



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUARIAIS, CIÊNCIAS
CONTÁBEIS.

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

ROSANI RODRIGUES DA SILVA

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA ÁREA
DE TI VERDE ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2016**

FORTALEZA

2017

ROSANI RODRIGUES DA SILVA

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA ÁREA
DE TI VERDE ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2016**

Monografia apresentada à Faculdade de economia, administração, atuária, contabilidade e secretariado executivo, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof.^a(a). Dra. Sueli Maria de Araújo Cavalcante

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Federal do Ceará

Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo (a)
autor (a).

S1a SILVA, ROSANI RODRIGUES DA.

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA
ÁREA DE TI VERDE ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2016 / ROSANI
RODRIGUES DA SILVA. – 2017.

47 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do
Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade,
Curso de Administração, Fortaleza, 2017. Orientação: Prof. Dr. Sueli
Maria de Araújo Cavalcante.

1. TI verde. 2. estudo bibliométrico. 3. Bibliometria. I. Título.

CDD658

ROSANI RODRIGUES DA SILVA

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA ÁREA DE
TI VERDE ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2016

Esta monografia foi submetida à Coordenação do Curso de Administração como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Administração, outorgado pela Universidade Federal do Ceará – UFC e encontra-se à disposição dos interessados na biblioteca da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta monografia é permitida, desde que feita de acordo com a ética científica.

Data da aprovação ____/____/____

_____	Nota
Prof. ^a Dra. Sueli Maria de Araújo Cavalcante Orientadora	_____
_____	Nota
Prof. ^a Ms. Elidihara Trigueiro Guimarães	_____
_____	Nota
Prof. ^a Ms. Juliana Vieira Corrêa Carneiro	_____

AGRADECIMENTOS

A Deus, o criador do universo, por me dar a vida e a oportunidade de conhecer o bem.

Aos meus pais, por me transmitirem a vida e me orientarem no caminho da honra, honestidade, humildade e sinceridade de coração. Em especial, a minha mãe, cujo suor do trabalho é evidente em cada página desse escrito, bem como, em toda minha trajetória acadêmica.

Aos meus colegas do curso de Administração da UFC pelo necessário companheirismo e pela ajuda na realização das tarefas escolares, enfatizando os amigos da vida Artur Thomaz Lima, Talita Sousa, Alex Lima, e Amanda Santos.

Aos amigos pelos momentos de convívio e usufruto da amizade que aprendemos a cultivar. A família Viana (Sr. Tadeu e Franklina), em especial, por todo o suporte e amor dedicados ao longo desse processo.

Aos colegas de trabalho, que ao longo do tempo me desenvolveram e participaram da minha construção como profissional e amante da Administração, destacando o querido amigo Daniel Viana por todo o conhecimento repassado e amizade dedicada.

Aos professores do curso de Administração da UFC pela valorosa educação transmitida, agradecendo em especial ao Prof. Hugo Acosta, pelo resgate ao amor pela profissão proporcionado em suas magistrais disciplinas de Marketing.

À professora Sueli Maria de Araújo Cavalcante pela dedicada orientação deste trabalho.

Ao professor José do Nascimento Portela pela valorosa contribuição e assistência em todos os passos deste trabalho.

A querida amiga Helaine Cavalcante Portela, pelo prestimoso interesse na conclusão deste trabalho.

Em especial, a parceira da vida, Gabrielly Rodrigues, por todo companheirismo, atenção, paciência e amor dedicados não só neste momento, mas em toda a vida.

RESUMO

O tema TI verde obteve recente interesse por parte de pesquisadores e administradores, visto que o uso de TI verde aliado ao conceito de desenvolvimento sustentável evidencia urgente avanço na produção científica. Este estudo tem como objetivo o levantamento bibliométrico da produção científica na área de TI verde em encontros do Enanpad e em periódicos nacionais na área de Administração classificados como A1, A2, B1 e B2 constantes no sistema *WebQualis* da Capes, no período de 2010 a 2016. Apresenta como fundamentação teórica aspectos conceituais sobre Tecnologia da Informação verde, sua aplicabilidade nas organizações, e também sobre bibliometria. Trata-se de uma pesquisa descritiva, qualitativa e bibliográfica, com o uso do método bibliométrico e a técnica de análise de conteúdo. A abordagem metodológica mais usada foi a qualitativa, descritivo-exploratória, verificada em 6 artigos. A instituição de ensino mais produtiva foi a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), com 10 autores vinculados, seguida pela Universidade Estadual de Campinas com cinco autores. Os resultados demonstraram que foram publicados 15 artigos em um universo de 7.230 artigos acessados, sendo o primeiro publicado em 2011 e o ano de 2015 foi o de maior quantidade de trabalhos (cinco). Quanto ao gênero, a maioria dos autores do sexo feminino, o autor mais produtivo foi Guilherme Lerch Lunardi com onze artigos publicados em um total de 22 autores. Constatou-se que a forma mais comum de se escrever artigos para os periódicos e Enanpad, é em parceria, com o número máximo de cinco autores.

Palavras-chaves: TI verde, estudo bibliométrico, Bibliometria.

ABSTRACT

The green IT theme has received recent interest from researchers and administrators, since the use of green IT, coupled with the concept of sustainable development, evidences the urgent advance in scientific production. This study aims at the bibliometric survey of scientific production in the green IT area in meetings of the Enanpad and in national journals in the Administration area classified as A1, A2, B1 and B2 in the WebQualis system of Capes, from 2010 to 2016. It presents as theoretical foundation conceptual aspects about Green Information Technology, its applicability in organizations, as well as on bibliometrics. It is a descriptive, qualitative and bibliographical research, using the bibliometric method and the technique of content analysis. The most used methodological approach was qualitative, descriptive-exploratory, verified in 6 articles. The most productive teaching institution was the Federal University of Rio Grande (FURG), with 10 related authors, followed by the State University of Campinas with five authors. The results showed that 15 articles were published in a universe of 7,230 articles accessed, the first one published in 2011 and the year 2015 was the one with the highest amount of works (five). Regarding gender, the majority of female authors, the most productive author was Guilherme Lerch Lunardi with eleven articles published in a total of 22 authors. It was found that the most common form of writing articles for journals and Enanpad, is in partnership, with a maximum number of five authors.

Keywords: Green IT, bibliometric study, bibliometry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 Desenvolvimento sustentável

11

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Artigos publicados em periódicos e EnANPAD versus ano de publicação	30
Gráfico 2	Tipo e natureza dos artigos sobre TI verde	32
Gráfico 3	Métodos de pesquisas em artigos sobre TI verde	33
Gráfico 4	Distribuição dos autores por Instituição de pesquisa de origem	35
Gráfico 5	Distribuição dos autores por Estado da Instituição de pesquisa	36
Gráfico 6	Distribuição dos autores por Estado da Instituição de pesquisa	36
Gráfico 7	Comparativo da produção científica dos autores	37
Gráfico 8	Comparativo da produção científica das Instituições	37
Gráfico 9	Número de Artigos publicados em coautoria	38
Gráfico 10	Produção científica sobre TI verde por gênero	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	População e amostra da pesquisa	24
Tabela 2	Periódicos pesquisados e correspondentes <i>Qualis</i>	25
Tabela 3	Periódicos pesquisados, EnANPAD e ano de publicação	28
Tabela 4	Periódicos que publicaram sobre TI verde no período 2010-2016	30
Tabela 5	Percentual de produção de artigos por periódico e EnANPAD de 2010 a 2016	32
Tabela 6	Subáreas estudadas nos artigos sobre TI verde	34
Tabela 7	Cooperação entre Instituições de pesquisa	39

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VERDE.....	14
2.1	A importância da Tecnologia da Informação para as organizações e a sociedade.....	14
2.2	TI verde: visão geral	15
2.3	Aspectos legais da TI Verde.....	16
3	BIBLIOMETRIA.....	19
3.1	Bibliometria – Aspectos conceituais	19
3.2	As três leis bibliométricas clássicas.....	20
4	METODOLOGIA DA PESQUISA	21
4.1	Tipologia da pesquisa.....	21
4.2	Universo e amostra.....	23
4.3	Coleta e análise de dados	25
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	29
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
	REFERÊNCIAS	42
	APÊNDICE A - Links de acesso aos Periódicos e EnANPAD	45
	selecionados para a pesquisa	
	APÊNDICE B - - Artigos selecionados para a pesquisa nos periódicos A2, B1, B2 e Congressos da ANPAD	46

1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico vem possibilitando um crescente aumento da capacidade produtiva. Entretanto, esse crescimento vem causando efeitos colaterais para a sociedade e meio ambiente, principalmente relacionados com as práticas não sustentáveis de agropecuárias predatórias, extrativismo vegetal (atividade madeireira) e má gestão dos resíduos urbanos, que de forma direta ou indireta, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais, levando a questões sobre a impossibilidade de subsistência (VIANA, 2001).

O conceito de desenvolvimento sustentável se associa à manutenção do desenvolvimento econômico e social com redução mínima de danos ao meio ambiente. Toda a produção industrial e comercial de um país tem como matéria-prima os materiais extraídos da natureza. O desenvolvimento sustentável requer a manutenção da produção natural dos materiais sem esgotá-los (VEIGA, 20015). A cultura sustentável prioriza a preservação do meio ambiente e secundariza o crescimento econômico. O Relatório Mundial sobre Desenvolvimento (WCED, 2003), trazia o título “Desenvolvimento sustentável em um mundo dinâmico” e abordava o desenvolvimento sustentável como uma necessidade para o desenvolvimento social moderno. Abordava ainda a sustentabilidade no uso de recursos naturais, recuperação de áreas degradadas, a redução do uso de poluentes e a geração de resíduos na natureza.

O desenvolvimento sustentável deve ser uma meta a ser alcançada pelas organizações empresariais, públicas, de educação, dentre outras. Segundo Shrivastava (1995), as organizações precisam aderir à cultura da sustentabilidade em todos os processos, normas e funções, inclusive com seus relacionamentos externos (*stakeholders*). Todas as áreas da empresa, inclusive a área de Tecnologia da Informação, devem se adequar, diminuindo o consumo de energia, a geração de calor, o consumo de água, reduzindo nos processos produtivos a geração de materiais poluentes, reduzindo o desperdício e o consumo de matéria-prima, incentivando também a reciclagem (SHRIVASTAVA, 1995).

Segundo o relatório Brundtland (WCED, 1987), conhecido como “Nosso Futuro Comum”, elaborado pela ONU, o desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades.

O desenvolvimento sustentável relaciona-se ao crescimento econômico, ao desenvolvimento social e à preservação do meio-ambiente. De acordo com a WCED (1987), o desenvolvimento sustentável ocorre com base no tripé da sustentabilidade: igualdade social, integridade ambiental e crescimento econômico.

Ilustração 1 – Desenvolvimento sustentável.



Fonte: Adaptado de Santa Catarina Industrial Land

Tecnologia da informação (TI) é o conjunto de tecnologias, soluções digitais e sistemas que permitem a captura, o registro, o armazenamento, a análise e a comunicação de dados. Compreende todas as atividades e soluções providas por recursos computacionais no gerenciamento da informação.

A TI surgiu dentro das empresas para otimizar os processos organizacionais. No entanto, a TI como um processo que causa danos ao ambiente e ao ser humano, como consequência, causa danos à organização. Logo, o desenvolvimento sustentável compõe a estratégia da organização, pois gera benefícios à empresa:

- a economia de recursos;
- preservação da matéria-prima no meio ambiente; e
- melhora da imagem da empresa perante a sociedade.

A TI verde tem sua aplicação fora de organizações empresariais, mas se expande a organizações públicas, universidades, bibliotecas, centrais de arquivos, e

outras. A redução dos impactos ambientais gerados por TI está associada ao alinhamento de iniciativas verdes, como aumento de performance; disponibilidade de aplicações críticas para os negócios; redução de custos operacionais; diminuição de horas paradas; e satisfação das prioridades financeiras, dentre outras.

A virtualização de servidores é um bom exemplo. Também a otimização do armazenamento, virtualização de *desktops* e otimização de bancos de dados. Em geral, quando se aumenta o desempenho e a disponibilidade dos ambientes, utiliza-se melhor a infraestrutura, demandando então menos consumo de energia, gerando menos calor, consumindo menos equipamentos a serem descartados no futuro (SALLES et al., 2016).

O desafio é inserir estas iniciativas em projetos prioritários da empresa com a divulgação de seus resultados. Dada a importância e a necessidade de medir e analisar a produção científica torna-se essencial a aplicação de uma técnica para análise quantitativa e estatística da medição dos índices de produção e da disseminação do conhecimento. Esta técnica, chamada de estudo bibliométrico, envolve a aplicação de técnicas estatísticas e matemáticas para descrever aspectos da literatura e outros meios de comunicação (análise quantitativa de informação).

A bibliometria tem sido utilizada nos vários campos do conhecimento como uma metodologia para obter indicadores para a avaliação da produção científica. Em geral, o princípio da bibliometria é analisar a atividade científica ou técnica através do estudo quantitativo das publicações e seu principal objetivo é o desenvolvimento de indicadores de produção científica (SANTOS, 2003).

No contexto da TI verde, faz-se o seguinte questionamento: como o campo da TI verde se comportou entre 2010 e 2016 em relação ao desenvolvimento da produção científica nacional? Para responder a esse questionamento, delineou-se o seguinte objetivo geral dessa pesquisa:

Analisar as características da produção científica na área de TI verde, publicadas nos periódicos da área de Administração, classificados pela Capes como A1, A2, B1 e B2, e nos Encontros da ANPAD (EnANPAD), entre 2010 e 2016.

Para a construção deste estudo, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar e quantificar os artigos científicos sobre TI verde publicados nos últimos 7 (sete) anos, de 2010 a 2016, em periódicos brasileiros da área de Administração (*Qualis* A1, A2, B1, B2);

- b) identificar e quantificar os artigos científicos sobre TI verde publicados nos últimos 7 (sete) anos, de 2010 a 2016, no EnANPAD;
- c) identificar as subáreas temáticas contidas nos artigos em análise;
- d) realizar uma análise demográfica dos autores dos artigos com o intuito de identificar a sua contribuição para a construção do tema e a sua origem;
- e) analisar o procedimento metodológico utilizado nas pesquisas.

O presente estudo é dividido em 5 seções. Inicialmente apresenta-se a introdução, expondo o tema e a estrutura geral do trabalho.

A segunda seção aborda os conceitos de TI verde e as diversas teorias que tratam do assunto, utilizando diversos autores na fundamentação teórica, como Dao, Langela e Carbo (2011), Salles et. al (2013), Ozturk et. al (2011), Vanttinen e Pyhalto (2009), dentre outros.

A terceira seção aborda o estudo bibliométrico, enfatizando as teorias que abordam o assunto, a fim de oferecer um embasamento teórico acerca da matéria, através de alguns autores como Araújo (2006), Ferreira (2010) e Ribeiro (2014).

A quarta seção trata da metodologia da pesquisa, com destaque para classificação da pesquisa, sujeitos de pesquisa e os instrumentos, assim como os procedimentos de coleta de dados e da análise dos resultados.

A quinta seção traz a apresentação dos resultados.

A sexta seção, resulta nas considerações conclusivas que este estudo possibilitou.

2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VERDE

Esta seção apresenta aspectos teóricos sobre tecnologia da informação (TI) estendendo o conceito à TI verde e as diversas teorias que tratam do assunto.

2.1 A importância da Tecnologia da Informação (TI) para as organizações e a sociedade

Tecnologia da informação (TI) abrange todas as atividades e soluções providas por recursos computacionais que objetivam a produção, o armazenamento, a transmissão, o acesso, a segurança e o uso de informações. É a área da informática que trata da organização e classificação da informação, de forma a permitir a tomada de decisão. TI refere-se à coleção de recursos de informação de uma organização, seus usuários e a gerência que os supervisiona, inclusive a infraestrutura de TI e todos os outros sistemas de informação em uma organização (FOINA, 2006).

O desenvolvimento cada vez mais rápido de novas tecnologias de informação tem modificado os centros de documentação, arquivos, bibliotecas, armazenamento de informação, introduzindo novas formas de organização e acesso aos dados. Isto reduziu custos e acelerou a produção de produtos e serviços.

Atualmente a tecnologia da informação tornou-se uma necessidade e uma estratégia utilizada pelas empresas no gerenciamento de seus processos administrativos e na otimização dos serviços ofertados aos clientes; a TI permite à empresa melhor conhecimento de seus clientes e, conseqüentemente, melhor forma de atendê-los.

Além disso, o uso de TI facilitou e intensificou a comunicação pessoal e institucional. Programas de processamento de texto, de composição de bancos de dados, editoração eletrônica, bem como de tecnologias que permitem a transmissão de documentos, ou o envio de mensagens e arquivos, assim como consultas a computadores remotos (TURBAN, 2013).

A tecnologia e, conseqüentemente, a prática tecnológica englobam elementos organizacionais, técnicos e éticos. Para muitas pessoas, o aspecto organizacional seria o mais importante. É representado pelos diversos segmentos da administração e políticas públicas. Refere-se às atividades dos designers, engenheiros, técnicos operários e também dos usuários ou consumidores daquilo que é produzido. Para outros indivíduos,

entretanto, a tecnologia associa-se aos seus aspectos técnicos, pois é realizada com máquinas, técnicas e conhecimentos. É a atividade essencial de fazer as coisas funcionarem. Além disso, há aspectos éticos que influencia na criatividade de inventores e designers. Seus valores, juntamente com as crenças e maneiras de pensar das comunidades científicas, podem ser indicados como a faceta ideológica ou cultural da prática tecnológica (LIMA; PINTO e LAIA, 2002).

Na área de Tecnologia da Informação (TI), mais especificamente, vários problemas ambientais são identificados, como: o elevado consumo de eletricidade (que contribui, também, para a emissão de gases), a quantidade de insumos não-renováveis utilizada na produção de computadores e periféricos, bem como o descarte de equipamentos obsoletos (OZTURK et al., 2011), o que tem assinalado a TI como a responsável por uma parte significativa e crescente dos problemas ambientais que a sociedade se depara atualmente.

Neste cenário, é preciso se voltar para práticas capazes de garantir que a atividade de uma empresa produza o menor impacto ambiental possível, ou seja, na TI verde, tanto para o usuário, como para os fabricantes de equipamentos eletrônicos, tentando amenizar os agravos causados pela tecnologia, que provoca impactos no ambiente, seja pela demanda de energia elétrica, seja pelas matérias utilizadas na fabricação de hardware e do software.

2.2 TI verde: visão geral

Diversas questões relacionam a sustentabilidade ambiental à aplicação da TI. Essas questões têm se tornado cada vez mais importantes na pesquisa e na prática das organizações ao longo das últimas décadas, como resultado da preocupação com o uso exaustivo de recursos naturais e da responsabilidade social que cabe às organizações (DAO, LANGELLA e CARBO, 2011).

O desenvolvimento tecnológico trouxe consigo um contexto de consumo supérfluo, acompanhado de um comportamento social de desperdícios, consumo exagerado de recursos naturais e alienação quanto aos efeitos prejudiciais sobre o meio ambiente (SALLES et al., 2013). A preocupação com essas questões atingiu os mais diversos setores da economia. Desse modo, os governantes, a sociedade civil e as próprias empresas têm proposto diversas medidas para a preservação dos recursos naturais do planeta e, a longo prazo, para a própria sobrevivência do ser humano.

Mais especificamente na área de Tecnologia da Informação (TI), alguns questionamentos ambientais são identificados: i) o elevado consumo de energia elétrica com impacto no ecossistema dos lagos, e entorno, na construção de hidrelétricas, ii) a emissão de gases poluentes nos casos de termelétricas, iii) a utilização de insumos não renováveis na produção de computadores e periféricos, e iv) o descarte poluente de equipamentos eletrônicos notadamente de baterias (OZTURK et al., 2011).

A reação a esses problemas causou mudanças nos valores sociais, redirecionando a competitividade no mercado, provocando o aparecimento de produtos ecologicamente corretos que têm o objetivo de reduzir a poluição e o gasto excessivo com energia por ocasião de sua produção (D'SOUZA et al., 2006). Foi assim que surgiu a TI verde, a TI que traz em suas aplicações todo o conceito de sustentabilidade e redução de danos ao meio ambiente. A TI verde tornou-se uma nova atividade na agenda dos líderes de TI (GARTNER, 2010). Observa-se na atualidade que a demanda por gestão ambiental é cobrada por órgãos reguladores do governo e pelo próprio consumidor. Os consumidores tendem a associar produtos ecologicamente corretos à preocupação da empresa com o consumidor, com a sociedade e com a qualidade.

Segundo Murugesan (2008), TI Verde corresponde à soma da economia de energia com gestão de recursos desde as cadeias produtivas, e todo o ciclo que vai da extração de matéria-prima até o final da vida útil do equipamento, incluindo seu descarte. A TI Verde busca reduzir o desperdício e aumentar a eficiência dos processos que envolvem o uso de recursos computacionais. Em suma, TI verde corresponde ao uso de Tecnologia da Informação com aplicabilidade do conceito de Desenvolvimento Sustentável.

No cenário de TI verde, o mercado de computação toma a iniciativa de produzir computadores ecologicamente corretos e processos de TI mais eficientes, que reduzem o desperdício e o impacto sobre o meio ambiente. A TI verde adere a três princípios básicos: informação útil, informação inútil e calor. Informação útil é aquela que é utilizada. Informação inútil, apenas ocupa o sistema. Calor está relacionado ao processo de produção dos recursos de TI, ou aos danos causados pelos recursos de TI ao meio ambiente ou ao ser humano (VANTTINEN e PYHALTO, 2009).

Salienta-se que a TI verde tem também sua aplicação fora de organizações empresariais, expandindo-se a organizações públicas, universidades, bibliotecas, centrais de arquivos, e outras.

A TI surgiu dentro das empresas para otimizar os processos organizacionais. No entanto, a TI como um processo que causa danos ao ambiente e ao ser humano, como consequência, causa danos à organização. Logo, o desenvolvimento sustentável compõe uma estratégia da organização, pois gera benefícios à empresa, tais como: a economia de recursos; a preservação da matéria-prima no meio ambiente; e a melhora da imagem da empresa perante a sociedade.

2.3 Aspectos legais da TI verde

A preocupação com políticas de proteção ambiental em tecnologia da informação vem se tornando evidente com o envolvimento de grandes empresas como Google e Intel, tendo o Carbono e a emissão de gases como foco ambiental, destacando o mercado de créditos de Carbono, o desenvolvimento limpo e o envolvimento de países importantes no cenário mundial.

As pressões aos prestadores de serviços de TI que não adotarem iniciativas verdes serão mais que pressões de consumidores, mas tendem a se constituir em necessidades financeiras, obrigações fiscais e até mesmo legais. O direito ambiental foca sobre a TI no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável (DADAMOS et al, 2008).

No Brasil já existe um projeto de lei (PL 2.061/2007) que dispõe sobre a coleta, reciclagem e destinação de aparelhos eletrônicos e seus componentes sem condições de utilização ou em desuso, em que todo fabricante ou importador de aparelhos eletrônicos é responsável pela coleta, reciclagem e disposição final desse material, inclusive a desatualização ou obsolescência tecnológica (DADAMOS et al, 2008).

Convém considerar também a Lei 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) que trata da exaustão dos recursos naturais, sua produção e consumo que podem resultar em degradação ou esgotamento do meio ambiente (BRASIL, 1981). Além disso, o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 considera que o uso da natureza sem custo equivale a enriquecimento ilícito e que, sendo os materiais do meio ambiente um bem de todos, não é justo que alguém o utilize de forma arbitrária sem contrapartida social (BRASIL, 1988).

A Lei 9.605/1998 é a primeira lei a criminalizar, de forma efetiva, as condutas nocivas ao meio ambiente, mas ao impor penas baixas, inferiores a 3 anos de detenção, além de multa, acabava por deixar impune aquele que destruía o meio ambiente.

A Lei 7.347/1985 trata da responsabilização por danos causados ao meio ambiente; das ações de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, e de evitar danos, e proteção ao meio-ambiente. A Lei supracitada disciplina a ação civil pública ou coletiva, tendo sido prevista posteriormente também pelo art.129, III, da Constituição Federal, que prevê o instrumento de tutela de interesses da sociedade. Esta ação é imprescritível (BRASIL, 1985).

A Lei 4.717/1965 trata da ação popular prevista no art. 5º, LXXIII da Constituição Federal e também na Lei nº 7.437/85 (da ação civil pública), confere ao povo a legitimidade para resguardar por meio judicial o interesse público, o que envolve a proteção ao meio ambiente (BRASIL, 1965).

A ISO 14.001 é uma norma internacional que estabelece as melhores práticas a serem adotadas na condução do sistema de gestão ambiental de uma empresa. As empresas estão buscando o certificado da ISO 14.001 para se enquadrarem nesse padrão de qualidade internacional (DADAMOS et al, 2008).

Estas leis devem ser observadas pelos administradores que usam a tecnologia da informação em seus sistemas organizacionais. No contexto do desenvolvimento sustentável é necessário observar a preservação dos recursos ambientais em face do desenvolvimento tecnológico.

Em seguida, serão apresentados os aspectos conceituais de bibliometria, bem como, suas leis clássicas e principais características.

3 BIBLIOMETRIA

Esta seção apresenta aspectos teóricos sobre bibliometria e estudos bibliométricos, conforme informações estabelecidas a seguir:

3.1 Bibliometria: aspectos conceituais

O estudo bibliométrico é um método quantitativo e estatístico cuja finalidade é a mensuração dos índices de produção e difusão do conhecimento científico. Por meio do estudo quantitativo da produção científica é possível analisar a atividade científica em determinada área do conhecimento (ARAÚJO, 2006).

Segundo Pritchard (1969 *apud* GUEDES, 2005), bibliometria é um conjunto de leis e princípios empíricos que cooperam para constituir os alicerces teóricos da Ciência da Informação. Ainda segundo Pritchard, o termo *statistical bibliography*, atualizado em português para bibliometria, foi empregado pela primeira vez em 1922 com o objetivo de explicar processos científicos e tecnológicos, a partir da contagem de artigos científicos publicados. O mesmo termo foi citado em um segundo momento por Gosnell, em 1944, em um artigo sobre obsolescência da literatura científica. E, após isso, o assunto foi retomado em 1962 por L.M Raisig em um estudo sobre diagnóstico de citações, intitulado *Statistical bibliography in health sciences* (Bibliometria em ciências da saúde) (PRITCHARD 1969 *apud* GUEDES, 2005).

Inicialmente, a pesquisa bibliométrica tratava do levantamento da quantidade de edições de um livro, como também era utilizado para a contagem de palavras contidas em uma publicação ou ainda do espaço ocupado por um livro em uma biblioteca. Essas informações eram relevantes como estatística para a indústria editorial. Com o tempo, novas informações se tornaram necessárias e, aos poucos, a bibliometria foi agregando novos dados relativos à produção bibliográfica científica, tais como a contagem de artigos em determinado periódico em determinada área do conhecimento e a contagem de autores em determinada área. Esses dados são importantes para a análise da produtividade de autores, universidades, estudo de citações e impacto de conhecimento científico (ARAÚJO, 2006).

No Brasil, os estudos bibliométricos apresentaram importante crescimento na década de 1970. Os primeiros estudos bibliométricos foram realizados pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação – IBBD, hoje Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica, IBICT. Ao longo da década de 1980 ocorreu, em

nível global, um acentuado desinteresse pelos estudos bibliométricos. Mas, com o advento do uso do computador, os estudos bibliométricos foram reativados no início dos anos 1990 (ARAÚJO, 2006). Desenvolveu-se crescente interesse na exploração das metodologias quantitativas com o surgimento de alguns conceitos que serão tratadas a seguir.

De acordo com Vanti (2002), um estudo bibliométrico, é um método estatístico utilizado para a análise de publicações científicas que torna possível realizar a medição de índices de produção e de disseminação da informação.

Outra definição para estudo bibliométrico é descrito por Silva (2011) como um princípio que objetiva fazer um diagnóstico das atividades científicas ou técnicas, tendo por base os estudos quantitativos das publicações calculados a partir de contagem estatística de publicações ou de elementos que reúnem uma série de técnicas estatísticas.

Reportando-se a Araújo (2006), o mesmo argumenta que a bibliometria é uma técnica quantitativa e estatística para a medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico. Para Ribeiro (2014), a bibliometria é um procedimento de pesquisa da área das ciências da informação que utiliza a análise quantitativa dos dados para avaliar a estrutura intelectual de um determinado campo do conhecimento.

3.2 As três leis bibliométricas clássicas

Conforme Guedes e Borschiver (2007) as principais leis bibliométricas são:

- Lei de Bradford (produtividade de periódicos);
- Lei de Lotka (produtividade científica de autores); e
- Lei de Zipf (frequência de palavras).

Bradford, em 1934, observou que uma grande parte de artigos se concentra em um pequeno número de periódicos, o que permite avaliar periódicos científicos de determinados temas. Periódicos com maior publicação de artigos em determinado assunto tendem a estabelecer um núcleo de qualidade supostamente superior e maior relevância nesta área do conhecimento. Segundo esse princípio, os artigos iniciais de um determinado assunto são submetidos a um número restrito de periódicos. A aceitação e publicação destes artigos incentivam outros pesquisadores do mesmo assunto a encaminhar seus artigos para esses periódicos (ALVARADO, 2007).

Ao mesmo tempo, o crescimento de publicações naquele assunto induz publicações em outros periódicos naquela temática. Com o aumento de interesse sobre o assunto e seu respectivo desenvolvimento, torna-se possível o estabelecimento de um núcleo de periódicos mais produtivos nessa área. Essa lei conclui que os periódicos que produzem o maior número de artigos sobre dado assunto, supostamente possuem maior qualidade ou importância para aquela área.

No que diz respeito à lei de Lotka, Ferreira (2010) argumenta que esta é uma função de probabilidade¹ da produtividade, à medida que o autor publica mais, é mais fácil continuar publicando, os resultados mais relevantes para os autores dão maior reconhecimento e acesso à sua pesquisa. A representação matemática deste princípio pode ser expressa como:

$$N=1/n^2, \text{ em que:}$$

N : é o número de autores que publica, e

n : artigos em relação ao número de autores que publicam somente um artigo.

Quanto maior o valor de n , mais produtivo é um grupo de pesquisa. Isto significa que grande parte da produção científica é produzida por poucos autores. Guedes e Borschiver (2007) explicam que a Lei de Lotka considera que os pesquisadores mais prestigiados, em um determinado assunto, acabam produzindo mais do que aqueles que provavelmente são menos prestigiados.

Segundo Vanti (2002), a Lei de Zipf, ou a Lei do Mínimo Esforço, consiste em realizar a medição da frequência em que determinada palavra aparece em diversos artigos, daí gerando uma lista ordenada de termos usados em uma determinada área do conhecimento. Guedes e Borschiver (2007) afirmam que um pequeno grupo de palavras acontece relativamente mais vezes em um determinado texto e que um grande grupo de palavras tem baixa frequência.

A seguir, apresentaremos os aspectos relacionados a metodologia de pesquisa utilizada neste estudo, incluindo seu conceito, tipologia, universo de amostra, análise e coleta de dados.

¹ Função que associa a cada evento aleatório possível, a probabilidade desse evento ocorrer.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia utilizada em uma pesquisa define como a pesquisa foi realizada. Partindo desse princípio, esta seção inicia com a descrição dos métodos, a definição do universo pesquisado, como foi feita a coleta de dados, a definição da população, as amostras obtidas e os instrumentos utilizados na pesquisa (BOAVENTURA, 2004).

Para Marconi e Lakatos (2010), a metodologia de pesquisa é caracterizada por uma abordagem mais abrangente do estudo a ser realizado, pois constitui uma etapa mais concreta da investigação. Na visão de Köche (2011), a etapa da metodologia deve explicar a maneira em que foi realizada a análise do problema abordado.

Nesta seção, apresenta-se a metodologia utilizada na pesquisa para a obtenção dos resultados almejados, como também será discutido e analisado seu instrumento de coleta de dados. Após isso, será feita uma abordagem acerca da análise e a interpretação dos dados, além da discussão das possíveis limitações encontradas na realização deste estudo.

4.1 Tipologia da pesquisa

A pesquisa caracteriza-se quanto aos fins, como descritiva, pois, segundo Andrade (2002), a pesquisa descritiva atém-se a observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, sem que ocorra a interferência do pesquisador. Além disso, a pesquisa estuda as características dos artigos científicos obtidos mediante os critérios de busca estabelecidos.

Gil (2002) define uma pesquisa descritiva como “aquela que possui como objetivo principal a descrição das características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” em uma pesquisa. E, em concordância com este, Boaventura (2004) indica que uma pesquisa descritiva busca a identificação das características de uma população ou fenômeno.

Em relação à natureza, a pesquisa classifica-se em uma abordagem quantitativa, tendo em vista que os artigos científicos contidos dentro do objeto do estudo, produzidos entre os anos de 2010 a 2016, serão quantificados e analisados conforme os objetivos específicos do presente trabalho.

Ramos (2013, *apud* DALFOVO et al, 2008) descreve que uma pesquisa quantitativa relaciona-se àquela com que os dados podem ser mensurados em números, classificados e analisados, utilizando-se de técnicas estatísticas. Em harmonia com a definição supracitada, Diehl (2004, *apud* DALFOVO et al, 2008) define a pesquisa quantitativa como sendo um tipo de pesquisa que quantifica os dados obtidos, tanto na coleta quanto no tratamento das informações, com utilização de técnicas estatísticas, objetivando resultados que evitem possíveis distorções de análise e interpretação, possibilitando uma maior margem de segurança ao resultado da pesquisa.

Quanto aos procedimentos técnicos, caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, a partir de consulta nos portais de periódicos, e do EnANPAD, disponíveis em sítios da internet. Além disso, foi desenvolvida uma análise documental utilizando-se para tanto o método bibliométrico.

Portanto, quanto ao método, o estudo classifica-se como bibliométrico, tendo em vista que este é um procedimento de pesquisa empregado para a análise de publicações científicas em qualquer área do conhecimento, com ele é possível realizar a medição de índices de produção e de disseminação da informação (VANTI, 2002).

4.2 Universo e amostra

De acordo com Vergara (1998), o universo de uma pesquisa refere-se a toda uma população, ou seja, significa um conjunto de elementos, tal como empresas, produtos, pessoas, dentre outros, que possuam características em comum com o objeto de estudo. Já a população amostral relaciona-se a uma parte do universo da pesquisa em análise, ou seja, refere-se a parte da população escolhida mediante certos critérios de seleção.

A partir disto, define-se o universo da pesquisa deste estudo como sendo formado por artigos científicos contidos nos periódicos brasileiros na área de Administração de Empresas, classificados pelo sistema *Qualis* da Capes nos níveis A1, A2, B1, B2, e artigos publicados no EnANPAD, no período de 2010 a 2016.

O critério de representatividade atribuído às amostras foi o de artigos científicos publicados nos periódicos brasileiros, classificados pelo sistema *Qualis* nos níveis A1, A2, B1 e B2, na área de Administração, e artigos publicados no EnANPAD, no período de 2010 a 2016., escritos em língua portuguesa, inglês ou espanhol, que tratem do tema TI verde.

Desta forma, a amostra é do tipo não probabilística, pois os dados serão escolhidos por tipicidade. Segundo Vergara (1998), a tipicidade de uma amostra é definida como sendo os dados extraídos pela sua representatividade em relação ao universo do estudo.

Após a aplicação dos critérios de seleção quanto ao universo e à amostra da pesquisa, obtiveram-se os resultados conforme apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: População e amostra da pesquisa

<i>Qualis</i>	Amostra	População
A1	0	0
A2	4	1.770
B1	3	614
B2	0	2.725
Subtotal	7	5.109
EnANPAD	8	2.121
Total	15	7.230

Fonte: dados da pesquisa 2017.

Conforme pode ser verificado na Tabela 1, foi obtida uma população total de 5.109 artigos científicos com uma amostra total de 7 artigos no tema TI verde, distribuídos em 21 periódicos nacionais da área de Administração, com classificação *Qualis* superior a B2. Nos Encontros da ANPAD, foram computados os artigos publicados nos temas: Administração Pública, Administração da Informação e Estudos Organizacionais, totalizando 2.121 artigos publicados. Na área de TI verde, foram publicados 8 artigos nos EnANPAD entre os anos de 2010 e 2016.

Analisando a Tabela 1, observa-se uma população total de 5.109 artigos científicos pesquisados em periódicos; nenhum periódico brasileiro pertence à classificação *qualis* A1. De acordo com a Tabela 2, 7(sete) periódicos pertencem ao *qualis* A2; 3 (três) periódicos pertencem ao *qualis* B1, e 10 pertencem ao B2. Quanto à produção de artigos, verifica-se uma maior produção de artigos científicos no *qualis* B2, ou seja, 2.725.

Para a análise dos dados supracitados, será detalhado, na subseção seguinte, o procedimento quanto à coleta de dados, bem como suas informações em tabelas para a fácil visualização das informações encontradas.

4.3 Coleta e análise dos dados

No que se refere à coleta de dados, este trabalho foi realizado com base em pesquisa de fontes secundárias, constituídos de artigos científicos disponibilizados nos portais eletrônicos dos periódicos classificados como *Qualis* A1, A2, B1 e B2 e no portal da ANPAD. A Tabela 2 apresenta os periódicos pesquisados com a sua respectiva classificação *Qualis*.

Tabela 2 – Periódicos pesquisados e correspondentes *Qualis*

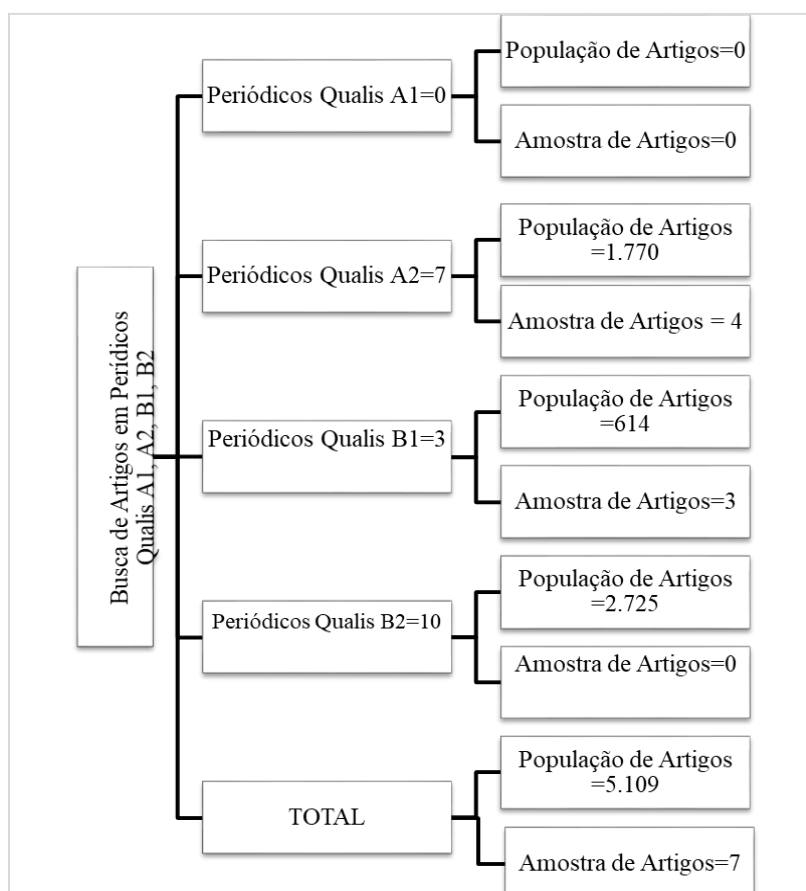
<i>Qualis</i> A2	
1	Cadernos EBAPE.BR (FVG)
2	Organizações & Sociedade (Online) – O&S
3	Revista de Administração Contemporânea (Online) – RAC
4	Revista de Administração de Empresas – RAE eletrônica (Online)
5	Revista de Administração da Universidade de São Paulo – RAUSP-e
6	Revista Brasileira de Gestão e Negócios – RBGN
7	Revista de Administração Pública (Impresso) – RAP
<i>Qualis</i> B1	
8	Gestão & Produção – G&P
9	Revista de Administração Mackenzie (Online) – RAM
10	Revista Eletrônica de Administração – REAd (Porto Alegre. Online)
<i>Qualis</i> B2	
11	Faces: Revista de Administração (Belo Horizonte. Online)
12	Gestão & Regionalidade (Online) – G&R
13	Revista de Administração e Inovação – RAI
14	Revista Brasileira e Portuguesa de Gestão – RBPG (Rio de Janeiro)
15	Revista de Ciências da Administração – RCA
16	Revista de Administração da Unimep – RAU
17	Administração Pública e Gestão Social – APGS
18	Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – RBGDR
19	Gestão Universitária na América Latina – GUAL
20	Revista de Administração da Universidade de Santa Maria – ReAUFMSM
21	Revista Interinstitucional de Psicologia – RIP
TOTAL: 21 periódicos	

Fonte: dados da pesquisa 2017.

Foram encontrados 21 periódicos constantes do sistema, conforme mostrado na Tabela 2. Superada a definição dos periódicos a serem analisados, seguiu-se com a coleta de dados da pesquisa, utilizando as expressões-chave a serem utilizadas na busca de artigos. Para a realização da busca nos portais dos periódicos foram adotados os termos de busca: “verde”, “TI verde”, “green IT” e, por último, “green”, visto que os periódicos investigados publicam textos em inglês e espanhol, além do português².

Após a inserção dos critérios de busca nos periódicos em análise, encontrou-se uma população equivalente a 5.109 artigos. Diante dos resultados, realizou-se o refinamento da pesquisa em busca de artigos que detivessem termos que pudessem estar contidos no corpo do texto, no título e/ou subtítulo do artigo a ser investigado. Tais palavras-chaves foram pesquisadas uma a uma, pois existia a necessidade de que fossem verificadas todas as publicações que houvesse ao menos uma expressão citada, resultando em um total de 7 artigos selecionados. O procedimento de coleta de dados e o quantitativo obtido está demonstrado no Figura 1.

Figura 1: Procedimentos e quantitativo de coleta de dados em periódicos



Fonte: dados da pesquisa 2017.

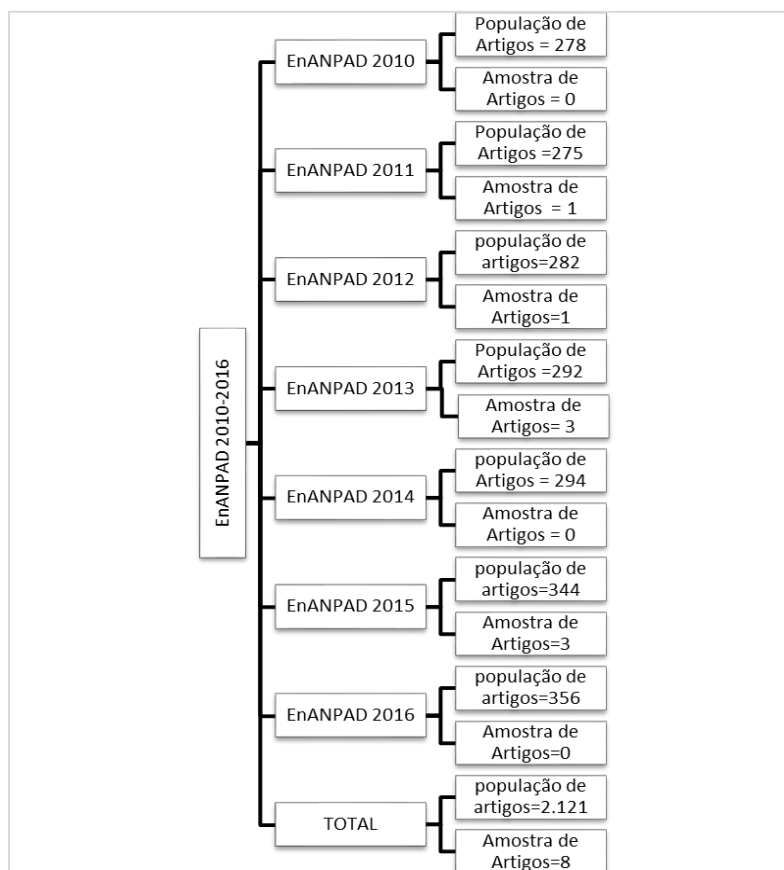
² Em espanhol a palavra “verde” tem a mesma forma que no português: verde.

Conforme mostra o Quadro 1, dentre os 21 periódicos analisados, não foram encontrados periódicos brasileiros classificados como *qualis* A1 na área de Administração e, dentre os 7 periódicos classificados como *qualis* A2, resultou, após a utilização dos critérios de busca, em uma população de 1.172 artigos publicados de 2010 a 2016, e em uma amostra de 4 artigos sobre TI verde.

Quanto aos periódicos classificados como *qualis* B1, foram encontrados 3 (três) periódicos, resultando em uma população de 614 artigos e 3 amostras e, por fim, em relação aos 10 periódicos classificados como *qualis* B2, foram encontrados um total de 2.725 artigos como população e uma amostra referente a 0 (zero) artigos, resultando em uma população total de 5.109 artigos e uma amostra de 7 artigos na busca realizada em periódicos.

Para a realização da busca no portal da ANPAD, o mesmo procedimento de busca foi realizado, adotados os termos de busca: “verde”, “TI verde”, “green”, e “Green IT”, visto que os EnANPAD publicam textos em inglês e espanhol, além do português. A Figura 2 apresenta o quantitativo de artigos resultantes da coleta de dados nos EnAnpad.

Figura 2: Quantitativo de coleta de dados nos EnAnpad



Fonte: dados da pesquisa 2017.

Conforme mostra a Figura 2, foi computada uma população de 2.121 artigos com uma amostra de 8 artigos.

Depois de feita a seleção das fontes de coleta de dados, foram estipuladas quais informações deveriam ser extraídas dentre os 7 artigos encontrados nos periódicos e 8 artigos encontrados nos EnANPAD.

As seguintes características dos artigos foram analisadas:

- título do artigo;
- ano de publicação;
- nome do periódico;
- classificação *Qualis* do periódico;
- tipo do estudo (exploratório, descritivo ou explicativo);
- natureza do estudo (quantitativa, qualitativa ou quali-quantitativa);
- método da pesquisa;
- instituições de origem dos autores; e
- assuntos mais estudados dentro do tema “TI verde”.

Os artigos serão analisados a fim de se identificar as características de autoria dos estudos (formação, instituições de origem) e das características metodológicas da produção.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 3 demonstra a quantidade de artigos publicados na temática TI verde, entre os anos de 2010 a 2016, em periódicos brasileiros, *Qualis* A1, A2, B1 e B2, na área de Administração e artigos publicados no EnANPAD (2010-2016).

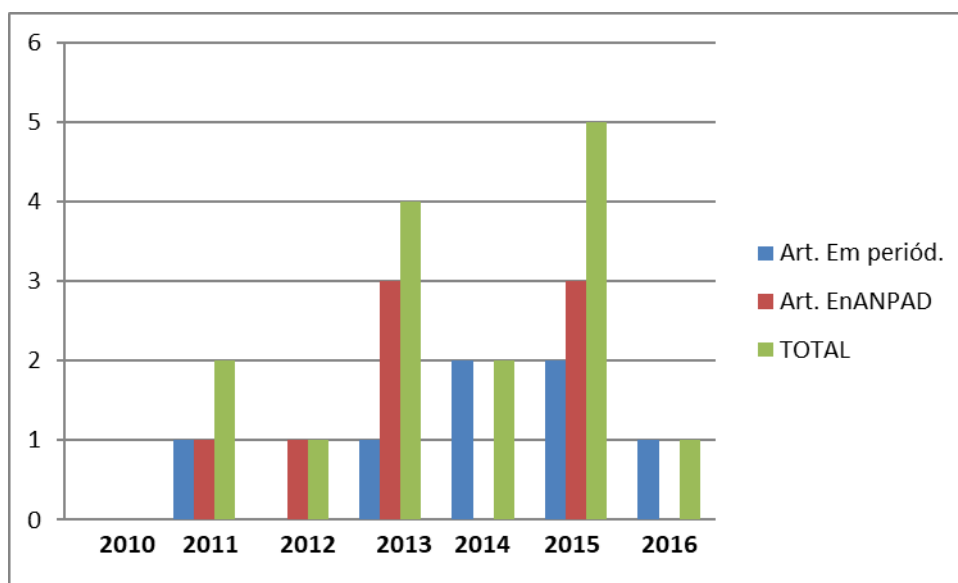
Tabela 3: Periódicos pesquisados, EnANPAD e ano de publicação

Periódico	Qualis	ANO							TOTAL
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Cadernos ebape	A2	0	0	0	0	0	0	0	0
Organizações & Sociedade	A2	0	0	0	0	0	0	0	0
Revista de Administração Contemporânea	A2	0	0	0	1	0	0	1	2
RAE eletrônica	A2	0	0	0	0	0	1	0	1
RAUSP	A2	0	0	0	0	1	0	0	1
Revista Brasileira de Gestão de Negócios	A2	0	0	0	0	0	0	0	0
Revista de Administração Pública	A2	0	0	0	0	0	0	0	0
Gestão & Produção	B1	0	0	0	0	0	0	0	0
Revista de Administração Mackenzie	B1	0	0	0	0	0	1	0	1
Revista Eletrônica de Administração	B1	0	0	0	0	1	0	0	1
Faces: Revista de Administração	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
Gestão & Regionalidade	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
Revista de Administração e Inovação	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
Revista Brasileira e Portuguesa de Gestão	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
Revista de Administração da UFSM	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
Revista de Ciências da Administração	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
Revista de Administração da Unimep	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
Administração Pública e Gestão Social	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
Gestão Universitária na América Latina	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
Revista Interinstitucional de Psicologia	B1	0	1	0	0	0	0	0	1
TOTAL		0	1	0	1	2	2	1	7
Encontro da ANPAD (EnANPAD)		0	1	1	3	0	3	0	8
TOTAL		0	2	1	4	2	5	1	15

Fonte: dados da pesquisa 2017.

A partir da análise da Tabela 3, é possível a verificação quanto à distribuição da produção científica durante o período compreendido entre os anos de 2010 a 2016, como também a quantidade de publicação de artigos por periódico e Congressos EnANPAD. Para a melhor visualização das informações obtidas, elaborou-se o Gráfico 1 para a demonstração da produção de artigos científicos publicados anualmente sobre TI verde.

Gráfico 1 – Artigos publicados em periódicos e EnANPAD, por ano de publicação



Fonte: dados da pesquisa 2017.

Analisando o Gráfico 1, percebe-se que a maior parcela da produção de artigos foi produzida em 2013 e 2015 com 4 e 5 artigos, respectivamente, seguidos pelos anos de 2011 e 2014 com 2 artigos ambos, e 2012 e 2016 com 1 (um) artigo publicado cada. Não houve publicação de artigo sobre TI verde em 2010.

Com relação ao percentual de artigos científicos produzidos com base nos periódicos, elaborou-se a Tabela 4 constando os periódicos que publicaram artigos sobre TI verde, excluindo-se os que não publicaram.

Constata-se que nos anos de 2010 e 2012 não ocorreu publicação de artigos sobre TI verde nos periódicos consultados na pesquisa. Ao passo que no EnANPAD não ocorreu publicação de artigos sobre TI verde nos anos de 2010, 2014 e 2016.

Tabela 4: Periódicos que publicaram sobre TI verde no período 2010-2016

Periódico	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Revista de Administração Contemporânea				1			1	2
RAE eletrônica						1		1
RAUSP					1			1
Revista de Administração Mackenzie						1		1
Revista Eletrônica de Administração					1			1
Revista Interinstitucional de Psicologia		1						1
TOTAL: 6 periódicos								8

Fonte: dados da pesquisa 2017.

Observa-se que a publicação dos artigos sobre o tema TI verde ocorreram em 6 periódicos, *qualis* A2 e B1, a partir de 2011. A Revista de Administração Contemporânea (*qualis* A2) foi a que mais publicou: 2 artigos, 1 em 2013 e outro em 2016. Os outros 15 periódicos constantes do universo da pesquisa não publicaram sequer um artigo no tema TI verde no período da pesquisa. Observa-se ainda que não ocorreu publicação de artigos sobre TI verde nos periódicos *qualis* B2.

Portanto, referindo-se à produção de artigos sobre TI verde, verifica-se a maior parcela de produção relacionada à Revista de Administração Contemporânea (RAC), com 2 artigos publicados no período da pesquisa, o que representa 13,3% do total de 15 artigos publicados no tema em estudo no universo da pesquisa. Em seguida, os periódicos: i) Revista de Administração de Empresas (RAE), ii) Revista de Administração da USP (RAUSP), iii) Revista de Administração Mackenzie (RAM), e iv) Revista Interinstitucional de Psicologia (RIP) com 1 artigo cada publicados sobre TI verde, o que representa para cada periódico, 6,6% do total de 15 artigos publicados (ver Tabela 5).

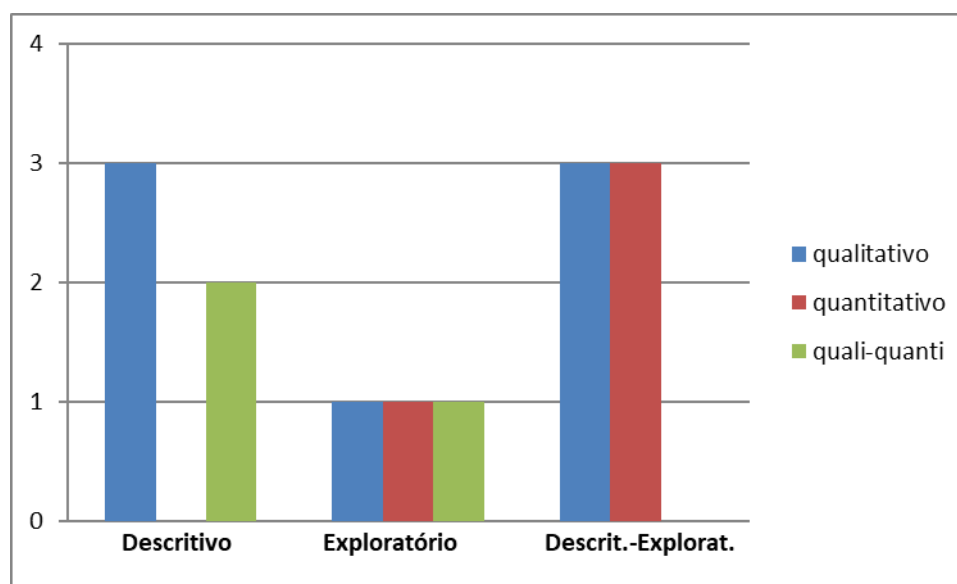
Tabela 5: percentual de produção de artigos por periódico e EnANPAD de 2010 a 2016

Periódico	Qualis	Número de artigos	Percentual em relação ao total de 15 artigos publicados
Revista de Administração Contemporânea	A2	2	13,3%
RAE eletrônica	A2	1	6,6%
RAUSP	A2	1	6,6%
Revista de Administração Mackenzie	B1	1	6,6%
Revista Eletrônica de Administração	B1	1	6,6%
Revista Interinstitucional de Psicologia	B1	1	6,6%
Total:		7	46,3%
EnANPAD		8	53,7%
TOTAL		15	100%

Fonte: dados da pesquisa 2017.

Quanto ao tipo de estudo relacionado aos artigos científicos sobre TI verde, constata-se maior presença de pesquisas descritivo-exploratórias, perfazendo um total de 6 artigos dentre os 15 publicados, seguido pelo método descritivo com 5 artigos e, por fim, pesquisas que utilizaram o método exploratório com 3 artigos.

Gráfico 2: Tipo e natureza dos artigos sobre TI verde



Fonte: dados da pesquisa 2017.

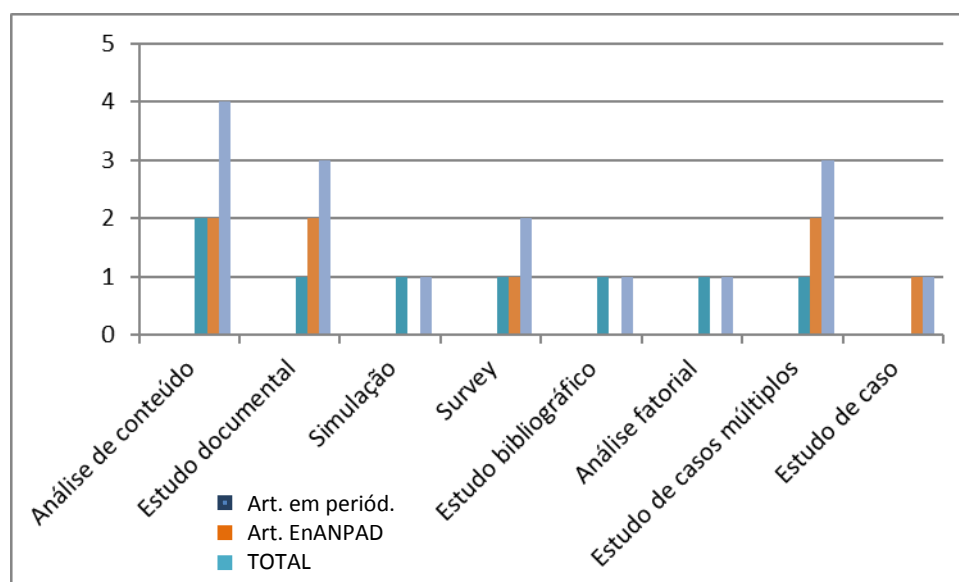
Além disso, ainda em análise do Gráfico 2, verifica-se a maior presença de artigos que usaram a pesquisa qualitativa, representando um total de 6 (seis) artigos (3 de

tipologia descritiva, 1 de tipologia exploratória e 3 exploratório-descritiva); 4 (quatro) artigos de natureza quantitativa (1 de tipologia exploratória e 3 de tipologia exploratório-descritivo); e 3 (três) artigos que utilizaram a natureza quali-quantitativa da pesquisa (2 com tipologia descritiva e 1 com tipologia exploratória).

Quanto ao método de pesquisa utilizada nos artigos sobre TI verde, verifica-se que, dentre os métodos mais utilizados pelos artigos em análise estão: a análise de conteúdo (4 ocorrências), estudo documental e estudo de multicasos (3 ocorrências), *survey* (2 ocorrências) e, por fim, estudo bibliográfico, simulação, estudo de caso, e análise fatorial (1 ocorrência cada).

A visualização dos métodos utilizados nos artigos sobre TI verde são mostrados no Gráfico 3.

Gráfico 3: Métodos de pesquisas em artigos sobre TI verde



Fonte: dados da pesquisa 2017.

Com relação aos assuntos abordados nos artigos sobre TI verde, destacam-se as seguintes subáreas temáticas:

- escritório verde
- sustentabilidade
- práticas verdes
- problemas ambientais
- lixo eletrônico

- gestão de resíduos eletrônicos
- gestão de TI verde
- logística reversa
- *marketing* verde, e
- economia verde.

Vale a pena ressaltar que foram publicados somente 1 artigo para cada subárea temática (ver Tabela 6).

Tabela 6: Subáreas estudadas nos artigos sobre TI verde

Subáreas dos artigos de TI verde	Ocorrências nos artigos
Escritório verde	1
Sustentabilidade	1
Práticas verdes	1
Problemas ambientais	1
Lixo eletrônico	1
Gestão de resíduos eletrônicos	1
Gestão de TI verde	1
Logística reversa	1
Marketing verde	1
Economia verde	1
TOTAL	10

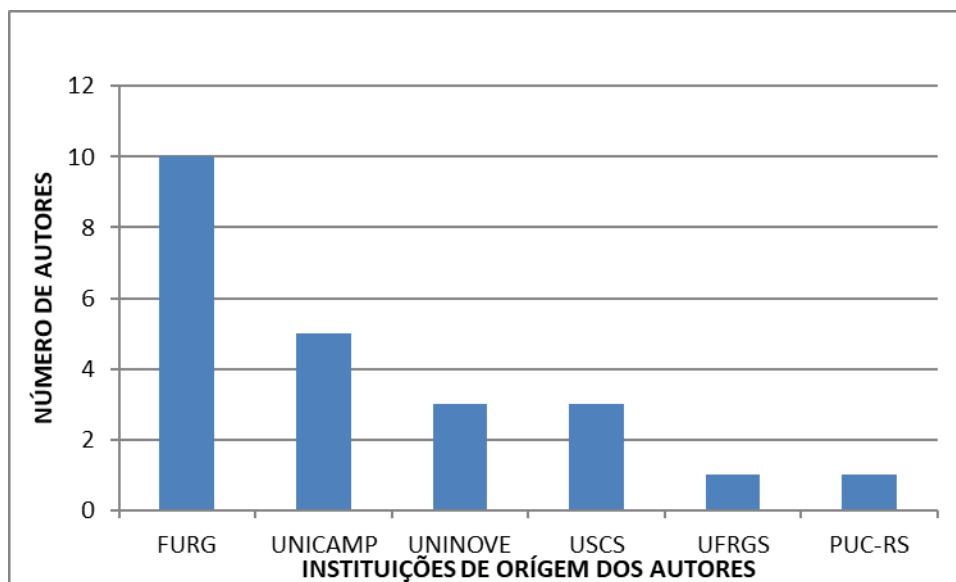
Fonte: dados da pesquisa 2017.

No que diz respeito à verificação e quantificação da instituição de pesquisa às quais os autores estão vinculados, foram identificados 22 autores nos 15 artigos analisados.

Quanto à distribuição dos autores por instituição, foram encontradas 6 (seis) instituições de pesquisa assim distribuídas: 10 autores vinculados à Universidade Federal do Rio Grande (FURG) RS, seguida pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), SP, com 5 autores; Universidade Nove de Julho (UNINOVE), SP, e Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) com 3 autores cada, e

Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) com 1 autor, e Universidade Federal do Rio Grande do Sul³ com 1 autor, conforme dados mostrados no Gráfico 4.

Gráfico 4: Distribuição dos autores por Instituição de pesquisa de origem



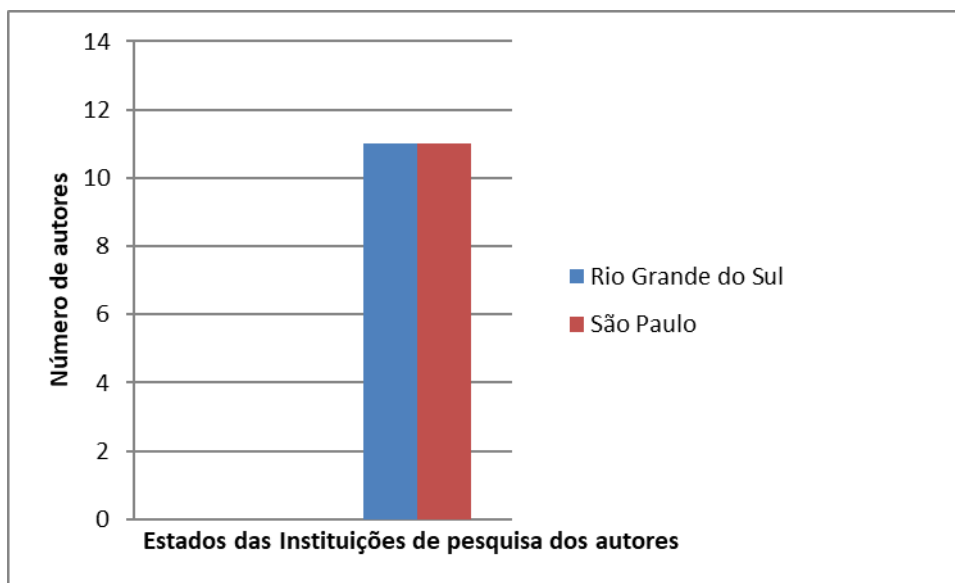
Fonte: dados da pesquisa 2017.

Quanto à produção de artigos por instituição de pesquisa, observa-se que a Instituição mais produtiva no tema TI verde foi a Universidade Federal do Rio Grande (FURG) com 10 autores.

E, para análise da demografia relacionada a esses autores, foram verificadas a proveniência de cada um dos autores presentes em cada artigo, sendo que, se houvessem mais de um autor por artigo e se a Instituição de pesquisa se repetisse, estes dados seriam desconsiderados da análise para que não houvesse vantagem na contabilização das Instituições de pesquisa.

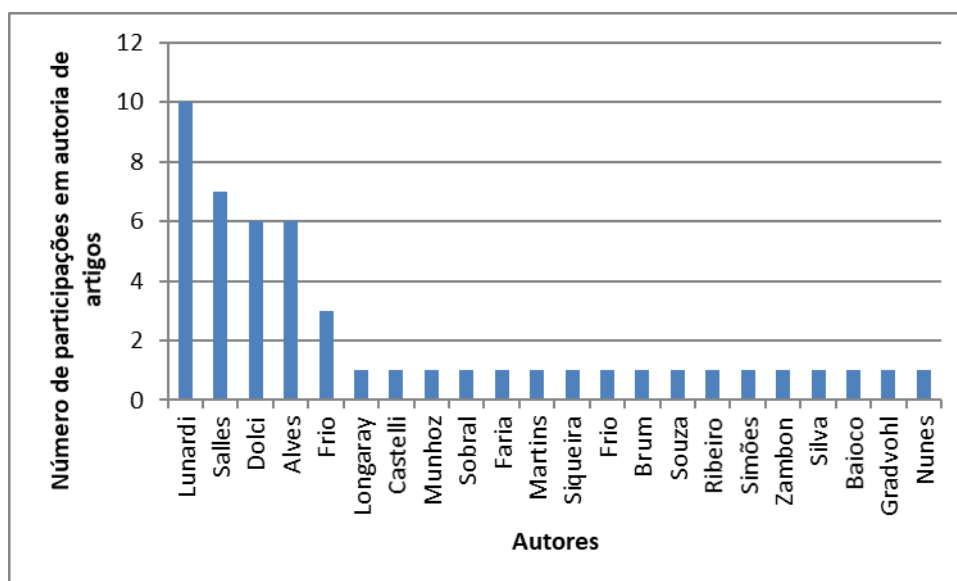
Após a adoção desse critério de análise, foram identificados os Estados do Brasil em que se localizam as Instituições de pesquisa relacionadas aos autores analisados. Foi constatado que as 6 (seis) Instituições de pesquisa cujos autores publicaram sobre TI verde, pertencem apenas a 2 (dois) estados: Rio Grande do Sul (FURG, PUC-RS, e UFRGS), e São Paulo (UNICAMP, UNINOVE, e USCS), conforme mostra o Gráfico 5.

³ Observa-se que a soma dos autores por Instituição no Gráfico 4 resulta 23 e não 22. É que 1 autor está vinculado a duas Universidades (FURG e UFRGS).

Gráfico 5: Distribuição dos autores por Estado da Instituição de pesquisa

Fonte: dados da pesquisa 2017.

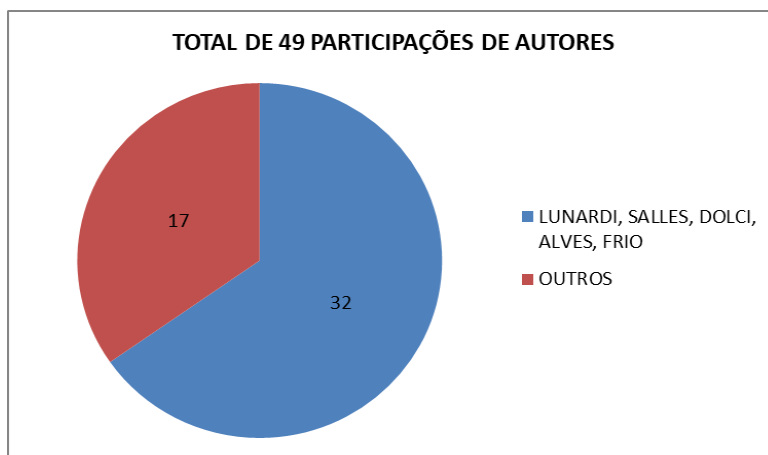
Quanto ao comparativo do número de publicações por autor, lembrando que na publicação de um artigo pode ter mais de um autor, tem-se que o autor LUNARDI foi o que mais participou com 10 participações, seguido de SALLES com 7 participações, DOLCI e AVES com 6 participações, e FRIO com 3 participações. Os demais 17 autores tiveram, cada, 1 participação em autoria de artigo. A visualização deste quantitativo é esboçada no Gráfico 6.

Gráfico 6: Distribuição dos autores por número de participações em autoria

Fonte: dados da pesquisa 2017.

Comparando os autores que mais produziram com os que produziram menos, observa-se que os autores que publicaram mais de 1 artigo: LUNARDI, SALLES, DOLCI, ALVES e FRIO, detêm 32 participações em autoria de artigo, o que representa 65,3% do total de 49 participações. A produção científica dos demais autores representa 34,7% da produção total. Este comparativo é esboçado no Gráfico 7.

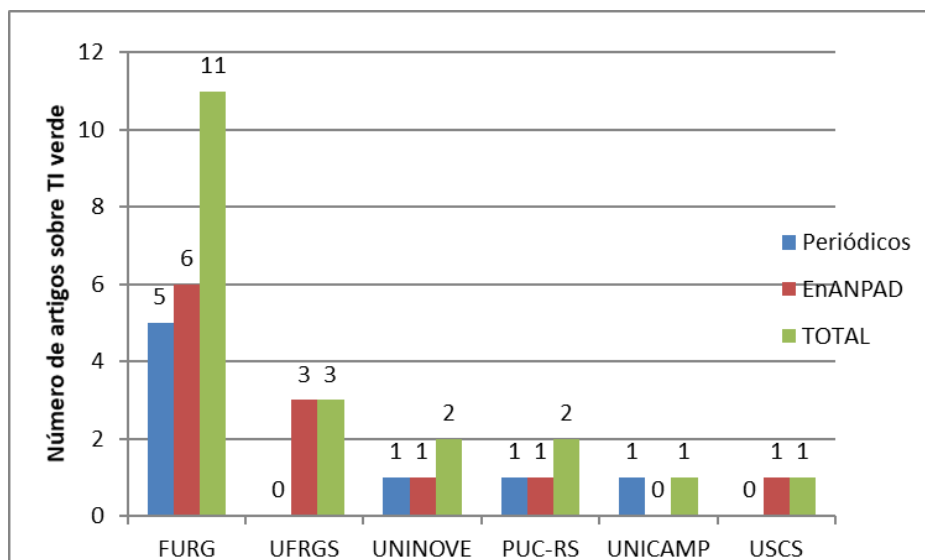
Gráfico 7: Comparativo da produção científica dos autores



Fonte: dados da pesquisa 2017

Considerando a parceria entre Instituições de pesquisa em que autores de diferentes Instituições publicam juntos, quantificou-se a produção científica por Instituição, mostrada no Gráfico 8.

Gráfico 8: Comparativo da produção científica das Instituições

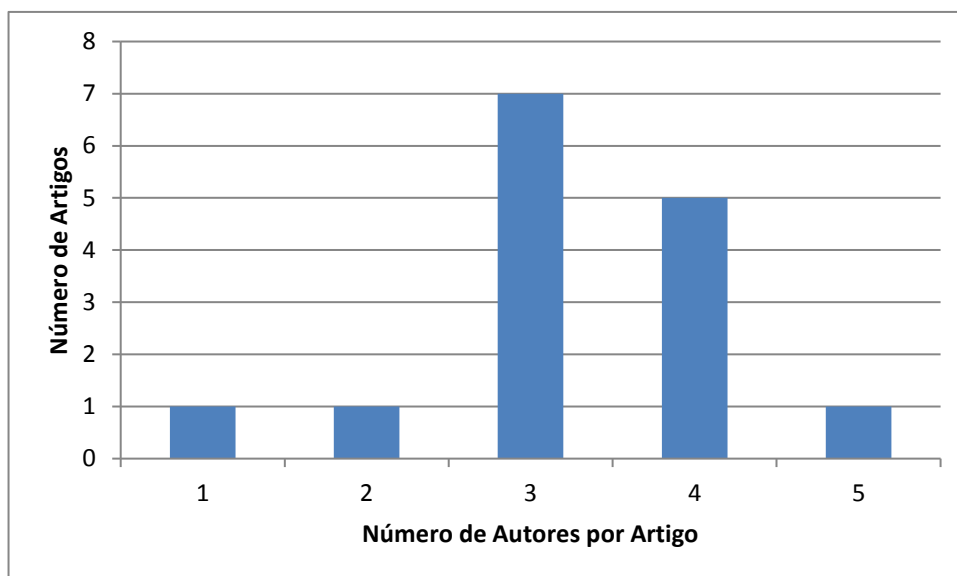


Fonte: dados da pesquisa 2017.

Observa-se que a Universidade Federal do Rio Grande (FURG) foi a que mais produziu com 11 artigos no tema TI verde. Salienta-se que o artigo produzido em parceria, tendo autores de Instituições diferentes, esse artigo foi contado como produção para as Instituições participantes. E no caso do autor estar vinculado a mais de uma Instituição, o artigo foi contado como produção para essas Instituições.

A cooperação entre pesquisadores é importante para o desenvolvimento da ciência e para a promoção do intercâmbio do conhecimento. Na publicação de artigos é comum a coautoria, inclusive entre pesquisadores de diferentes Centros de pesquisa. Considerando os artigos com mais de um autor, foi contabilizado o número de autores por artigo sobre TI verde, para se ter uma ideia da parceria entre pesquisadores. O Gráfico 9, a seguir, mostra o número de autores por artigo, confrontado com o número de artigos.

Gráfico 9: Número de Artigos publicados em coautoria



Fonte: dados da pesquisa 2017.

Observa-se no Gráfico 9 que a parceria de 3 autores por artigo é maioria com 7 artigos publicados. Em seguida vem o artigo publicado por 4 autores com 5 artigos publicados. Depois, o artigo publicado por 1, 2 e 5 autores com 1 artigo publicado cada. Observa-se também que não há artigo publicado com mais de 5 autores e que a parceria de 5 autores ocorreu apenas 1 vez com o artigo publicado por pesquisadores da UNICAMP.

Ainda considerando a cooperação entre Instituições de pesquisa, observou-se que autores de diferentes Instituições publicaram em coautoria. A Tabela 7 mostra a cooperação entre Instituições de pesquisa. Observa-se que FURG e UFRGS cooperaram em 5 artigos, e FURG e PUC-RS cooperaram em 2 artigos.

Tabela 7 – Cooperação entre Instituições de pesquisa

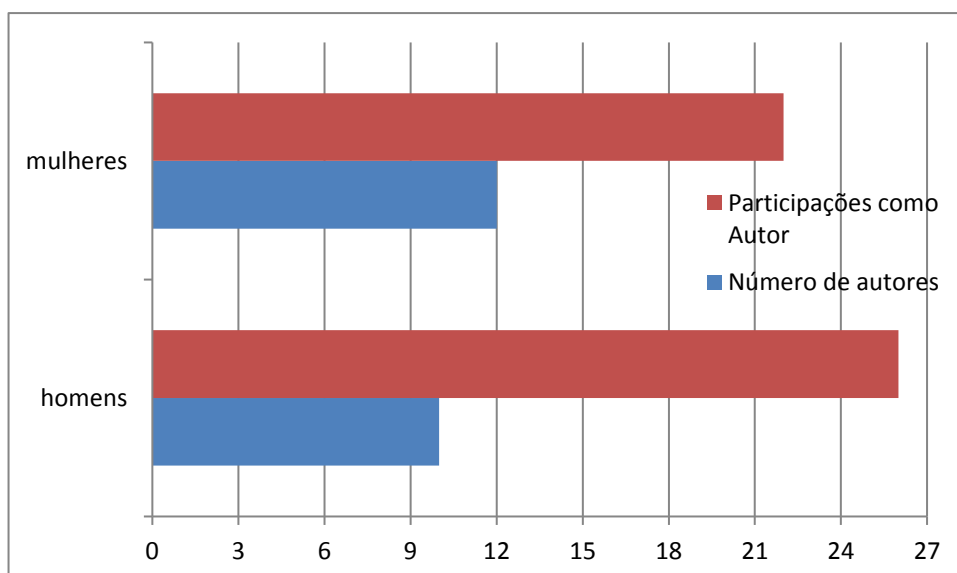
FURG		5	2			
UFRGS						
PUC-RS						
UNINOVE						
UNICAMP						
USCS						
	FURG	UFRGS	PUC-RS	UNINOVE	UNICAMP	USCS

Fonte: dados da pesquisa 2017.

Considerando a autoria de artigos por gênero, observa-se que as mulheres são maioria como articulistas: dos Autores, 12 são mulheres e 10 são homens. Quanto à participação em autoria de Artigos sobre TI verde por gênero, tem-se que os homens participaram mais: os homens participaram 26 vezes na autoria dos Artigos sobre TI verde, ao passo que as mulheres participaram 22 vezes. Esses dados são mostrados no Gráfico 10, a seguir.

Consequentemente, apresentaremos as considerações finais do estudo, contemplando as reflexões que o mesmo proporcionou.

Gráfico 10: Produção científica sobre TI verde por gênero



Fonte: dados da pesquisa 2017.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sobre tecnologia da informação verde tem avançado nos anos recentes, contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento e de diferenciais competitivos nas organizações. Ao mesmo tempo, a crescente difusão de TI nos negócios, e em nível pessoal, chama a atenção para os efeitos ambientais associados ao seu uso. Em anos recentes, a sustentabilidade surge na comunidade científica de TI com estudos e práticas de gestão ambiental. A preocupação com a disparidade de riqueza e esgotamento dos recursos naturais evidencia a necessidade de equilíbrio entre o capital ambiental, o econômico e o social.

Nesse contexto, o objetivo do presente estudo consistiu em investigar as características dos artigos científicos sobre o tema TI verde em periódicos nacionais da área de Administração, classificados pela Capes como *qualis* A1, A2, B1 e B2, bem como nos Encontros da ANPAD, no período de 2010 a 2016. Como objetivos específicos procurou-se identificar as características metodológicas usadas nas pesquisas, e levantar a produção científica sobre TI verde, por autor, por instituição de pesquisa, por região do Brasil, por cooperação entre instituições de pesquisa, por Estado da União dos autores, e produção científica por gênero.

Como universo da pesquisa foram acessados 7.230 artigos nos periódicos e EnANPAD. Neste universo, foram identificados como amostra 15 artigos sobre TI verde. Nenhum periódico nacional *qualis* A1. Nenhum artigo sobre TI verde no *qualis* B2. As publicações ocorreram nos *qualis* A2 e B1, com 22 autores de 6 instituições de pesquisa: FURG, UFRGS, PUC-RS, UNINOVE, UNICAMP e USCS.

No que diz respeito aos aspectos metodológicos das pesquisas publicadas, constatou-se que a maioria dos autores fez uso da pesquisa qualitativa, representando um total de 6 artigos (3 de tipologia descritiva, 1 de tipologia exploratória e 3 exploratório-descritiva); 4 artigos de natureza quantitativa, (1 de tipologia exploratória e 3 de tipologia exploratório-descritivo); e 3 artigos que utilizaram a natureza quali-quantitativa da pesquisa (2 com tipologia descritiva e 1 com tipologia exploratória).

Quanto ao tipo de estudo relacionado aos artigos científicos sobre TI verde, constatou-se a maior presença de pesquisas descritivo-exploratórias utilizadas num total de 6 artigos de 15 publicados, seguido pelo método descritivo com 5 artigos e, por fim, pesquisas que utilizaram o método exploratório com 3 artigos.

Com relação aos assuntos abordados nos artigos sobre TI verde, foram identificadas as seguintes subáreas: escritório verde, sustentabilidade, práticas verdes, problemas ambientais, lixo eletrônico, gestão de resíduos eletrônicos, gestão de TI verde, logística reversa, *marketing* verde, e economia verde, todos com 1 ocorrência por artigo.

Quanto ao gênero dos autores, verificou-se que as mulheres são maioria no número de pesquisadores (12 mulheres e 10 homens), mas perdem em produção científica (os homens publicaram 26 vezes, as mulheres 22). Constatou-se que um pesquisador homem (LUNARDI – FURG) publicou 10 vezes. E em segundo lugar, uma mulher (SALLES – FURG) publicou 7 vezes.

Quanto à análise demográfica dos autores, constatou-se que as regiões Sul e Sudeste são as únicas participantes na produção científica sobre TI verde e que as Instituições de pesquisa participantes se localizam em apenas 2 Estados do Brasil: Rio Grande do Sul e São Paulo.

Os resultados apresentados foram relevantes para a construção do estado atual e tendências de pesquisas sobre TI verde. Pode-se citar como limitação do estudo, o fato de não se considerar na contagem os anos de 2009 e 2017 em que se verificou publicação de artigo sobre TI verde. Por esta razão, sugere-se que trabalhos futuros considerem maior período de análise (2009 a 2017).

REFERÊNCIAS

ALVARADO, Rubén Urbizagástegui. **A Bibliometria: história, legitimação e estrutura.** Para entender a ciência da informação, Salvador-BR, EDUFBA, 2007. pp. 185-217.

ANDRADE, Maria Margarida. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas.** 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ARAÚJO, Carlos Alberto. **Bibliometria: evolução histórica e questões atuais.** Em *Questão*, vol. 12, n. 1, Porto Alegre. 2006.

BOAVENTURA, Edvaldo M. **Metodologia da pesquisa: Monografia, dissertação, tese.** São Paulo: Atlas. 2004

BRASIL. **Constituição Federal de 1988.** Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html> >. Acesso em: 22 nov. 2017

BRASIL. Lei nº 4.717, de 29 de junho de 1965. Regula a ação popular. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4717.htm >. Acesso em: 22 nov. 2017.

BRASIL. Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em 20 nov. 2017

BRASIL. Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7347-24-julho-1985-356939-publicacaooriginal-1-pl.html> >. Acesso em: 22 nov. 2017..

BRASIL. **Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em 20 nov. 2017.

D'SOUZA, C.; TAGHIAN, M.; LAMB, P.; PERETIATKOS, R. **Green products and corporate strategy: an empirical investigation.** *Society and Business Review*, 144-157, v. 1, n. 2, 2006.

DADAMOS, Carla Regina. et al. **Tecnologia verde.** Universidade Santa Cecília. Santos-SP. 2008.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. **Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico.** *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Blumenau, v.2, n.4, p.01- 13, Sem II. 2008.

DAO, V.; LANGELLA, I.; CARBO, J. **From green to sustainability: Information Technology and an integrated sustainability framework**. The Journal of Strategic Information Systems, v. 20, n. 1, p. 63-79, 2011.

FERREIRA, A. G. C. **Bibliometria na avaliação de periódicos científicos**. Data Grama Zero Revista de Ciência da Informação, v. 11, n. 3, jun. 2010. Disponível em: <http://www.dgz.br/jun10/Art_05.htm>. Acesso em: 02 out. 2017.

FOINA, Paulo Rogério. **Tecnologia da informação**. 2^a. ed. São Paulo: Editora Atlas, SP. 2006.

GARTNER, Inc. **Gartner Estimates ICT Industry Accounts for 2 Percent of Global CO2 Emissions**. Retrieved from <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=503867>, April 24, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4^a. ed. São Paulo: Editora Atlas, SP. 2002.

GUEDES, Vânia L.S.; BORSCHIVER, Suzana. **Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnologia**. In: CIFORM – ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005,

KÖCHE, José Carlos. Duhem: uma crítica ao método newtoniano. In: LAZAROTTO, Valen-tim (org.). **Teoria da ciência: diálogo com cientistas**. C a x i a s do S u : E D U C S , 1 9 9 6 , p . 7 3 - 8 2

LAKATOS, E. M., & Marconi, M. de A. (2010). **Fundamentos de metodologia científica** (5th ed.). São Paulo: Atlas.

LIMA, G. A. B.; PINTO, L. P.; LAIA, M. M.. Tecnologia da Informação: impactos na sociedade. **Inf.Inf.**, Londrina, v. 7, n. 2, p. 75- 94, jul./dez. 2002.

MURUGESAN, S. H. **Green IT: principles and practices**. IT Pro January/February 2008. IEEE Computer Society. pp. 24-33.

OZTURK, A. et al. **Green ICT (Information and Communication Technologies): a review of academic and practitioner perspectives**. International Journal of eBusiness and eGovernment Studies, 3(1), 1-16.

RAMOS, Marília P. **Métodos quantitativos e a pesquisa em Ciências Sociais. Lógica e utilidade do uso da quantificação nas explicações dos fenômenos sociais**. Mediações, Londrina, v.18 n.1, p.55-65, jan./jun. 2013.

RIBEIRO, H. C. M. **Quinze anos de produção acadêmica do tema contabilidade internacional: uma análise bibliométrica em periódicos brasileiros**. Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade, v. 8, n. 3, p. 326-343, 2014.

SALLES, A. et al. **Tecnologia da Informação Verde: Um estudo sobre sua adoção nas organizações**. Revista de Administração Contemporânea (RAC), Rio de Janeiro, v.

20, n. 1, art. 3, pp. 41-63, Jan./Fev. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1982-7849rac20161887>>. Acesso em: out 2017.

SALLES, A., Alves, A. P. F., Dolci, D., & Lunardi, G. (2013). **Adoção de práticas de TI Verde nas organizações: um estudo baseado em minicase**. *Anais do Encontro de Administração da Informação* (Enadi), Bento Gonçalves, RS, Brasil, 4.

SANTOS, R. N. **Produção científica: Por que medir? O que medir?** RDBCI. Vol. 1, n. 1, 2003, p. 22-38.122.

SHRIVASTAVA, P. **Ecocentric management for a risk society**. *Academy of Management Review*, v. 20, n. 1, pp. 118-137, 1995.

SILVA, M.R.; HAYASHI, C. R. M.; HAYASHI, M. C. P. I. **Análise bibliométrica e cientométrica: desafios aos especialistas que atuam no campo**. InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação, v. 2, p. 110-129, 2011

TURBAN, Efraim. VOLONINO, Linda. **Tecnologia da informação para gestão: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional**. 8ª. ed. São Paulo: Bookman Editora Ltda, SP. 2013.

VANTI, Nadia Aurora. **Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento**. *Ciência da informação*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002. Disponível em: <http://www.cin.ufpe.br/~ajhol/futuro/references/03%20_Da%20bibliometria%20%E0%20webometria_12918.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2015.

VANTTINEN, Marika; PYHALTO, Kirsi. **Strategy process as an innovative learning environment**. *Management Decision*, vol. 47, issue 5. 2009. pp. 778-791.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável – o desafio do século XXI**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Garamond Ltda. RJ, 2008.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

VIANA, [Gilney Amorim](#); SILVA, [Marina](#); DINIZ, [Nilo](#). **O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

WCED (World Commission on Environment and Development). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, United Nations (ONU), 1987

WDR (World Development Report). Report on the World Development. United Nations (ONU), 2003.

APÊNDICE A - Links de acesso aos Periódicos e EnANPAD selecionados para a pesquisa

Periódicos do Portal WebQualis	
Endereço Eletrônico	Periódicos
Qualis A2	
http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/caderno_sebape	Cadernos EBAPE.BR (FVG)
https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaoes	Organizações & Sociedade (Online)
http://www.anpad.org.br/periodicos/content/frame_base.php?revista=1	RAC. Revista de Administração Contemporânea (Online)
http://rae.fgv.br/rae-eletronica	RAE Eletrônica (Online)
http://200.232.30.99/	RAUSP-e (São Paulo)
https://rbgn.fecap.br/RBGN	Revista Brasileira de Gestão de Negócios
http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap	Revista de Administração Pública (Impresso)
Qualis B1	
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0104-530X&lng=en&nrm=iso	Gestão & Produção
http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/	RAM. Revista de Administração Mackenzie (Online)
http://seer.ufrgs.br/read	REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre. Online)
Qualis B2	
http://www.fumec.br/revistas/facesp/search	Faces: Revista de Administração (Belo Horizonte. Online)
http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao	Gestão & Regionalidade (Online)
http://www.revistas.usp.br/rai	RAI : Revista de Administração e Inovação
http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbpg/search/search	Revista Brasileira e Portuguesa de Gestão (Rio de Janeiro)
https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/search	Revista de Ciências da Administração
http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/regen/index	Revista de Administração da Unimep
http://www.apgs.ufv.br/index.php/apgs/about/submissions#.WfPS7Y9SziU	Administração Pública e Gestão Social
http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr	Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional
https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual	Gestão Universitária na América Latina
http://www.fafich.ufmg.br/gerais/index.php/gerais	Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia
https://periodicos.ufsm.br/reaufsm	Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria
http://www.anpad.org.br/~anpad/	Associação Nacional de pós-graduação e pesquisa em Administração –ANPAD

Fonte: dados da pesquisa 2017

**APÊNDICE B - Artigos selecionados para a pesquisa nos periódicos A2, B1, B2 e
Congressos da ANPAD**

Em Periódicos

	Autor (es)	Artigo	Ano	Periódico	Qualis
1	Dolci, D. B. Lunardi, G. L. Salles, A. C. Alves, A. P. F.	Implantação da TI verde nas organizações: uma visão estruturacional	2015	RAE	A2
2	Dolci, D. B. Lunardi, G. L. Salles, A. C. Alves, A. P. F.	Tecnologia da Informação verde: um estudo sobre sua adoção.	2016	RAC	A2
3	Souza, M. T. S. Ribeiro, H. C. M.	Sustentabilidade ambiental: uma meta-análise da produção brasileira em periódicos de administração.	2013	RAC	A2
4	Lunardi, G. L. Salles, A. C. Alves, A. P. F.	Desenvolvimento de uma escala para avaliar o grau de utilização da Tecnologia da Informação verde pelas organizações	2014	RAUSP	A2
5	Zambon, A. C. Silva, A. E. A. Baioco, G. B. Gradvohl, A. L. S. Nunes, P. I. G.	Obsolescência acelerada de produtos tecnológicos e os impactos na sustentabilidade da produção.	2015	RAM	B1
6	Lunardi, G. L. Frio, R. S. Brum, M. M.	Tecnologia da informação e sustentabilidade: Levantamento das principais práticas verdes aplicadas à área de tecnologia	2011	RIP	B1
7	Lunardi, G. L. Frio, R. S. Simões, R.	TI verde: uma análise dos principais benefícios e práticas utilizadas pelas organizações.	2014	REAd	B1
LEGENDA					
RAE	Revista de Administração de Empresas				
RAC	Revista de Administração Contemporânea				
RAUSP	Revista de Administração da USP				
RAM	Revista de Administração Mackenzie				
RIP	Revista Interinstitucional de Psicologia				
REAd	Revista Eletrônica de Administração				

Fonte: dados da pesquisa 2017.

Nos Encontros da ANPAD

	Autor(es)	Artigo	Encontro
1	Lunardi, G. L. Frio, R. S. Brum, M. M.	Tecnologia da Informação e sustentabilidade: Um estudo sobre a disseminação das práticas de TI verde nas organizações.	EnANPAD 2011
2	Lunardi, G. L. Salles, A. C. Alves, A. P. F.	TI verde e seu impacto na sustentabilidade ambiental.	EnANPAD 2012
3	Faria, A. C. Martins, M. S. Siqueira, L. D.	TI verde: Mito ou realidade na indústria digital Brasileira	EnANPAD 2013
4	Dolci, D. B. Lunardi, G. L. Salles, A. C. Alves, A. P. F.	Adoção de práticas de TI verde nas organizações: Um estudo baseado em mini casos.	EnADI 2013
5	Dolci, D. B. Lunardi, G. L. Salles, A. C. Alves, A. P. F.	TI verde: Uma análise à luz da Teoria da estruturação.	EnANPAD 2013
6	Sobral, F. A.	TI verde como direcionadora deecoinovação na promoção da ecoeficiência corporativa: O caso Itaú Unibanco.	EnANPAD 2015
7	Longaray, A. A. Castelli, M. M. Lunardi, G. L. Dolci, D. B.	Proposta de análise das práticas de TI verde: Um estudo com os usuários de uma rede social.	EnANPAD 2015
8	Lunardi, G. L. Dolci, D. B. Salles, A. C.	Antecedentes e consequentes da adoção da TI verde nas organizações: Um estudo sobre o papel das ações organizacionais e o seu impacto no desempenho ambiental e na imagem corporativa.	EnANPAD 2015

Fonte: dados da pesquisa 2017.