

As dimensões de Sistemas de Informação em soluções tecnológicas para transparência organizacional: um mapeamento sistemático do estado da técnica em documentos de patente

Information Systems dimensions in technological solutions for organizational transparency: a systematic mapping of the state-of-the-art in patent documents

Rodrigo Oliveira Zacarias^{1,2} , Maria Augusta Silveira Netto Nunes¹ , Rodrigo Pereira dos Santos¹ 

¹ Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, RJ – Brasil

² Superintendência de Tecnologia da Informação – Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Rio de Janeiro, RJ – Brasil

rodrigo.zacarias@edu.unirio.br, {gutanunes, rps}@uniriotec.br

Abstract. *Organizational transparency is a factor that improves stakeholders' view of processes and information, supported by Information Systems (IS). However, there are situations in which available data quality is questioned or the view on these organizational elements is not satisfactorily guaranteed, threatening the corporation trust and credibility. Patent registration encourages organizations to innovate, through technological solutions, in ways of operationalizing this requirement around IS. In this context, this paper aims to provide an overview of the IS dimensions in the context of technological solutions for organizational transparency in patent documents. For this purpose, a systematic mapping of the state-of-the-art in patent documents was carried out. We found 534 documents from which 65 were selected and allowed us to have a view on the elements that mostly represent dimensions: technology (data management and Blockchain), organizations (information and process transparency) and people (managers, employees, investors, and customers). This study contributes to research expansion on organizational transparency topic through the technological information dissemination to the scientific community, in addition to presenting, for organizational managers, solutions that apply strategies to achieve corporate objectives more efficiently and reliably, in order to encourage innovation in transparency operationalization.*

Keywords. *Organizational Transparency; Information Systems; Technological Solution; Technological Information; Patent.*

Cite as: Zacarias, R.O., Nunes, M.A.S.N. & Santos, R.P. (2022). Information Systems dimensions in technological solutions for organizational transparency: a systematic mapping of the state-of-the-art in patent documents (As dimensões de Sistemas de Informação em soluções tecnológicas para transparência organizacional: um mapeamento sistemático do estado da técnica em documentos de patente). *iSys: Revista Brasileira de Sistemas de Informação (Brazilian Journal of Information Systems)*, 15(1), 14:1-14:32. DOI: 10.5753/isys.2022.2265.

Resumo. *A transparência organizacional é um fator que melhora a visão sobre os processos e as informações pelas partes interessadas, sendo apoiada pelos Sistemas de Informação (SI). No entanto, há situações em que a qualidade dos dados disponibilizados é questionada ou a visão sobre esses elementos organizacionais não é garantida de forma satisfatória, ameaçando a confiança e a credibilidade da corporação. O registro de patente incentiva as organizações a inovarem, por meio de soluções tecnológicas, nas formas de operacionalização desse requisito em torno dos SI. Nesse contexto, o objetivo deste artigo é fornecer um panorama das dimensões de SI no contexto de soluções tecnológicas para transparência organizacional em documentos de patente. Para isso, foi conduzido um mapeamento sistemático do estado da técnica em documentos de patentes. Foram encontrados 534 documentos, dos quais 65 permitiram uma visão dos elementos que melhor representam as dimensões: tecnologia (sistemas de gerenciamento de dados e Blockchain), organizações (transparência de informação e de processo) e pessoas (gestores, funcionários, investidores e clientes). Esse estudo contribui para a ampliação da pesquisa no tema de transparência organizacional por meio da divulgação da informação tecnológica à comunidade científica, além de apresentar, para gestores organizacionais, soluções que aplicam estratégias para o alcance dos objetivos corporativos de forma mais eficiente e confiável, a fim de incentivar a inovação na operacionalização da transparência.*

Palavras-Chave. *Transparência Organizacional; Sistemas de Informação; Solução Tecnológica; Informação Tecnológica; Patente.*

1. Introdução

A utilização de tecnologias da informação e comunicação impulsionou a disponibilização de dados e informações em organizações que atuam nos mais variados segmentos do mercado. Por meio de Sistemas de Informação (SI), intensivos ou não em software, é possível que a sociedade acesse conteúdos relativos a produtos, ações administrativas, processos organizacionais, orçamentos públicos, entre outros [Marques et al. 2018].

Ao acessar esses conteúdos, é cada vez mais crescente a demanda para que as informações disponibilizadas sejam confiáveis, colocando em pauta a questão da transparência. De acordo com Holzner e Holzner (2006), o conceito de transparência pode ser definido como um fluxo aberto e acessível de informações, presumidamente, verdadeiras. Nesse sentido, a maneira como as organizações disponibilizam e gerenciam as suas informações tem gerado discussões nas áreas política, social e organizacional [Nunes et al. 2017; Albu e Flyverbom 2019].

Nos contextos político e social, a abertura do fluxo das informações e dos processos do governo permite o desenvolvimento de uma sociedade democrática. Por meio da transparência, os cidadãos podem se tornar cada vez mais engajados na luta pela preservação dos seus direitos e na cobrança de ações por parte do governo [Harrison et al. 2011]. Um exemplo é o Portal de Transparência do Governo Brasileiro que veicula dados e informações sobre a execução orçamentária da União. É uma ferramenta que permite ao cidadão, de forma cada vez mais eficiente, fiscalizar e assegurar a boa e correta aplicação dos recursos públicos federais [CGU, 2021].

A transparência no contexto das organizações, ou transparência organizacional, é um fator que pode permitir e/ou melhorar a visão e gestão dos processos e o acesso, uso e armazenamento das informações para as partes interessadas [Cappelli 2009]. Por meio desse conhecimento, é possível aprimorar a comunicação entre os envolvidos, a organização da informação e, conseqüentemente, a relação de confiança e credibilidade, uma vez que é possível o controle sobre produtos e serviços prestados por ambas as partes [Camelo Rincón, 2020].

A respeito disso, muitos SI têm sido utilizados para gerenciar e viabilizar o acesso e o entendimento de informações e processos organizacionais, elementos presentes nos contextos em que a transparência se aplica. Por exemplo, em Bodea e Mogos (2013), é utilizado um sistema multiagente para proporcionar um processo de negociação transparente entre programadores e gestores de recursos a fim de encontrar uma boa solução para o problema de alocação de recursos. Nessa situação, a transparência está relacionada ao acesso a resultados intermediários a todos os participantes.

Em um contexto de fluxo aberto de dados, a transparência passa também a ser uma preocupação ao ser planejar os SI, para que haja clareza em como eles proporcionam a transparência dos elementos organizacionais [Nunes et al. 2017; Holland et al. 2018]. Dessa forma, esse requisito acaba perpassando nas três dimensões dos SI: organizações, pessoas e tecnologia. Essas três dimensões atuam em sinergia para significar a existência dos SI. Utilizando recursos tecnológicos, os SI controlam ou executam processos organizacionais com o objetivo de entregar valor para as pessoas envolvidas (e.g. gestores, patrocinadores, clientes etc.) [Laudon e Laudon 2020].

Partindo dessa visão sobre os SI, nos Grandes Desafios de Pesquisa em Sistemas de Informação no Brasil 2016-2026 (GranDSI-BR), Nunes et al. (2017) destacam que as organizações precisam descrever e controlar sua estrutura, processos e tecnologia de forma integrada. Os dados precisam ser modelados para fornecer à organização habilidades mais confiáveis de raciocínio e tomada de decisão. Em muitos casos, essas atividades são apoiadas pelos SI que compõem a organização, como no caso de Bodea e Mogos (2013).

No entanto, há situações em que a qualidade dos dados é questionada, em virtude de detalhamento insuficiente, ou quando a transparência não é desejada, devido a regras de confidencialidade, o que torna a operacionalização da transparência organizacional em SI um desafio [Nunes et al. 2017]. Nesse sentido, as organizações precisam buscar soluções tecnológicas que possibilitem alinhar a transparência aos seus objetivos estratégicos, sem o risco de inconsistências e incoerências em torno dos SI. Contudo, onde os gestores das organizações podem encontrar essas soluções tecnológicas?

Estudos apontam que a informação tecnológica para gerar produtos está além dos artigos científicos e que aproximadamente 70% desse conteúdo está disponível somente em bases de dados de patentes [OMPI 2015]. A pesquisa sobre a informação tecnológica de patentes faz parte do estudo sobre o estado da técnica¹. Em um contexto amplo, a

¹ Este trabalho adota a terminologia “estado da técnica”, com base na legislação brasileira sobre Propriedade Industrial. A lei nº 9.279 de 1996, define estado da técnica como tudo que é tornado acessível ao público, seja de forma oral ou escrita, por uso ou outro meio, antes do momento de depósito de pedido de uma patente. No entanto, essa terminologia não é utilizada em língua inglesa, permanecendo “*state-of-the-art*” tanto para buscas efetuadas sobre o estado da técnica quanto para as buscas efetuadas para o estado da arte.

patente funciona como uma engrenagem no sistema de inovação, sendo um elemento que avança a busca de novas soluções tecnológicas e incentiva investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Além disso, a publicação de documentos de patente garante a circulação e divulgação da informação tecnológica à comunidade científica, impulsionando a concorrência e abrindo novos mercados [Ferreira et al. 2009].

No contexto de transparência, o registro de patentes incentiva as organizações a inovarem nas formas de operacionalização desse requisito em torno dos SI, ou seja, soluções que apliquem estratégias que contribuam para o alcance dos seus objetivos corporativos, para que elas cumpram seu papel econômico e/ou social de forma mais eficiente e confiável. Assim, é formulada a seguinte questão de pesquisa: “Qual o panorama das dimensões de SI no contexto de soluções tecnológicas para transparência organizacional em documentos de patente?”

A partir disso, o objetivo deste artigo é fornecer um panorama das dimensões de SI no contexto de soluções tecnológicas para transparência organizacional em documentos de patente. Para o desenvolvimento desse estudo, foi conduzido um mapeamento sistemático do estado da técnica em documentos de patentes. Com isso, espera-se entender como têm sido a pesquisa e o desenvolvimento dessas soluções e sua relação com as dimensões de SI.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 traz a fundamentação teórica e, na Seção 3, são apresentadas as informações sobre o mapeamento sistemático. A Seção 4 descreve a análise e discussão dos resultados obtidos. Na Seção 5, são descritas as limitações e ameaças à validade deste estudo. Por fim, na Seção 6, são discorridas as considerações finais.

2. Fundamentação Teórica

Nesta seção, são apresentados os conceitos sobre transparência organizacional e patente, visando a compreensão do tema abordado neste artigo.

2.1. Transparência Organizacional

O termo transparência é conceito bem mais antigo que sua denominação. No século XIX, começaram as primeiras preocupações com a publicidade de atos do Estado, assim como os debates sobre os seus benefícios na eficiência das decisões políticas, como retratado nas obras de Jean-Jacques Rousseau e Jeremy Bentham [Michener e Bersch 2013]. O termo transparência só começou a ser utilizado em sentido político-econômico a partir dos anos 1990 [Kaufmann e Bellver 2005].

O conceito de transparência pode ser definido como um fluxo aberto e acessível de informações, presumidamente, verdadeiras [Holzner e Holzner. 2006]. Para Lord (2007), transparência pode ser estabelecida como uma condição para que as informações referentes a capacidades, prioridades e comportamento estejam disponíveis. Quando essas informações estão relacionadas à governança corporativa e responsabilidade organizacional, passa-se a utilizar o termo “transparência organizacional”.

Nesse sentido, a transparência organizacional pode ser considerada uma condição para a tomada de decisão adequada por parte de empresas e investidores, que necessitam de informações completas para evitar ineficiências causadas pela assimetria informacional [Camelo Rincón, 2020]. Além disso, também pode ser definida como a

disponibilização e o acesso, por diferentes meios de comunicação, a processos e informações organizacionais, para permitir que atores externos conheçam ações e decisões realizadas internamente [Cappelli 2009; Pereira et al. 2020]. Em organizações governamentais, é uma condição ideal para uma sociedade democrática, valorizando o acesso à informação e viabilizando a acessibilidade nas relações públicas e a proteção do cidadão [Harrison et al. 2011].

A transparência organizacional contribui para a criação de valor para clientes, fornecedores e colaboradores que leva à geração de benefícios para a organização. Isso ocorre devido ao aumento da confiabilidade e credibilidade das ações estratégicas da organização com base no seu comprometimento para com o cumprimento de suas metas, criando um ambiente mais ético e eficiente, favorecendo o coletivo através da comunicação entre os grupos de interesse [Camelo Rincón, 2020].

Leite e Cappelli (2010) ressaltam que, para tornar um ambiente transparente, ele deve atender a um conjunto de características, tais como: (i) acessibilidade - capacidade de ser utilizado em diversos ambientes, por diferentes indivíduos e quando necessário; (ii) usabilidade - capacidade de uso sem apresentar dificuldades ou obstáculos; (iii) informativo - capacidade de prover informações com qualidade; (iv) entendimento - capacidade de ter os seus processos e informações entendidos; e (v) auditabilidade - capacidade de ser dirigido, fiscalizado e orientado.

Com a definição desse conjunto, é possível dizer que a transparência do processo é a condição que possibilita ao indivíduo acesso, facilidade de uso, qualidade de conteúdo entendimento e auditoria dos processos que tratam informações de seu interesse. Com relação à transparência da informação, é a condição que possibilita ao indivíduo acesso, facilidade de uso, qualidade de conteúdo entendimento e auditoria das informações de seu interesse [Cappelli 2009; Pereira et al. 2020].

Atualmente, a execução e gestão dos processos e o acesso, uso e armazenamento de informações organizacionais são realizados com apoio dos SI. Em um contexto de fluxo aberto de dados, a transparência passa também ser uma preocupação ao ser planejar os SI. Como um requisito não funcional, a transparência deve ser considerada durante todas as etapas do projeto dos SI, de modo que haja clareza em como eles proporcionam a transparência aos processos e informações organizacionais. Assim, a transparência não está somente no objeto final, mas também todo o processamento e tratamento das informações [Nunes et al. 2017].

Nesse sentido, a transparência acaba perpassando pelas três dimensões dos SI: tecnologia, organizações e pessoas. Segundo Laudon e Laudon (2020), a dimensão de tecnologia considera a tecnologia da informação uma ferramenta de gestão para tomada de decisão frente às diversas mudanças e necessidades organizacionais; a dimensão das organizações envolve a coordenação de trabalho por meio de uma estrutura apoiada em processos de negócios com uso de SI; e a dimensão de pessoas envolve todos os indivíduos que de alguma forma interagem ou se beneficiam dos SI.

2.2. Patente

Segundo a Lei de Propriedade Industrial (LPI nº 9.279/1996), o termo patente se refere a um direito de propriedade exclusivo outorgado pelo Estado com o objetivo de descrever e reivindicar uma invenção ou modelo de utilidade. A patente concedida confere ao titular o direito limitado no tempo e no espaço para explorar sua invenção ou modelo de utilidade

que foi reivindicado. Uma invenção se trata de uma solução técnica para um determinado problema científico que possa ser fabricada ou utilizada industrialmente. Por sua vez, o modelo de utilidade se refere a uma nova forma ou melhoria de uso prático ou fabricação de um objeto pré-existente [Brasil 1996; Silva et al. 2017].

Uma patente pode ser obtida a partir da elaboração de um documento pelo titular da invenção ou modelo de utilidade, contendo informações técnicas do objeto de reivindicação. Esse documento deve ser depositado em um órgão regulador de determinado território, que irá analisar e conceder o título. Os direitos exclusivos são territoriais, ou seja, cabíveis somente no país ou região em que a patente foi depositada e concedida conforme a legislação local. No caso do Brasil, o órgão responsável pela concessão de patentes é o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)² [Silva et al. 2018; INPI 2020].

A pesquisa sobre a informação tecnológica de patentes faz parte do estudo sobre o estado da técnica. Segundo a OMPI³, estudos apontam que a informação tecnológica para gerar produtos está além dos artigos científicos e que aproximadamente 70% desse conteúdo está disponível somente em bases de dados de patentes [OMPI 2015; Nunes e Pinheiro-Machado 2021].

Cada documento de patente é identificado pelo código da CIP (Classificação Internacional de Patente)⁴. É um mecanismo para indexação e recuperação rápida de documentos de patentes com base no seu conteúdo técnico. A CIP prevê um sistema de classificação hierárquico para classificar as patentes de acordo com as áreas tecnológicas a que pertencem. Por exemplo, a CIP B60P1/28 onde: B- seção de operações de processamento e transporte; 60- classe de veículos em geral; P- subclasse de veículos adaptados para o transporte de cargas; 1- grupo de veículos principalmente destinados ao transporte de cargas e modificados para facilitar o carregamento; e 28- subgrupo de estruturas de carrocerias basculantes [Silva et al. 2018].

É importante ressaltar que a patente possui validade territorial, ou seja, no país ou região em que o direito foi concedido, mas existem acordos internacionais que facilitam o pedido de depósito simultâneo em diversos territórios. Um deles é o Tratado de Cooperação de Patente (PCT, do inglês *Patent Cooperation Treaty*)⁵ que auxilia os depositantes na busca de potencial proteção de patentes para suas criações/invenções, simultaneamente, em mais de 150 países vinculados. O pedido de patentes é dividido em duas fases: a internacional e a nacional. A fase internacional é composta por um depósito internacional, uma busca obrigatória e um exame preliminar sobre a viabilidade da patente, a fim de auxiliar os escritórios de patentes em suas decisões de concessão. Na fase nacional, os organismos nacionais ou regionais administradores de patentes serão os responsáveis pela concessão ou não das patentes em seus territórios [WIPO 2021a].

² O INPI é uma autarquia do governo brasileiro responsável por executar as normas de propriedade industrial, concedendo e garantindo direitos de propriedade intelectual para a indústria no Brasil [Brasil 1970].

³ Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI / WIPO do inglês *World Intellectual Property Organization*). É uma das 16 agências especializadas das Organizações das Nações Unidas (ONU) e direcionada ao uso da Propriedade Intelectual como meio de estimular a inovação e a criatividade. Maiores informações via: <http://www.wipo.int/portal/en/index.html>.

⁴ <http://ipc.inpi.gov.br/classifications/ipc/ipcpub/>

⁵ Mais informações em: https://www.wipo.int/export/sites/www/pct/pt/basic_facts/faqs_about_the_pct.pdf

2.3. Trabalhos Relacionados

Em uma busca na literatura, não foram identificados mapeamentos sistemáticos do estado da técnica ou da literatura que abordassem o tema de transparência organizacional. Por isso, foram selecionados dois mapeamentos que abordam a transparência em contextos próximos ao desta pesquisa.

Osorio-Sanabria e Barreto-Granada (2022) realizaram um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) para investigar abordagens, benefícios, desafios, impactos e avaliações da transparência pública sob o pensamento de governo aberto. Foram selecionados 52 estudos publicados entre 2010 e 2018 em periódicos e congressos indexados na base *Scopus*. Os resultados mostram que há um grande interesse na pesquisa por estratégias que promovam a transparência e na identificação de barreiras políticas, gerenciais e tecnológicas que possam interferir no alcance dos objetivos relacionados à transparência e dos efeitos desejados sobre os cidadãos e seus governos. Os autores concluíram que a transparência não é um monólogo proposto pelos Estados, mas deve ser um meio para identificar as características do cidadão a quem se pretende atingir.

Em Monsalve e Leite (2017), foram apresentados os resultados preliminares de um MSL para identificar estudos da literatura científica que abordam o tema de transparência. Inicialmente, foram identificados 29 estudos em bases como *ACM Digital Library*, *British Standards Online*, *IEEE Computer*, *Web of Science*, *ProQuest*, *Safari*, entre outras. Alguns resultados mostram que a transparência está relacionada a algo suficientemente aberto para permitir que seja analisado com profundidade e por diferentes óticas. A transparência envolve o processo, o software e o cidadão e visa reduzir obstáculos para visibilidade, acessibilidade e entendimento da informação.

Diante desses cenários, esta pesquisa se diferencia por abordar o tema de transparência organizacional em um contexto geral, envolvendo organizações públicas e privadas, e ainda sob a ótica do estado da técnica, que permite investigar como está o nível de produção tecnológica e inovação na área. Nesse sentido, esta pesquisa também pode complementar e ampliar as discussões de Osorio-Sanabria e Barreto-Granada (2022), verificando se há investimentos em soluções que auxiliem a transformação digital em um governo aberto. Da mesma forma, no trabalho de Monsalve e Leite (2017), os resultados preliminares podem ser expandidos por meio da visão tecnológica de transparência em SI deste trabalho, uma vez que ambas as pesquisas abordam as dimensões de SI como parte da transparência, sendo processo, software e cidadão no caso desses autores.

3. Metodologia

A metodologia desta pesquisa foi caracterizada pela aplicação das diretrizes do método de MSL proposto por Petersen et al. (2008), conforme discutido por Felizardo et al. (2017) e Silva et al. (2018). Neste trabalho, o protocolo foi constituído das seguintes etapas: (i) Definição das questões de pesquisa; (ii) Identificação dos estudos⁶ primários relevantes, pela elaboração dos termos utilizados para a confecção da *string* de busca e construção

⁶ *Estudo* é a palavra utilizada pelo MSL para identificar o conjunto de estudos literários sobre determinada área, sejam eles artigos encontrados no estado da arte, documentos de patente encontrados no estado da técnica, ou outro artefato literário definido pelo autor [Felizardo et al. 2017; Silva et al. 2018].

dos critérios de seleção e avaliação da qualidade dos estudos; e (iii) Análise e discussão dos resultados.

3.1. Definição das Questões de Pesquisa

Este mapeamento de documentos de patentes buscou responder à seguinte Questão de Pesquisa Primária (QPP)⁷: “Qual o panorama das dimensões de SI no contexto de soluções tecnológicas para transparência organizacional em documentos de patente?”

Para apoiar na identificação e análise de documentos de patentes que auxiliem na resposta à QPP, também foram formuladas Questões de Pesquisa Secundárias (QPS)⁸, com base nos mapeamentos do estado da técnica de Santos e Carneiro Neto (2018) e Marques et al. (2021). A Tabela 1 apresenta as questões, a descrição dos dados que foram extraídos de cada uma e a respectiva justificativa sobre sua importância para esta pesquisa.

As QPS definidas neste mapeamento das dimensões de SI podem ser utilizadas como parâmetros para quaisquer produtos e soluções tecnológicas (patenteados ou não) que estejam inseridos em um contexto de SI. A única exceção seria com relação às QPS1 a QPS5 que estão relacionadas às características próprias de patentes.

3.2. Identificação dos Estudos Primários e Relevantes

Para identificar os estudos primários e relevantes (documentos de patentes, no caso deste estudo) que possam contribuir para responder às questões de pesquisa, a estratégia de pesquisa se baseou no estado da técnica de documentos de patente, com intuito de entender como a temática é abordada em depósitos no Brasil e em outros países do mundo. Para isso, foi realizado um levantamento das patentes depositadas por meio de buscas em bases de dados ou repositórios de documentos de patentes. Este estudo foi conduzido durante o mês de maio de 2021.

As bases utilizadas para busca de patentes foram a Patentscope⁹, a *Derwent World Patents Index*¹⁰ (DWPI) e a base de dados do INPI¹¹. A escolha da Patentscope se justifica pelo fato de pertencer à WIPO (*World Intellectual Property Organization*), uma agência das Nações Unidas que defende o conhecimento e Propriedade Intelectual em nível internacional de forma efetiva e equilibrada. Essa base também inclui milhões de patentes publicadas ou depositadas por meio do PCT [WIPO 2021b]. Em relação à escolha da DWPI da *Web of Science/Clarivate Analytics*, ela é uma das bases de dados mais abrangentes sobre patentes no mundo e utilizada diariamente por profissionais da área de patente e inovação [Clarivate 2021]. Diante disso, essas duas bases permitem que a busca seja efetuada de forma abrangente e pluralizada. Para as buscas de documentos de patente depositados no Brasil, foi incluída a base de dados do INPI.

⁷ Questão de Pesquisa Primária pode ser definida como questão que objetiva responder ao tópico de pesquisa que está sendo abordado [Felizardo et al. 2017]

⁸ As Questões de Pesquisa Secundárias que servem para apoiar as particularidades do tópico que está sendo investigado para responder à Questão de Pesquisa Primária [Felizardo et al. 2017].

⁹ <https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf>

¹⁰ <https://clarivate.com/derwent/pt-br/solutions/derwent-world-patent-index-dwpi/>

¹¹ <https://www.gov.br/inpi/pt-br>

Tabela 1. Questões de Pesquisa

Questão de Pesquisa	Dados Extraídos	Importância
Primária		
QPP: Qual o panorama das dimensões de SI no contexto de soluções tecnológicas para transparência organizacional em documentos de patente?	Elementos das dimensões de SI identificados nos documentos de patente com soluções tecnológicas para transparência organizacional.	Caracterizar as dimensões de SI e entender o estado da técnica das soluções para transparência organizacional em documentos de patente.
Secundárias		
QPS1: Quais foram as CIP utilizadas para o depósito?	Código(s) da CIP da solução tecnológica depositada no documento.	Caracterizar a classificação das soluções tecnológicas depositadas na área de transparência organizacional.
QPS2: Qual o ano de depósito da patente?	Ano em que a patente foi depositada.	Compreender a cronologia de depósitos ocorridos na área.
QPS3: Quais são os países de origem dos depósitos?	Nome dos países onde a solução tecnológica foi desenvolvida.	Identificar quais países são detentores da tecnologia na área.
QPS4: Quais países receberam o depósito da patente?	Nome dos países que receberam os depósitos de patente.	Identificar o potencial mercado consumidor da tecnologia.
QPS5: Qual o tipo do titular do depósito?	Para categorizar os tipos de titular que realizaram o depósito, foram definidos três perfis: (i) Empresa; (ii) Pessoa física (individual); e (iii) Instituição de ensino ou pesquisa.	Caracterizar os tipos de titulares do depósito de patente na área de transparência organizacional.
QPS6: Qual o tipo de solução tecnológica contida no documento de patente depositado?	Dados sobre métodos, processos, ferramentas, software e sistemas que representam as soluções.	Caracterizar a dimensão de tecnologia de SI no contexto de transparência organizacional.
QPS7: Qual elemento organizacional é o foco da solução apresentada no documento?	Para categorizar os elementos, foram definidos dois tipos que compõem a transparência: (i) Informação organizacional e (ii) Processo organizacional.	Compreender qual o foco das soluções tecnológicas para transparência e caracterizar a dimensão das organizações de SI.
QPS8: Quem pode se beneficiar com a solução contida na patente?	Dados sobre as partes interessadas nas soluções tecnológicas.	Caracterizar a dimensão de pessoas de SI no contexto de transparência organizacional.
QPS9: Que melhorias são implementadas no contexto de transparência organizacional com a solução apresentada no documento?	Dados sobre os benefícios gerados pela solução à transparência organizacional.	Compreender como as pesquisas tecnológicas têm contribuído para área da transparência organizacional até o momento.

3.2.1 Elaboração da *String* de Busca

Para elaborar a *string* de busca utilizada neste mapeamento sistemático de estado da técnica, foram realizados testes para calibragem na Patentscope. Inicialmente, a *string* de busca foi (“*organizational*” AND “*transparency*”), que retornou apenas 21 documentos.

Para expandir a busca, foram acrescentadas palavras relacionadas aos elementos que compõem a transparência organizacional, conforme Cappelli (2009): transparência da informação e transparência do processo. Com isso, foi elaborada a *string* (“*organizational*” OR “*information*” OR “*process**”) AND “*transparency*”. Nesse caso retornaram 19.343 resultados.

Em uma busca *ad hoc* nos primeiros documentos listados, verificou-se que grande parte não estava relacionada ao tema de transparência organizacional, distanciando-se do escopo desta pesquisa. Por isso, optou-se por especificar a busca combinando os termos entre aspas, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. String de Busca

Inglês	Português ¹²
(“ <i>organizational transparency</i> ” OR “ <i>information transparency</i> ” OR “ <i>process*</i> <i>transparency</i> ”)	transparência organizacional OU transparência da informação OU transparência do processo

Ao executar a *string* de busca nas bases, foram encontrados 209 documentos na Patentscope, 170 documentos na DWPI e 155 documentos na base do INPI¹³, totalizando 534 documentos. Essas patentes depositadas constituíram o conjunto inicial de documentos dos estudos antes da aplicação dos critérios de seleção.

3.2.2 Critérios de Inclusão e Exclusão

Com o intuito de selecionar os documentos de patente para o estudo, foram definidos critérios de inclusão (CI) e critérios de exclusão (CE) e aplicados nos estudos recuperados nas buscas, seguindo as diretrizes de MSL propostas por Petersen et al. (2008). A Tabela 3 apresenta os CI e CE definidos.

Para ser selecionado, o documento precisava atender pelo menos um dos CI e nenhum dos CE apresentados. Para isso, foi realizada a leitura do título da patente depositada, das palavras-chaves e da descrição detalhada na plataforma para se certificar que o documento atendia aos critérios desejados.

Após a aplicação dos CI e CE, os documentos selecionados foram submetidos a uma avaliação da qualidade do seu conteúdo para este estudo. Para isso, a Tabela 4 apresenta as questões de qualidade (QQ) que foram definidas, com as opções de respostas e a pontuação para cada uma. Também são descritas informações a respeito da importância de cada uma para este estudo.

¹² A base de dados do INPI só permite que a busca seja efetuada com termos em língua portuguesa.

¹³ Na base do INPI, as buscas foram realizadas com cada termo, utilizando o filtro “todas as palavras” no resumo dos documentos, somando todos os resultados encontrados.

Tabela 3. Critérios de inclusão e exclusão

ID	Critério de Inclusão
CI1	O documento de patente do estudo apresenta uma solução tecnológica para a transparência organizacional.
CI2	O documento de patente do estudo apresenta uma solução tecnológica que abrange um dos elementos de transparência organizacional (transparência da informação ou transparência do processo).
ID	Critério de Exclusão
CE1	O documento de patente do estudo não atende nenhum dos critérios de inclusão.
CE2	O documento de patente do estudo está duplicado.

Tabela 4. Questões de qualidade

Questões de Qualidade	Opções de Resposta	Importância
QQ1 - A patente foi depositada via PCT?	Sim (1,0) Não (0,5)	Priorizar documentos de patentes que se beneficiaram do PCT para facilitar o pedido de patente em um número maior de países.
QQ2 - A transparência organizacional é o foco principal da solução da patente?	Sim (2,5) Não (0,0)	Priorizar os documentos de patente que possam trazer uma visão diretamente relacionada à QPP.
QQ3 - A patente descreve qual tipo de tecnologia é utilizada pela solução?	Sim (1,5) Não (0,0)	Selecionar documentos que permitam caracterizar a dimensão de tecnologia de SI (QPS6).
QQ4 - A contribuição da patente descreve o elemento organizacional que é o foco da solução (transparência da informação ou do processo)?	Sim (1,5) Não (0,0)	Selecionar documentos que permitam caracterizar a dimensão de organizações de SI (QPS7).
QQ5 - A patente cita quem pode se beneficiar de sua contribuição?	Sim (1,5) Não (0,0)	Selecionar documentos que permitam caracterizar a dimensão de pessoas de SI (QPS8).
Q6 - Os benefícios da contribuição da patente para a transparência organizacional são descritos de forma clara?	Sim (2,0) Parcialmente (1,0) Não (0,0)	É importante para esta pesquisa que a solução apresente de forma clara como ela beneficia a organização que a implemente (QPS9).

Posteriormente à leitura completa dos documentos, foi feito o cálculo da pontuação a partir da soma dos valores das respostas às QQ. Utilizando uma escala numérica, foi definido como pontuação de corte o valor de 7,0 (sete) pontos de um total de 10,0 (dez pontos).

Após as etapas de filtragem e seleção, para a análise dos resultados deste estudo, foram considerados 27 documentos de patente originados da base Patentscope, 35 da base DWPI e 3 da base do INPI, totalizando 65 documentos, como apresentado na Tabela 5.

Tabela 5. Detalhamento do Processo de Seleção dos Estudos Relevantes

Bases de dados	Estudos primários	Estudos relevantes selecionados após a aplicação de CI e CE	Estudos relevantes selecionados após a aplicação das QQ
Patentscope	209	55	27
DWPI	170	53	35
INPI	155	3	3
Total	534	111	65

Os dados necessários para responder às QPS e à QPP foram extraídos e organizados em uma tabela com os seguintes campos: (1) identificador do documento de patente, (2) referência bibliográfica da patente, (3) ano do depósito, (4) país de origem do depósito, (5) país que recebeu o depósito, (6) tipo de titular do depósito, (7) tipo de solução tecnológica, (8) elemento organizacional foco da solução, (9) partes interessadas beneficiadas e (10) benefícios da solução para transparência organizacional.

Os documentos de patentes relevantes selecionados por meio do MSL para este estudo se encontram no Apêndice 1. Cada documento de patente recebeu o identificador (PAT) designando a patente, seguido de uma identificação numérica.

4. Análise e Discussão dos Resultados

A seguir, a análise e discussão dos resultados são iniciadas pelas QPS, pois abordam tópicos que subsidiam a resposta da QPP, que é apresentada no fim desta seção. Foram gerados gráficos e tabelas para facilitar a compreensão das análises realizadas.

QPS1: Quais foram as CIP utilizadas para o depósito?

Esta QPS tem o intuito de caracterizar os principais códigos de classificação internacional de patentes utilizados para soluções tecnológicas depositadas na área de transparência organizacional. A Tabela 6 apresenta as patentes distribuídas conforme os códigos da CIP. Foram considerados os códigos até o dígito que descreve o grupo (antes da barra) para uma melhor visualização dos resultados. A descrição do código CIP tem como referência o documento da WIPO disponibilizado no INPI (2021).

Além da Tabela 6, também foi elaborado o Gráfico 1 para facilitar a comparação da quantidade de documentos de patente identificados para cada código CIP. Os códigos da Classificação Internacional de Patentes que mais se destacaram foram: G06Q-010 contemplando 31 patentes, G06Q-040 abrangendo 15 patentes e G06F-017 e G06Q-050 com 8 patentes cada. Vale ressaltar que um mesmo documento de patente pode estar vinculado a mais de um código da CIP.

Por meio desses códigos, é possível identificar as áreas de aplicação ou finalidade da solução tecnológica contida na patente. Dentre os documentos analisados, foi observado que grande parte das soluções possuem como finalidade a transparência para a administração e o gerenciamento, em geral, no campo de finanças e investimentos. Além disso, muitas delas foram produzidas de forma personalizada, ou seja, com características aplicadas ao contexto do negócio da organização do titular depositante.

Tabela 6. Descrição dos documentos de patente selecionados conforme os códigos da CIP.

CIP	Descrição	Identificação da Patente
G06F-009	Disposições para controle por programas, p. ex. unidades de controle (controle por programas para dispositivos periféricos).	PAT31, PAT35 e PAT63.
G06F-012	Acesso, endereçamento ou alocação dentro dos sistemas ou arquiteturas de memória (entrada digital a partir de, ou saída digital para suportes de gravação de dados, p. ex. para unidades de armazenamento de disco).	PAT18, PAT19, PAT20 e PAT21.
G06F-015	Computadores digitais em geral; Equipamento de processamento de dados em geral	PAT39 e PAT40.
G06F-016	Recuperação de informação; Estruturas de bases de dados para este fim; e Estruturas do sistema de arquivos para este fim.	PAT29, PAT31, PAT32, PAT35, PAT55, PAT56 e PAT57.
G06F-017	Computação digital ou equipamento ou métodos de processamento de dados, especialmente adaptados para funções específicas (recuperação de informação, estruturas de bases de dados ou de arquivos).	PAT7, PAT8, PAT14, PAT23, PAT24, PAT25, PAT32 e PAT65.
G06F-021	Disposições de segurança para proteção de computadores, componentes dos mesmos, programas ou dados contra atividade não autorizada.	PAT1, PAT26, PAT27 e PAT55.
G06K-017	Métodos ou disposições para efetuar a ação conjunta entre equipamentos abrangidos por dois ou mais dos grupos principais precedentes, p. ex. fichários automáticos de cartões incorporando as operações de movimentação e leitura.	PAT22.
G06Q-010	Administração; e Gerenciamento.	PAT2, PAT4, PAT5, PAT6, PAT10, PAT12, PAT13, PAT16, PAT27, PAT28, PAT29, PAT31, PAT32, PAT33, PAT34, PAT41, PAT44, PAT45, PAT46, PAT47, PAT48, PAT49, PAT50, PAT51, PAT52, PAT53, PAT54, PAT57, PAT59, PAT60 e PAT63.
G06Q-020	Arquiteturas, esquemas ou protocolos de pagamento (aparelhos para execução ou distribuição de transação de pagamento).	PAT17, PAT27, PAT30, PAT35, PAT38 e PAT57.
G06Q-030	Comércio, p. ex. compras ou comércio eletrônico (<i>e-commerce</i>).	PAT10, PAT22, PAT26, PAT32, PAT38, PAT63 e PAT64.
G06Q-040	Finanças; Seguros; Estratégias de impostos; e Processamento de impostos corporativos ou de renda.	PAT3, PAT12, PAT13, PAT15, PAT17, PAT27, PAT34, PAT36, PAT37, PAT48, PAT49, PAT55, PAT56, PAT57 e PAT58.
G06Q-050	Sistemas ou métodos especialmente adaptados para setores de negócios específicos, p. ex. serviços de utilidade pública ou turismo (informática da saúde).	PAT17, PAT27, PAT28, PAT33, PAT41, PAT55, PAT56 e PAT64.
G06Q-090	Sistemas ou métodos especialmente adaptados para propósitos administrativos, comerciais, financeiros, de gerenciamento, supervisão ou predição, que não envolvem processamento de dados significativo.	PAT3, PAT9, PAT42 e PAT43.

Tabela 6. Descrição dos documentos de patente selecionados conforme os códigos da CIP (continuação).

CIP	Descrição	Identificação da Patente
G07C-013	Disposições, sistemas ou aparelhos para conferir, p. ex. a ocorrência de uma condição, não incluída em outro local.	PAT1.
G07D-007	Teste especialmente adaptado para determinar a identidade ou autenticidade de papel moeda ou para separação daqueles que são inaceitáveis, p. ex. notas bancárias que são estranhas a uma moeda	PAT11.
G16H-040	CIP especialmente adaptadas para a gestão ou administração de recursos ou instalações da área da saúde; ICT especialmente adaptadas para a gestão ou operação de equipamentos ou dispositivos médicos.	PAT29.
G16Y-010	Setores econômicos.	PAT31.
H04L-009	Disposições para comunicação secreta ou segura.	PAT1, PAT61 e PAT62.
H04L-029	Disposições, aparelhos, circuitos ou sistemas, não abrangidos por um único dos grupos H04L-001, H04L-027.	PAT35, PAT61 e PAT62.

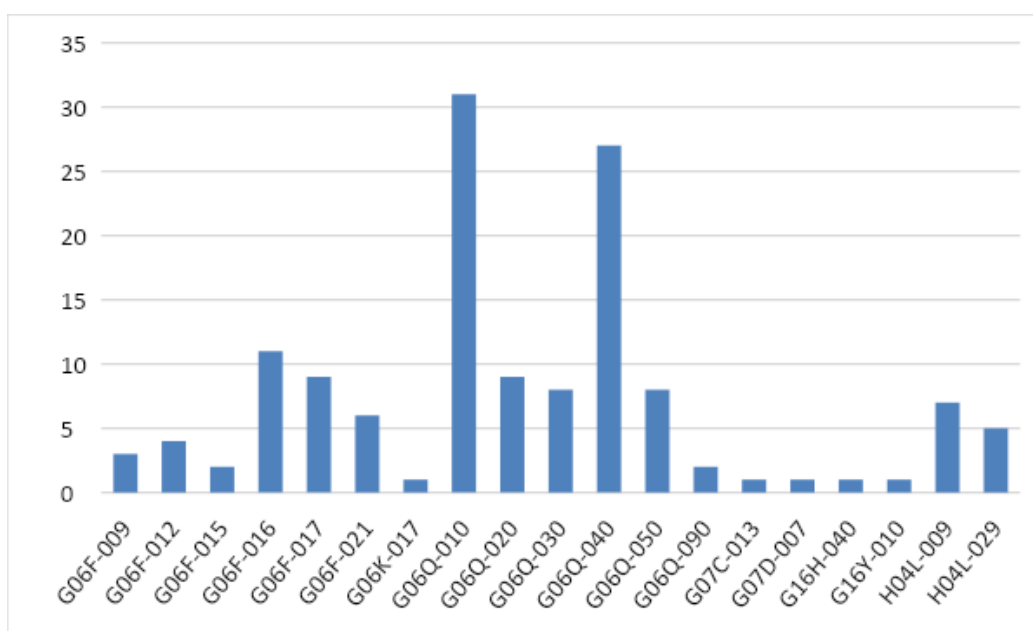


Gráfico 1. Distribuição quantitativa dos documentos analisados em relação à CIP.

QPS2: Qual o ano de depósito da patente?

Para compreender a cronologia de depósitos de pedido de patente ocorridos na área de transparência organizacional, o Gráfico 2 apresenta uma linha do tempo dos documentos de patente selecionados para o estudo. É possível perceber que os depósitos ocorreram no período entre os anos de 2000 e 2020. A Tabela 7, além de apresentar o quantitativo de pedidos de patentes efetuados, também traz a identificação dos documentos depositados em cada ano.

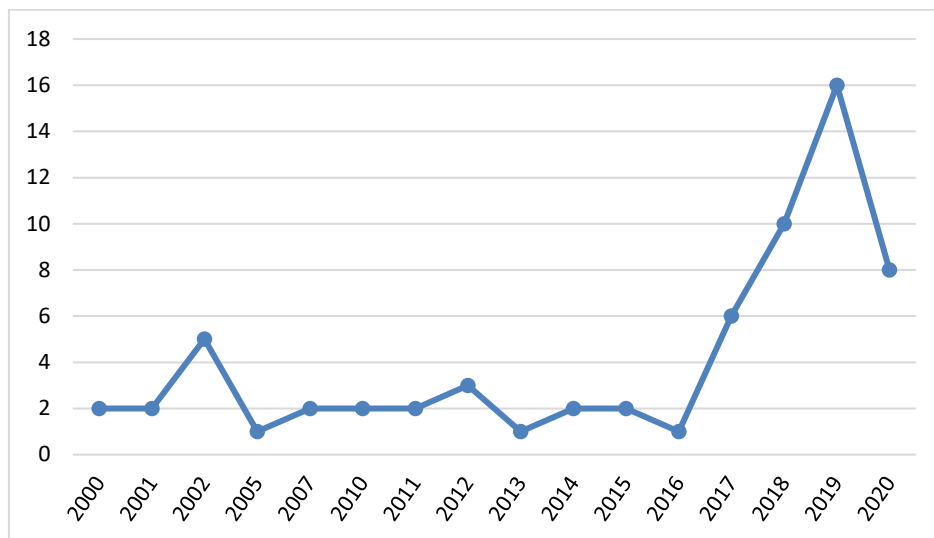


Gráfico 2. Distribuição dos documentos de patentes selecionados, por ano de depósito.

Tabela 7. Distribuição e identificação dos documentos de patentes selecionados, por ano de depósito.

Ano	Número de Pedidos	Identificação da Patente
2020	8	PAT26, PAT29, PAT30, PAT31, PAT41, PAT45, PAT51 e PAT63.
2019	16	PAT1, PAT6, PAT27, PAT32, PAT33, PAT34, PAT36, PAT37, PAT47, PAT50, PAT55, PAT56, PAT57, PAT58, PAT62 e PAT64.
2018	10	PAT5, PAT12, PAT13, PAT17, PAT22, PAT28, PAT35, PAT38, PAT54 e PAT61.
2017	6	PAT10, PAT44, PAT46, PAT48, PAT49 e PAT52.
2016	1	PAT53.
2015	2	PAT11 e PAT15.
2014	2	PAT16 e PAT60.
2013	1	PAT2.
2012	3	PAT39, PAT40 e PAT59.
2011	2	PAT4 e PAT42.
2010	2	PAT9 e PAT43.
2007	2	PAT14, PAT65.
2005	1	PAT3.
2002	5	PAT20, PAT21, PAT23, PAT24 e PAT25.
2001	2	PAT18 e PAT19.
2000	2	PAT7 e PAT8.

A quantidade de depósitos por ano ocorreu de forma estável, sem grandes variações, até 2016. A partir de 2017, iniciou-se um período crescente no número de depósitos culminando no ano de 2019, com total de 16 pedidos de patente depositados naquele ano. Essa curva de crescimento do número de pedidos de patentes para soluções

tecnológicas para transparência acompanha a curva geral do número de pedidos de patentes ao redor do mundo, onde houve um aumento exponencial nos últimos 15 anos, segundo o relatório da WIPO (2021c). Como ocorreram 40 depósitos no período de 2017 a 2020, mais da metade do quantitativo total de selecionados, isso pode indicar que essa é uma área de pesquisa e desenvolvimento de soluções emergente e relevante atualmente.

QPS3: Quais são os países de origem dos depósitos?

O objetivo da QPS3 é identificar os países detentores da tecnologia dos pedidos de patente da área. Do conjunto de dados selecionados, a distribuição dos documentos de patentes por país de origem do depositante é apresentada na Tabela 8.

Tabela 8. Distribuição dos documentos de patente por país de origem.

País de Origem	Número de Pedidos	Identificação da Patente
Estados Unidos da América (EUA)	23	PAT3, PAT7, PAT8, PAT9, PAT23, PAT24, PAT25, PAT35, PAT36, PAT37, PAT39, PAT40, PAT44, PAT45, PAT46, PAT47, PAT48, PAT49, PAT50, PAT51, PAT52, PAT53 e PAT54.
Alemanha	5	PAT18, PAT19, PAT20, PAT21 e PAT65.
Brasil	3	PAT1, PAT4 e PAT11.
Suíça	2	PAT42 e PAT43.
Reino Unido	1	PAT2.
Japão	1	PAT14.
Austrália	1	PAT15.
Coreia do Sul	1	PAT38

É possível perceber que maior parte dos documentos de patentes selecionados neste estudo tem como origem os EUA, seguidos de pela Alemanha e pelo Brasil. Esse quantitativo vai de encontro ao relatório publicado pela WIPO (2021c) que destaca os EUA como o país que mais realiza pedidos de patente. Por exemplo, no ano de 2020, foram mais de 200.000 reivindicações. Isso está relacionado aos investimentos em tecnologia e inovação e também à forte cultura de patentes presente no país norte-americano.

QPS4: Quais países receberam o depósito da patente?

Diferente dos países depositantes, relatados na seção anterior, a QPS4 responde sobre os países que receberam os depósitos de patente com intuito de identificar os possíveis mercados consumidores dessas soluções tecnológicas. Nos documentos selecionados para os estudos, os países que mais receberam depósitos foram China, EUA e Austrália. Também foram identificados, menor número, depósitos no Brasil, Canadá, Singapura, Hong Kong, Nova Zelândia e países membros da comunidade europeia.

Foram identificados 6 depósitos feitos via PCT, o que indica pedidos que buscam proteção em nível internacional, sendo recebidos em escritórios localizados nos EUA e na China. Também foram identificados dois depósitos realizados por meio do Instituto Europeu de Patentes (EPO, do inglês *European Patent Office*) que visa a proteção em países da comunidade europeia que estão vinculados ao instituto.

Vale destacar a presença da China e dos EUA como os países mais requisitados para os depósitos. No caso da China, a justificativa pode ir além do grande número de habitantes, sinalizando que o país tem realizado fortes investimentos na área de tecnologia. Em relação aos EUA, a justificativa é o fato de ser um grande mercado consumidor de tecnologia e com a cultura de depósito de patentes.

QPS5: Qual o tipo do titular do depósito?

Nesta QPS, a intenção é caracterizar os tipos de titulares do depósito de patente na área de transparência organizacional: empresa, pessoa física (individual) e instituição de ensino ou pesquisa. Foram identificados 52 documentos depositados por empresas, o que corresponde a 80% do total dos pedidos de patentes selecionados.

Foram identificados 6 depósitos feitos somente por pessoa física (PAT2, PAT3, PAT4, PAT15, PAT38 e PAT41), 3 por pessoa física e agência do governo (PAT23, PAT24 e PAT25) e 2 por pessoa física e empresa (PAT39 e PAT40). Somente 2 depósitos foram realizados por instituição de ensino ou pesquisa (PAT61 e PAT62).

O fato da maioria dos depósitos de pedido de patente terem sido feitos por empresas pode indicar que a transparência organizacional tem sido um requisito cada vez mais decisivo para a competitividade das empresas no mercado. Conforme Cappelli (2009), a transparência organizacional está relacionada à credibilidade, confiança e satisfação, características que têm impacto no desempenho do negócio e estão ligadas à percepção dos clientes com relação ao valor do que é entregue pela empresa. Assim, a transparência também contribui para consolidar as atividades das organizações em seus respectivos segmentos de atuação.

QPS6: Qual o tipo de solução tecnológica contida no documento de patente depositado?

A QPS6 tem o objetivo de auxiliar na caracterização da dimensão de tecnologia de SI no contexto de transparência organizacional. Neste estudo, são consideradas como soluções tecnológicas os métodos, processos, ferramentas, software e sistemas que, de alguma forma, contribuem para a melhoria da transparência organizacional. A Tabela 9 apresenta a distribuição dos documentos de patente selecionados pelo tipo de solução tecnológica reivindicada no pedido.

Como pode ser observado, a maioria dos pedidos de patente são para métodos e sistemas para transação, processamento e armazenamento de dados organizacionais. Essas soluções são produzidas de forma personalizada, ou seja, com características que se aderem ao contexto do negócio da organização. Por exemplo: há soluções que estão relacionadas a proporcionar transparência entre transações financeiras entre organização e cliente (PAT 3, PAT7, PAT8, PAT41, PAT42, PAT43, PAT63, PAT64 e PAT65); também foram identificadas soluções que fornecem transparência para o processamento de tratamento de dados pessoais de clientes e fornecedores (PAT4, PAT10, PAT12, PAT13, PAT14, PAT15, PAT16 e PAT26); também foram selecionadas algumas soluções de arquitetura de repositórios digitais para armazenamento e acesso a informações de forma transparente (PAT18, PAT19, PAT20 e PAT21); entre outras.

O segundo tipo de solução tecnológica que teve um número expressivo de pedidos de patente foram sistemas baseados em tecnologia *Blockchain*. Essa tecnologia é capaz de incorporar ao negócio mais segurança, confiabilidade, qualidade e credibilidade nos dados que são disponibilizados, despertando maior interesse por parte das empresas. Dentre as soluções com tecnologia *Blockchain*, a principal finalidade na maioria das

patentes foi garantir transparência e segurança em transações financeiras (PAT17, PAT30, PAT31, PAT32, PAT38, PAT44, PAT45, PAT46, PAT47, PAT48, PAT49, PAT50, PAT51, PAT52, PAT53 e PAT55, PAT56, PAT57 e PAT58).

Tabela 9. Distribuição dos documentos de patente por tipo de solução tecnológica.

Tipo de Solução Tecnológica	Número de Pedidos	Identificação da Patente
Métodos e sistemas para transação, processamento e armazenamento de dados organizacionais	26	PAT3, PAT4, PAT7, PAT8, PAT10, PAT12, PAT13, PAT14, PAT15, PAT16, PAT18, PAT19, PAT20, PAT21, PAT26, PAT34, PAT36, PAT37, PAT41, PAT42, PAT43, PAT59, PAT60, PAT63, PAT64 e PAT65.
Sistemas baseados em tecnologia <i>Blockchain</i> ¹⁴	25	PAT5, PAT6, PAT17, PAT30, PAT31, PAT32, PAT35, PAT38, PAT44, PAT45, PAT46, PAT47, PAT48, PAT49, PAT50, PAT51, PAT52, PAT53, PAT54, PAT55, PAT56, PAT57, PAT58, PAT61 e PAT62.
Sistemas para gerenciamento ou supervisão de projetos ou de produção	4	PAT22, PAT27, PAT29 e PAT33.
Métodos e sistemas para análise do negócio	3	PAT23, PAT24 e PAT25.
Métodos e sistemas para auditoria de dados	2	PAT1 e PAT11.
Método para controle de transparência em sessões de comunicação	2	PAT39 e PAT40.
Métodos para medição de transparência	1	PAT2.
Método para avaliação da cultura organizacional	1	PAT9.
Plataforma para gerenciamento de aquisições de mercadorias	1	PAT28.

QPS7: Qual elemento organizacional é o foco da solução apresentada no documento?

A finalidade da QPS7 é compreender qual o foco das soluções tecnológicas para transparência para auxiliar na caracterização da dimensão das organizações de SI. Seguindo a definição de Cappelli (2009), este estudo considerou dois elementos organizacionais para identificar o foco das soluções tecnológicas para transparência organizacional: informação organizacional e processo organizacional. O Gráfico 3 ilustra o percentual dos documentos de patente selecionados com relação ao tipo de elemento organizacional que é foco da solução.

¹⁴ Sistema baseado em uma cadeia de blocos interconectados que permite rastrear o envio e recebimento de alguns tipos de informações pela internet.



Gráfico 3. Percentual de documentos de patente com relação ao tipo de elemento organizacional que é foco da solução.

Por meio da análise da descrição da finalidade dos documentos de patente selecionados, é possível notar que há um equilíbrio na preocupação dos elementos organizacionais que são considerados pelas soluções para a transparência. O Gráfico 3 mostra que 40% das soluções focam na transparência do processo, onde o propósito é facilitar o acesso e o entendimento pelas partes interessadas sobre o funcionamento dos processos de negócio, transações ou tratamento de informações.

A transparência da informação organizacional está presente em 35% dos pedidos de patente analisados, tendo as soluções como foco, principalmente, a transparência no acesso e no armazenamento dessas informações. Por fim, 25% dos documentos abordam ambos os elementos. Além disso, é possível identificar os principais segmentos de mercado das organizações que mais têm investido em soluções tecnológicas para transparência organizacional: financeiro, logística/transporte e vendas.

QPS8: Quem pode se beneficiar com a solução contida na patente?

A QPS8 busca caracterizar a dimensão de pessoas de SI no contexto de transparência organizacional. Durante a análise e extração dos dados, foi possível perceber que as partes interessadas das organizações que mais foram citadas na seção de descrição dos documentos analisados: **gestores, funcionários, patrocinadores, investidores e clientes.**

Também foi possível notar uma relação com os resultados da QPS7. Quando o foco da solução era transparência do processo, gestores e funcionários foram as partes interessadas da organização mais citadas, ou seja, *stakeholders* internos à organização. Em contrapartida, patrocinadores, investidores e clientes (externos à organização) apareciam mais em soluções que tinham o foco na transparência da informação.

QPS9: Que melhorias são implementadas no contexto de transparência organizacional com a solução apresentada no documento?

O objetivo da QPS9 é compreender como as pesquisas tecnológicas têm contribuído para a área da transparência organizacional até o momento. Para isso, a Tabela 10 sumariza os principais benefícios da solução tecnológica para transparência organizacional citados na descrição dos documentos selecionados. Lembrando que mais de um benefício pode ser citado por uma mesma patente.

Tabela 10. Distribuição dos documentos de patente conforme os benefícios para transparência organizacional citados em sua descrição.

Benefício da Solução Tecnológica	Número de Pedidos	Identificação da Patente
Melhoria no acesso às informações disponibilizadas	40	PAT7, PAT8, PAT10, PAT11, PAT15, PAT16, PAT17, PAT22, PAT23, PAT24, PAT25, PAT26, PAT29, PAT31, PAT32, PAT33, PAT34, PAT35, PAT36, PAT37, PAT42, PAT43, PAT44, PAT45, PAT46, PAT47, PAT48, PAT49, PAT50, PAT51, PAT52, PAT53, PAT54, PAT55, PAT56, PAT58, PAT59, PAT60, PAT63 e PAT65.
Maior segurança no compartilhamento de informações	22	PAT5, PAT6, PAT27, PAT28, PAT30, PAT35, PAT38, PAT44, PAT45, PAT46, PAT47, PAT48, PAT49, PAT50, PAT51, PAT52, PAT53, PAT54, PAT57, PAT61, PAT62 e PAT64.
Melhoria da qualidade dos dados disponibilizados	18	PAT3, PAT18, PAT19, PAT20, PAT21, PAT34, PAT44, PAT45, PAT46, PAT47, PAT48, PAT49, PAT50, PAT51, PAT52, PAT53, PAT54 e PAT58.
Aumento da confiabilidade das informações disponibilizadas	16	PAT11, PAT12, PAT13, PAT26, PAT27, PAT28, PAT29, PAT30, PAT38, PAT39, PAT40, PAT55, PAT56, PAT57, PAT58 e PAT64.
Melhoria na comunicação entre as partes interessadas	11	PAT5, PAT6, PAT7, PAT8, PAT9, PAT29, PAT32, PAT34, PAT39, PAT40 e PAT59.
Melhoria nos procedimentos de auditoria	10	PAT1, PAT3, PAT4, PAT11, PAT17, PAT28, PAT41, PAT57, PAT61 e PAT62.
Avaliação do nível de transparência	2	PAT2 e PAT14.

Após responder as QPS, foi possível levantar dados e informações dos 65 documentos de patentes selecionados pelo MSL. Isto auxiliou na resposta da QPP, apresentada a seguir.

QPP: Qual o panorama das dimensões de SI no contexto de soluções tecnológicas para transparência organizacional em documentos de patente?

O objetivo da QPP é caracterizar as dimensões de SI e entender o estado da técnica das soluções para transparência organizacional em documentos de patente. Antes de apresentar os detalhes das dimensões de SI, vale ressaltar algumas características dos estudos considerados relevantes pelo MSL. Apesar de existirem muitas pesquisas tecnológicas envolvendo o conceito de transparência, o que resultou num grupo inicial de 534 estudos recuperados, grande parte deles estavam relacionados à transparência de materiais ou de imagens, sendo distantes do escopo de transparência organizacional. Isso explica a grande redução do número na quantidade de selecionados.

Dos 65 documentos, 62 representam o cenário internacional, com destaque para presença em massa da China e dos EUA entre os detentores da tecnologia, e somente 3 representam o cenário brasileiro. Como comentado na QPS4, no caso da China e dos EUA, muito se deve aos altos investimentos na área de tecnologia nos últimos anos e à cultura de reivindicação de direitos sobre invenções e modelos de utilidade. Isso faz com que esses países se destaquem no grupo dos 10 países que mais realizaram pedidos de patentes de forma geral. Em 2020, faziam parte deste grupo: EUA, Japão, Alemanha,

China, Coreia do Sul, França, Reino Unido, Suíça, Holanda e Suécia (WIPO, 2021c). No caso do Brasil, esses fatores associados à pesquisa tecnológica ainda estão emergindo.

Considerar a análise das dimensões de SI para criar um panorama das soluções tecnológicas para transparência organizacional é importante, pois os SI são intrínsecos em praticamente todos os tipos de organizações. As soluções desenvolvidas estão inseridas no contexto de SI e perpassam por todas as dimensões, representando ou controlando processos e informações e entregando valor às partes interessadas. Logo, para as organizações que buscam investir em transparência organizacional, é válido entender como se desenha esse cenário em torno dos SI.

Dimensão de Tecnologia

Iniciando pela dimensão de tecnologia, é possível destacar dois tipos de tecnologia que mais se mostraram frequentes nos documentos selecionados conforme a Tabela 9 contida na QPS6: métodos e sistemas para transação, processamento e armazenamento de dados organizacionais; e sistemas baseados em tecnologia *Blockchain*.

O destaque da primeira tecnologia está relacionado ao fato que métodos e, principalmente, sistemas costumam ser projetados para abranger as especificidades de cada negócio. Sendo assim, muitas tecnologias estão diretamente ligadas à dinâmica do negócio em que está inserida. As principais aplicações são para proporcionar transparência de transações financeiras entre organização e cliente; fornecer transparência para o processo de tratamento de dados pessoais de cliente e fornecedores; e implementação de arquitetura de repositórios digitais para armazenamento e a acesso a informações de forma transparente.

É válido destacar o grande número de reivindicações para sistemas baseados em tecnologia *Blockchain*. Esse tipo de sistema incorpora algumas características essenciais ao negócio tais como, segurança e confiabilidade no acesso aos dados disponibilizados, tanto que a maioria das patentes selecionadas tem como finalidade garantir transparência e segurança em transações financeiras.

Isso agrega e operacionaliza duas características importantes para a transparência definidas por Leite e Cappelli (2010): acessibilidade e auditabilidade. A tecnologia *Blockchain* melhora a rastreabilidade entre os dados incluídos em sua cadeia de blocos e todas as modificações são rastreadas, o que facilita a navegação entre os dados e os processos de segurança e de auditoria. Isso agrega confiança e credibilidade ao negócio, fatores importantes relacionados à transparência.

Vale ressaltar também que somente uma patente (PAT2) tem como foco principal avaliar o nível de transparência. Apesar de muitas soluções trazerem formas de melhorar a transparência na organização, ainda não é totalmente claro como se pode certificar se o nível de transparência existente é o ideal. É um caminho que ainda demanda mais pesquisas.

Dimensão de Organizações

Em relação à dimensão de organizações, os documentos selecionados descrevem que há um equilíbrio na preocupação dos elementos organizacionais que são considerados pelas soluções para a transparência. O Gráfico 3 na QPS7 mostra que 40% das soluções focam na transparência do processo, 35% na transparência da informação e 25% em ambos. Além disso, é possível identificar os principais segmentos de mercado das organizações

que mais têm se preocupado com a transparência organizacional: financeiro, logística/transporte e vendas.

O setor financeiro tem se preocupado em diminuir os riscos de fraudes e externalizar para os envolvidos cada vez mais segurança, confiança e credibilidade, uma vez que os prejuízos podem envolver altos valores devido ao grande número de transações financeiras que ocorrem. A preferência no setor vem sendo o uso da tecnologia *Blockchain* que facilita a auditoria das informações. Essa relação pode ser observada pela frequência das mesmas patentes no campo de *Blockchain* da Tabela 9 na QPS6 e nos campos de benefícios de segurança e confiabilidade na Tabela 10 na QPS9.

No campo de logística/transporte, o foco vem sendo melhorar o processo e a participação dos envolvidos de forma a otimizar a dinâmica do negócio. Aqui, a transparência permite ter uma consciência do todo, permitindo maior participação e controle de todos os processos. No setor de vendas, há uma preocupação sobre a forma como dados das transações e produtos são disponibilizados para que seja facilitada a acessibilidade e o entendimento – características de transparência [Leite e Cappelli 2010] – por parte dos clientes.

Dimensão de Pessoas

Por fim, na dimensão de pessoas, é possível notar que, naturalmente, as partes interessadas variam conforme os segmentos de atuação das organizações. Conforme a QPS8, os *stakeholders* mais citados na seção de descrição dos documentos são gestores, funcionários, patrocinadores, investidores e clientes. As características de segurança e confiabilidade foram as mais citadas como necessárias ao ambiente organizacional da solução de transparência quando estavam envolvidos patrocinadores ou investidores, muito presentes em organizações do setor financeiro ou de projetos.

Gestores e funcionários foram mais citados quando a solução tecnológica busca dar transparência aos processos internos da organização. A principal questão é auxiliar nas tomadas de decisões estratégicas de forma mais objetiva e precisa. Quando se trata de clientes, outras partes interessadas externas à organização, as soluções focam na modelagem, descrição, armazenamento e acesso dos dados de forma a facilitar o acesso e o entendimento.

Duas patentes (PAT1 e PAT28) chamam a atenção por poderem ser inseridas no contexto de organizações públicas, onde figuram outro tipo de partes interessadas: os cidadãos. O sistema de votações da PAT1 busca maior confiabilidade e credibilidade para os eleitores e a plataforma de aquisição para governo da PAT28 prioriza a publicidade para os cidadãos. Isso são aspectos de transparência que influenciam na construção de uma sociedade democrática, conforme Harrison et al. (2011).

Com relação aos desafios citados por Nunes et al. (2017) nos GrandSI-BR, os documentos de patente selecionados neste estudo permitem inferir que há uma preocupação no modo como os dados são modelados, detalhados e disponibilizados durante o desenvolvimento das soluções tecnológicas. As soluções também procuram agregar confiabilidade e segurança com a transparência dos dados, como pode ser visto na análise das dimensões.

O levantamento de dados do estado da técnica permite entender o quanto estão avançadas a circulação e a divulgação da informação tecnológica no que diz respeito à operacionalização da transparência nas organizações. O registro de patentes contribui

para inovação que, conseqüentemente, impulsiona a geração de novos produtos tecnológicos, uma vez que há regras para a utilização de soluções com patentes concedidas.

Além disso, com o registro de patentes, as organizações ganham confiança e autoridade no mercado, abrindo caminho para novas oportunidades [Ferreira et al. 2009]. No caso da transparência, operacionalização desse requisito em torno dos SI contribui para o alcance dos objetivos corporativos, para que organizações cumpram seu papel econômico e/ou social de forma mais eficiente e confiável.

5. Limitações e Ameaças à Validade do Estudo

O protocolo deste MSL seguiu rigorosamente as etapas de modo que o estudo fosse o mais preciso possível. No entanto, podem ser identificadas algumas possíveis limitações ou inconsistências. Em relação à escolha das bases, este estudo utilizou apenas duas bases internacionais. É possível que, com a adição de outras bases de buscas de documentos de patentes, tais como Espacenet¹⁵ do Escritório Europeu de Patentes (EPO) e USPTO¹⁶ do Escritório Americano de Marcas e Patentes, o estudo possa apresentar alterações na análise dos dados.

No contexto brasileiro, a análise de patentes ficou restrita à base de dados do INPI. Porém, mesmo com uso da base Patentscope da WIPO, de abrangência internacional, não foram encontradas patentes depositadas no Brasil. Dessa forma, a inclusão da base do INPI foi necessária para que não houvesse riscos de não identificar documentos de patente depositados em território brasileiro para este estudo. A aplicação dos critérios para seleção e qualidade dos estudos teve como base a interpretação dos pesquisadores. Logo, documentos com falhas na redação e eventuais inconsistências podem ter gerado interpretações incorretas a respeito dos artefatos.

Outra limitação está relacionada à elaboração da *string* de busca. O termo transparência possui uma pluralidade de significados dependendo do contexto que é aplicado. A utilização de aspas nos termos da *string* para recuperar documentos que estivessem mais alinhados ao escopo desta pesquisa pode ter limitado o retorno de documentos de patentes que pudessem ser relevantes para este estudo.

Vale ressaltar também que só foram considerados documentos que continham soluções tecnológicas cujo um dos focos era transparência organizacional (informação ou processo). Aquelas soluções que apresentavam a transparência como consequência indireta ou sem detalhes não foram priorizadas na etapa de avaliação da qualidade.

6. Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo fornecer um panorama das dimensões de SI no contexto de soluções tecnológicas para transparência organizacional. Por meio de um MSL do estado técnica, foram encontrados 534 documentos e, destes, foram filtrados 65 após a aplicação dos critérios de seleção e avaliação da qualidade. Esses documentos possibilitaram entender como têm sido a pesquisa e o desenvolvimento dessas soluções e sua relação com as dimensões de tecnologia, organizações e pessoas.

¹⁵ <https://worldwide.espacenet.com/>

¹⁶ <http://www.uspto.gov/>

Na dimensão de tecnologia, métodos e sistemas para transação, processamento e armazenamento de dados organizacionais e sistemas baseados em tecnologia *Blockchain* foram os que mais se destacaram. Na dimensão de organizações, há um equilíbrio entre os elementos organizacionais (informação e processo) que são o foco das soluções e os segmentos de atuação mais presentes das organizações foram finanças, logística/transporte e vendas. Na dimensão de pessoas, as partes interessadas mais frequentemente identificadas foram gestores, funcionários, patrocinadores e clientes.

Analisar o estado da técnica para criar esse panorama pode ser uma forma mais precisa de compreender o cenário de soluções tecnológicas para transparência organizacional a partir das dimensões de SI, pois cerca de 70% da informação tecnológica está disponível somente em bases de dados de patente. Além disso, cerca de 80% dos depósitos de pedido de patente foram feitos por empresas, o que pode contribuir com uma visão da realidade da indústria e do mercado sobre o que as organizações precisam considerar ao investir em transparência organizacional.

Com relação aos GranDSI-BR, foi possível inferir que os documentos de patente selecionados apresentam soluções que focam na modelagem, detalhamento e disponibilização de dados, buscando agregar confiabilidade e segurança, um dos desafios citados na introdução deste trabalho. No entanto, vale ressaltar que grande parte das soluções apresentadas estão muito voltadas a contextos de negócio específicos.

Nesse sentido, para pesquisadores em transparência organizacional, os resultados obtidos neste levantamento apontam que ainda não há uma solução padrão para sistematizar a operacionalização da transparência nas organizações, apesar de haver uma tendência de crescimento no uso de tecnologia *Blockchain* para este fim. Além disso, a publicação de documentos de patente garante a circulação e divulgação da informação tecnológica à comunidade científica. Vale destacar também que a patente atua como uma engrenagem no sistema de inovação, o que auxilia no entendimento mais amplo da pesquisa e desenvolvimento técnicos na temática de transparência.

Para os profissionais da indústria, principalmente gestores de negócio, os resultados deste mapeamento ratificam a importância e os benefícios de investir em transparência organizacional vistos na literatura. A transparência aumenta a credibilidade e a confiabilidade na relação empresa-cliente, tendo os SI como os principais elos dessa junção, contribuindo para a saúde e sustentabilidade da organização, para que cumpram seu papel econômico e/ou social de forma mais eficiente e confiável. Além disso, com o registro de patentes, as organizações ganham confiança e autoridade no mercado, abrindo caminho para inovação e novos segmentos para operacionalização da transparência.

Como trabalhos futuros, é interessante realizar um estudo longitudinal para o estado da técnica no tema, adicionando à *string* de busca os termos “*Business Systems*”, “*Administrative Transparency*”, “*Transparency Directive*”, “*Open Governance*”, “*Open data*” e “*Open Government*” para ampliar e complementar as discussões dos resultados deste estudo com os novos achados. Também é importante realizar uma pesquisa de opinião com gestores e profissionais de indústria para entender as principais necessidades e desafios que giram em torno da transparência organizacional. Com os resultados desses estudos, será possível traçar um conjunto de demandas para inovação e identificar fatores que possam contribuir para a avaliação do nível de transparência ideal para organizações, um desafio que ainda permanece no contexto de SI.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Os autores também agradecem ainda à FAPERJ (Proc. 211.583/2019 e E-26/210.688/2019) pelo apoio financeiro a este trabalho. O primeiro autor também agradece à UFF.

Referências

- Albu, O. B. e Flyverbom, M. (2019). Organizational Transparency: Conceptualizations, Conditions, and Consequences. *Business & Society*, v. 58, n. 2, p. 268–297.
- Bodea, C. N. e Mogos, R. I. (2013), “A Multi-Agent System for Resource Allocation to Education Programmers in Higher Education Institutions”, *Journal of e-Learning and Higher Education*, p.1-9.
- Brasil (1970). Lei no 5.648, de 11 de dezembro de 1970. Diário Oficial da República Federativa do Brasil (1970). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15648.htm. Acessado em 11 de Maio de 2021.
- Brasil (1996). Lei Nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Diário Oficial da República Federativa do Brasil (1996). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm. Acessado em 5 de Julho de 2021.
- Camelo Rincón, M. S. (2020). Análisis de la transparencia organizacional y el poder económico a partir la teoría de juegos. *Universidad & Empresa*, 22(38), 257-278. DOI: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.7086>.
- Cappelli, C. (2009). *Uma Abordagem Para Transparência Em Processos Organizacionais Utilizando Aspectos*. Tese de Doutorado, Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), Rio de Janeiro, Brasil.
- CGU (2021). Portal da Transparência: O que é e como funciona? Disponível em: <https://www.portaltransparencia.gov.br/sobre/o-que-e-e-como-funciona>. Acessado em 29 de Março de 2022.
- Clarivate (2021). DWPI - Derwent World Patents Index. *Derwent*. Disponível em: <https://clarivate.com/derwent/solutions/derwent-world-patent-index-dwpi/>. Acessado em 11 de Maio de 2021
- Felizardo, K. R., Nakagawa, E. Y., Fabbri, S. C. P. F. e Ferrari, F. C. (2017). *Revisão Sistemática da Literatura em Engenharia de Software: Teoria e Prática*. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Ferreira, A. A., Guimarães, E. R., e Contador, J. C. (2009). Patente como instrumento competitivo e como fonte de informação tecnológica. *Gestão & Produção*, v. 16, n. 2, p. 209-221.
- Harrison, T. M., Guerrero, S., Burke, G. B., et al. (2011). Open government and e-government: Democratic challenges from a public value perspective. *Information Polity*, v. 17, n. 2, p. 83–97.

- Holland, D., Krause, A., Provencher, J. e Seltzer, T. (2018). Transparency tested: The influence of message features on public perceptions of organizational transparency. *Public Relations Review*, v. 44, n. 2, p. 256–264.
- Holzner, B. e Holzner, L. (2006). *Transparency in global change: the vanguard of the open society*. VIII. ed. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press.
- INPI (2020). Instituto Nacional da Propriedade Industrial - Patentes. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/perguntas-frequentes/patentes>. Acessado em 18 de Abril de 2021.
- INPI (2021). Publicação IPC. Disponível em: <http://ipc.inpi.gov.br/classifications/ipc/ipcpub/>. Acessado em 03 de Julho de 2021.
- Kaufmann, D. e Bellver, A. (2005). Transparenting Transparency: Initial Empirics and Policy Applications. *Ssrn*, 1–73. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.808664>
- Laudon, K. C. e Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: managing the digital firm*. 16. ed. New York, NY: Pearson.
- Leite, J. C. S. P. e Cappelli, C. (2010). Software Transparency. *Business & Information Systems Engineering*, v. 2, n. 3, p. 127–139.
- Lord, K. M. (2007). *The Perils and Promise of Global Transparency: Why the Information*. State University of New York Press, New York, USA.
- Marques, J. M. S., Ferreira, S. B. L. e Cappelli, C. (2018). Catálogo e um Guia para orientar analistas web na construção de sites governamentais para o entendimento de informações gráficas para cidadãos cegos à luz da transparência da informação. *iSys - Brazilian Journal of Information Systems*, v. 11, n. 1, p. 71–102.
- Marques, J. M. S., Nunes, M. A. S. N., Machado, R. P., e Ferreira, S. B. L. (2021). O Estado da Técnica em Leitura de Imagens para Cidadãos com Deficiência Visual: um Mapeamento Sistemático em Documentos de Patente. *ISys - Revista Brasileira De Sistemas De Informação*, 14(1), 89–118. DOI: <https://doi.org/10.5753/isys.2021.974>
- Michener, R. G. e Bersch, K. (2013). Identifying transparency. *Information Polity*, v. 18, n. 3, p. 233-242.
- Monsalve, E. S. e Leite, J. C. S. P. (2017). Pesquisando sobre Transparência: Resultados Preliminares de um Mapeamento Sistemático. In: *Workshop de Transparência em Sistemas (WTRANS)*, 5. , 2017, São Paulo. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, ISSN 2595-6140. DOI: <https://doi.org/10.5753/wtrans.2017.3120>
- Nunes, M. A. S. N. e Pinheiro-Machado, R. (2021). Propriedade Intelectual, Empreendedorismo e Busca de Informação Tecnológica para a Informática na Educação. In: *Pimentel, M.; Sampaio, F. F.; Santos, E. O. (Org.). Informática na Educação: técnicas e tecnologias computacionais*. Série Informática na Educação. Porto Alegre: SBC. v. 3.
- Nunes, V. T., Cappelli, C. e Ralha, C. G. (2017). Transparency in Information Systems. *Grand Research Challenges in Information Systems in Brazil 2016 - 2026*. Porto Alegre: Brazilian Computer Society - SBC. p. 73–89.

- OMPI – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (2015). *Global Innovation Index 2015*. Soumitra Dutta, Bruno Lanvin e Sacha Wunsch-Vincent Editors. Cornell University/INSEAD/WIPO Publishers.
- Osorio-Sanabria, M. A., e Barreto-Granada, P. L. (2022). Transparencia pública: análisis de su evolución y aportes para el desarrollo del gobierno abierto. *Innovar*, 32(83). 17-34. DOI: <https://doi.org/10.15446/innovar.v32n83.99884>.
- Pereira, A. M., Cappelli, C., Baião, F. A., Nunes, V. T. e Diirr, B. (2020). OntoTrans: An Ontology on Transparency. In *Anais do Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico (WCGE)*. SBC. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wcge/article/view/11260>. Acessado em 29 de Maio de 2021.
- Petersen, K., Feldt, R., Mujtaba, S. e Mattsson, M. (2008). Systematic Mapping Studies in Software Engineering. In *Proceedings of the 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE)*. BCS Learning and Development Ltd.
- Santos, P. F. T. e Carneiro Neto, J. A. (2018). Mapeamento tecnológico de patentes associadas ao uso da ferramenta de qualidade FMEA. In *Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe (X SIMPROD)*, 10., 2018, São Cristóvão, SE. Anais [...]. São Cristóvão, SE, p. 272 - 280.
- Silva, I. D., Ciancio, A., Nunes, M. A. S. N., Pinheiro-Machado, R. e Santos, G. G. (2017). *Almanaque para Popularização da Ciência da Computação Série 3: Empreendedorismo, registro de programa de computador e patente envolvendo criações implementadas por programa de computador*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. v. 7–10
- Silva, I. D., Nunes, M. A. S. N., Felizardo, K. R., et al. (2018). *Almanaque para Popularização da Ciência da Computação Série 6: Metodologia Científica e Tecnológica*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. v. 7–10
- WIPO (2021a). PCT – The International Patent System. Disponível em: <https://www.wipo.int/pct/en/index.html>. Acessado em 29 de Maio de 2021.
- WIPO (2021b). Inside WIPO. Disponível em: <https://www.wipo.int/about-wipo/en/index.html>. Acessado em 11 de Maio de 2021.
- WIPO (2021c). World Intellectual Property Indicators 2021. Disponível em: <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4571> Acessado em 29 de Março de 2022.

Apêndice 1. Documentos de patente selecionados para o estudo

Patente	Referência	País de origem do depósito	País que recebeu o depósito	Tipo de titular do depósito
PAT1	ALLEPUZ, J. P. Método para votação eletrônica segura com sistema de auditoria imutável e programas informáticos do mesmo. BR102019020775-2A2. 2019.	Brasil	Brasil	Empresa

PAT2	BERTY, C. Demonstrating organizational transparency. US20140089060-A1. 2013.	Reino Unido	EUA	Pessoa física
PAT3	CALUSINSKI, E. P.; CROWLEY, C. E.; GLASSER, T. A.; GROMADA, J. S.; HRABROV, M.; HUNT, G. D. H.; JONES, K. L.; MEHTA, S.; PARR, F. N.; ORANI, A. Enabling value enhancement of reference data by employing scalable cleansing and evolutionarily tracked source data tags. US2006247944-A1. 2005.	EUA	EUA	Pessoa física
PAT4	CHAVES, L. H. Sistema multidisciplinar interativo usado no processamento de informações e controles gerenciais. BRPI1104716-A2. 2011.	Brasil	Brasil	Pessoa física
PAT5	CHEN, W. Method for managing and providing recruitment information. CN109214780-A. 2019.	China	China	Empresa
PAT6	CHEN, W. Method for managing and providing recruitment information. WO2020052578-A1. 2019.	China	PCT (China)	Empresa
PAT7	DAY, D. M.; ADAMS, J. R. Method and system for verifying goods to facilitate commercial transactions. AU200033546-A. 2000.	EUA	Austrália	Empresa
PAT8	DAY, D. M.; ADAMS, J. R. Method and system for verifying goods to facilitate commercial transactions. WO200046712-A2. 2000.	EUA	PCT (EUA)	Empresa
PAT9	DRESNER, H. Method for optimizing business success using a performance culture maturity model. US20110055117-A1. 2010.	EUA	EUA	Empresa
PAT10	FENG, X.; ZHANG, Y. PC component transportation management method and device. CN108428078-A. 2017.	China	China	Empresa
PAT11	GIRUNDI, A. J. S. Sistema de controle fiscal por nota fiscal eletrônica inteligente. BRPI0503016-A. 2005.	Brasil	Brasil	Empresa
PAT12	HAN, W. Enterprise investment analyzing method. CN109726884-A. 2018.	China	China	Empresa
PAT13	HAN, W. Enterprise investment analyzing method. WO2020006836-A1. 2018.	China	PCT (China)	Empresa
PAT14	HARADA, H. Computer-readable recording medium where document management program is recorded, document management apparatus, and document management method. US20080134025-B2. 2007.	Japão	EUA	Empresa
PAT15	HOPPE, R. P. M. Business to business cloud based credit. AU2015100807-A4. 2015.	Austrália	Austrália	Pessoa física

PAT16	HU, H.; YANG, C.; PEI, J.; YI, H. Management method of production management system. CN104463452-A. 2014.	China	China	Empresa
PAT17	HUANG, N.; LIU, F.; CHEN, Y.; GUO, C.; GAO, J.; LIN, Z.; YI, R.; BAO, Y.; ZHOU, Q.; QIU, W.; CHENG, S.; WANG, T.; CHEN, J. Blockchain based P2P financing platform fund bank storage management method. CN109767336-A. 2018.	China	China	Empresa
PAT18	JECKLE, M. Data-processing and information system. DE10111537-A1. 2001.	Alemanha	Alemanha	Empresa
PAT19	JECKLE, M. Data-processing and information system. DE20121678-U1. 2001.	Alemanha	Alemanha	Empresa
PAT20	JECKLE, M. Data-processing and information system. FR2821941-A1. 2002.	Alemanha	França	Empresa
PAT21	JECKLE, M. Data-processing and information system. US2002129044-A1. 2002.	Alemanha	EUA	Empresa
PAT22	KANG, H.; TENG YUN, S.; SHAOJIE, L.; YUJIAN, Z. Transparent supervision system based on commodity two-dimensional code. CN208819249-U. 2018.	China	China	Empresa
PAT23	LARSEN, J. S.; PARKE, J. P. Business case system. AU2002353898-A1. 2002.	EUA	Austrália	Pessoa física e agência do governo
PAT24	LARSEN, J. S.; PARKE, J. P. Business case system. US2003088493-A1. 2002.	EUA	EUA	Pessoa física e agência do governo
PAT25	LARSEN, J. S.; PARKE, J. P. Business case system. WO2003036436-A3. 2002.	EUA	PCT (EUA)	Pessoa física e agência do governo
PAT26	LI, Q.; SONG, W. Virtual customer construction method for user information transparency under secret storage. CN111401951-A. 2020.	China	China	Empresa
PAT27	LI, Q.; XUAN, Z. Building engineering cost supervision system and method based on block chain. CN111159769-A. 2019.	China	China	Empresa
PAT28	LI, S. Procurement management platform using computing device (claimed) for government and state-owned enterprise. CN108256784-A. 2018.	China	China	Empresa
PAT29	LIANG, C.; KONG, M.; HE, H.; LIN, W.; WU, J.; LIU, Z.; LI, J.; SU, Y.; TANG, C. Management and control method and system based on electric power construction site. CN112598218-A. 2020.	China	China	Empresa

PAT30	LIANG, W. Method for recording data based on block chain in a transaction platform. CN111445246-A. 2020.	China	China	Empresa
PAT31	LIAO, Y. Whole-course logistics information service system under comprehensive traffic system. CN112330257-A. 2020.	China	China	Empresa
PAT32	LIN, J.; HOU, W.; ZHAO, J.; LIU, J. Patent transaction system. CN110457441-A. 2019.	China	China	Empresa
PAT33	LIU, X. Rapid logistics transfer processing method and system. CN111126913-A. 2019.	China	China	Empresa
PAT34	LIU, X.; HUANG, Q.; ZHANG, X.; WANG, Y. Project information processing method and device. CN110135801-A. 2019.	China	China	Empresa
PAT35	NAKAMURA, H; KAMIJOH, K. Information transparency control. US20200142979-B2. 2018.	EUA	EUA	Empresa
PAT36	PALOMBO, M. A.; MALOSH, G. P. System for facilitating handling of liquidity data client requests. US10878515-B2. 2019.	EUA	EUA	Empresa
PAT37	PALOMBO, M. A.; MALOSH, G. P. System for facilitating handling of liquidity data client requests. US2019147547-A1. 2019.	EUA	EUA	Empresa
PAT38	PARK, D. Method for performing electronic commerce management of trading partners in institutions based on a blockchain network. KR2019118785-A. 2018.	Coreia do Sul	Coreia do Sul	Pessoa física
PAT39	PETER, H. T. Method for establishing transparency control for information in session message at communication network node. US2013205033-A1. 2012.	EUA	EUA	Empresa e pessoa física
PAT40	PETER, H. T. Method for establishing transparency control for information in session message at communication network node. US8825879-B2. 2012.	EUA	EUA	Empresa e pessoa física
PAT41	TENG, D.; YANG, T.; CHEN, Q.; WANG, X.; YE, W.; GONG, S.; ZHAO, Z.; ZHONG, M.; LIU, Y.; LIU, J.; DING, S.; ZHANG, J.; WU, H.; ZHANG, C.; GONG, Y.; TENG, S. Donation item online method and device, electronic equipment and storage medium. CN111861388-A. 2020.	China	China	Pessoa física
PAT42	UTHMANN, A. Computer-implemented method and system for processing and monitoring business-to-business relationships. US2012059767-A1. 2011.	Suíça	EUA	Empresa
PAT43	UTHMANN, A. Computer-implemented method and system for processing and monitoring business-to-business relationships. EP2426634-A1. 2010.	Suíça	EPO (França)	Empresa

PAT44	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.; SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. SG11201901006-A1. 2017.	EUA	Singapura	Empresa
PAT45	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.; SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. US2021097627-A1. 2020.	EUA	EUA	Empresa
PAT46	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.; SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. AU2017308758-A1. 2017.	EUA	Austrália	Empresa
PAT47	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.; SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. CA3033095-A1. 2019.	EUA	Canadá	Empresa
PAT48	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.; SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. CN110494871-A. 2017.	EUA	China	Empresa
PAT49	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.; SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. EP3497632-A1. 2017.	EUA	EPO (Alemanha)	Empresa
PAT50	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.; SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. HK40008117-A0. 2019..	EUA	Hong Kong	Empresa
PAT51	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.; SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. HK40014627-A0. 2020.	EUA	Hong Kong	Empresa
PAT52	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.; SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. NZ750726-A. 2017.	EUA	Nova Zelândia	Empresa
PAT53	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.; SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. US20180047111-A1. 2016.	EUA	EUA	Empresa
PAT54	VIEIRA, J.; LEE, K. S.; PINGALI, M.; CORNELL, M. SHETTY, S.; FALAH, S.;	EUA	PCT (EUA)	Empresa

	SAMBHAR, A. Systems and methods for enhanced organizational transparency using a credit chain. WO2018031451-A1. 2018.			
PAT55	WANG, X. Donation collection method and device based on blockchain network, equipment and storage medium. CN110597884-A. 2019.	China	China	Empresa
PAT56	WANG, X. Information recording method and device based on block chain, equipment and storage medium. CN110597813-A. 2019.	China	China	Empresa
PAT57	WU, F. Information processing method and device. CN110597921-A. 2019.	China	China	Empresa
PAT58	XIE, H.; CHEN, Y.; CHEN, J.; FENG, Y. Account receivable financing management system and method based on block chain in supply chain industry. CN110310204-A. 2019.	China	China	Empresa
PAT59	ZHANG, X. Attendance management device. CN103679314-A. 2012.	China	China	Empresa
PAT60	ZHAO, H. Cargo transportation process control method. CN104102991-A. 2014.	China	China	Empresa
PAT61	ZHAO, J.; ZHANG, Y.; XIANG, S. Block chain platform based digital certificate issuing system. CN108768657-A. 2018.	China	China	Instituição de pesquisa
PAT62	ZHAO, J.; ZHANG, Y.; XIANG, S. Block chain platform based digital certificate issuing system. WO2019201246-A1. 2019.	China	PCT (China)	Instituição de pesquisa
PAT63	ZHOU, T.; WANG, Y.; LI, F.; WEI, X. Method and device for performing processing in after-sales service and computer equipment. CN112036905-A. 2020.	China	China	Empresa
PAT64	ZHU, Y. Distributed database based house trading method. CN110264303-A. 2019.	China	China	Empresa
PAT65	ZIEHL, S; WEILER, T. Sales Order Monitoring. US2008294494-A1. 2007.	Alemanha	EUA	Empresa