


# GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA SOBRE INDICADORES DE DESEMPENHO E MELHORIA NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE: A SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE ON PERFORMANCE INDICATORS AND IMPROVEMENT IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

António Tchandikua Kalei Palaia 

\* Especialista em Tecnologias Avançadas. Mestre em informática e Gestão (Instituto Universitário de Liboa – ISCTE-IUL). Assistente no Instituto Politécnico da Universidade Cuito Cuanavale – Cubango, Angola. E-mail: [antoniopalaia7@gmail.com](mailto:antoniopalaia7@gmail.com).

## Resumo

Actualmente, a Governação de Tecnologia da Informação (ITG) é reconhecida como uma área estratégica e essencial nas organizações, desempenhando um papel determinante na melhoria dos objetivos de negócio. Contudo, os indicadores utilizados para avaliar o desempenho e a melhoria da TI são, muitas vezes, pouco compreendidos. Nesse sentido, este trabalho de revisão sistemática da literatura tem como principal objectivo avaliar o impacto dos principais indicadores de desempenho de TI na melhoria das Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Os resultados obtidos permitem concluir que: (i) a adoção de práticas de ITG nas organizações conduz a um maior desempenho organizacional; (ii) Os mecanismos relacionados com KPIs de Governança de TI contribuem positivamente para melhores resultados e benefícios, tanto a nível operacional como estratégico, revelando-se fatores fundamentais para o alinhamento entre TI e negócio;

## Abstract

Currently, Information Technology Governance (ITG) is recognised as a strategic and essential domain within organisations, playing a decisive role in enhancing business objectives. However, the indicators used to evaluate IT performance and improvement are often not well understood. Therefore, this systematic literature review aims to assess the impact of key IT performance indicators on the improvement of Small and Medium-sized Enterprises (SMEs). The findings indicate that: (i) the adoption of ITG practices leads to improved organisational performance; (ii) mechanisms related to IT Governance KPIs positively contribute to better outcomes and benefits, both operationally and strategically, and are fundamental for achieving alignment between IT and business strategies; and (iii) ITG performance does not depend on the

e (iii) o desempenho da ITG não depende da quantidade de métricas ou indicadores utilizados, mas sim da relevância e impacto destes no resultado organizacional, evidenciando as relações de causa e efeito que agregam valor às empresas.

number of metrics or indicators applied, but rather on their relevance and effectiveness in demonstrating cause-and-effect relationships that add value to organisations.

**Keywords:** Information Technology

**Palavras-chave:** Governança de Tecnologia da Informação; Indicadores de Desempenho; KPIs; Melhoria Organizacional em PMEs.

Governance; Performance Indicators; KPIs; Organisational Improvement in SMEs.

## Introdução

Hoje em dia a revolução digital é considerada como um dos marcos importantíssimo do século XXI, cuja tecnologia da informação é uma das áreas mais promitentes nos dias que corre, gerando deste modo grandes revoluções nos modelos de funcionamento das instituições ou organizações assim como também nos modelos de negócio das Pequenas e Médias Empresas (PMEs)(Ma and Huang 2016). A medição de desempenho de GTI no mundo e principalmente dentro dos limites das empresas é cada vez mais importante para responder as demandas da atualidade (Selmeçci et al. 2012).

Por conseguinte não é uma hipérbole afirmar que a TI é o futuro das organizações. Todavia, diversos fatores têm levado as organizações a reverem seus atuais modelos de gestão da tecnologia da informação (TI), tais como: a complexidade cada vez maior dos recursos envolvidos, o maior grau de dependência do negócio em relação à área de TI, os novos desafios no tange a aos sistema de regulamentação para salvaguarda os requisitos de conformidade, os indicadores chaves de desempenho do Inglês “*KPIs*” ( *Key Performance Indicator (KPIs)* ), etc. Esses fatores, aliados à necessidade de uso estratégico de tecnologia da informação, criaram condições propícias para o surgimento da governança de TI (Silva, Da Silva, and Pereira 2018).

Existem mecanismos ITG para ajudar as organizações na implementação do ITG(Silva et al. 2018). Existem três tipos de ITG mecanismos (processos, pessoas e estruturas) para orientar a tomada de decisões sobre questões tecnológicas que, quando implementadas, podem impactar positivamente as organizações e melhorar os negócios(Silva et al. 2018). Estes mecanismos são necessários para gerenciar essa variedade de tecnologias, bem como para apoiar decisões, ações



e ativos relacionados à TI. A adoção de práticas formais no mais alto nível da organização para governar a TI traz benefícios e melhora o desempenho organizacional.(Silva et al. 2018)

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo fornecer informações sobre o impacto dos indicadores de desempenho de GTI nas PMES, usando uma Revisão sistemática da Literatura disponível no sentido de analisar e contribuir e em soluções tecnológicas para oferecer valores agregados para as mesmas.

### Metodologia

A Revisão Sistemática da Literatura (SLR) é "um meio de avaliar e interpretar toda a pesquisa disponível relevante para uma questão de pesquisa específica, área de tópico ou fenômeno de interesse" (Kitchenham 2004). Foi considerado como sendo a metodologia principal na coleta e análise de trabalhos de pesquisa existentes. A SLR também oferece vantagens metodológicas e aplicabilidade às nossas perguntas de pesquisa. Neste ponto começamos por apresentar a estrutura metodológica que envolve o presente trabalho desde o *outlining* da RSL, a condução da RSL e a Descrição da mesma (extração e análise dos dados). A RSL iniciou das seguintes indagações:

Q1: Como a GTI de desempenho pode contribuir na melhoria dos modelos de negócios nas PMEs?

Q2: Que indicadores de desempenho de TI têm impacto nos modelos de negócios nas PMEs?

Para dar resposta as questões, a SRL envolveu três fases, conforme o quadro abaixo:

1. Outlining da Revisão Sistemática	2. Condução da Revisão Sistemática	3. Descrição da Revisão
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificação da necessidade para a revisão:</li> </ul> <p>O impacto de desempenho de Governança de TI melhorias das PMEs.</p>	<p>Aplicação de filtros e obtenção de artigos finais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>39 artigos</li> </ul>	<p>Descrever as principais descobertas:</p> <p>Discussão sobre os dados e construção de conclusões</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo da Revisão:</li> </ul> <p>Identificar e a avaliar os principais indicadores de desempenho de GTI nas PMES.</p>	<p>Realização da extração de dados e análise da amostra:</p> <p>Extração de informação acerca de GTI de desempenho, Melhoria e beneficias nas PMES.</p>	

<p>▪ Protocolo da Revisão:</p> <p>Pesquisa por String, Filtros e critérios de inclusão.</p>				
---	--	--	--	--

### Outlining da Revisão Sistemática

O estudo começou com a identificação das necessidades de uma revisão de literatura, por meio das questões acima elaboradas, numa primeira instancia foram definidas as palavras-chave, por isso, permite-nos afirmar que existe uma necessidade de compreender na prática os indicadores de desempenho de GTI, as melhorias e bem como os benefícios nas PMEs, com o propósito de Identificar e a avaliar os principais indicadores de desempenho de GTI nas PMES.’

#### Protocolo

Um protocolo de é essencial para qualquer Revisão Sistemática da Literatura (RSL). O protocolo define critérios de inclusão / exclusão para selecionar estudos já realizados.(Noraini et al. 2015). Desta feita, urgiu a necessidade de separar os artigos de TI daqueles que não pertencem a este domínio. Tendo em conta a o número reduzido de artigos que abordam diretamente este tema e para obter mais informações acerca do mesmo foram selecionadas as seguintes tentes repositórios eletrónicos:

1. SpringerLink:( <https://link.springer.com/>);
2. Elsevier: (<https://www.sciencedirect.com/>);
3. ACM: (<https://dl.acm.org/>);
4. IEEE Explore Digital Library: (<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>).

Seguidamente foi feito a seleção dos critérios de inclusão e exclusão conforme a tabela abaixo

**Tabela 1 – Critérios de inclusão e exclusão**

Critério de inclusão	Critério de exclusão
Artigos com estudo relevância do titulo do tema associada as palavras chaves ( <i>IT Performance, indicator, impromevemt and benefits</i> ).	Que não descrevem relevância do título do tema e nem descrevem os detalhes das palavras chaves
So foram incluídos artigos em Inglês e Português	Artigos em outras línguas que não sejam escritos em inglês ou português.
Em termos de artigos com títulos semelhantes foram selecionados os mais recentes	Excluir os artigos mais antigos que apresentam redundância com os mais recentes recente.



### Conducting Systematic Review

Nesta fase foi feito o processo de triagem para a seleção dos artigos para a construção da SRL, com base em filtros nos repositórios selecionados, conforme a tabela abaixo:

*Tabela 2 – Processo de triação e seleção nas bases de dados*

BD_Digitais	Sem filtro	1º filtro	2º filtro	3º filtro
Springer Link	3.380	270	24	14
ScienceDirect	1.955	1,880	29	11
ACM	574.293	34,487	32	7
IEEE	120.624	39	18	7
<b>Total</b>	<b>700.252</b>	<b>36.644</b>	<b>102</b>	<b>39</b>

O processo de triagem obedeceu quatro momentos de filtragem, tendo iniciado uma pesquisa nos repositórios online com o título do tema, considerada “**Sem filtro**”. Seguidamente realizou-se o “**1º filtro**” que se limitou o período de publicação de 2000 a 2019. O “**2º filtro**” foi com base na pesquisa com as combinações das palavras chaves **AND**. Finalizou-se com o “**3º filtro**” que incidiu na relevância dos temas dos artigos do 2º filtro, por meio também de uma leitura

prévia de alguns resumos (abstract) bem como a seleção dos artigos que continham as palavras chaves do tema em estudo.

De notar que as pesquisas nos repositórios foram feitas na Língua Inglesa, visto que maior parte das publicações estão escritas neste idioma. A descrição da filtragem é fornecida na tabela abaixo:

**Tabela 3 - Definição das quer de pesquisas ( Filtros realizados)**

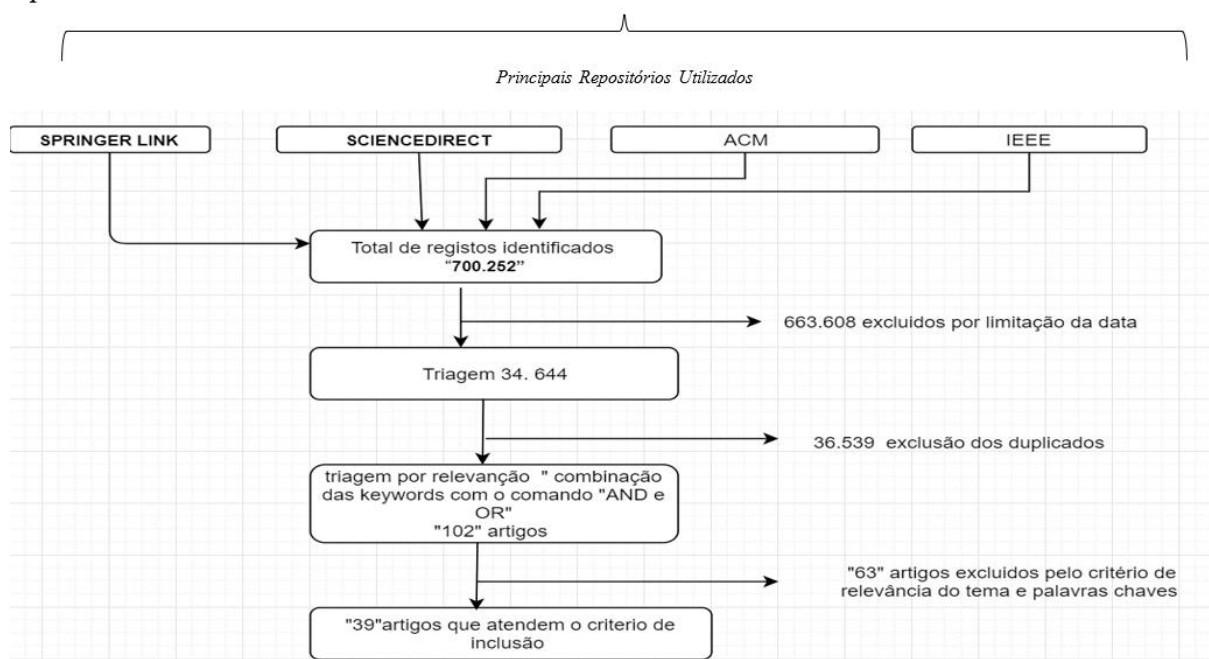
Triagem	Descrição das queries de pesquisa
“Sem filtro”	<p><b>Title: (“Information technology governance: A Study on Performance and Improvement in SMEs”)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>AND</b></p> <p><b>Title: (“Information technology governance: A Study on Performance and Improvement”)</b></p>
1º Filtro	<p><b>Filtro de artigos somente publicados de 2000 a 2019.</b></p> <p><b>Title: (“Information technology governance: A Study on Performance and Improvement”)</b></p>
2º Filtro	<p><b>Pesquisa pelos termos do tema e das palavras chaves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Title: (“information technology governance AND performance”).</b></li> <li>• <b>Title: (“information technology governance AND performance AND improvement”).</b></li> </ul>
3º Filtro	<p><i>Leitura prévia de alguns resumos (Abstracts) do universo de 102</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Análise da relevância dos temas aplicando os critérios de inclusão e exclusão tendo sido selecionados 44 artigos para o estudo</i></li> </ul>

Por meio desses filtros ora mencionados nos repositórios e por meio dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 39 artigos e cada um deles serviu de contributo para a presente pesquisa. De salientar que a maioria dos artigos aparecem em anais de conferências tendo uma percentagem de 88% sendo os 12% são artigos periódicos que aparecem, por exemplo, nas comunicações da Associação de Sistemas de Informação, sendo que todos artigos foram publicados no período de 2002 a 2019.

A figura 1, abaixo espelha os resultados das pesquisas de acordo com os repositórios selecionados. Estão apresentados os resultados em conformidade com os critérios de inclusão



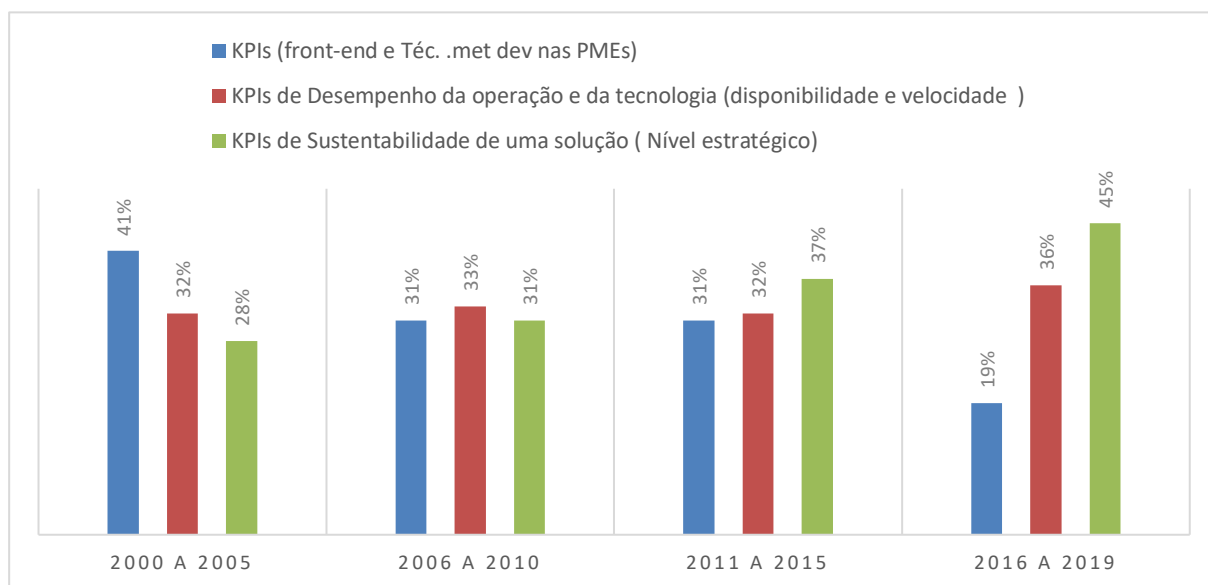
e exclusão tendo-se sido obtido 39 artigos após a exclusão de todos duplicados. Os 39 artigos foram considerados relevantes para o presente trabalho.



**Figura 1 - Triagem e resultados da pesquisa no repositório**

## Resultados e discussão

Dos artigos estudados, é possível inferir que os indicadores de desempenho de GTI para as organizações são cada vez estudados para otimizar os objetivos de negócios e agregar valores para as empresas e os clientes. Observando a tabela abaixo é possível ver a distribuição de assuntos ao longo dos anos dos artigos que tratam o desempenho como um fator essencial nos resultados das organizações. A governança eficaz da TI garante que os indicadores de desempenho estejam alinhada com objetivos de negócios e oferece resultados positivos, isto, implica que a governança de TI pode ser a base para a empresa tomar uma decisão sobre as melhorias de desempenho(Park et al., 2006). Com o aumento progressivo de investimentos em TI levantaram sérias preocupações de gestão, deu como resultado a responsabilidade de aos Departamentos de TI em medir o desempenho dos serviços e gerir esse processo.



**Gráfico 1 - Artigos sobre Desempenho, distribuídos por período e tópicos de abordagem** (A. J. Bianchi, 2002), (Sugumaran & Arogyaswamy, 2003), (Park et al., 2006), (Spremić et al., 2008), (Simonsson et al., 2008), (Al-ahdal et al., 2020), (Barroero et al., 2010), (Simonsson et al., 2010), (Masli et al., 2011), (Lima et al., 2011), (Yuwono & Vijaya, 2011), (Draheim, 2011), (Liu et al., 2011), (Westerman et al., 2011), (Zhang et al., 2011), (Wang & He, 2012), (Carter et al., 2012), (Miyamoto & Kudo, 2013), (Chang & King, 2005), (I. S. Bianchi & Sousa, 2018), (Wu et al., 2015), (Aasi et al., 2016), (Garcia-Perez-de-Lema et al., 2017), (Turel et al., 2017), (Olutoyin & Flowerday, 2016), (Waheed et al., 2018), (Jiang et al., 2015), (Ako-Nai & Singh, 2019), (Nyeko et al., 2018), (Al-ahdal et al., 2020), (Ornellas, 2019), (Raymond et al., 2019), (Uddin et al., 2019), (Lu et al., 2019).

Os dados do gráfico acima permitem inferir que a análise dos KPIs tendem aumentar para a nível estratégico de GTI (45% de 2016 a 2019) aos contrário dos 28% de 2000 a 2005, onde nesta altura os KPIs elevada e eram maior parte vistos como indicadores para o desempenho a nível operacional. As literaturas consultadas abordam vários aspetos para melhorar o desempenho das organizações. Não basta somente olhar em aspetos operacionais mais sim em indicadores de desempenho que agregam valor para a melhoria dos resultados da empresa, tais como:

- Oportunidades atuais de design de front-end e Técnicas e metodologias de desenvolvimento:: diferentes tecnologias de front-end (também conhecidas como interface do usuário ou interface do usuário) para a mesma solução podem exigir recursos diferentes, manutenção, esforços de desenvolvimento; algumas soluções, oferece ferramentas e tecnologias de desenvolvimento disponíveis paralelas, que exigem às vezes design semelhante e às vezes distinto, método de desenvolvimento ou projeto de implementação, conhecimento, preparação.
- Desempenho da operação e da tecnologia (disponibilidade e velocidade): o tópico anterior se refere à implementação, mas este trata da operação, mas apenas do ponto de

vista do desempenho da tecnologia, tendo aceitação do usuário do ponto de vista da velocidade ou do tempo de resposta. Podemos considerar as técnicas de interface, os tempos de acesso ao banco de dados e outros HW, e os níveis de tecnologia de baixa camada.

- Sustentabilidade de uma solução: os custos de operação e manutenção, requisitos de recursos, flexibilidade, capacidade de mudança de uma solução ou aplicação são interessantes. Se uma solução for implementada, ela trará inovação aceitável ou retorno do investimento em um determinado momento.

### ***GTI Desempenho nas PMES***

Para as empresas atingirem os seus objetivos de negócios e satisfazer o seu cliente é necessário que adotem um sistema de desempenho que mostre relações de causa e efeito entre os indicadores, simplificando a análise e facilitando o entendimento da real causa de um eventual problema. Os 5 principais indicadores para medir a performance da TI (EUAX, 2019):

- A. Percentual de tempo que a TI utiliza para desenvolver novos projetos: implica prestar atenção para os aspetos operacionais e desenvolver projetos que tragam mudanças para a organização.
- B. Quantidade de projetos de TI que tiveram seus benefícios comprovados: não basta apenas desenvolver novos projetos, eles precisam atuar diretamente nas necessidades da empresa.
- C. Nível de qualidade de serviços: esse indicador está bastante associado ao SLA e mostra se os serviços prestados pela TI estão dentro daquilo que é esperado dela.
- D. *NPS de TI “Net Promoter Score”*: implica medir as taxas de satisfação dos clientes bem como lealdade dos clientes com empresa. Quando aplicado à TI é possível identificar se os clientes da TI estão satisfeitos a ponto de recomendá-la a outros.
- E. *ROI “Return over Investment”*: mostra se os recursos que foram investidos na TI estão voltando para a empresa na forma de benefícios e se esses benefícios compensam o investimento despendido.

### **Relação entre de abordagem de desempenho de GTI**

Ao longo da RSL, as abordagens dos vários autores convergem em muitos aspetos, dando assim, uma enorme importância do Desempenho nas organizações. Um investimento contínuo em TI e nos processos e nos indicadores de desempenho, impulsionam e influenciam na

determinação e sustentabilidade das empresas com resultados significativamente positivos gerando informações de qualidade para tomada de decisão e a continuidade do valor da organização (Ako-Nai & Singh, 2019).

Embora se verifica um aumento das PME's adotarem estratégias de GTI, os dos estudos desta literatura confirmam a incerteza ambiental de algumas empresas, a definirem a sua a orientação estratégica de GTI e recursos no desempenho de TI no contexto específico. Os indicadores de medida de desempenho são obtidos por meio da avaliação dos benefícios organizacionais associados ao uso de TI e e-business, com base nos vários critérios propostos na literatura para avaliar a contribuição do uso de TI para a desempenho da organização (Ako-Nai & Singh, 2019).

**Tabela 4** - Exemplo de Incertezas de PME's em relação a TI (Ako-Nai & Singh, 2019)

*Analysis of direct and indirect effects.*

Path	Direct effect	t	p	Indirect effect	95% confidence interval <sup>a</sup>	t	p
Env. uncertainty → IT alignment capabilities (via ITG capabilities)	0.128	2.6	0.010	0.170	[0.074, 0.248]	3.9	0.000
Strateg. IT orientation → IT align. capabilities (via ITG capabilities)	0.018	0.2	0.715	0.140	[0.052, 0.221]	3.3	0.001
ITG capabilities → IT performance (via IT alignment capabilities)	0.286	3.8	0.000	0.304	[0.196, 0.419]	5.3	0.000

<sup>a</sup> Bias-corrected.

Outros autores estudados nesta RSL identifica quatro processos de implementação de GTI nas empresas e um destes fatores é a medição de desempenho (Raymond et al., 2019). Neste quesito o processo de medição de desempenho de TI pretende medir o desempenho da TI como um todo não apenas o desempenho dos processos, mas também o desempenho da TI relacionado ao negócio, tornando-se um elemento essencial para a estratégia alinhamento entre os objetivos dos negócios e as políticas e estratégias TI. A medição de desempenho procura também aprofundar e melhorar o nível de qualidade dos serviços entre prestador e consumidor de um serviço, visando definir os níveis de serviço aceitáveis e atingíveis bem como o conjunto de indicadores de qualidade aprovados mutuamente. Pode ser útil para garantir que as expectativas dos clientes e dos fornecedores compreendidos e aceites mutuamente.

As abordagens sobre desempenho de GTI hoje constitui um fator de estudo para muitos autores, de igual modo que existe convergência, também existe alguma diferença para a sua abordagem.



Ai que o presente trabalho encontrou também uma abordagem cuja ideia é o departamento de GTI pode ter uma área que preocupa-se fundamentalmente com o desempenho (Nyeko et al., 2018). A autora afirma que a área de GTI de desempenho tratara fundamentalmente o seguinte:

- Contenção de Custos
- Flexibilidade em adotar, usar e aceitar a cultura e as mudanças organizacionais
- Utilização racional dos recursos tecnológicos
- Garantir o crescimento organizacional.

### ***Conclusões***

Em síntese, os resultados desta revisão permitem concluir que avaliar o desempenho da Tecnologia da Informação (TI) requer muito mais do que uma lista extensa de métricas e estatísticas. A mensuração eficaz depende da seleção criteriosa de indicadores que representem a complexidade multidimensional da Governança de Tecnologia da Informação (GTI). Indicadores de desempenho (KPIs) bem definidos e ajustados ao contexto organizacional possibilitam avaliar se os mecanismos de governança de TI contribuem efetivamente para o alinhamento estratégico, a criação de valor e a eficiência operacional das organizações.

Embora a medição operacional mantenha a sua importância, os indicadores estratégicos de desempenho — como a capacidade de inovação, o nível de qualidade dos serviços, as taxas de satisfação dos utilizadores e o retorno do investimento (ROI) — oferecem uma compreensão mais ampla e significativa do contributo da TI para os resultados empresariais. Entre os principais indicadores a considerar destacam-se: o percentual de tempo destinado ao desenvolvimento de novos projetos de TI, o número de iniciativas com resultados comprovados, o nível de qualidade dos serviços prestados, as taxas de satisfação dos utilizadores e o retorno sobre o investimento realizado.

No contexto angolano, contudo, persistem desafios estruturais e institucionais que dificultam a consolidação de uma cultura de governança tecnológica orientada para o desempenho. Entre os principais constrangimentos identificam-se a insuficiência de infraestruturas digitais, o baixo investimento em capacidades tecnológicas, a escassez de quadros especializados em governança e avaliação de desempenho e a ausência de frameworks normalizados de GTI nas instituições públicas e privadas.

Assim, o fortalecimento da Governança de TI em Angola requer uma abordagem progressiva e sensível ao contexto nacional, que inclua:

1. O reforço das capacidades institucionais e da consciencialização sobre a importância da GTI;

2. A adoção de boas práticas internacionais (como COBIT, ITIL e ISO/IEC 38500), devidamente adaptadas à realidade angolana;
3. O estímulo à cooperação entre universidades, organismos públicos e setor empresarial;
4. A promoção de uma cultura de medição de desempenho, onde a TI seja percebida não apenas como um suporte operacional, mas como um vector estratégico de inovação e desenvolvimento socioeconómico.

Em última análise, o valor da TI nas PME e instituições públicas angolanas reside na sua capacidade de gerar resultados mensuráveis e sustentáveis, alinhando as iniciativas tecnológicas com os objetivos estratégicos nacionais. Assim, governar eficazmente a TI é, antes de tudo, governar para o crescimento e a transformação digital sustentável de Angola.

## Referências Bibliográficas

- Aasi, P., Rusu, L., & Han, S. (2016). The influence of organizational culture on IT governance performance: Case of the IT department in a large Swedish company. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2016-March*, 5157–5166. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.638>
- Ako-Nai, A., & Singh, A. M. (2019). Information technology governance framework for improving organisational performance. *SA Journal of Information Management*, 21(1), 1–12. <https://doi.org/10.4102/sajim.v21i1.1010>
- Al-ahdal, W. M., Alsamhi, M. H., Tabash, M. I., & Farhan, N. H. S. (2020). The impact of corporate governance on financial performance of Indian and GCC listed firms: An empirical investigation. *Research in International Business and Finance*, 51(August 2019), 101083. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101083>
- Barroero, T., Motta, G., Pignatelli, G., Bochicchio, M., Longo, A., & Raffone, A. (2010). Aligning IT service levels and business performance: A case study. *Proceedings - 2010 IEEE 7th International Conference on Services Computing, SCC 2010, section 4*, 570–577. <https://doi.org/10.1109/SCC.2010.88>
- Bianchi, A. J. (2002). Management indicators model to evaluate performance of IT organizations. *Picmet*, 28.
- Bianchi, I. S., & Sousa, R. D. (2018). Frameworks used for IT governance at universities: An exploratory study. *Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018 - Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional Expansion to Global Growth, Grama 2015*, 3002–3010.
- Carter, L., Phillips, B., & Millington, P. (2012). The impact of information technology internal controls on firm performance. *Journal of Organizational and End User Computing*, 24(2), 39–49. <https://doi.org/10.4018/joeuc.2012040103>
- Chang, J. C. J., & King, W. R. (2005). Measuring the performance of information systems: A functional scorecard. *Journal of Management Information Systems*, 22(1), 85–115. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045833>
- Draheim, D. (2011). On the design of it key performance indicators. *Proceedings - International Workshop on Database and Expert Systems Applications, DEXA*, 9–13. <https://doi.org/10.1109/DEXA.2011.59>
- EUAX, C. (2019). *Governança de TI*.
- Garcia-Perez-de-Lema, D., Madrid-Guijarro, A., & Martin, D. P. (2017). Influence of university–firm governance on SMEs innovation and performance levels. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 250–261. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.04.003>
- Jiang, C., Shi, H., & Zhang, H. (2015). A novel quantitative model for system performance based on distributed IT management structure. *Proceedings of 2015 IEEE International Conference on Communication Software and Networks, ICCSN 2015*, 449–453. <https://doi.org/10.1109/ICCSN.2015.7296201>
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for Performing Systematic Reviews. *A Joint Technical Report Software*, 1–33.
- Lima, A. S., De Souza, J. N., Callado, A. C., Oliveira, J. A., Sauv e, J., & Moura, A. (2011). A business-driven IT services improvement model. *Proceedings of the 12th IFIP/IEEE International Symposium on Integrated*



- Network Management, IM 2011*, 1095–1102. <https://doi.org/10.1109/INM.2011.5990519>
- Liu, M., Gao, Z., Luo, W., & Wan, J. (2011). Case study on IT service management process evaluation framework based on ITIL. *BMEI 2011 - Proceedings 2011 International Conference on Business Management and Electronic Information*, 2, 199–202. <https://doi.org/10.1109/ICBMEI.2011.5917881>
- Lu, P., Cai, X., Wei, Z., Song, Y., & Wu, J. (2019). Quality management practices and inter-organizational project performance: Moderating effect of governance mechanisms. *International Journal of Project Management*, 37(6), 855–869. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2019.05.005>
- Ma, J., & Huang, R. (2016). Digital explosions and digital clones. *Proceedings - 2015 IEEE 12th International Conference on Ubiquitous Intelligence and Computing, 2015 IEEE 12th International Conference on Advanced and Trusted Computing, 2015 IEEE 15th International Conference on Scalable Computing and Communications*, 20, 1133–1138. <https://doi.org/10.1109/UIC-ATC-ScalCom-CBDCom-IoP.2015.207>
- Masli, A., Richardson, V. J., Sanchez, J. M., & Smith, R. E. (2011). Returns to IT excellence: Evidence from financial performance around information technology excellence awards. *International Journal of Accounting Information Systems*, 12(3), 189–205. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2010.10.001>
- Miyamoto, M., & Kudo, S. (2013). Five domains of information technology governance in Japanese SMEs; An empirical study. *International Conference on ICT Convergence*, 964–969. <https://doi.org/10.1109/ICTC.2013.6675529>
- Noraini, C. P., Bokolo, A. J., Haizan Nor, R. N., & Azmi Murad, M. A. (2015). Risk assessment of it governance: A systematic literature review. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 71(2), 184–193.
- Nyeko, S., Niwe, M., Moya, M., & Kituyi, G. (2018). IT governance steering committee, IT competence and IT governance performance in Ugandan public universities. *2018 IST-Africa Week Conference, IST-Africa 2018*, Page 1 of 9-Page 9 of 9.
- Olutoyin, O., & Flowerday, S. (2016). Successful IT governance in SMES: An application of the Technology–Organisation–Environment theory. *SA Journal of Information Management*, 18(1), 1–8. <https://doi.org/10.4102/sajim.v18i1.696>
- Ornellas, V. (2019). *Indicadores-chave de Desempenho como estímulo para o aumento de pedidos de patentes em Portugal* Key performance indicators as stimuli to increased. June, 19–22.
- Park, H. Y., Jung, S. H., Lee, Y. J., & Jang, K. C. (2006). The effect of improving IT standard in IT governance. *CIMCA 2006: International Conference on Computational Intelligence for Modelling, Control and Automation, Jointly with IAWTIC 2006: International Conference on Intelligent Agents Web Technologies ...* <https://doi.org/10.1109/CIMCA.2006.210>
- Raymond, L., Bergeron, F., Croteau, A.-M., & Uwizeyemungu, S. (2019). Determinants and outcomes of IT governance in manufacturing SMEs: A strategic IT management perspective. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, 100422. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.07.001>
- Selmeci, A., Orosz, I., Györök, G., & Orosz, T. (2012). Key Performance Indicators used in ERP performance measurement applications. *2012 IEEE 10th Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, SISY 2012*, 43–48. <https://doi.org/10.1109/SISY.2012.6339583>
- Silva, D., Da Silva, M. M., & Pereira, R. (2018). Baseline mechanisms for enterprise governance of IT in SMEs. *Proceeding - 2018 20th IEEE International Conference on Business Informatics, CBI 2018*, 2, 32–41. <https://doi.org/10.1109/CBI.2018.10044>
- Simonsson, M., Johnson, P., & Ekstedt, M. (2008). IT governance decision support using the IT organization modeling and assessment tool. *PICMET: Portland International Center for Management of Engineering and Technology, Proceedings, c*, 802–810. <https://doi.org/10.1109/PICMET.2008.4599688>
- Simonsson, M., Johnson, P., & Ekstedt, M. (2010). The effect of IT governance maturity on IT governance performance. *Information Systems Management*, 27(1), 10–24. <https://doi.org/10.1080/10580530903455106>
- Spremić, M., Zmirak, Z., & Kraljevic, K. (2008). IT and business process performance management: Case study of ITIL implementation in finance service industry. *Proceedings of the International Conference on Information Technology Interfaces, ITI*, 243–249. <https://doi.org/10.1109/ITI.2008.4588415>
- Sugumaran, V., & Arogyaswamy, B. (2003). Measuring it performance: “Contingency” variables and value modes. *Journal of Computer Information Systems*, 44(2), 79–86. <https://doi.org/10.1080/08874417.2004.11647570>
- Turel, O., Liu, P., & Bart, C. (2017). Board-Level Information Technology Governance Effects on Organizational Performance: The Roles of Strategic Alignment and Authoritarian Governance Style. *Information Systems Management*, 34(2), 117–136. <https://doi.org/10.1080/10580530.2017.1288523>
- Uddin, M. T., Goswami, A., Rahman, M. S., & Dhar, A. R. (2019). How can governance improve efficiency and effectiveness of value chains? An analysis of pangas and tilapia stakeholders in Bangladesh. *Aquaculture*, 510(May), 206–215. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2019.05.055>
- Waheed, H., Hussin, H., & Mohamed Razi, M. J. (2018). The influence of IT leaders’ leadership behaviour on IT governance performance in higher Education: A literature Review. *Proceedings - International Conference*

- on Information and Communication Technology for the Muslim World 2018, ICT4M 2018*, 254–259. <https://doi.org/10.1109/ICT4M.2018.00054>
- Wang, P., & He, W. (2012). Research on key performance indicator (KPI) of business process. *Proceedings of the 2012 2nd International Conference on Business Computing and Global Informatization, BCGIN 2012*, 151–154. <https://doi.org/10.1109/BCGIN.2012.46>
- Westerman, G., Mitra, S., & Sambamurthy, V. (2011). Measuring It Performance and Communicating Value. *MIS Quarterly Executive*, 10(1), 47–59.
- Wu, S. P.-J., Straub, D. W., & Liang, T.-P. (2015). How information technology governance mechanisms and strategic alignment influence organizational performance: Insights from a matched survey of business and it managers. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 39(2), 497–518. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39.2.10>
- Yuwono, B., & Vijaya, A. (2011). The impact of information technology governance maturity level on corporate productivity: A case study at an information technology services company. *ICACIS 2011 - 2011 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, Proceedings*, 291–296.
- Zhang, X., Wei, J., & Zhu, Y. (2011). Research on the performance indicators of civil aviation E-government basic on IT governance. *2011 2nd International Conference on Artificial Intelligence, Management Science and Electronic Commerce, AIMSEC 2011 - Proceedings*, 597–600. <https://doi.org/10.1109/AIMSEC.2011.6010478>

