



## Utilização da tecnologia Blockchain na Gestão de Frotas: um estudo bibliométrico

Gilberto Cristiano<sup>1</sup>, Antonio César Galhardi<sup>2</sup>

**Resumo:** A tecnologia Blockchain é recente e ainda está muito associada à criptomoeda Bitcoin, aos contratos e aos seguros. Porém tem chamado a atenção de governos, comércio, indústria, transportadores, empresas de segurança, enfim todos os atores da Cadeia de Suprimentos, por conta de sua agilidade, segurança e transparência. Uma área da Cadeia de Suprimentos que pode ser bastante beneficiada com a adoção desta tecnologia é a Gestão de Frotas, por conta da diversidade e complexidade de informações nela contida. Este trabalho visa, mediante um estudo bibliométrico, apresentar a literatura produzida a respeito da utilização da tecnologia Blockchain na Gestão de Frotas. Para atingir tal propósito, foi realizada uma pesquisa na base de dados Google Scholar com o auxílio do software Publish or Perish (PoP). Os resultados obtidos servem de suporte para estudos futuros, dada a atualidade do tema, e demonstram que há um vasto campo de aplicações a serem exploradas.

**Palavras-chave:** Blockchain; Gestão de Frotas; Bibliometria.

**Abstract:** The Blockchain technology is recent and is still closely associated with Bitcoin cryptocurrency, contracts, and insurance. However, it has drawn the attention of governments, commerce, industry, transporters, security companies, in short, all players in the Supply Chain, due to its agility, security and transparency. One area of the Supply Chain that can greatly benefit from the adoption of this technology is Fleet Management, due to the diversity and complexity of information contained therein. This work aims, through a bibliometric study, to present the literature produced about the use of Blockchain technology in Fleet Management. To achieve this purpose, research was performed by the Google Scholar database with the aid of the Publish or Perish (PoP) software. The results obtained serve as support for future studies, according to the topicality of this topic, and demonstrate that there is a wide field of applications to be explored.

**Keywords:** Blockchain; Fleet Management; Bibliometrics.

<sup>1</sup> Mestrando do Centro Paula Souza – gilberto.cristiano@cpspos.sp.gov.br

<sup>2</sup> Mestrado Profissional em Tecnologia e Gestão de Sistemas Produtivos – antonio.galhardi@cpspos.sp.gov.br

## 1. Introdução

Nas últimas décadas a logística vem ganhando cada vez mais espaço nas organizações como um diferencial competitivo. Uma logística bem estruturada permite criar diferenciais de valor – no sentido de percepção de benefícios – para os clientes, bem como criar diferenciais de custo em relação aos concorrentes.

No rol de atividades que compõem a logística estão o transporte, a gestão de estoques, o processamento de pedidos, a armazenagem e manuseio de materiais, o PPCP (Planejamento, Programação e Controle da Produção), por exemplo. Dentre estas e demais atividades, as que possuem maior visibilidade e apresentam, na maioria dos casos, os custos mais elevados são as atividades ligadas ao transporte. Especificamente neste trabalho, serão abordados o transporte rodoviário e o gerenciamento dos veículos que compõem uma frota.

Independentemente do segmento de atuação, seja um prestador de serviços de transporte, seja uma indústria ou um comércio que possui frota própria de veículos ou contrate terceiros para suas entregas, a Gestão de Frotas é imprescindível para empresas que desejam reduzir seus custos, cumprir prazos e otimizar processos.

A Gestão de Frotas tem alcançado avanços significativos graças à adoção das tecnologias embarcadas, tais como Rastreamento por GPS (*Global Positioning System*), que permite localizar o veículo a qualquer tempo e lugar; Telemetria, que fornece remotamente informações sobre consumo de combustível, velocidade média, acelerações, frenagens, paradas; Câmeras Internas e Externas, que oferecem maior segurança e transparência das ações dos motoristas; Sensores para controle de pressão e temperatura dos pneus. Tais dispositivos permitem coletar informações muito abrangentes a respeito dos veículos, contudo não são suficientes para elaborar indicadores de desempenho adequados em relação aos serviços prestados por estes veículos.

Neste sentido, a adoção da tecnologia Blockchain permite coletar – em tempo real – informações sobre itinerários, chegada e partida dos veículos, ocorrências e qualidade do atendimento de forma rápida e segura, pois as informações serão alimentadas e validadas por todos os envolvidos na operação: motoristas, contratantes, usuários dos serviços e gestores.

Este trabalho apresenta um estudo bibliométrico sobre Blockchain e sua aplicação na Gestão de Frotas, de forma a evidenciar a produção acadêmica a respeito desta temática.

## 2. Fundamentação teórica

A fundamentação teórica deste artigo abordará os conceitos de Blockchain, Gestão de Frotas e Bibliometria.

### 2.1. Blockchain

A primeira aparição do termo Blockchain foi em 2008, no artigo acadêmico “*Bitcoin: a Peer-to-peer Electronic Cash System*”, publicado por Satoshi Nakamoto (MOUGAYAR, 2017).

A tecnologia Blockchain consiste em um banco de dados distribuído e descentralizado para o registro de informações que não podem ser modificadas. Trata-se de uma tecnologia com diversas possibilidades de aplicação. A primeira e mais conhecida deu-se no mercado financeiro com o surgimento da

criptomoeda Bitcoin. Contudo, outros segmentos têm se destacado em sua aplicação, tais como logística, saúde, mercado de seguros e gestão de contratos (INTELIPOST, 2020).

“Em essência, o Blockchain é um livro contábil compartilhado, programável, criptograficamente seguro e, portanto, confiável; ele não é controlado por nenhum usuário único, mas pode ser inspecionado por todos” (SCHWAB, 2016, p. 16).

Mougayar (2017) afirma que, tecnicamente, o Blockchain é um banco de dados que mantém um registro distribuído abertamente. No campo corporativo, é uma rede de trocas que permite movimentações financeiras e de ativos sem a necessidade de intermediários. Legalmente, valida transações substituindo entidades anteriormente confiáveis.

Muitas empresas que adotaram o Blockchain cedo passaram a colher benefícios em áreas ligadas à Cadeia de Suprimentos, saúde e seguros. No mundo pós pandemia, o Blockchain é parte da solução na medida em que agiliza processos na construção civil, mercado de capitais e investimentos, registros e transferências bancárias. São setores fundamentais para a recuperação e crescimento da economia, e podem ser otimizados com a tecnologia do Blockchain.

A tecnologia ajudou empresas de vários setores a superar os desafios do gerenciamento de cadeias de suprimentos, verificação de dados médicos e rastreamento de reclamações de seguros na região Ásia / Pacífico, onde a adoção ainda está em seu estágio inicial. Embora haja relutância em utilizar a tecnologia, muitas empresas de serviços profissionais e empresas de manufatura começarão a impulsionar a implementação da tecnologia Blockchain no mercado pós-Covid (NAMBIAMPURATH, 2020, p. 02).

Em termos de Gestão de Frotas, as possibilidades oferecidas pelo Blockchain são diversas: criar “diários de bordo” com informações de chegada, saída, pausas programadas ou não programadas, ocorrências, tempo de trajeto, com validação em tempo real pelos motoristas e usuários dos serviços; monitorar *check-lists* diários e cronogramas de manutenção e limpeza dos veículos; estabelecer indicadores de desempenho em Nível de Serviço, consumo de combustível, custos de manutenção, custo por quilômetro rodado, entre outros.

## 2.2. Gestão de Frotas

De acordo com Valente et al (2008), o termo Gestão de Frotas contempla a administração de um conjunto de veículos pertencentes a uma mesma empresa e engloba tarefas como dimensionamento, especificação de equipamentos, roteirização, custos, manutenção e renovação de veículos.

Spies e Paula (2013) afirmam que uma frota pode pertencer ao *core business* de uma organização – em se tratando de uma empresa de logística – ou ser utilizada em atividades de suporte à área comercial; mas em ambos os casos é necessário fazer a gestão destes veículos. Uma gestão inadequada pode gerar impacto de caráter corporativo, ambiental e social. Diante deste cenário, destaca-se a importância da definição de políticas de Gestão de Frotas nas empresas.

Dário (2012) ordena a Gestão de Frotas em módulos que representam grupos de responsabilidades atribuídas aos gestores:

- 1 – Cadastro de veículos (que engloba o controle de documentação, vencimentos, garantias, histórico de manutenção e abastecimento);
- 2 – Triagem dos veículos;
- 3 – Controle de serviços externos (relativos à manutenção dos veículos);
- 4 – Controle da oficina interna;
- 5 – Manutenção preventiva;
- 6 – Controle de combustíveis e lubrificantes;
- 7 – Gestão de estoques (peças, materiais, pneus, combustíveis, lubrificantes);
- 8 – Controle de viagens (registro completo de viagens, toneladas, quilometragem, veículo, motorista por rota, ocorrências, multas, acidentes, atrasos).
- 9 – Apuração e apresentação de indicadores de desempenho;
- 10 – Compras (relacionadas aos veículos);
- 11 – Gestão de pneus;
- 12 – Gestão da manutenção;
- 13 – Atividades da Interface da gestão da manutenção e de pneus.

Considerando que o custo com transporte representa em média, 64% dos custos logísticos e consome 4,3% do faturamento total das empresas (NEVES et al, 2018), a Gestão de Frotas deve ser vista como fator estratégico para melhorar a competitividade e aumentar o grau de satisfação dos clientes destas empresas.

### **2.3. Bibliometria**

O termo *statistical bibliography* - hoje Bibliometria - foi cunhado em 1922 por E. Wyndham Hulme. O belga Paul Otlet publicou, em 1934, a obra “*Traité de Documentation: le livre sur le livre*” (Tratado de Documentação: o livro sobre o livro), onde utilizou, pela primeira vez, o termo Bibliometria (MATTOS, 2019).

A partir de 1969, com a publicação do artigo “Bibliografia estatística ou Bibliometria?” por Allan Pritchard, esse termo consolidou-se e passou a designar o ramo da Ciência da Informação que, em particular, estuda e avalia a produção científica, utilizando métodos quantitativos e estatísticos específicos (ARAÚJO, 2006).

De acordo com Spinak (1998) a Bibliometria consiste numa área multidisciplinar de conhecimento, capaz de identificar aspectos relevantes e objetivos de estudos, a partir de fontes bibliográficas e patentes, com o propósito de identificar autores, suas relações e tendências através de um estudo quantitativo das obras publicadas.

Os dados estatísticos levantados por meio de estudos bibliométricos mensuram a contribuição do conhecimento científico derivado das publicações em determinadas áreas. Tais dados são utilizados para representar tendências de pesquisa e na identificação de temas para novas pesquisas (SU; LEE, 2010).

Quevedo-Silva et al (2016) afirmam que, diante da grande quantidade de material bibliográfico que é produzido e disponibilizado atualmente, os estudos bibliométricos têm se popularizado entre os acadêmicos, uma vez que permitem uma visão resumida e sistematizada desta grande diversidade de material, o que facilita o entendimento e pode apontar futuros caminhos de pesquisa.

Segundo Guedes (2012) as principais leis bibliométricas são: Lei de Lotka (produtividade científica de autores), Lei de Bradford (produtividade de periódicos), e Lei de Zipf (frequência de palavras).

A Lei de Lotka é relacionada ao número de contribuições de autores, fundamentada na premissa de que alguns pesquisadores publicam muito e muitos publicam pouco (GUEDES, 2012). Cândido et al (2018) acrescentam que a quantidade de autores que fazem “n” contribuições em um determinado campo científico é aproximadamente  $1/n^2$  dos que fazem apenas uma; estes, por sua vez, representam aproximadamente 60% do total de contribuições.

Para Rodrigues e Godoy Viera (2016), a Lei de Bradford permite calcular o grau de relevância dos periódicos em uma determinada área do conhecimento, uma vez que demonstra a evolução histórica do número de publicações e os periódicos que mais publicaram sobre a temática. Araújo (2006) corrobora este raciocínio afirmando que ao dispor tais periódicos em ordem decrescente de produtividade de artigos sobre um determinado tema, é possível identificar um núcleo de periódicos mais particularmente dedicados ao tema

A Lei de Zipf permite estimar as frequências de ocorrência das palavras de um determinado texto científico e tecnológico. Segundo esta lei, os autores seguem um princípio de menor esforço, ou seja, economizam no uso de palavras. A mesma palavra será utilizada muitas vezes, o que tende a indicar o assunto do documento (ARAÚJO, 2006; RODRIGUES; GODOY VIERA, 2016).

### **3. Método**

Para a elaboração deste artigo, a metodologia adotada foi a realização de um estudo bibliométrico a fim de investigar a produção científica associada à tecnologia Blockchain e à Gestão de Frotas apresentada em diferentes publicações. A busca foi realizada na base de dados Google Scholar, ferramenta específica do Google para literatura científica, através do software de recuperação e análise de citações acadêmicas Publish or Perish (PoP). Os resultados foram avaliados de forma quantitativa com foco exploratório. A bibliometria é um instrumento quantitativo que permite minimizar a subjetividade inerente à indexação e recuperação das informações (GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

### **4. Resultados e Discussão**

Para a presente pesquisa, realizada no mês de setembro de 2021, procedeu-se uma análise quantitativa de artigos relacionados aos temas Blockchain e Gestão de Frota, publicados entre os anos de 2008 (quando o termo Blockchain foi lançado, conforme visto na Fundamentação Teórica) e 2021.

A base de dados utilizada foi o Google Scholar, acessada através do software Publish or Perish (PoP). Os termos buscados nas palavras-chave da base de dados foram “Blockchain” e “Fleet Management”, com o emprego do operador booleano<sup>3</sup> AND. Patentes não foram incluídas na busca.

A base de dados Google Scholar retornou 869 resultados e 7422 citações. Embora o recorte temporal estipulado na busca contemplasse o período entre 2008 e 2021, os dados retornados partem do ano de 2016.

Em seguida, para restringir mais a pesquisa, o termo Blockchain foi acrescentado à guia “palavras no título” do Publish or Perish. Esta nova variável

---

<sup>3</sup> Os Operadores Booleanos atuam como palavras que informam ao sistema de busca como combinar os termos de uma pesquisa. São eles: AND, OR e NOT e significam, respectivamente, E, OU e NÃO.

delimitou a busca em 100 resultados, dos quais foram descartados títulos duplicados, trabalhos não publicados no idioma inglês, livros, capítulos de livros e artigos pagos, para que restassem apenas artigos de acesso aberto, que são o foco da presente análise. Após os descartes anteriormente mencionados, restaram 49 artigos. Desses, refinou-se manualmente utilizando critérios de disponibilidade para leitura e aderência ao tema da pesquisa resultando por fim em 12 artigos.

#### 4.1. Produtividade científica de autores

Considerando o resultado geral das publicações levantadas, os autores mais citados, com seus respectivos números de citações, estão elencados na Figura 1, conforme abaixo:

**Figura 1: Ranking dos 20 autores mais citados**



Fonte: Os autores

#### 4.2. Produtividade de periódicos

Os dados gerais apontam uma tendência de crescimento na quantidade de obras publicadas a cada ano, conforme demonstrado na figura 2.

É importante frisar que os dados referentes ao ano de 2021 não foram computados em sua totalidade, haja vista que a presente bibliometria foi realizada na primeira quinzena do mês de setembro do referido ano. Sendo assim, a quantidade de 231 publicações não denota uma queda de produção em 2021, mas apenas uma apuração parcial que deve ser atualizada nas próximas pesquisas.

**Figura 2:** Quantidade de publicações por ano



Fonte: Os autores

### 4.3. Frequência de palavras

Para apurar as palavras mais utilizadas, foi constituída uma amostragem a partir dos resumos dos artigos constantes da seleção final desta bibliometria e, com o auxílio do aplicativo online “Wordclouds”, elaborada uma nuvem de palavras, conforme a figura 3:

**Figura 3:** Nuvem de palavras



Fonte: Os autores

#### 4.4. Artigos selecionados

Foram selecionados para este estudo 12 (doze) artigos. Os critérios adotados para a seleção foram: aderência ao tema, quantidade de citações de cada artigo e disponibilidade para consulta, ou seja, foram considerados apenas os artigos de acesso aberto. Artigos pagos ou que requerem assinatura institucional não foram considerados.

Conforme apresentado no quadro 1, os artigos selecionados foram ordenados por ordem de publicação, do mais recente para o mais antigo.

**Quadro 1:** Artigos selecionados

AUTOR(ES)	TÍTULO	PERIÓDICO	ANO DE PUBLICAÇÃO	CITAÇÕES
S DISTEFANO, A DI GIACOMO, M MAZZARA	Trustworthiness for Transportation Ecosystems: The Blockchain Vehicle Information System	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2021	01
M MRINAL, A PANJA, A GARG, VD MAIKANDAVEL	Blockchain Secured Vehicle Tracking using Wireless Sensor Network	Elementary Education Online	2021	01
G MUJTABA, N JAVAID	Blockchain Based Fleet Management System for Autonomous Vehicles in an Intelligent Transport System	Research Methodology in Information Technology (RMIT)	2020	01
U KHADKE, S PARKHI	Implementation of Blockchain in the Humanitarian Supply Chain-Benefits and Blockades	Psychology and Education Journal	2020	01
P BOSTRÖM	Blockchain, IoT and Big Data technologies in logistics and supply chain	Laurea University of Applied Sciences	2019	01
FF AMONDARAIN	Study of the functional and economic feasibility of the application of Blockchain in a food sector company's supply chain	ETSEIB	2019	01
L. A. AJAO, J. AGAJO, O. M. OLANIYI, I. Z. JIBRIL, A. E. SEBIOTIMO	A Secure Tracking Automobile System for Oil and Gas Distribution using Telematics and Blockchain Techniques	Balkan Journal of Electrical & Computer Engineering	2019	08

**Quadro 1 (cont.): Artigos selecionados**

I BAUER, L ZAVOLOKINA, F LEISIBACH, G SCHWABE	Exploring blockchain value creation: the case of the car ecosystem	52nd Hawaii International Conference on System Sciences	2019	05
H TANVEER, N JAVAID	Using Ethereum Blockchain Technology for Road Toll Collection on Highways	COMSATS University Islamabad	2019	02
DY LIAO, X WANG	Applications of blockchain technology to logistics management in integrated casinos and entertainment	Informatics	2018	36
D RAJKOV	Blockchain for aircraft spare part management: Evaluating the robustness of the Maintenance, Repair and Overhaul business model	Accenture Strategy	2018	05
Z CEKEREVAC, L PRIGODA, J MALETIC	Blockchain technology and industrial Internet of Things in the supply chains	MEST Journal	2018	05

Fonte: Os autores

## 5. Considerações Finais

A adoção da tecnologia Blockchain está em processo de consolidação nas áreas financeira e de contratos e começa a ganhar relevância em áreas como seguros e escrituração fiscal. Porém, o emprego desta tecnologia na Cadeia de Suprimentos ainda é incipiente, sobretudo no que se refere ao transporte.

A Gestão de Frotas utiliza basicamente os recursos de telemetria automotiva disponibilizados pelas companhias de seguro e/ou pelas empresas de rastreamento de veículos. São ferramentas úteis, porém insuficientes para estabelecer métricas adequadas de Nível de Serviço e de custos.

A motivação para este estudo é estabelecer uma convergência entre a tecnologia Blockchain e as tecnologias utilizadas atualmente na Gestão de Frotas, de modo a assegurar a satisfação dos usuários dos serviços e permitir que as companhias que possuam frotas de veículos - próprias ou terceirizadas - maximizem seus resultados.

Toda pesquisa surge a partir do interesse do pesquisador e da identificação de lacunas do conhecimento ou necessidades de mercado. Para produzir respostas condizentes, precisa ser criteriosa e obedecer a uma metodologia científica. Nesse sentido, a bibliometria é o primeiro passo para a construção de uma pesquisa com profundidade e consistência.

A análise bibliométrica fornece ao pesquisador uma visão precisa acerca da viabilidade do tema escolhido, na proporção em que aponta a disponibilidade

de obras para consulta, bem como os autores com produção mais relevante. Também permite maior objetividade e adequação na escolha das obras.

Nesta pesquisa em particular, o levantamento bibliométrico trouxe uma grande quantidade de artigos de acesso aberto capazes de fornecer uma base teórica sólida que, somada ao desenvolvimento prático, permitirá a construção de um trabalho acadêmico de qualidade.

Para pesquisas futuras, dadas a rápida evolução da tecnologia Blockchain e a crescente ampliação de sua abrangência, recomenda-se o acesso a uma gama maior de bases de dados, tais como Scopus e Web of Science, para atualizar e ampliar a quantidade de obras ofertadas para consulta.

## Referências

ARAÚJO, C. A. V. **Bibliometria: evolução histórica e questões atuais**. Em *Questão*, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/10124>. Acesso em: 10 set. 2021

CÂNDIDO, R. B.; GARCIA, F. G.; SABER CAMPOS, A. L.; FILHO, E. T. **Lei de Lotka: um olhar sobre a produtividade dos autores na literatura brasileira de finanças**. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, [S. l.], v. 23, n. 53, p. 1-15, 2018. DOI: 10.5007/1518-2924.2018v23n53p1. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2018v23n53p1>. Acesso em: 15 set. 2021

DARIO, M. **Práticas, indicadores e custos na gestão de pneus: estudo em uma empresa de transportes**. 2012. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Administração, Faculdade de Gestão e Negócios, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2012. 104 p.

GUEDES, V. L. S. **A Bibliometria e a Gestão da Informação e do Conhecimento Científico e Tecnológico: uma revisão da literatura**. *Ponto de Acesso*, v. 6, n. 2, p. 74–109, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2J5vjpK>. Acesso em: 15 set. 2021

GUEDES, V. L. S.; BORSCHIVER, S. **Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica**. *CINFORM - Encontro Nacional de Ciência da Informação*. Disponível em: [http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi\\_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf](http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf) Acesso em 16 set. 2021

INTELIPOST. **Blockchain na logística: Como essa tecnologia revolucionará o mercado?** Disponível em: <https://www.intelipost.com.br/blockchain/>. Acesso em: 09 set. 2021

MATTOS, M. C. C. M. **Estudos métricos da informação**. Indaial: UNIASSELVI, 2019.

MOUGAYAR, W. **Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da Internet**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017

NAMBIAMPURATH, R. **Gastos mundiais com blockchain devem cair para US\$ 4,3 bilhões em 2020** – Relatório da IDC. (27 jun 2020). Disponível em: <https://beincrypto.com.br/gastos-mundiais-com-blockchain-devem-cair-para-us-43-bilhoes-em-2020-relatorio-da-idc/>. Acesso em 15 set. 2021

NEVES, E. A.; FERREIRA, J.; OLIVEIRA, T. M.; RIOS, L. M. R.; OLIVEIRA, M. R. **Modais de Transporte: Análise do Panorama Atual Brasileiro e um Estudo Bibliométrico**. XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Maceió, Alagoas, Brasil, 16 a 19 de outubro de 2018

QUEVEDO-SILVA, F.; SANTOS, E. B. A.; BRANDÃO, M. M.; VILS, L. **Estudo Bibliométrico: Orientações sobre sua Aplicação**. Brazilian Journal of Marketing – BJM. Revista Brasileira de Marketing – ReMark, Vol. 15, n. 2. Abril/Junho 2016

RODRIGUES, C.; GODOY VIERA, A. F. **Estudos bibliométricos sobre a produção científica da temática Tecnologias de Informação e Comunicação em bibliotecas**. InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 167-180, 2016. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v7i1p167-180. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/98761>. Acesso em: 15 set. 2021

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016

SPIES, L. G.; PAULA, I.C. **Política de gestão de frotas: um estudo exploratório**. XIII SEPROSUL – Semana de la Ingeniería de Producción Sudamericana, Junho de 2013, Gramado – Brasil

SPINAK, E. **Indicadores Cienciométricos**. Ciência da Informação, Brasília, v.27, n.2, p.141-8, 1998

SU, H.; LEE, P. **Mapping Knowledge Structure by Keyword Co-Occurrence: a first look at journal papers in technology foresight**. Scientometrics, v. 85, n. 1, p.65-79, jun. 2010

VALENTE, A.M.; NOVAES, A.G; PASSAGLIA, E; VIEIRA H. **Gerenciamento de transporte e frotas**. 2. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2008