

## **Planejamento Estratégico de SI/TI: Um Mapeamento Sistemático de Ferramentas e Técnicas**

### **Strategic Planning of IS/IT: A Systematic Mapping of Tools and Techniques**

Mayara Benício Barros Souza

Mestranda em Ciência da Computação no Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Pernambuco, Brasil  
mbbs@cin.ufpe.br

José Gilson de Almeida Teixeira Filho

Doutor em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco, Pesquisador da Universidade Federal de Pernambuco, Professor Temporário da Universidade Federal de Pernambuco, Professor Adjunto da Universidade de Pernambuco - UFPE, Pernambuco, Brasil  
jgatif@cin.ufpe.br

Hermano Perrelli de Moura

PhD in Computing Science pela University of Glasgow, Mestre em Informática pela Universidade Federal de Pernambuco.  
Professor Adjunto e Vice-Diretor do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Pernambuco, Brasil  
hermano@cin.ufpe.br

Editor Científico: José Edson Lara  
Organização Comitê Científico  
Double Blind Review pelo SEER/OJS  
Recebido em 15.10.2012  
Aprovado em 03.04.2013



Este trabalho foi licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição – Não Comercial 3.0 Brasil

## RESUMO

Este artigo busca identificar ferramentas, técnicas e os resultados obtidos com o uso delas no planejamento estratégico de Sistemas de Informação e Tecnologia de Informação (SI/TI). Para isso, foi realizado um mapeamento sistemático, seguindo a estruturação proposta por Kitchenham e Charters (2007), para coletar e identificar essas informações. Esse mapeamento identificou inicialmente 2.013 estudos, dos quais foram selecionados 26 como estudos primários, possibilitando extrair 36 ferramentas e técnicas e 13 principais resultados obtidos a partir da utilização delas. Essa quantidade de ferramentas e técnicas obtidas desse mapeamento pode ser considerada bem relevante, o que possibilita inferir sobre a importância da utilização desses meios para a implementação do planejamento estratégico de SI/TI.

**Palavras-chave:** Mapeamento sistemático; Planejamento estratégico de SI/TI; Ferramentas; Técnicas.

## ABSTRACT

This article seeks to identify tools, techniques and results obtained from the use of them in the strategic planning of information systems and information technology (IS / IT). For this, we performed a systematic mapping, following the structure proposed by Kitchenham and Charters (2007), to collect and identify this information. This mapping initially identified 2,013 studies, of which 26 were selected as primary studies, enabling tools and techniques to extract 36 and 13 main results obtained from the use of them. This amount of tools and techniques obtained from this mapping can be considered very relevant, allowing inferences about the importance of using the internet for the implementation of the strategic planning of IS / IT.

Google Tradutor para empresas:Google Toolkit de tradução para appsTradutor de sitesGlobal Market Finder

**Keywords:** Systematic mapping; Strategic planning of IS/IT; Tools; Techniques.

## 1 INTRODUÇÃO

Em um ambiente em que as organizações necessitam cada vez mais dos Sistemas de Informação e Tecnologia de Informação (SI/TI) para a tomada de decisão (Rezende, 2007), a utilização de ferramentas e técnicas vem contribuindo para a implementação de um planejamento estratégico consistente.

Este planejamento é o resultado da união de alguns elementos, tais como: conhecimento baseado em experiências dos usuários, técnicas, procedimentos e influência dos SI e reconhecimento do valor dos SI utilizados para definição da direção estratégica organizacional, além do desenvolvimento de arquiteturas de informação e estratégias para aplicações com o intuito de combinar e organizar as diversas tecnologias (Earl, 1993, Segars & Grover, 1998). Assim, diante de um ambiente cada vez mais influenciado pelas relações interorganizacionais dos negócios, planejar vem requerendo que as organizações lidem com diferentes fatores, prioridades e capacidade de influência dos *stakeholders* (Finnegan, Galliers, & Powell, 2003).

Dessa forma o conhecimento sobre ferramentas e técnicas contribui para que as organizações possam utilizá-las como instrumento de apoio à implementação desse tipo de planejamento. Com base nisto, este estudo irá realizar um mapeamento sistemático com o objetivo de identificar, mensurar e examinar as pesquisas e os seus resultados relacionados às ferramentas e técnicas do planejamento estratégico de SITI (Arksey & O'Malley, 2005, Petersen, Feldt, Mujtaba, & Mattsson, 2007, Kitchenham, 2007).

Este estudo está organizado em cinco seções. A seção 2 apresenta um referencial teórico sobre o planejamento estratégico de SI/TI. A seção seguinte trata do mapeamento sistemático que é utilizado como metodologia para a coleta de dados. A seção 4 descreve os procedimentos e resultados obtidos desse mapeamento e a última seção apresenta as considerações finais desta pesquisa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O planejamento estratégico tem por finalidade ajudar as organizações a se prepararem para mudanças comportamentais e culturais futuras. O processo em torno desse planejamento fundamenta-se na razão e na conformidade para atingir o propósito estipulado. A ideia estratégica, de modo geral, permite que se adiantem situações e que se promovam resoluções de conflitos antes que eles aconteçam (Cardoso, 2010).

Os propósitos gerais do planejamento são que os esforços de todos na organização convirjam em uma mesma direção. Para isso, é necessário examinar a organização como um todo e adequá-la ao planejamento estratégico para poder lidar com os novos desafios (Cardoso, 2010).

Um ponto importante nesse processo é que as organizações que não realizam o planejamento correm o risco de não alcançarem os objetivos desejados, pois planejar estabelece uma percepção de futuro. Planejando, as organizações podem se adaptar às constantes mudanças que ocorrem na sua área de atuação e agilizar seu processo de tomada de decisões (Brasil, 2008).

De acordo com Boynton e Zmud (1987), o planejamento estratégico de SI/TI visa explorar as perspectivas das organizações para o uso de SI/TI, verificando os recursos necessários para o desenvolvimento de estratégias e de planos de ação. Além disso deve estar voltado essencialmente para o alinhamento do desenvolvimento com as necessidades dos negócios e a busca por vantagens advindas da TI (Earl, 1989).

O objetivo do planejamento voltado para SI/TI é fomentar a estabilidade da estratégia de negócios com os elementos usados na informatização organizacional (como capacidade de controle de TI e competitividade empresarial), possibilitando o conhecimento sobre instruções, habilidades e capacidade na escolha das tecnologias futuras, melhoria no incremento dos investimentos em TI e na redução dos riscos (Yujie & Xindi, 2010).

Para King (1988), o planejamento estratégico de SI/TI pode ser entendido como um sistema resultante de entradas, processamento e saídas, utilizando informações para o processo de planejamento - que resultam em um plano, o qual oferece recomendações para o desenvolvimento de novos sistemas de informação, definição de objetivos e dos recursos a serem utilizados. É com esse planejamento

que também é possível indicar o modo de funcionamento da infraestrutura organizacional. A sua construção envolve o ambiente externo e interno, planejamento de recursos, processo de planejamento, plano de informação, implementação desse plano e o seu alinhamento com o plano de negócios da organização (Turban, Mclean, Wetherbe, 2004, Lederer & Salmela, 1996).

Sem o planejamento estratégico de SI/TI, podem ocorrer esforços repetidos, o não reconhecimento das oportunidades e despesas desnecessárias com recursos e sistemas que não são compatíveis com a realidade e a necessidade da organização. O crescimento desse planejamento está sujeito ao envolvimento da gerência e dos usuários para alcançar o sucesso. São esses usuários que executam o planejamento estratégico de SI/TI em seus setores, logo, precisam ter conhecimento sobre os processos relacionados a esse planejamento (Raghunathan & King, 1988, Ward & Peppard, 2002, Turban *et. al.*, 2004).

Segundo Hong (2009), a estruturação desse planejamento estratégico pode ser traçado por meio de:

- Avaliação: conhecer os problemas e as necessidades dos SI/TI para oferecer um serviço de qualidade, planejando uma estratégia em longo prazo. Nessa avaliação também se define o investimento para os recursos de hardware e software e para a melhoria de processos;
- Alinhamento: esse alinhamento deve acontecer entre as metas/estratégias com as necessidades do negócio. Ele é primordial devido às constantes alterações nos ambientes de negócios;
- Planejamento de iniciativas: com esse planejamento, as iniciativas são definidas de acordo com as necessidades, determinando também a sua duração.

O planejamento estratégico de SI/TI contribui para que a organização seja mais competitiva, reconhecendo novas aplicações e antecipando quais serão as suas necessidades relacionadas aos recursos - além de identificar, examinar e planejar informações, dar apoio tecnológico para a tomada de decisão e ações para alcançar os objetivos definidos no plano estratégico que inclui, geralmente, processos, tecnologia e pessoas (Basu, 2002; Galliers e Leidner, 2009).

### 3 METODOLOGIA

Nesta pesquisa foi utilizado o mapeamento sistemático usualmente utilizado em pesquisas de engenharia de software, que permite examinar e conhecer os estudos publicados e classificá-los, por meio de síntese e mapeamento dos resultados. Essa metodologia permite uma visão geral sobre o assunto pesquisado, utilizando-se dos seguintes passos: definição de questões de pesquisa, realização de buscas em estudos relevantes, seleção dos estudos por meio de palavras-chaves e resumo, extração dos dados e mapeamento (Petersen *et. al.*, 2007).

Partindo desse princípio, foram seguidas nesse trabalho as recomendações para a execução do mapeamento sistemático proposto por Kitchenham e Charters (2007). As subseções da seção 4 pormenorizam essas recomendações.

### 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A seguir, serão descritos e analisados os procedimentos e os resultados da execução do mapeamento sistemático, realizados entre os meses de maio a setembro de 2012.

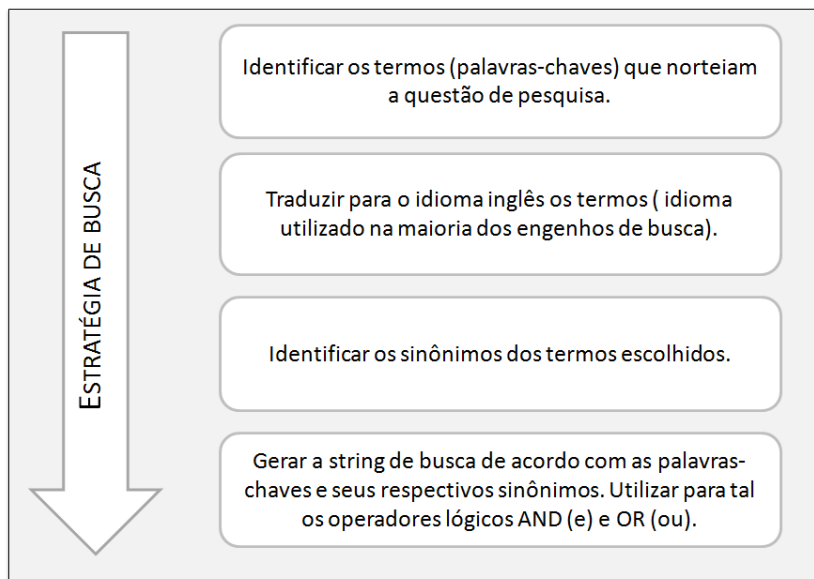
#### 4.1 Questão de pesquisa

Este estudo tem como objetivo identificar as técnicas e ferramentas utilizadas no planejamento estratégico de SI/TI e os resultados obtidos com o uso delas. Para isso, a pesquisa partiu dos seguintes questionamentos:

- Quais ferramentas e técnicas são utilizadas no planejamento estratégico de SI/TI?
- Quais os principais resultados obtidos com essas técnicas e ferramentas no planejamento estratégico de SI/TI nas organizações?

#### 4.2 Estratégia de busca

Para determinar quais seriam os termos de busca utilizados para responder as questões de pesquisa, foi utilizada a estratégia descrita na Figura 1: identificação das palavras-chaves, tradução para o inglês e identificação de sinônimos e geração da *string* de busca.



**Figura 1** - Estratégia para realização das buscas  
 Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com os passos acima, foi elaborada a *string* de busca que será aplicada nos mecanismos de busca (ver Quadro 1). É válido ressaltar que essa *string* pode sofrer adaptações mínimas, devido à técnica de estratégia de busca utilizada pelos mecanismos, na sua execução.

**Quadro 1 - String de Busca**

<b>String de busca</b>
( "planejamento estratégico" OR "guia estratégico" OR "alinhamento estratégico" ) AND ( "sistemas de informação" OR "tecnologia da informação" ) AND (ferramenta OR software OR técnica)
( ("strategic planning" OR "strategic guide" OR "strategic align") AND ("information systems" OR "information technology")) AND (tool OR software OR technique)

Fonte: Elaborado pelos autores.

**4.3 Fontes de buscas**

As fontes selecionadas para a busca dos estudos primários, que disponibilizaram mecanismos de buscas avançados e retornaram um número de estudos satisfatórios, foram:

- IEEEXplore Digital Library (Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/>);
- Elsevier ScienceDirect (Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/>);
- EI Compendex (Disponível em: <http://www.engineeringvillage2.org/>);

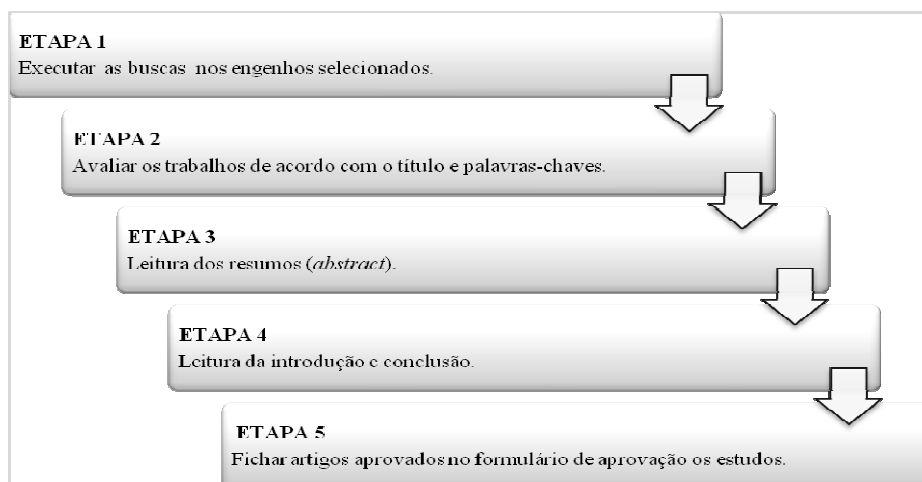
- Elsevier Scopus (Disponível em: <http://www.scopus.com>);
- ACM Digital Library (Disponível em: <http://portal.acm.org>);
- BDTD: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (Disponível em: <http://bdttd.ibict.br/>).

#### 4.4 Critério de inclusão e exclusão dos estudos

Os trabalhos incluídos para o estudo do mapeamento sistemático foram selecionados pelos seguintes critérios: estarem disponíveis de forma online, possuírem embasamento científico e terem o conteúdo totalmente acessível. Foram excluídos os estudos repetidos, com trabalhos duplicados, e os que não estavam adequados ao contexto da pesquisa ou apresentavam conteúdo com restrição de acesso.

#### 4.5 Procedimento para seleção dos trabalhos

A Figura 2 representa os passos seguidos para seleção dos estudos primários que incluíram: execução da *string* de busca definida no mecanismo de busca; avaliação dos estudos retornados de acordo com o título e palavras-chaves; e leitura dos resumos que possibilitaram a coleta desses estudos primários, que foram lidos na íntegra.



**Figura 2** - Etapas para seleção dos estudos

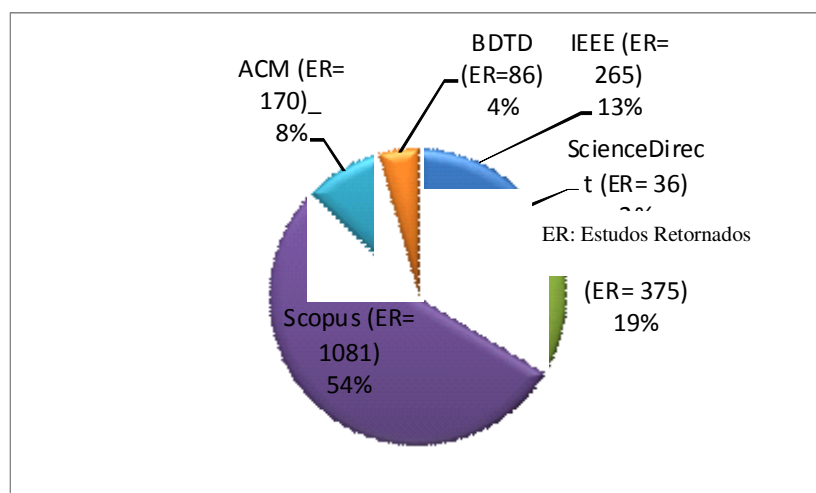
Fonte: Elaborado pelos autores.



#### 4.5 Extração e Análise dos dados

De acordo com o protocolo acima descrito, a execução desse mapeamento sistemático resultou inicialmente, a partir da *string* e fonte de buscas, em um total de 2.013 estudos, dos quais 265 foram obtidos do *IEEE*, 36 do *ScienceDirect*, 375 do *Compendex*, 1081 do *Scopus*, 170 do *ACM* e 86 do *BDTD*. O Gráfico 1 retrata esses resultados para cada mecanismo de busca utilizado.

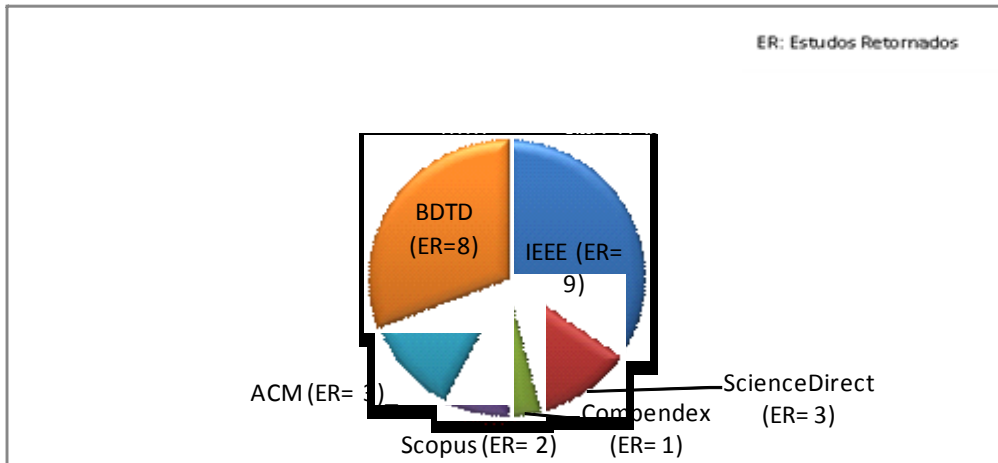
**Gráfico1 - Número de estudos retornados**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Apesar de mais da metade dos estudos retornados serem do mecanismo de busca do *Scopus* (54%), sua representatividade no total dos estudos primários foi apenas de 7,69%. Já os mecanismos *ScienceDirect* e *BDTD*, que juntos retornaram apenas 6% dos estudos retornados, representaram ao final respectivamente 11,53% e 30,76% dos estudos primários. O *IEEE* teve a maior representatividade nos estudos incluídos: 34,61% do total. O *ACM* teve dos estudos incluídos uma representação de 11,53% e com a menor porcentagem ficou o portal *EL Compendex* com apenas 3,84%. O Gráfico 2 apresenta essa representatividade para cada mecanismo de busca com relação aos estudos primários.

**Gráfico 2 - Representatividade de estudos incluídos**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Já com a Tabela 1, pode-se visualizar o desenvolvimento dos procedimentos para seleção dos estudos. Ele apresenta os resultados obtidos com a *string* de busca utilizada, que retornou 2.013 estudos. Dentre esses estudos, após a leitura dos títulos, palavras-chaves e resumos, foram definidos 68 estudos potencialmente relevantes para a pesquisa. Após esta etapa, a segunda seleção, que envolve a leitura da introdução e conclusão dos trabalhos, selecionou 26 estudos primários.

**Tabela 1 - Seleção dos estudos primários**

SELEÇÕES DE ESTUDOS PRIMÁRIOS							
FONTE	ESTU DOS RETORNADOS	1ª SELEÇÃO (ESTUDOS POTENCIALMENTE RELEVANTES)		2ª SELEÇÃO (INTRODUÇÃO/CONCLUSÃO)			
		TÍTULO/PALAVRAS-CHAVES	RESUMO	EXCLUÍDOS			INCLUÍDOS
				NÃO RELEVANTE	REPETIDO/DUPLICADO	INCOMPLETO	ESTUDOS PRIMÁRIOS
IEEEExplore	265	60	24	14	1	-	9
ScienceDirect	36	17	7	4	-	-	3
Compendex	375	64	10	4	-	5	1
Scopus	1081	43	10	3	-	5	2
ACM	170	28	8	4	1	-	3
BDTD	86	12	9	1	-	-	8
<b>Total</b>	<b>2.013</b>	<b>224</b>	<b>68</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>26</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Quadro 2 apresenta esses estudos primários selecionados, com o seu respectivo identificador e a fonte da qual foi extraído.

**Quadro 2 - Descrição dos estudos primários**

Identificador dos Estudos Primários (EP_)	Trabalho	Referência	Fonte
EP_01	The Directional Policy Matrix-Tool for Strategic Planning.	ROBINSON, S. L. Q.; HICHENS, R. E.; WADE, D. P. <b>The Directional Policy Matrix-Tool for Strategic Planning.</b> <i>Long Range Planning</i> Vol. 11, 1978.	ScienceDirect
EP_02	Management information systems planning: analysis and techniques.	GUPTA, Yash P. <b>Management information systems planning: analysis and techniques.</b> <i>Elsevier Science Publishers</i> , p. 63-81, 1989.	Scopus
EP_03	Management Indicators Model to Evaluate Performance of IT Organizations.	BIANCHI, Alejandro J. <b>Management Indicators Model to Evaluate Performance of IT Organizations.</b> <i>Management of Engineering and Technology, PICMET '01. Portland International Conference on</i> , 2001.	IEEEXplore
EP_04	Aligning Business and Information Technology through the Balanced Scorecard at a Major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model.	GREMBERGEN, W. V.; SAULL, R. <b>Aligning Business and Information Technology through the Balanced Scorecard at a Major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model.</b> <i>Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences</i> , 2001.	IEEEXplore
EP_05	Planejamento Balanceado – PB Elaboração e implementação de um sistema de gestão estratégica que integra técnicas do planejamento estratégico com o Balanced Scorecard.	MACHADO, J. T. D. <b>Planejamento Balanceado – PB Elaboração e implementação de um sistema de gestão estratégica que integra técnicas do planejamento estratégico com o Balanced Scorecard.</b> 2002. Dissertação (mestrado profissionalizante em engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, 2002.	BDTD
EP_06	Institutional Metrics for the United States Marine Corps.	HAYNES, S. R. <b>Institutional Metrics for the United States Marine Corps.</b> <i>Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03)</i> , 2002.	IEEEXplore
EP_07	Percepção dos usuários de um sistema de informação gerencial como ferramenta de apoio para a gestão de indicadores de desempenho de um BSC - "Balanced Scorecard": estudo de uma empresa do setor eletrônico no	SOUZA, P. N. <b>Percepção dos usuários de um sistema de informação gerencial como ferramenta de apoio para a gestão de indicadores de desempenho de um BSC – "Balanced Scorecard": estudo de uma empresa do setor eletrônico no Brasil.</b> Dissertação (mestrado) – Centro Universitário Álvares Penteado – UniFecap – Mestrado em Administração de Empresas. São Paulo, 2003.	BDTD

	Brasil.		
EP_08	The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications.	OKOLI, C.. <i>et. al.</i> <b>The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications.</b> <i>Information &amp; Management</i> , Volume 42, Issue 1, p. 15–29, 2004.	ScienceDirect
EP_09	The Bain 2005 management tool survey.	RIGBY, D., BILODE, B. <b>The Bain 2005 management tool survey.</b> <i>Strategy &amp; Leadership</i> , Vol. 33 Iss: 4 pp. 4 – 12, 2005.	Scopus
EP_10	Balanced Scorecard: Evening the Odds of Successful BPR.	HWANG, Y.; LEITCH, R. A. <b>Balanced Scorecard: Evening the Odds of Successful BPR.</b> <i>Published by the IEEE Computer Society</i> , Volume: 7, Issue: 6 pp. 24 – 30, 2005.	IEEEExplore
EP_11	Regional energy planning through SWOT analysis and strategic planning tools: Impact on renewable development.	TERRADOS, J.; et al. <b>Regional energy planning through SWOT analysis and strategic planning tools. Impact on renewables development.</b> <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i> , Volume 11, Issue 6, Pages 1275–1287, 2005.	ScienceDirect
EP_12	SWOT Analysis Support Tool for Verification of Business Strategy.	SAMEJIMA, M. et al. <b>SWOT Analysis Support Tool for Verification of Business Strategy.</b> <i>Computational Cybernetics, IEEE International Conference on</i> , 2006.	IEEEExplore
EP_13	Implementação de balanced scorecard como ferramenta de gestão.	COSTA, A. L. <b>Implementação de balanced scorecard como ferramenta de gestão.</b> Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Porto Alegre, 2006.	BDTD
EP_14	Implementação de ferramenta de gestão em organizações públicas: O caso da Embrapa gado de leite.	VEIGA, S. C. <b>Implementação de ferramenta de gestão em organizações públicas: O caso da Embrapa gado de leite.</b> Dissertação (mestrado)- Universidade Federal de Viçosa, 2007.	BDTD
EP_15	A Model to Assess the Benefit Value of Knowledge Management in an IT Service Provider Environment.	GOVENDER, S. S.; POTTAS, D. <b>A Model to Assess the Benefit Value of Knowledge Management in an IT Service Provider Environment.</b> <i>SAICSIT '07</i> , p. 36-45, 2007.	ACM
EP_16	A Value-Based Strategic Management Process for e-Government Strategy Planning and Performance Control.	YU, Chien-Chih. <b>A Value-Based Strategic Management Process for e-Government Strategy Planning and Performance Control.</b> <i>ICEGOV2007, December 10-13, 2007.</i>	ACM
EP_17	Strategic Alignment of Software Process Improvement Programs Using QFD.	BECKER, A. L. et al. <b>Strategic Alignment of Software Process Improvement Programs Using QFD.</b> <i>Proceeding BiPi '08 Proceedings of the 1st international workshop on Business impact of process improvements</i> , p. 9-14, 2008.	ACM
EP_18	Design a Balanced Scorecard-based Model for Human Resource Measurement System.	PENG, Y. <b>Design a Balanced Scorecard-based Model for Human Resource Measurement System.</b> <i>International Seminar on Business and Information Management</i> , 2008.	IEEEExplore

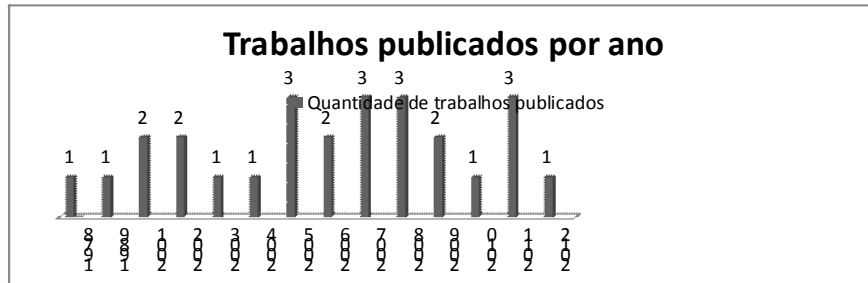
EP_19	Balanced Scorecard como ferramenta de avaliação da consistência estratégica: um estudo em instituição de ensino superior privada.	LIMA JÚNIOR, G. F. <b>Balanced Scorecard como ferramenta de avaliação da consistência estratégica: um estudo em instituição de ensino superior privada.</b> Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Natal, RN, 2008.	BDTD
EP_20	Ouvidoria: uma análise de sua utilização como ferramenta de gestão no âmbito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).	BUVINICH, D. P. R. <b>Ouvidoria: uma análise de sua utilização como ferramenta de gestão no âmbito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).</b> Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, 2009.	BDTD
EP_21	Adequação estratégica de ferramentas gerenciais de apoio ao planejamento: foco em organizações sem fins lucrativos na América Latina.	OLIVEIRA, M. F. <b>Adequação estratégica de ferramentas gerenciais de apoio ao planejamento: foco em organizações sem fins lucrativos na América Latina.</b> Dissertação (Mestrado em Administração)– Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.	BDTD
EP_22	Gestão competitiva em empresas brasileiras: a prática da estratégia por meio de suas visões, ferramentas e atores do Processo.	MAIA, J. L. <b>Gestão competitiva em empresas brasileiras: a prática da estratégia por meio de suas visões, ferramentas e atores do processo.</b> Tese (Doutorado)- Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), 2010.	BDTD
EP_23	Strategic Planning of IS in an Organization.	LINGLING, HE. <b>Strategic Planning of IS in an Organization.</b> <i>Power and Energy Engineering Conference (APPEEC)</i> , 2011.	Compendex
EP_24	Information Aggregation after SWOT Analysis — Regarding the Unknown Objectives Values.	ZHANG, Hao, <i>et al.</i> <b>Information Aggregation after SWOT Analysis - Regarding the Unknown Objectives Values.</b> <i>International Conference of Information Technology, Computer Engineering and Management Sciences</i> , vol. 1, pp.163-166, 2011.	IEEEExplore
EP_25	Implementation of a Balanced Scorecard in a Assistance Insurance Company.	PIEADADE, O. ALTURAS, B. <b>Implementation of a Balanced Scorecard in a Assistance Insurance Company.</b> <i>Information Systems and Technologies (CISTI), 6th Iberian Conference on</i> , 2011.	IEEEExplore
EP_26	PETIC Wizard Proposal: a Software Tool for Support PETIC Methodology.	PALMEIRA, J. C. <i>et al.</i> <b>PETIC Wizard Proposal: a Software Tool for Support PETIC Methodology.</b> <i>Telematics and Information Systems (EATIS), 6th Euro American Conference on</i> , 2012.	IEEEExplore

Fonte: Elaborado pelos autores.

A busca por estudos primários foi indiferente quanto ao ano de suas publicações. Foram encontrados estudos entre os períodos de 1978 a 2012. Esse período de 34 anos, que foi base para os estudos primários, demonstra a evolução e pertinência do estudo de ferramentas e técnicas para o planejamento estratégico de

SI/TI. A disposição da quantidade de estudos por ano de publicação pode ser verificada no Gráfico 3.

**Gráfico 3 - Número de estudos ao longo dos anos**

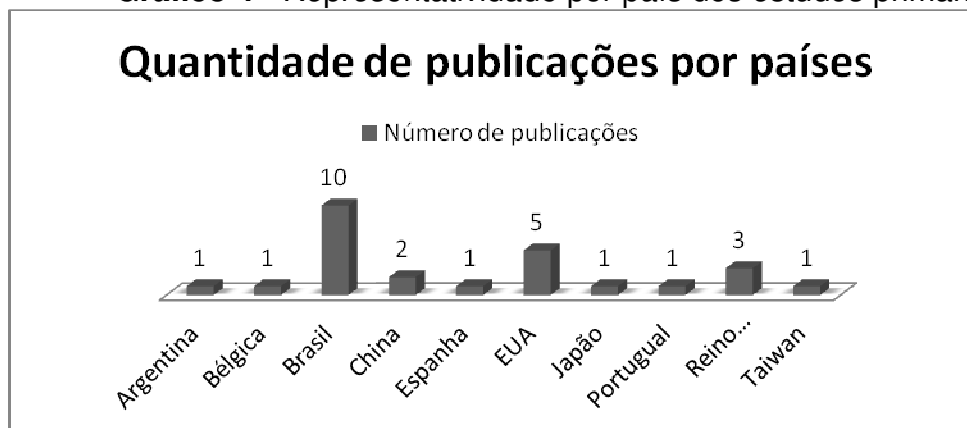


Fonte: Elaborado pelos autores.

Com a observação do Gráfico 3, nota-se que os anos de 2005, 2007, 2008 e 2011 foram os que apresentaram o maior número de publicações, três cada um. Com o total de duas publicações estão os anos de 2001, 2002, 2006 e 2009, seguindo seis anos (1978, 1989, 2003, 2004, 2010 e 2012) com apenas uma publicação.

Estas publicações utilizadas como estudos primários estão distribuídas entre dez países. O país com o maior número de estudos considerados como primários foi o Brasil, com dez estudos selecionados. Em seguida, os Estados Unidos com o total de cinco publicações; nove países tiveram apenas 1 estudo selecionado (Argentina, Bélgica, Espanha, Japão, Portugal e Taiwan). Completando a lista de países está a China com dois estudos e o Reino Unido com três. O Gráfico 4 apresenta esta distribuição de publicações por países.

**Gráfico 4 - Representatividade por país dos estudos primários**

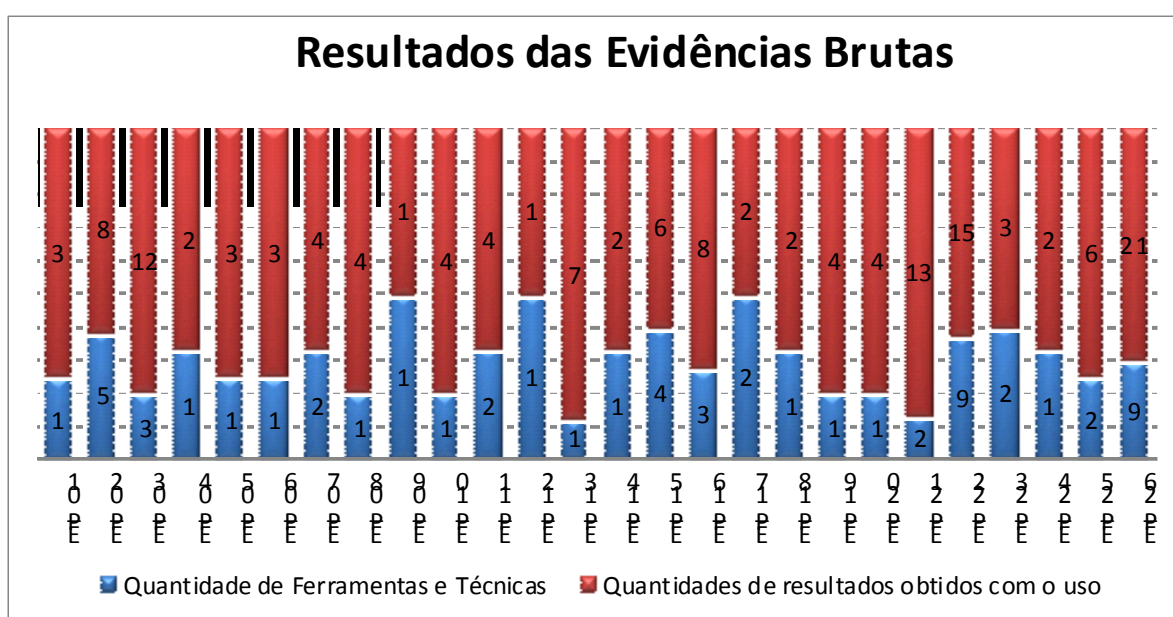


Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4.6 Síntese dos resultados

Com a análise dos estudos primários (EP) selecionados nesta pesquisa, foi possível obter as ferramentas e técnicas e 144 resultados observados com o uso delas. Essas evidências brutas estão representadas no Gráfico 5, que apresenta para cada EP a quantidade de ferramentas e técnicas descritas e os resultados obtidos com o seu uso.

**Gráfico 5 - Resultado das evidências brutas obtidas dos estudos primários**



Fonte: Elaborado pelos autores

Na Tabela 2, podem-se verificar essas evidências brutas pormenorizadas, indicando para cada EP sua respectiva ferramenta e/ou técnica, e os resultados encontrados com sua utilização.

**Tabela 2 - Evidências brutas**

EVIDENCIA PRIMARIA (EP_)	FERRAMENTA/TÉCNICA	RESULTADOS OBTIDOS
EP_01	Matriz de Política Direcional	1. Posição da empresa no mercado; 2. Comparação das atividades realizadas entre os setores através dos pontos fortes e fracos; 3. Definição da alocação de recursos para ações futuras;
EP_02	Sistemas de planejamento de negócios (SPN) da IBM	4. Plano das necessidades da organização a curto e longo prazo com seus planos de negócio; 5. Estímulo da discussão de ideias e ponto de vista;
EP_02	Hipótese de estágio de Nolan	6. Gerenciar e alocar os recursos de TI;
EP_02	Abordagem de portfólio de	7. Portfólio sobre os riscos para os sistemas e projetos;

	McFarlan	
EP_02	Fatores críticos de sucesso	8. Identificar e planejar as informações para tomada de decisão; 9. Identificar o estado da organização de acordo com o sucesso;
EP_02	Análise de cadeia de valor de Porter e Millar	10. Identificar atividades para ter vantagem competitiva; 11. Justificar a estratégia e as tecnologias utilizadas;
EP_03	Balanced Scorecard (BSC)	12. Métricas financeiras, satisfação do cliente, processos de negócio e aprendizagem e conhecimento; 13. Visão geral da posição da organização; 14. Conhecer o desempenho da missão e dos objetivos estratégicos;
EP_03	Goal, Question, Metrics (GQM)	15. Determinar estratégias;
EP_03	Practical software and system measurement (PSM)	16. Medição para o controle do projeto (riscos); 17. Comunicação mais eficaz e objetiva; 18. Exame de desempenho; 19. Reconhecimento dos problemas; 20. Gestão de conflitos; 21. Acompanhamento dos objetivos definidos para o projeto; 22. Justificativa das decisões tomadas; 23. Indicadores de gestão de TI;
EP_04	Balanced Scorecard (BSC)	24. Assegurar os efeitos financeiros futuros; 25. Guiar a organização quanto aos seus objetivos estratégicos;
EP_05	Balanced Scorecard (BSC)	26. Medir o desempenho do gerenciamento empresarial; 27. Analisar as unidades de negócio que agregam valor para clientes atuais e futuros; 28. Melhoria das capacidades internas e dos investimentos no time, sistemas e procedimentos;
EP_06	Balanced Scorecard (BSC)	29. Alinhamento estratégico; 30. Medidas de desempenho; 31. Une as estratégias das unidades operacionais da organização com a missão e visão organizacional;
EP_07	Balanced Scorecard (BSC)	32. Alcançar o posicionamento estratégico;
EP_07	BBS Online	33. Gerenciamento dos indicadores de desempenho; 34. <i>Benchmarking</i> ; 35. Fluir a informação entre os departamentos;
EP_08	Método Delphi	36. Instruções para a tomada de decisão; 37. Reforçar uma teoria inicial e a probabilidade dela se manter em diferentes ambientes e configurações; 38. Identificar questões prioritárias para a tomada de decisão; 39. Linguagem comum para o entendimento sobre a gestão;
EP_09	CRM	40. Gerenciamento de estratégias voltadas aos clientes;
EP_10	Balanced Scorecard (BSC)	41. Definir ações específicas ou resultados esperados para as unidades ou indivíduos; 42. Vincular a estratégia; 43. Orientação para o futuro; 44. Mensuração qualitativa e quantitativa;
EP_11	Análise de SWOT	45. Identificação de problemas; 46. Delinear as ações futuras; 47. Definir os objetivos e estratégias;
EP_11	Delphi	48. Previsão e planejamento em longo prazo;
EP_12	Análise de SWOT	49. Comparar as estratégias com as das concorrentes;
		50. Direcionar os esforços dos colaboradores aos fatores



EP_13	Balanced Scorecard (BSC)	críticos de sucesso das organizações; 51. Facilitar a implantação dos processos de gestão; 52. Informações técnicas e indicadores para tomada de decisão; 53. Reconhecer os processos internos que podem agregar valor ao negócio; 54. Reconhecer as necessidades dos clientes e o do público alvo; 55. Alinhamento estratégico em todos os níveis organizacionais; 56. Direcionar a gestão do negócio de acordo com a visão corporativa;
EP_14	Balanced Scorecard (BSC)	57. Focar a atenção das organizações nas estratégias para o sucesso em longo prazo; 58. Identificar os objetivos mais importantes nos quais as organizações devem concentrar atenção e recursos;
EP_15	Navegador Skandia	59. Mensurar o capital intelectual;
EP_15	Monitor de Ativos Intangíveis Sveiby	60. Gestão de indicadores e obtenção do valor de mercado da organização;
EP_15	Índice de Capital intelectual	61. Mensurar o capital intelectual; 62. Apresentar uma visão dinâmica de como os capitais podem ser alterados em longo prazo; 63. Comparação do capital intelectual e capital financeiro para prever retorno (se mudanças estratégicas financeiras ocorrerem);
EP_15	Balanced Scorecard (BSC)	64. Realizar comparações inter-organizacionais;
EP_16	Balanced Scorecard (BSC)	65. Tradução das estratégias em valores; 66. Medição do desempenho de negócios;
EP_16	Mapa Estratégico	67. Descrever as relações de causa e efeito nos resultados esperados e no desempenho; 68. Facilitar o entendimento sobre os objetivos, iniciativas, metas, medidas de desempenho e suas dependências; 69. Facilitar a comunicação permitindo conhecer a estratégia por toda a organização; 70. Superar as suas divisões internas;
EP_16	Gap Estratégico	71. Avalia e compara as organizações de acordo com a capacidade interna e condições externas; 72. Indicar os possíveis desequilíbrios entre a posição atual da organização e a futura posição desejada;
EP_17	Análise de SWOT	73. Definir as metas de investimentos e planos operacionais;
EP_17	Quality Function Deployment (QFD)	74. Direcionar e priorizar as melhorias de processo com base nos objetivos estratégicos das organizações;
EP_18	Balanced Scorecard (BSC)	75. Integra o desempenho organizacional global com os objetivos estratégico; 76. Ajuda os tomadores de decisão a adotar as ações corretas diante situações complexas e com grandes quantidades de informações;
EP_19	Balanced Scorecard (BSC)	77. Esclarecimento da visão e estratégia empresarial; 78. Comunicar e associar objetivos e medidas estratégicas; 79. Planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas; 80. Melhorar o <i>feedback</i> e o aprendizado estratégico;
		81. Construir informações que contribuam para as unidades organizacionais para avaliar os serviços prestados por elas; 82. Medir o nível de satisfação e insatisfação dos usuários;

EP_20	Ouvidoria	83. Ferramenta estratégica para captar as informações dos usuários-cidadãos; 84. Verifica coerência da atividade administrativa e unidade de atendimento para prestação de informação;
EP_21	Balanced Scorecard (BSC)	85. Melhoria de desempenho coerente com a gestão estratégica; 86. Equilibra medidas externas com internas, traduzindo a visão e a estratégia organizacionais; 87. Comunica e conecta as estratégias da organização para todos os seus membros; 88. Alinhamento dos objetivos individuais e departamentais; 89. Planejamento do negócio; 90. <i>Feedback</i> e aprendizagem, que monitora os resultados de curto prazo; 91. Avaliação da estratégia através do desempenho;
EP_21	Administração de objetivos	92. Visão compartilhada; 93. Concentração de esforços em objetivos e resultados; 94. Ajuda na tomada de decisão, identificando objetivos e prioridades; 95. Especificação dos objetivos; 96. Decisão participativa; 97. <i>Feedback</i> do desempenho.
EP_22	Reuniões e workshops	98. Comunicação estruturada, para reflexões sobre temas estratégicos; 99. Tornar claras as responsabilidades; 100. Discutir o papel a ser executado pelo indivíduo; 101. Engajar-se com as estratégias empresariais;
EP_22	Análise de SWOT	102. Analisar a organização e os seus ambientes; 103. Identificar se a estratégia atual tem capacidade lidar com as alterações do ambiente;
EP_22	Análise PESTLE	104. Ferramenta de auditoria externa, que ajuda no conhecimento de questões políticas, econômicas, sociais, tecnológicas, legais e ambientais;
EP_22	Brainstorming	105. Incentivar a criatividade e a geração de ideias;
EP_22	Método Delphi	106. Apoiar a previsão e tomada de decisão;
EP_22	Cinco Forças Competitivas	107. Identificar as forças da organização para alcançar uma posição defensiva frente à concorrência;
EP_22	Fatores Críticos de Sucesso	108. Identificar e priorizar as informações para a gestão;
EP_22	Balanced Scorecard (BSC)	109. Orientar o desempenho financeiro futuro; 110. Comunicar os resultados das ações;
EP_22	Hipótese de estágio de Nolan	111. Verificar a evolução do SI dentro de uma organização; 112. Compreender como estes sistemas alteram e influenciam na organização;
EP_23	Modelo de três-eras	113. Mudanças dos SI durante o tempo;
EP_23	Grid estratégico de McFarlan	114. Avaliar os SI; 115. Verificar a importância das oportunidades potenciais dos SI;
EP_24	Análise de SWOT	116. Definir objetivos; 117. Verificar os fatores mensuráveis;
EP_25	Balanced Scorecard (BSC)	118. Medir o alinhamento estratégico; 119. Identificar e comunicar a estratégia entre os departamentos; 120. Definir dos planos de ações; 121. Utilizar os dados para melhoria do desempenho;
EP_25	Análise de SWOT	122. Visão global do estado da organização; 123. Percepção do seu potencial futuro;
EP_26	MyStrategicPlan	124. Determinar as estratégias, os objetivos e ações;

		125. Acompanhamento do desempenho para o planejamento;
EP_26	Easy Strategic Planning Software	126. Definição de mapas estratégicos; 127. <i>Scorecards</i> ; 128. Modelos de fluxo de processos;
EP_26	Strategic IT Planning and Control	129. Planejar e gerir mudanças;
EP_26	XTrategus	130. Permite estabelecimento de metas, alvos, ações estratégicas de áreas e pessoas visando o alcance das metas definidas;
EP_26	Infor PM	131. Mensurar e identificar o desempenho das estratégias; 132. Alocar mais recursos e/ou apropriar as ações;
EP_26	PEMPEC	133. Tomada de decisão; 134. Definir os propósitos e metas; 135. Possibilita verificar diariamente o desempenho; 136. Exibir cenários para prover assistência aos gestores;
EP_26	Strategic Plan Tool	137. Apoio ao Balanced Scorecard (BSC)
EP_26	Strategic Planning MD	138. Oferece suporte para <i>scorecards</i> ; 139. Indicadores da performance; 140. Análise de <i>SWOT</i> ; 141. <i>Dashboards</i> com interação; 142. <i>Benchmarking</i> ; 143. Gestão de qualidade;
EP_26	Geplanes	144. Possibilita uma melhor percepção das estratégias definidas, gestão das metas e indicadores.

Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com as evidências brutas representadas na Tabela 2, as ferramentas e técnicas foram extraídas e organizadas na Tabela 3. Cada uma das ferramentas e técnicas está representada por um único identificador e com os respectivos estudos primários que possibilitaram sua extração. Observa-se através da Tabela 3 que a ferramenta ou técnica mais citada nos artigos foram respectivamente o Balanced Scorecard (15 estudos) e a Análise de SWOT (seis estudos).

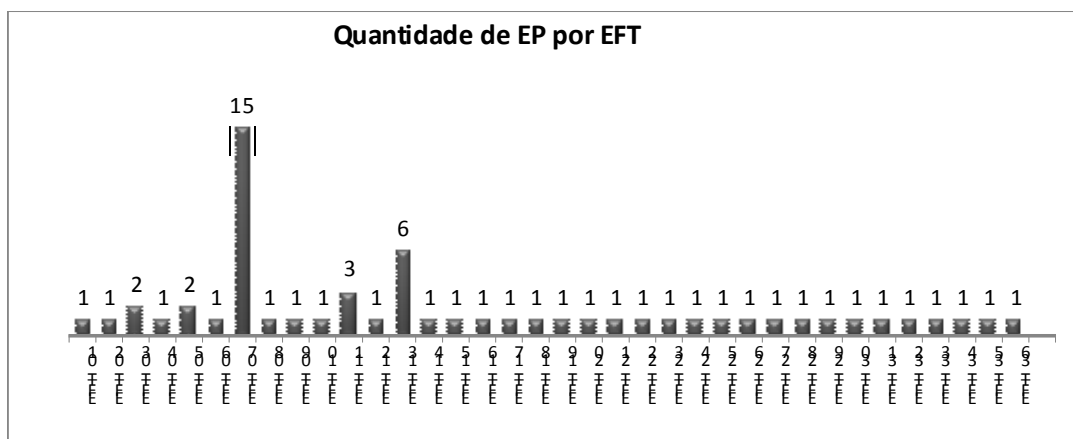
**Tabela 3 - Síntese das ferramentas e técnicas**

IDENTIFICADOR DA EVIDÊNCIA FERRAMENTA/TÉCNICA (EFT)	FERRAMENTA/TÉCNICA/ SOFTWARE	ESTUDO PRIMÁRIO
EFT_01	Matriz de Política Direcional	EP_01
EFT_02	Sistemas de planejamento de negócios (SPN) da IBM	EP_02
EFT_03	Hipótese de estágio de Nolan	EP_02, EP_23
EFT_04	Abordagem de portfólio de McFarlan	EP_02
EFT_05	Fatores críticos de sucesso	EP_02, EP_22
EFT_06	Análise de cadeia de valor de Porter e Millar	EP_02
EFT_07	Balanced Scorecard (BSC)	EP_03, EP_04, EP_05, EP_06, EP_07, EP_10, EP_13, EP_14, EP_15, EP_16, EP_18, EP_19, EP_21, EP_22, EP_25
EFT_08	Goal, Question, Metrics (GQM)	EP_03
EFT_09	Practical Software and System Measurement (PSM)	EP_03
EFT_10	BBS Online	EP_07
EFT_11	Método Delphi	EP_08, EP_11, EP_22
EFT_12	CRM	EP_09
EFT_13	Análise de SWOT	EP_11, EP_12, EP_17, EP_22, EP_24, EP_25
EFT_14	Navegador Skandia	EP_15
EFT_15	Monitor de Ativos Intangíveis Sveiby	EP_15
EFT_16	Índice de Capital intelectual	EP_15
EFT_17	Mapa Estratégico	EP_16
EFT_18	Gap estratégico	EP_16
EFT_19	Quality Function Deployment (QFD)	EP_17
EFT_20	Ouvidoria	EP_20
EFT_21	Administração de objetivos	EP_21
EFT_22	Reuniões e workshops	EP_22
EFT_23	Análise PESTLE	EP_22
EFT_24	Brainstorming	EP_22
EFT_25	Cinco Forças Competitivas	EP_22
EFT_26	Modelo de três-eras	EP_23
EFT_27	Grid estratégico de McFarlan	EP_23
EFT_28	MyStrategicPlan	EP_26
EFT_29	Easy Strategic Planning Software	EP_26
EFT_30	Strategic IT Planning and Control	EP_26
EFT_31	XTrategus	EP_26
EFT_32	Infor PM	EP_26
EFT_33	PEMPEC	EP_26
EFT_34	Strategic Plan Tool	EP_26
EFT_35	Strategic Planning MD	EP_26
EFT_36	Geplanes	EP_26

Fonte: Elaborado pelos autores.

Essa representatividade entre as ferramentas e técnicas encontradas com o número de estudos primários utilizados para a sua extração pode ser visualizada no Gráfico 6.

**Gráfico 6 - Resultado das evidências brutas obtidas dos estudos primários**



Fonte: Elaborado pelos autores.

O próximo passo da pesquisa foi sintetizar as evidências de acordo com os principais resultados obtidos com o uso das ferramentas e técnicas. Cada evidência sintetizada apresenta o seu respectivo identificador do estudo primário e pode ser visualizada na Tabela 4.

**Tabela 4 - Síntese dos resultados do uso das ferramentas e técnicas**

IDENTIFICADOR DA EVIDÊNCIA DOS PRINCIPAIS RESULTADOS (EPR )	RESULTADOS OBTIDOS SINTETIZADOS	ESTUDO PRIMÁRIO
<b>EPR_01</b>	Analisa a organização quanto aos seus setores e unidades de negócios para obter seu valor de mercado, valor quanto aos clientes e sua posição no mercado.	EP_01, EP_02, EP_03, EP_05, EP_15, EP_16, EP_22, EP_25, EP_26
<b>EPR_02</b>	Estimula a discussão de ideias e dos pontos de vista na organização.	EP_02, EP_22
<b>EPR_03</b>	Gera e examina métricas de desempenho, o que possibilita conhecer, determinar as estratégias e sua influência na organização.	EP_03, EP_05, EP_06, EP_07, EP_09, EP_10, EP_11, EP_15, EP_16, EP_21, EP_22, EP_24, EP_25, EP_26
<b>EPR_04</b>	Riscos e problemas são conhecidos, mensurados e gerenciados.	EP_02, EP_03, EP_11
<b>EPR_05</b>	Facilita a comunicação entre os departamentos da organização, para que ela se dê de forma clara e objetiva, possibilitando o entendimento sobre a gestão e as estratégias definidas.	EP_03, EP_07, EP_08, EP_16, EP_19, EP_21, EP_22, EP_26
<b>EPR_06</b>	Possibilita um <i>feedback</i> e aprendizagem para acompanhar os projetos e monitorar os resultados.	EP_03, EP_21, EP_26
<b>EPR_07</b>	Identifica os objetivos primordiais para as organizações, nos quais devem concentrar atenção e recursos, justificando e	EP_01, EP_02, EP_03, EP_14, EP_22, EP_26

	gerindo as estratégias e tecnologias que deverão ser utilizadas. Os planos são então definidos, através das necessidades observadas e de acordo com o plano de negócio traçado.	
<b>EPR_08</b>	Direcionar a organização de acordo com os fatores críticos de sucesso, seus objetivos estratégicos e visão corporativa, indicando os possíveis desequilíbrios entre a posição atual da organização e a futura posição desejada, melhorando as capacidades internas e os investimentos.	EP_04, EP_05, EP_13, EP_16, EP_17, EP_19, EP_26
<b>EPR_09</b>	Associa as estratégias das unidades operacionais da organização com a missão e visão organizacional, promovendo o alinhamento estratégico. Identifica as informações para sejam utilizadas na tomada de decisão para alcançar vantagem competitiva, delinear ações futuras e previsão em longo prazo.	EP_02, EP_06, EP_08, EP_11, EP_13, EP_15, EP_17, EP_18, EP_21, EP_22, EP_25, EP_26
<b>EPR_10</b>	Avalia e compara as estratégias adotadas pela organização com as das suas concorrentes.	EP_07, EP_12, EP_16, EP_26
<b>EPR_11</b>	Os serviços prestados pela organização são avaliados, mensurando o nível de satisfação dos seus usuários, a coerência das atividades prestadas e atendimento através de informações coletadas pelos usuários/cidadãos.	EP_20
<b>EPR_12</b>	Realiza auditoria externa, que ajuda no conhecimento de questões políticas, econômicas, sociais, tecnológicas, legais e ambientais.	EP_22
<b>EPR_13</b>	Verifica a evolução dos sistemas de informação na organização, compreendendo como estes sistemas alteram, influenciam e geram oportunidades na organização.	EP_22, EP_23

Fonte: Elaborada pelos autores.

Após a identificação das 36 ferramentas e técnicas e dos 13 principais resultados, foi construída a Tabela 5, que apresenta para cada ferramenta e técnica o resultado sintetizado que está associado a elas. Esse resultado está expresso por meio do identificador definido na Tabela 4.

**Tabela 5 - Síntese das ferramentas e técnicas com seus respectivos resultados**

FERRAMENTA/TÉCNICA	IDENTIFICADOR DA EVIDÊNCIA DOS PRINCIPAIS RESULTADOS (EPR)
Matriz de Política Direcional	EPR_01, EPR_07
Sistemas de planejamento de negócios (SPN) da IBM	EPR_02, EPR_07
Hipótese de estágio de Nolan	EPR_07, EPR_13
Abordagem de portfólio de McFarlan	EPR_04
Fatores críticos de sucesso	EPR_07, EPR_09
Análise de cadeia de valor de Porter e Millar	EPR_07, EPR_09
Balanced Scorecard (BSC)	EPR_01, EPR_03, EPR_05, EPR_06, EPR_07, EPR_08, EPR_09
Goal, Question, Metrics (GQM)	EPR_03
Practical Software and System Measurement (PSM)	EPR_03, EPR_04, EPR_05, EPR_06, EPR_07
BBS Online	EPR_03, EPR_05, EPR_10
Método Delphi	EPR_05, EPR_09
CRM	EPR_03
Análise de SWOT	EPR_01, EPR_03, EPR_04, EPR_09, EPR_10
Navegador Skandia	EPR_03
Monitor de Ativos Intangíveis Sveiby	EPR_01, EPR_03
Índice de Capital Intelectual	EPR_03, EPR_09

Mapa Estratégico	EPR_03, EPR_05
Gap Estratégico	EPR_08, EPR_10
Quality Function Deployment (QFD)	EPR_08
Ouvidoria	EPR_11
Administração de Objetivos	EPR_05, EPR_09
Reuniões e Workshops	EPR_02, EPR_05
Análise PESTLE	EPR_12
Brainstorming	EPR_02
Cinco Forças Competitivas	EPR_10
Modelo de Três-eras	EPR_13
Grid estratégico de McFarlan	EPR_13
MyStrategicPlan	EPR_03, EPR_06
Easy Strategic Planning Software	EPR_03, EPR_05
Strategic IT Planning and Control	EPR_09
XTrategus	EPR_09
Infor PM	EPR_03
PEMPEC	EPR_03, EPR_09
Strategic Plan Tool	EPR_01, EPR_03, EPR_05, EPR_06, EPR_07, EPR_08, EPR_09
Strategic Planning MD	EPR_03, EPR_10
Geplanes	EPR_03, EPR_05

Fonte: Elaborada pelos autores.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mapeamento sistemático desenvolvido nesta pesquisa teve o intuito de verificar, através de publicações acadêmicas, as ferramentas e técnicas que podem ser utilizadas no planejamento estratégico de SI/TI e os resultados obtidos com a sua utilização.

Foi possível verificar uma quantidade bem relevante quanto às ferramentas e técnicas, o que possibilita inferir sobre a importância da utilização desses meios para a implementação do planejamento estratégico de SI/TI. Porém, ferramentas em softwares obtiveram pouca expressividade no mapeamento; suas extrações foram advindas apenas de um estudo primário (EP\_26, ver Tabela 1) o que demonstra que na literatura ainda há uma carência na descrição desses softwares. Essa carência já era esperada, pois a maioria dos softwares é comercial e o estudo mais aprofundado deles encontra restrições de acessibilidades impostas pelas empresas detentoras dos direitos autorais e de comercialização.

Foi perceptível também que entre o conjunto obtido de ferramentas e técnicas o Balanced Scorecard se sobressaiu quanto ao seu uso no planejamento estratégico de SI/TI, citado em mais da metade dos estudos selecionados (15 estudos), com uma representatividade de 57,7%. Esse alto percentual corrobora os estudos de

Kaplan e Norton (1996) quanto ao uso do BSC como um instrumento de relevância no processo de gestão.

Com relação aos resultados obtidos com o uso dessas ferramentas e técnicas, a extração permitiu observar que a utilização de métricas de desempenho apresenta grande influência no planejamento estratégico de SI/TI, sendo descrita em 53,84% dos estudos selecionados. Isso permite considerar esse resultado um fator que pode determinar a escolha da ferramenta ou técnica para implementação desse tipo de planejamento.

Dessa forma, este estudo permitiu conhecer as ferramentas e técnicas que estão disponíveis e se mostram adequadas ao planejamento estratégico de SI/TI e como elas podem contribuir na organização. Esse conhecimento possibilita aos especialistas de TI identificar a ferramenta ou técnica que mais se ajusta à realidade organizacional e aos objetivos traçados.

## REFERÊNCIAS

- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19-32.
- Basu, V. (2002). The Impact of Organizational Commitment, Senior Management Involvement, and Team Involvement on Strategic Information Systems Planning. *Information & Management*, v. 39, pp. 513-524.
- Becker, A. L., Prikladnicki, R. & Audy, J. L. N. (2008). Strategic Alignment of Software Process Improvement Programs Using QFD. *1st international workshop on Business impact of process improvements*, 9-14.
- Bianchi, A. J. (2001). Management Indicators Model to Evaluate Performance of IT Organizations. *Management of Engineering and Technology*, v. 1.
- TCU – Tribunal de Contas da União. (2008). Levantamento acerca da Governança de Tecnologia da Informação na Administração Pública Federal. Relator Ministro Benjamin Zymler. Brasília: TCU, *SEFTI – Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação*.
- Boynton, A. C. & Zmud, R.W. (1987). Information technology planning in the 1990's: directions for practice and research. *MIS Quarterly*, 11(1), 59–71.
- Buvinich, D. P. R. (2009). *Ouidoria: uma análise de sua utilização como ferramenta de gestão no âmbito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)*. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.



Cardoso, R. O. (2010). Planejamento estratégico do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais- INPE- Sucessos e desafios na geração do conhecimento. *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)*, Brasília – DF.

Costa, A. L. (2006). *Implementação de balanced scorecard como ferramenta de gestão*. Dissertação de Mestrado Profissional em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Earl, M. J. (1989). Management Strategies for Information Technology. *Prentice Hall International*: UK.

Earl, M. J. (1993). Experiences in strategic information systems planning. *MIS Quarterly*, 17(1), 1–24.

Finnegan, P., Galliers, R.D., & Powell, P. (2003). Applying triple loop learning to planning electronic trading systems. *Information Technology & People*, 16(4), 461–483.

Galliers, R. D., & Leidner, D. E. (2009). *Strategic Information Management: challenges and strategies in managing information systems*. (4a ed.). USA: Routledge.

Govender, S. S., & Pottas, D. (2007). *A Model to Assess the Benefit Value of Knowledge Management in an IT Service Provider Environment*. In: Proceedings of the 2007 Annual Conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists on IT Research in Developing Countries (SAICSIT), Port Elizabeth, pp. 36-45.

Grembergen, W. V., & Saull, R. (2001). Aligning Business and Information Technology through the Balanced Scorecard at a Major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model. *34th Hawaii International Conference on System Sciences*.

Gupta, Y. P. (1989). Management information systems planning: analysis and techniques. *Technovation*, 9(1), 63-81.

Haynes, S. R. (2002). Institutional Metrics for the United States Marine Corps. *36th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03)*.

Hwang, Y., & Leitch, R. A. (2005). Balanced Scorecard: Evening the Odds of Successful BPR. *IEEE Computer Society*, 7(6), 24 – 30.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). The Balanced Scorecard - Translating Strategy in Action. *Harvard Business Review*, 74(1), 75-85.

King, W. R. (1988). How effective is your IS planning? *Long Range Planning*, 21(5), 103-112.

Kitchenham, B. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. *EBSE Technical Report, EBSE-2007-01*.

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. *Technical Report EBSE-2007-01, School of Computer Science and Mathematics, Keele University*.

Lederer, A. & Salmela, H. (1996) Toward a Theory of Strategic Information Systems Planning. *Journal of Strategic Information Systems*, 5(3), 237-253.

Lingling, H. (2011). Strategic Planning of IS in an Organization. *Power and Energy Engineering Conference*, pp. 1-4.

Lima Júnior, G. F. (2008) *Balanced Scorecard como ferramenta de avaliação da consistência estratégica: um estudo em instituição de ensino superior privada*. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RGN, Brasil.

Machado, J. T. D. (2002). *Planejamento Balanceado – PB Elaboração e implementação de um sistema de gestão estratégica que integra técnicas do planejamento estratégico com o Balanced Scorecard*. Dissertação de Mestrado profissionalizante em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RGS, Brasil.

Maia, J. L. (2010). *Gestão competitiva em empresas brasileiras: a prática da estratégia por meio de suas visões, ferramentas e atores do processo*. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.

Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15–29.

Oliveira, M. F. (2009). *Adequação estratégica de ferramentas gerenciais de apoio ao planejamento: foco em organizações sem fins lucrativos na América Latina*. Dissertação de Mestrado em Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palmeira, J. C., Neto, A. C., & Rogerio, R. C. P. (2012). PETIC Wizard Proposal: A Software Tool for Support PETIC Methodology. *Telematics and Information Systems (EATIS)*, pp. 1-5.

Peng, Y. (2008). Design a Balanced Scorecard-based Model for Human Resource Measurement System. *Business and Information Management*, v. 2, pp. 255-258.

Petersen, K., Feldt, R., Mujtaba, S., & Mattsson, M. (2007). Systematic Mapping Studies in Software Engineering. *12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE)*, pp. 1-10.

- Piedade, O. Alturas, B. (2011). Implementation of a Balanced Scorecard in a Assistance Insurance Company. *Information Systems and Technologies (CISTI), 6th Iberian Conference on*, pp. 1-5.
- Raghunathan, T. S., & King, W. R. (1988). The Impact of Information Systems Planning on the Organization. *The International Journal of Management Science*, 16(2), 85-93.
- Rezende, D. A. (2007). *Planejamento de Sistemas de Informação e Informática: guia prático para planejar a Tecnologia da Informação integrada ao planejamento estratégico das organizações* (2a ed.). São Paulo: Atlas.
- RIGBY, D., & BILODE, B. (2005). The Bain 2005 management tool survey. *Strategy & Leadership*, 33(4), 4-12.
- Robinson, S. L. Q., Hichens, R. E., & Wade, D. P. (1978). The Directional Policy Matrix-Tool for Strategic Planning. *Long Range Planning*, 2(3), 8-15.
- Samejima, M., Shimizu, Y., Akiyoshi, M., & Komoda, N. (2006). SWOT Analysis Support Tool for Verification of Business Strategy. *Computational Cybernetics*, pp. 1-4.
- Segars, A. H., & Grover, V. (1998). Strategic Information Systems Planning Success: an investigation of the construct and its measurements. *MIS Quarterly*, 22(2), 139-163.
- Sousa, P. N. (2003). *Percepção dos usuários de um sistema de informação gerencial como ferramenta de apoio para a gestão de indicadores de desempenho de um BSC – “Balanced Scorecard”*: estudo de uma empresa do setor eletroeletrônico no Brasil. Dissertação de Mestrado em Administração, Centro Universitário Álvares Penteado, São Paulo, SP, Brasil.
- Terrados, J., Almonacid, G., & Hontoria, L. (2005). Regional energy planning through SWOT analysis and strategic planning tools: Impact on renewable development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 11(6), 1275–1287.
- Turban, E., Mclean, E., & Wetherbe, J. C. (2004). *Tecnologia da Informação para Gestão: transformando os negócios na economia digital* (3a ed.). São Paulo: Bookman Companhia.
- Veiga, S. C. (2007). *Implementação de ferramenta de gestão em organizações públicas: O caso da Embrapa gado de leite*. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.
- Ward, J., & Peppard, J. (2002). *Strategic Planning for Information Systems* (3a ed.). USA: John Wiley & Sons.
- Yu, C. (2007). A Value-Based Strategic Management Process for e-Government Strategy Planning and Performance Control. *1st international conference on Theory and practice of electronic governance*, pp. 169-178.

Yujie, N., & Xindi W. (2010). Research on the Matching of IT Strategic Planning and Business Strategy, 3rd *IEEE International Conference*, pp. 177–181.

Zhang, H., Li, W., & Zhang, C. (2011). Information Aggregation after SWOT Analysis - Regarding the Unknown Objectives Values. *Computer Engineering and Management Sciences*, vol. 1, pp.163-166.