição dos departamentos de: suporte; serviço e centro de resultado (BEZERRA et al., 2008). Na definição e escolha de critérios para alocação dos custos é importante definir como esses departamentos podem ser considerados para atenderem a gestão da inovação e os critérios de rateio dos custos nas áreas das TICs. Segundo Langford (1995), os critérios de estimativa de custos em geral, são compostos, conforme quadro 1:

Fatores	Critérios de estimativas das informações dos custos
De Utilização	Uso do sistema no cumprimento de sua missão principal (exemplos: km/Ano, Horas de Funcionamento/Ano)
De Consumo	Relaciona o consumo de um recurso à variável usado para definir a utilização do sistema (exemplos: km/Litros de Combustíveis, Hora/Consumo de Energia)
De Custo	Atribui um custo unitário ao recurso definido no fator de consumo (Reais/Litro, Reais/KWh)
Tempo/Vida	Vida útil ou tempo de uso do sistema

Fonte: Elaborado pelos autores (2014), adaptado de Langford (1995)

Quadro 1 – Fatores componentes do modelo de estimativa de custos

Os modelos de custos podem ser usados na medição de desempenho em várias situações de tomada de decisão, tais como preços de serviços de manutenção, negociações de contratos, terceirização, decisões e gestão de custos do ciclo de vida das tecnologias (SINKKONEN; MARTTONEN; TYNNINEN; KARRI, 2013). O caráter estratégico das informações de custos depende de sua efetiva utilização para a formulação de estratégias organizacionais e da capacidade de respostas da estrutura. O direcionador de custos é o fator que determina o custo de uma atividade. Como as atividades exigem recursos para serem realizadas, deduz-se que o direcionador é a verdadeira causa dos seus custos (MARTINS, 2010; BORNIA, 2010). Na visão de Ansoff (1991, p.52) a “garantia de desempenho de uma empresa advém da eficiência de seu processo de conversão de recursos”. Acrescenta, ainda, que “é necessário que se busque eficiência na transformação de recursos em produtos, baixando o custo ao longo de toda cadeia de valor”. Portanto, o mapeamento de todas as atividades em andamento na organização, torna-se necessário para alocação dos recursos utilizados na produção dos serviços, com a aplicação dos sistemas de custeio, considerando os recursos tecnológicos disponíveis.

Os sistemas de custeio referem-se às formas com que os custos são registrados e transferidos internamente à entidade. Para a compreensão dos custos, é necessário saber como eles se comportam em relação ao processo produtivo da empresa e, para isso, deve-se adotar entre os sistemas de custeio existentes aquele que melhor representa esse processo (BRUNI; FAMÁ, 2004). Não se deve objetivar a simples redução de custos, mas sim uma compatibilização entre os investimentos, potencialização de competências, valores agregados, retornos esperados, riscos assumidos e satisfação do consumidor (SOUZA; CLEMENTE, 2007). Os custos de manutenção e os lucros devem ser expressos em termos monetários, a fim de subsidiar a discussão com os tomadores de decisão das organizações, e, a fim de permitir a maximização quantitativa de benefícios líquidos associados à manutenção (SALONEN; SHERWIN, 2000; DELERYD, 2011). Neste sentido, a qualidade do trabalho de manutenção da TIC afeta os custos e benefícios do cliente.

### **3. Procedimentos Metodológicos**

Os procedimentos metodológicos aplicados: quanto à abordagem bibliográfica, exploratória e descritiva (GIL, 2010). O objetivo do artigo foi identificar na literatura, mediante buscas sobre o estado da arte dos custos relacionados a Tecnologia da Informação e Comunicação por meio da análise bibliométrica, em periódicos internacionais na área das engenharias no período de 2000 a 2014. Este tipo de estudo combina métodos qualitativos e quantitativos, podendo ser classificado como método misto (TASCA et al. 2010). A análise bibliométrica é uma técnica para o mapeamento dos principais autores, periódicos e palavras-chave sobre determinado tema (FERENHOF et al., 2014). Esta técnica é uma ferramenta apoiada em base teórica reconhecida cientificamente que possibilita o uso de métodos estatísticos e matemáticos para mapear informações a partir de registros bibliográficos de documentos armazenados em bases de dados (URIONA et al.; 2010).

Esta técnica auxilia o pesquisador a compreender o comportamento de determinada área do conhecimento por meio de mensuração, mapeamento, interpretação, avaliação e coleta de indicadores sobre resultados científicos (TASCA et al., 2010). A análise bibliométrica, permite ao pesquisador identificar título, autores, objetivos, constructos e conceitos, metodologia, resultados e recomendações para futuras pesquisas.

Cabe destacar que este estudo adota a definição de análise bibliométrica como: processo de evidenciação quantitativa dos dados estatísticos de um conjunto definido de artigos (portfólio bibliográfico) para a gestão da informação e do conhecimento científico de um dado assunto, realizado por meio da contagem de documentos (URIONA et al.; 2010;

TASCA et al.,2010). Assim, os procedimentos foram divididos em 3 (três) fases para a busca realizada usando como palavras-chave (*Information Technology and Communication - ICT*) e (*cost*) na área das engenharias. As bases de dados selecionadas como critério de pesquisa foram: *ACS JOURNALS SEARCH*, *EMERALD FULTEXT*, *SCIENCE DIRECT*. Por meio do acesso a essas bases de dados foram encontrados 654 artigos relacionados a pergunta da pesquisa, com o uso das palavras-chave, como pode ser verificado na demonstração do processo de seleção dos artigos, dividido em três fases, conforme figura 1.

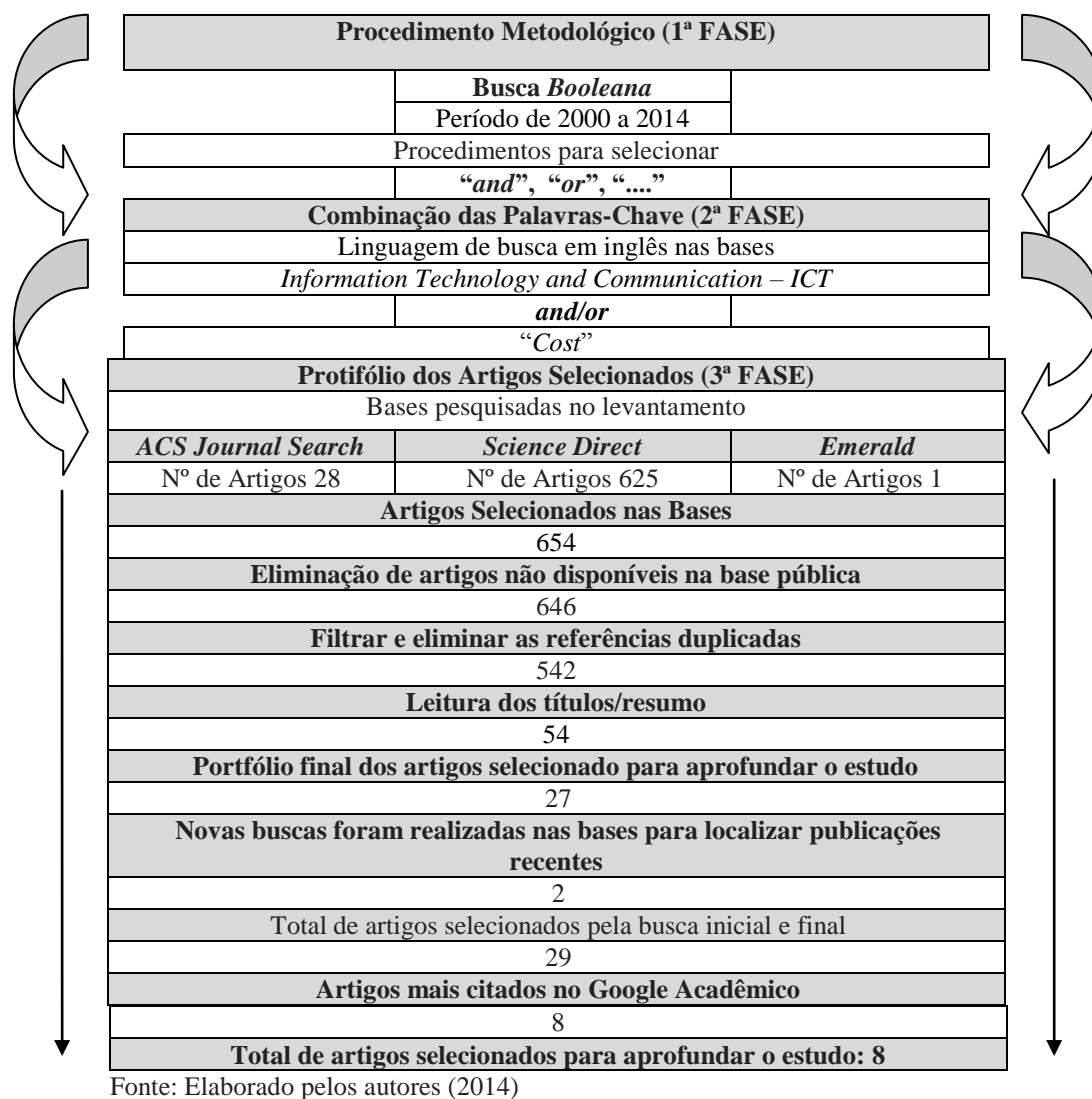
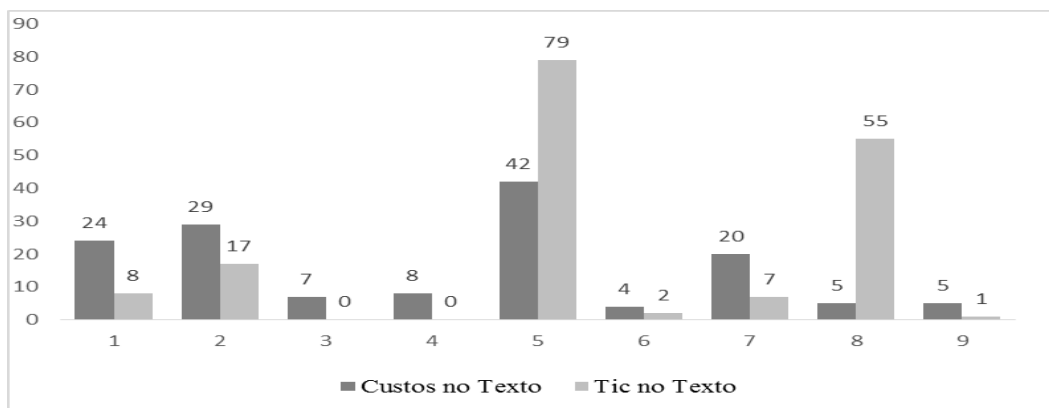


Figura 1 – Desenho da Pesquisa

#### 4. Apresentação dos resultados e análise

Durante o levantamento dos artigos, após realizar a eliminação dos artigos duplicados, chegou-se ao total de 542, em que foi analisado a leitura dos títulos e resumo, para identificar o alinhamento da temática referente a tecnologia da informação e comunicação e custos. Chegando-se a 54 artigos para realizar o processo de leitura do texto para verificar as palavras-chave no corpo do artigo, sendo eliminado 27 artigos. Ademais, foram realizadas novas buscas e localizado mais 5 artigos, em que foram aplicados os mesmos critérios e procedimentos anteriores. Sendo eliminado 3 artigos dos selecionados nessa nova busca, restando 2, porque não preencheram os critérios definidos na metodologia adotada para

selecionar os artigos. Portanto, dos 29 artigos que restaram para aplicação do critério de verificação nos textos que mais aparecia as palavras-chaves (*Information Technology and Communication - ICT*) e (*cost*) na área das engenharias. Diante da aplicação deste critério eliminou-se 20 artigos, chegando-se ao total de 9 artigos selecionados para constituírem o portfólio da busca bibliométrica, conforme pode ser visualizado na figura 2.

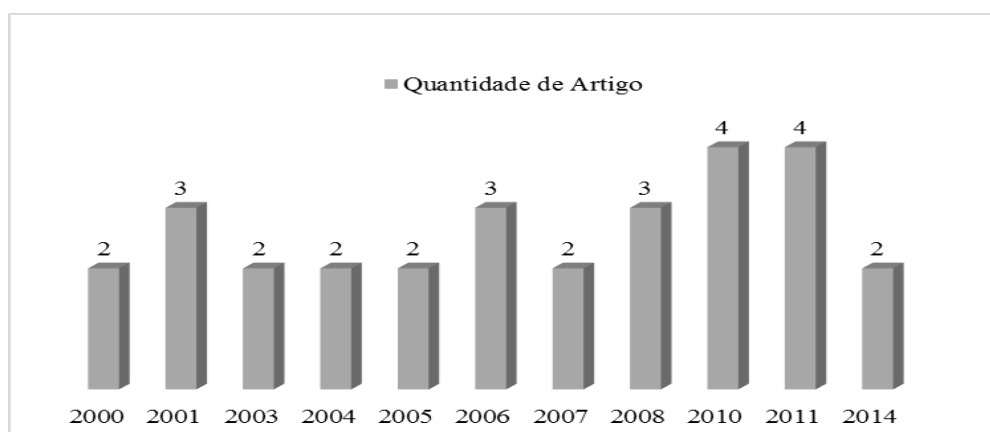


Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

Figura 1 – Artigos que apresenta o maior número das palavras-chave

O artigo que mais aparece as palavras-chave (*Information Technology and Communication - ICT*) e (*cost*) no texto: “*The ICT revolution, internationalization of technological activity, and the emerging economies: implications for global marketing*”, a palavra (*cost*) apareceu 42 vezes e a palavra “*Information Technology and Communication*” 79 vezes. Este artigo foi publicado no *Jornal International Business Review*, em 2001 e apresenta uma abordagem sobre a internacionalização das tecnologias nas economias emergentes, com implicações para mercado global.

Esta figura 2, representa o resultado final do portfólio dos 29 artigos, selecionados para verificação no Google Acadêmico, em relação ao número de citações distribuídos por ano de publicação.



Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

Figura 2 – Os 29 artigos selecionados por ano de publicação

Diante desta seleção dos artigos com maior número de citações foram identificados 8 artigos, para realização de leitura completa para análise dos construtos, abordagens e procedimentos metodológicos adotados, conforme está localizado na sequência no quadro 2.



Autores	Artigo	Fonte de publicação	Nº de citação
1)KIM, HEE-WOONG.; CHAN, H. C.; GUPTA, S.	<i>Value-based Adoption of Mobile Internet: An empirical investigation.</i>	<i>Journal Decision Support Systems.</i> v.43, p.111–126, 2007	178
2)MILIS, K.; MERCKEN,R.	<i>The use of the balanced scorecard for the evaluation of Information And Communication Technology projects.</i>	<i>International Journal of Project Management.</i> v.22. p. 87–97, 2004.	90
3)SICOTTE, H.; LANGLEY,A.	<i>Integration mechanisms and R&amp;D Project Performance</i>	<i>Eng. Technol. Manage.</i> P.17. p.1–37, 2000	80
4)FORMAN, C.; GOLDFARB, A.; GREENSTEIN,S.	<i>Geographic location and the diffusion of Internet technology.</i>	<i>Electronic Commerce Research and Applications.</i> v.4, p.1–13, 2005.	32
5)RAO. P.M.	<i>The ICT revolution, internationalization of technological activity, and the emerging economies: implications for global marketing.</i>	<i>International Business Review.</i> v.10, p.571–596, 2001.	22
6)GILBERT, A. L.; HAN, H.	<i>Understanding mobile data services adoption: Demography attitudes or needs?</i>	<i>Technological Forecasting &amp; Social Change.</i> v.72, p.327–337, 2004.	20
7) ONYIJE, L. E.; OPARA, J. A.	Information and Communication Technologies (ICT): a panacea to achieving effective goals in institutional administration.	<i>International Letters of Social and Humanistic Sciences.</i> v(1), p.81-87, 2014.	16
8)ALEXANDER, G.	<i>Information-based tools for building community and sustainability.</i>	<i>Futures,</i> 32, p.317–337, 2000.	12

Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

#### Quadro 2 - Artigos mais citados do Google Acadêmico

Em relação aos 8 artigos analisados, apresentam-se as definições dos seus construtos, com propostas e resultados acerca do tema em análise:

1) Kim, Hee-Woong et al., (2007) - Este artigo estuda e analisa o uso da *internet* móvel (*M-Internet*) como uma ferramenta nova da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na perspectiva dos custos e do valor agregado. *M-Internet* é uma tecnologia que permite rápido crescimento para o comércio móvel, apesar de um crescimento fenomenal fornece essencialmente os mesmos serviços de *internet* fixa. A sua taxa de adoção em muitos países é muito baixa se comparada com a de *internet* fixa. O conhecido modelo de adoção dessa Tecnologia tem sido utilizado para justificar e explicar a adoção de tecnologias tradicionais. Os usuários do *M-Internet* são indivíduos que desempenham o duplo papel de utilizar a tecnologia e consumir o respectivo serviço. Utilizam, desta forma, a ferramenta tecnológica para os fins pessoais. Cabe ressaltar que os custos de adoção, do referido sistema é uma decisão unilateral dos gestores. Assim, os usuários das novas TICs, especialmente *M-Internet*, também são consumidores, em vez de simplesmente usuários de tecnologia. Neste sentido, ao adotar a teoria da escolha, o consumidor adota decisões econômicas. Este estudo desenvolveu o valor com base em modelo de adoção (*value based adption of mobile internet - VAM*) e explica a perspectiva da adoção dos usuários da *M-Internet* pela minimização dos custos e maximização de valor das atividades. Os resultados do estudo demonstram a percepção dos usuários e consumidores, quanto ao determinante principal da intenção de adoção e outras crenças que são mediadas por meio dos custos e do valor percebido, considerando as implicações teóricas e práticas do uso da TIC.

2) Milis; Mercken (2004) – Este artigo defende o consenso entre os acadêmicos e profissionais, em relação aos investimentos em TIC, pois os mesmos devem ser cuidadosamente justificados, medidos e controlados. Os investimentos em TIC possuem

características especiais, quais sejam: alto risco, grande parte dos custos e benefícios são intangíveis/ocultos. Tornando a utilização dessas técnicas muito difícil e de confiabilidade e resultados incertos. Os esforços são feitos para encontrar técnicas mais apropriadas para tornar os processos mais eficientes, tornando-os mais confiáveis no ambiente das TICs. Isto pode ser explicado pelo fato de que o resultado dessas técnicas, são difíceis de serem mensurados ou estimar os custos ocultos, que permanecem sem solução. Além disso, a maior parte das novas técnicas, encontram-se em fase conceitual. Apesar da existência de uma literatura rica na comunidade acadêmica parece não haver uma solução para muitos problemas associados com a avaliação dos custos das TICs. O estudo defende que todas as técnicas apresentadas no artigo têm seus inconvenientes. Embora afirmar que a dependência de uma única técnica pode levar a sub-otimização ou mesmo o fracasso na mensuração dos custos das TICs. Portanto, defendem uma mistura de técnicas, eliminando ou diminuindo as fraquezas de cada uma delas utilizadas. Finalmente, os autores recomendam aplicar em projetos de investimento um processo de avaliação derivado do *balanced scorecard* para e mapear os principais custos da TIC.

3) Sicotte; Langley (2000) – Ao analisar o desempenho de um projeto foi selecionado uma amostra de 121 projetos e P & D, em um laboratório de pesquisa de grande porte. Verificou-se que a liderança formal, do planejamento especificado no processamento dos projetos, a medida que usa a tecnologia da informação são relacionados ao desempenho, enquanto os efeitos positivos das estruturas horizontais são aparentemente equilibradas por seus custos. Os mecanismos de integração estudados atuam sobre o desempenho, em parte, por meio de seu efeito sobre comunicação horizontal. Os efeitos positivos da comunicação horizontal sobre o desempenho dos projetos foram encontrados pela previsão de informações do processamento. Conclui-se que a integração mecanismos de planejamento e especificação do processo de projetos em P & D e liderança formal tem um efeito direto e indireto sobre o desempenho do projeto, mas o efeito da tecnologia da informação e comunicação é em grande parte indireta, mediada pela comunicação horizontal. A comunicação horizontal tem um efeito único sobre o desempenho do projeto, considerando os custos para o desenvolvimento, independentemente dos mecanismos de integração usados. O uso da tecnologia da informação ajuda na liderança dos projetos como um facilitador na coordenação dos projetos de inovação, realizando a redução dos custos e aumentando a facilidade do percurso da informação e a velocidade da comunicação.

4) Forman; Goldfarb; Greenstein (2005) – Dadas as mudanças estratégicas da estrutura dos negócios, os métodos tradicionais perdem espaço nesse contexto tecnológico, especialmente, em mercados conduzidos por informação flexível e da tecnologia da informação e comunicação (TIC). O estudo analisa as fontes de variação geográfica no uso da internet comercial. Até agora, duas visões opostas tem sido discutido sobre a relação entre a tecnologia da internet e aglomeração econômica. Um ponto de vista, defendido por uma teoria de aldeia global no longo prazo, afirma que a tecnologia internet ajuda a reduzir a custos de comunicação e quebrar geográfica fronteiras entre as empresas. A visão da teoria da densidade urbana, argumenta que a *internet* segue o tradicional padrão de difusão da informação para difundir primeiro por meio das áreas urbanas, com o uso das técnicas dos conhecimentos de recursos que reduzam os custos para investir em novas tecnologias de vanguarda. O artigo apresenta uma terceira visão, a composição da teoria indústria, que afirma que a demanda para a internet está crescendo de tamanho, localização, devido à concentração de informação intensiva nas empresas das áreas urbanas. Oferece provas concretas sobre os fatores que influenciam a dispersão da tecnologia da internet para as empresas. Corroboram e encontram evidências com base na teoria da densidade urbana para difusão do acesso básico e participação na rede *internet*. Além disso, encontram evidências que apoiam a teoria de aldeia global para a difusão de informações ao longo da dimensão de

longo prazo. O padrão de adoção das tecnologias das fronteiras *internet* apóiam a teoria de densidade urbana e não teoria da aldeia global. Mostram que o uso comercial da Internet é significativamente moldada pela distribuição geográfica antes da indústria. Os resultados sugerem que a tecnologia da *internet* pode ser útil na redução dos custos de coordenação associada com a distância. Destacando o preenchimento de uma lacuna de pesquisa por meio da análise da inovação do uso da internet existentes nos segmentos estudados e fundamentado na literatura, com apresentação das teorias e propos um quadro integrador que incorpora o conhecimento de ambos para validar o modelo em pesquisa de campo.

5) Rao (2001) - O artigo analisa o impacto da informação e comunicações (TIC) na revolução da internacionalização da atividade tecnológica, com especial referência para economias emergentes e suas implicações para o marketing global. A questão é examinada em torno do quadro dos custos de transação. A evidência da literatura recente sugere que as aplicações das TIC tais como sistemas de *workflow*, sistemas de *groupware*, *e-mail* e transferência de dados por meio da *internet* e video conferência. Isto pode ter diluído os argumentos tradicionais de falha do mercado para integração vertical das atividades tecnológicas das empresas e contribuir para a internacionalização de empresas multinacionais e o rápido crescimento de alianças tecnológicas. Ao entrar no novo milênio com a tecnologia da informação e comunicação (TIC), fundamentalmente, transformando a maneira de como os negócios são conduzidos em todo o mundo. A *internet* está no centro da transformação, que tornou possível globalizar espaço, tempo e imagem, em um ritmo impensável para poucos anos atrás. Neste sentido, sugere-se que as alianças podem ser importantes para a diferenciação de produto com sucesso em mercados globais. A relação com as economias emergentes e a revolução das TIC fazendo melhor intercâmbio, mais barato e mais rápido de informações a nível mundial, podem ter o efeito de reduzir os riscos e custos específicos de cada país associado ao desenvolvimento de novos produtos e serviços. No geral, os países emergentes como a Índia e a China, com competências significativas de rápido desenvolvimento de infra-estrutura da TIC, parecem estar bem posicionada para se tornarem jogadores sérios na tendência para a internacionalização da atividade da TIC.

6) Gilbert (2004) – As tecnologias emergentes permitem à indústria criar produtos e serviços que satisfaçam as necessidades não atendidas dos clientes. No entanto, os custos fixos são os mais elevados e o ciclos de vida dos produtos estão associado as novas tecnologias digitais que geram os negócios. As empresas apostam na contínua inovação para manter a quota de mercado, uma inovação por si só não garante o sucesso dos negócios. Dadas essas mudanças estratégicas por meio dos métodos tradicionais de segmentação que são inadequados, especialmente, em mercados conduzidos por informações flexíveis pelo uso intensivo das TICs. Portanto, este estudo mostra as lacunas de pesquisa por meio de análise da tecnologia da inovação e da literatura pela segmentação de mercado, propondo um quadro integrador que incorpora o conhecimento de ambos e valida o modelo de pesquisa de campo. A aplicação deste modelo integrador pode ajudar os desenvolvedores de serviços das TICs, por facilitadores e operadores de *design*, a distribuir e comunicar novos serviços para satisfazer as necessidades de potenciais clientes. Os resultados sugerem fortemente que é mais eficaz para os mercados do segmento de serviços de dados móveis, por combinação de dados demográficos e psicográficos. Além disso, os membros destes segmentos interagem de forma que podem ser aproveitadas para acelerar a adoção das TICs. Estes resultados não podem ser aplicados com confiança a todos os mercados, ou seja, os resultados são consistentes com o comportamento de indústrias. Do ponto de vista prático, o modelo pode ajudar as aplicações de serviços de *design* provedores, de conteúdos para os indivíduos que adotam os operadores de redes e ajudam concentrar os seus esforços na promoção de segmentos específicos ao longo do tempo. O modelo de tecnologias emergentes pode ajudar os profissionais a atingir benefícios relevantes para cada segmento de mercado, mitigando os

custos inerentes e os riscos. O autor conclui que grandes investimentos iniciais são necessários para implantar infraestrutura de tecnologia e o conteúdo deve motivar futura exploração em diferentes culturas, mercados e os estágios do uso das TICs.

7) Onyije; Opara (2014) – Este estudo menciona gestores das escolas da Nigéria que usam a TIC para administrar com eficácia e eficiente as políticas institucionais. E definem as agendas das políticas institucionais na Nigéria pelo aumento do foco das TICs sobre a necessidade de integrar seus sistemas institucionais. Estas tecnologias oferecem uma oportunidade para que os gestores institucionais possam passar informações de forma mais eficiente às escolas. Os gestores institucionais executam as políticas de forma eficiente para a instituição prosseguir na busca da excelência acadêmica pela utilização das TICs. Baseados nas metas de uma gestão eficiente para melhorar a utilização das TIC é necessário que as instituições de ensino superior adotem várias medidas. Estas medidas podem ser realizadas a partir da criação de uma nova consciência para a utilização da TIC, bem como, do treinamento institucional dos gestores e colaboradores para o uso eficaz dos sistemas de tecnologia. Este processo de conscientização exige a alocação de recurso de toda ordem com repercussão nos custos das políticas institucionais. A utilização das TICs pelos gestores institucionais devem ser harmonizadas e adequadas para as tarefas do relacionamento humano, de modo a ganhar confiança dos colaboradores. Neste sentido, o estudo conclui que o uso das TICs está direcionado para a melhoria da eficiência administrativa, tais como: organização da informação, processamento dos papéis de trabalho; melhoria da comunicação; aperfeiçoamento do planejamento; melhoria do monitoramento das informações e gerenciamento dos sistemas como um todo.

8) Alexander (2000) - Este documento analisa as perspectivas para a utilização de novas tecnologias da informação e comunicação (TIC), de modo a apoiar atividade econômica sustentável. Usando sistema de informação - princípios de fluxos, variáveis de controle, subsistemas de limites, utilizando uma metáfora com abordagem biológica. Estabelece a diferença entre um ecossistema e um organismo para definir princípios sustentáveis sobre os quais, a atividade econômica pode ser descontinuada. Ele mostra como as novas TICs podem ser usadas para implementar estes princípios como: os fluxos de informação que podem ser usada para alterar o equilíbrio de controle da economia, a partir das necessidades do provedor para as necessidades do receptor. E como as novas TICs podem ser mais orientadas para a colaboração e comunidade do que a competição e o individualismo. Os fluxos de informações propostos explicitam os custos ambientais de produtos e atividades. Esta proposta econômica estruturada dos locais permite trocar grupos, pessoas da base de produção e serviços dos custos reais, incluindo, os custos ambientais, em vez de considerar os custos financeiros. As informações organizadas passam a fornecer o custo da informação real para os consumidores. Além disso, levantam as informações sistematizadas sobre desejos e necessidades para os prestadores das comunidades reais e virtuais de vários tipos, com uma função econômica baseada em formas mais generalizadas de intercâmbio pela integração. Cada vez mais coordenada e integrada, tanto quanto acontece com cooperativa para desenvolvimento de *software* na *Internet*. Verifica-se que é concebível poder, em última instância conectar todos ou a maioria da população do mundo, por meio de múltiplos grupos. O autor conclui que isso seria uma mudança da economia global, que é como um ecossistema instável sob ameaça para uma estrutura mais coerente de um organismo de escala global. Além disso, com mecanismos de *feedback* para promover a estabilidade global, criaria um crescente senso de identidade para a humanidade como o sistema nervoso vivo da Terra.

Na análise da metodologia adotado pelos autores, apresenta uma visão geral dos procedimentos metodológicos utilizados nos artigos estudados (E.Caso – Estudo de Caso, Survey, Quant. – quantitativa, Quali. – qualitativa, Descr. – descritiva, Explor. – exploratória, BSC – Balance Scorecard), considerando a análise dos artigos do quadro 2 pela ordem. Nesta

análise permite visualizar o perfil metodológico dos artigos, verificando-se que os artigos 1 e 3, utilizaram pesquisa tipo survey, sendo classificadas em quali-quantitativa, com abordagem descritiva e exploratória.

Artigos pela ordem de autores	E.Caso	Survey	Quanti.	Quali.	Descr.	Explor.	BSC
1) kim, hee-woong et al., 2007							
2) Milis; Mercken, 2004							
3) Sicotte; Langley, 2000							
4) Forman et al., 2005							
5) Rao, 2001							
6) Gilbert; Han, 2004							
7) Onyije; Opara, 2014							
8) Alexander, 2000							
Total	1	4	6	7	5	5	1

Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

Quadro 3 – Procedimentos metodológicos identificados nos artigos

Verifica-se, que a maioria dos artigos selecionados são classificados como pesquisa quali-quantitativa, com abordagem descritiva e exploratória.

## 5. Considerações finais

O objetivo do artigo foi identificar na literatura, mediante buscas sobre o estado da arte dos custos relacionados à Tecnologia da Informação e Comunicação por meio da análise bibliométrica, em periódicos internacionais na área das engenharias no período de 2000 a 2014. No levantamento das buscas nas bases selecionadas foram encontrados 654 artigos nas áreas de engenharias. Diante desses resultados do portfólio final com a leitura do texto dos artigos, considerando a contagem do número de palavras-chave: *cost, information technology and communication*. Restaram nesse critério de refinamento 27 artigos, considerando o número de vezes que apareceram as palavras-chave. Além disso, foi realizado uma nova busca nas bases usando o mesmo critério e foi encontrado mais 2 artigos com publicação recente, totalizando 29. Após a leitura dos artigos do portfólio foi efetuado a comparação dos artigos mais citados no Google Acadêmico para estudar com profundidade estes artigos. Na sequência com a aplicação deste critério foi selecionado 8 artigos, dos 29 artigos verificados pelo número de citações.

Quanto aos procedimentos metodológicos dos artigos analisados o perfil, a maioria dos artigos selecionados são classificados como pesquisa quali-quantitativa, com abordagem descritiva e exploratória. Além disso, 2 artigos utilizaram pesquisa tipo *survey*, sendo classificadas em quali-quantitativa, com abordagem descritiva e exploratória.

A síntese dos resultados desta bibliometria evidenciando os principais construtos do portfólio dos 8 artigos selecionados, como base no critério final pelo número de citações no Google Acadêmico pela ordem de importância: (1) análise do uso da *internet* móvel (*M-Internet*) como uma ferramenta nova da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na perspectiva dos custos e do valor agregado; (2) consenso entre os acadêmicos e profissionais, em relação aos investimentos em TIC que têm características especiais (alto risco, grande parte dos custos intangíveis/ocultos e os benefícios) que devem ser justificado, medido e controlado; (3) analisa o desempenho de 121 projetos de P & D, realizado no laboratório de pesquisa de grande porte. Identificando a liderança formal, do planejamento, processamento, a medida que relaciona o desempenho da TIC; (4) as mudanças estratégicas da estrutura dos

negócios, os métodos tradicionais perdem espaço no contexto tecnológico, em mercados conduzidos por informação flexível da TIC e analisa as fontes de variação geográfica no uso comercial da internet; (5) examina o quadro dos custos de transação sobre o impacto das TICs pela revolução da internacionalização da atividade tecnológica, referente as economias emergentes e suas implicações para o mercado global; (6) as tecnologias emergentes permitem à indústria criar produtos e serviços que satisfaçam as necessidades não atendidas dos clientes, considerando que os custos fixos são os mais elevados e o ciclos de vida dos produtos estão associado as novas tecnologias digitais que geram os negócios; (7) gestores das escolas da Nigéria usam a TIC para administrar com eficácia e eficiência as políticas institucionais. Definem a agenda das políticas institucionais pelo aumento do foco na necessidade de integrar seus sistemas institucionais das TICs; (8) utiliza as TICs para apoiar atividade econômica sustentável, usando sistema de informação - com princípios de fluxos, variáveis de controle, subsistemas de limites, apresentando uma metáfora com abordagem biológica.

Na análise dos conteúdos constatou-se que as mudanças estratégicas das tecnologias emergentes e processos inteligentes, são ferramentas da tecnologia da informação e comunicação (TIC) para apoiar as decisões nas organizações no processo de mensuração dos custos. Além disso, devem-se considerar os riscos identificados diante de cada situação que afetam o processo da mensuração dos custos e das TICs, para os benefícios dos clientes, usuários e a sociedade em geral sobre as informações para disseminação do conhecimento.

Este estudo identificou uma lacuna de pesquisa promissora que necessita ser explorada e aprofundada com maior abrangência em novos trabalhos acadêmicos e profissionais, tanto pela complexidade dos construtos a serem vislumbrados, como pela relevância temática.

## Referências

- ALEXANDER, G. Information-based tools for building community and sustainability. *Journal Futures*, v.32, p.317–337, 2000.
- AL-TURKI, U., A framework for strategic planning in maintenance. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, v(17)2, p. 150-162, 2011.
- ANSOFF, H. I. *Critique of Henry Mintzberg's The Design School: Reconsidering the Basic Premises of Strategic Management*. *Strategic Management Journal*, v.12, p.449-461,1991.
- BALDWIN, C. Y. Debate: *What is the future of banking?* *Harvard Business Review*, v(68)4, p. 144-161, July/ Aug. 1991.
- BEZERRA, F. A; BOFF, M. L; LOURENSI, A. Utilização do Custeio ABC na Montagem de Sistema de Cobrança Interno para os Departamentos de TI: Um Estudo de Caso em um Banco de Varejo. *ABCustos* – v(III), Mai/Ago, p.68-93, 2008.
- BORNIA, A.C. **Análise Gerencial de Custos: Aplicação em Empresas Modernas**. São Paulo: Atlas, 2010.
- BRINKHUES, R. A.; CUNHA, M. A. V. C. da. Vantagem competitiva e o uso das tecnologias de informação e comunicação: estudo na cadeia produtiva do vinho do Rio Grande do Sul. *REBRAE*, Curitiba, v(2)3, p.291-305, Set./Dez, 2009.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços**. São Paulo:Ed.Atlas,2004.
- CUNHA, N. C. V. As práticas gerenciais e suas contribuições para a capacidade de inovação em empresas inovadoras. 2005, 165f. **Tese** (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, 2005.

FARIAS, S. C. Os benefícios das tecnologias da informação e Comunicação no processo de educação a distância (EAD). **Rev. Digit. bibliotecon. Cienc. Inf. Campinas**, v(11)3, p.15-29, Set./Dez. 2013.

FERENHOF, H. A.; VIGNOCHI, L.; SELIG, P. M.; LEZANA, A. G.; CAMPOS, L. M.S. Environmental Management Systems in Small and Medium-sized Enterprises: An Analysis and Systematic Review. **Journal of Cleaner Production**, 2014.

FORMAN, C.; GOLDFARB, A.; GREENSTEIN, S. *Geographic location and the diffusion of Internet technology*. **Electronic Commerce Research and Applications**. v.4, p.1–13, 2005.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GILBERT, A. L.; HAN, H. *Understanding mobile data services adoption: Demography, attitudes or needs?* **Technological Forecasting & Social Change**. v.72, p.327–337, 2004.

JORANTE M. J. V; SANTOS, P. L. V. A. da C. Mídias de informação e comunicação e Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v(19)1, p.190-206, jan./mar 2014.

JUSTINO, D. A.; BERNARDES E. B.; ALBER NETO; GOMES JUNIOR, S.F. Tecnologia da Informação Aplicada na Logística Interna de uma Indústria de Produtos Químicos como Forma de Obtenção de Vantagem. **IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão**, 20, 21 e 22 de junho de 2013

KAROLKIEVICZ, R. M. Estrutura de capital das empresas do segmento tecnologia da informação. **Dissertação** (Mestrado em Contabilidade e Finanças). Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2011.

KIM, HEE-WOONG.; CHAN, H. C.; GUPTA, S. *Value-based adoption of mobile internet: an empirical investigation*. **Decision support systems**, v.43, p.111 –126, 2007

KOHLBACHER, M.; GRUENWALD, S. *Process orientation: conceptualization and Measurement Process orientation: conceptualization and measurement*. **Business Process Management Journal**, v(17)2, p.267-283, 2011.

LANGFORD, J. W. *Logistic Principles and Applications*. Logistic Series: Mc Graw-Hill Inc, 1995.

LESSA, L. V. L.; CLERICUZI, A. Z.; LESSA, J. A. de A. SEVERIANO FILHO, C. Total Costs of Ownership; (TCO): Análise do Custo Total de Propriedade em base comparativa entre os Sistemas Operacionais Windows 2000 e Linux. **XIV CBC**– João Pessoa - PB, Brasil, 05 de dezembro a 07 de dezembro de 2007.

LÉVY, P. *As tecnologias da Inteligência - O futuro do pensamento na era da informática*. 13a. Edição. São Paulo: Editora 34, 2004.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2010

MAUAD, L. G. A.; PAMPLONA, E. de O. Implantação do Sistema de Custeio ABC em Empresas de Serviço: uma Aplicação em uma Instituição de Pesquisa. Congresso Internacional de Custos. **Anais...** Universidade de Leon, Espanha. 4 a 6 de julho, 2001

MILIS, K.; MERCKEN, R. *The use of the balanced scorecard for the evaluation of Information and Communication Technology projects*. **International Journal of Project Management**, v.22, p.87–97, 2004.

NAKAGAWA, M. **ABC Activity Based Costing**. São Paulo: Atlas, 2008.

NATUME, R. Y; CARVALHO, H. G. de; FRANCISCO, A. C. de. O uso de Práticas de Gestão de Tecnologia e Inovação em uma empresa de médio porte do estado do Paraná. *Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación* (www.eptic.com.br), v(X)1, **ENERO** – abril de 2008.

ONYIJE, L. E.; OPARA, J. A. Information and Communication Technologies (ICT): a panacea to achieving effective goals in institutional administration. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*. v(1), p.81-87, 2014.

PARIDA, A.; KUMAR, U.U., Maintenance performance measurement (MPM): issues and challenges. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, v(12)3, p.239-251, 2006.

PEREIRA, U. N. C.; PANPLONA, E. O. O uso da Teoria das Opções Reais (TOR) na análise de investimentos em Tecnologia da Informação. In: **XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Fortaleza-CE, 2006.

RAAB, C; NELSON, K. B. The application of activity-based costing to a support kitchen in a Las Vegas Casino. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. v(22)7, p.1033-1047, 2010.

RAO. P.M. The ICT revolution, internationalization of technological activity, and the emerging economies: implications for global marketing. *International Business Review*. v.10. p.571–596, 2001.

REZENDE, D.A.; ABREU, A.F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações empresariais**. 6ª edição, São Paulo: Atlas, 2009.

SAENZ, T. W.; CAPOTE, E. G. **Ciência, Inovação e Gestão Tecnológica**. Brasília: CNI /SENAI, ABIPTI, 2002.

SALONEN, A.; DELERYD, M., Cost of poor maintenance. A concept for maintenance performance improvement. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, v(17)1, p.63-73, 2011.

SHERWIN, D., A Review of overall models for maintenance management. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, v(6)3, p. 138-164, 2000.

SICOTTE, He´le`ne. LANGLEY, Ann. Integration mechanisms and R&D project performance. *Journal Eng. Technol. Manage*, v.17. p.1–37, 2000

SINKKONEN, T.; MARTTONEN, S. TYNNINEN.; L. KA`RRI, T. Modelling costs in maintenance networks. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*. v(19)3, p.330-344, 2013.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Gestão de Custos – Aplicações Operacionais e Estratégicas**. São Paulo: Atlas, 2007.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R.; VIDAL, A. G. R.; SIQUEIRA, J. O. Avaliação do Grau de Informatização de Empresas: Um estudo em indústrias Brasileiras. XVI CBC. **Anais** – Fortaleza, CE, Brasil, 03 a 05 de novembro de 2009.

TASCA, J. E.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; ALVES, M. B. M. An approach for selecting a theoretical framework for the evaluation of training programs. *Journal of european industrial training*, v(34)7, p.631-655, 2010.

URIONA, M. M.; SILVA SANTOS, J. L.; SANTOS, R. N. M. Inovação e conhecimento organizacional: um mapeamento Bibliométrico das publicações científicas até 2009. In: **XXXIV encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro, Set., 2010.