



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

A ECO-ROTULAGEM E AS POLÍTICAS AMBIENTAIS GOVERNAMENTAIS: ABORDAGENS CONCEITUAIS E BIBLIOMÉTRICAS

Jefferson Alves Lopes(*), Armando Caldeira-Pires

* Universidade de Brasília (UnB); jeffersonalvesengenheiro@gmail.com; armandcp@unb.br

RESUMO

A inserção de fatores ambientais nas atividades empresariais torna-se de relevante importância para a avaliação do próprio empreendimento, ampliação de mercados de fornecedores e consumidores, e, sobretudo, conservação dos recursos naturais, essenciais para toda e qualquer relação humana. A rotulagem ambiental tem se tornado fundamental no cenário corporativo, estabelecendo comunicação e possível transparência acerca do desempenho ambiental dos produtos diante dos respectivos consumidores, bem como fortalecendo e consolidando a marca do produto no âmbito do mercado comercial. Assim, o poder público vem aprofundando suas ações na absorção dos conceitos da eco-rotulagem, no sentido de amplificar suas políticas ambientais no país. O presente artigo visa abordar as definições e estudos acerca da rotulagem ambiental integrada às políticas governamentais de meio ambiente, realizando uma análise bibliométrica de artigos em inglês e francês que tratam dessa temática plural, compreendendo o período de 1994 a 2017. Os artigos foram selecionados mediante o uso de palavras-chave: *Eco-label*, *Environmental Policy*, *Ecolabelling*. Para o presente estudo, foram abordadas cento e dezoito publicações em inglês e francês a partir da base de dados *Web of Science*. Inicialmente, observa-se que os estudos relacionados à rotulagem ambiental têm perpassado as fronteiras do setor privado-corporativo, sendo incluídos nas estratégias governamentais para a implementação e/ou fortalecimento de políticas ambientais na esfera pública. Para tanto, o presente artigo abordou, de forma panorâmica, as tendências das pesquisas acadêmico-científicas e institucionais sobre a rotulagem ambiental com viés na utilização governamental. Verifica-se o amplo alcance da eco-rotulagem em vertentes diversas, contemplando áreas relacionadas à economia, à gestão ambiental e à regulação de mercado, sendo uma ferramenta relevante para o Poder Público no sentido de fortalecer suas próprias políticas ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Bibliometria; Eco-Rotulagem; Política Ambiental; Política Governamental; Rotulagem Ambiental;

ABSTRACT

The inclusion of environmental factors in business activities becomes of relevant importance for the evaluation of the enterprise itself, expansion of supplier and consumer markets, and, above all, conservation of natural resources, essential for any and all human relations. Environmental Labeling has become fundamental in the corporate scenario, establishing communication and possible transparency about the environmental performance of the products in front of the respective consumers, as well as strengthening and consolidating the brand of the product in the scope of the commercial market. Thus, the public power has been deepening its actions in the absorption of the concepts of this Eco-labeling in order to amplify its environmental policies in the country. The present article aims to address the definitions and studies about environmental labeling integrated into government environmental policies, by carrying out a bibliometric analysis of articles in English and French dealing with this plural theme, covering the period from 1994 to 2017. Articles were selected through the use of keywords: *Eco-label*, *Environmental Policy*, *Ecolabelling*. For the present study, one hundred and eighteen publications were addressed in English and French from the *Web of Science* database. Initially, it has been observed that studies related to Environmental Labeling have crossed the borders of the private-corporate sector and are incorporated into government strategies for the implementation and/or strengthening of environmental policies in the public sphere. In order to do so, the present article approached, in a panoramic way, the tendencies of the academic-scientific and institutional researches on Environmental Labeling with bias in the governmental use. There is a wide range of eco-labeling in various areas, covering areas related to economics, environmental management and market regulation, being a relevant tool for the Government to strengthen its own environmental policies.

KEY WORDS: Bibliometry; Eco-label; Environmental Policy; Government Policy; Environmental Labeling;

INTRODUÇÃO



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

A temática ambiental, nas últimas décadas, tem angariado espaço cada vez maior nos debates e discussões internacionais. No âmbito da área econômica, as principais diretrizes utilizadas pelas nações são baseadas no conceito do Desenvolvimento Sustentável. No mercado corporativo, as transações comerciais são fundamentais para a vitalidade da economia do próprio empreendimento, seja em escala local, regional ou global. Estratégias empresariais no sentido de aumentar o lucro e reduzir os custos tornam-se primordiais para fortalecer a participação da empresa no mercado produtivo e consumidor. A inserção de fatores ambientais nas atividades empresariais torna-se de relevante importância para a avaliação do próprio empreendimento, ampliação de mercados de fornecedores e consumidores, e, sobretudo, conservação dos recursos naturais, essenciais para toda e qualquer relação humana.

A rotulagem ambiental tem importância fundamental no cenário corporativo, estabelecendo comunicação e possível transparência acerca do desempenho ambiental dos produtos diante dos respectivos consumidores, bem como fortalecendo e consolidando a marca do produto no âmbito do mercado comercial. Assim, o poder público tem procurado absorver os conceitos da eco-rotulagem no sentido de amplificar suas políticas ambientais no país.

O mecanismo de rotulagem ambiental baseia-se em informações disponibilizadas nos rótulos de embalagens para que os consumidores possam optar por adquirir produtos de menor impacto ambiental em relação aos produtos concorrentes disponíveis no mercado. Outras expressões também são utilizadas para designar informações sobre características ambientais impressas no rótulo de produtos, tais como selo verde ou ecológico, declaração ambiental, rótulo ecológico, ecorótulo, ecosselo e etiqueta ecológica (MOURA, 2013).

A rotulagem ecológica é um método voluntário de certificação e desempenho ambiental praticado em todo o mundo. Um rótulo ecológico identifica produtos ou serviços comprovadamente com preferência ambiental, de forma geral, dentro de uma categoria de serviços específicos. (GEN, 2004)

Bratt *et al.* (2011) detalham que programas voluntários de rotulagem ambiental apresentam uma história de 30 anos, começando com *The Blue Angel Eco-label*, da Alemanha, no final dos anos 1970 e que a proliferação de programas de rotulagem ecológica iniciou dez anos mais tarde.

OBJETIVOS

O presente artigo visa abordar as definições e estudos acerca da rotulagem ambiental integrada às políticas governamentais de meio ambiente, realizando uma análise bibliométrica de artigos em inglês e francês que tratam dessa temática plural, compreendendo o período de 1994 a 2017. Os artigos foram pesquisados na base de dados *Web of Science* e, posteriormente, analisados no software VOSviewer versão 1.6.6, com auxílio do programa Mendeley versão 1.17.12 para padronização dos dados.

ABORDAGEM TEÓRICA

A Norma ABNT NBR ISO 14001:2015, que trata dos requisitos com orientações de uso para Sistemas de Gestão Ambiental, expressa que as expectativas da sociedade em relação ao desenvolvimento sustentável, à transparência e à responsabilização por prestar contas têm evoluído com a legislação, cada vez mais rigorosa, das crescentes pressões sobre o meio ambiente decorrentes da poluição, o uso ineficiente de recursos, o gerenciamento impróprio de rejeitos, as mudanças climáticas, a degradação dos ecossistemas e perda de biodiversidade. A Norma acrescenta, ainda, que, com isso, as organizações têm adotado uma abordagem sistemática na gestão ambiental, com a implementação de sistemas de gestão ambiental que visam contribuir com o pilar ambiental da sustentabilidade.

A implementação de um Sistema de Gestão Ambiental – SGA é um passo em direção à realização de baixo impacto ambiental e melhoramento da aceitação pública da empresa. Conforme menciona Gazia *et al.* (2013), inicialmente, as operações e ações que interferem com o meio ambiente são identificadas em conjunto com as informações quantitativas sobre os fluxos de energia, os balanços de energia, o consumo de energia, bem como a avaliação comparativa de medidas de poupança de energia. O autor completa informando que, em seguida, é realizada a classificação dessas operações e ações que interferem no meio ambiente.

Um Sistema de Gestão Ambiental – SGA pode se tornar uma ferramenta poderosa nas mãos das empresas que desejam avaliar os impactos ambientais de suas atividades, estabelecer as bases para reorganização racional da estrutura interna, adotar treinamento de trabalhadores e melhorar sua economia competitiva, embora o custo da sua aplicação possa ser considerável. A diferença entre SGA e rotulagem ambiental é que os processos de gestão ambiental são focados no desempenho ambiental geral da empresa, enquanto os sistemas de eco-etiquetagem se concentram nos produtos ou serviços específicos da empresa. (GAZIA *et al.*, 2013).

Barreto *et al.* (2007) apresentam que as rotulagens ambientais estão classificadas de acordo com a série de normas ISO 14020:2002 (ISO 14024:2004; ISO 14021:2013 e ISO 14025:2015), sendo a rotulagem ambiental Tipo I, normatizada pela norma ISO 14.024:2004, que dispõe sobre os critérios para rotulagem certificada, incluindo requisitos para certificação por terceira parte. Os autores descrevem, em seguida, que a rotulagem ambiental Tipo II refere-se os requisitos para autodeclaração e está prevista na ISO 14.021:2013, e que a rotulagem ambiental Tipo III, cuja norma é a



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

ISO 14.025:2015, trata da Declaração Ambiental de Produto – DAP e deve ser elaborada conforme a Avaliação do Ciclo de Vida – ACV do produto.

A rotulagem ambiental procura, com base na informação acerca dos aspectos ambientais de produtos e serviços, que seja acurada e verificável, encorajar a demanda por aqueles produtos que causem menores efeitos ao ambiente, estimulando assim o potencial para uma melhoria contínua ambiental dirigida pelas forças de mercado. Consiste, basicamente, na atribuição de um selo ou rótulo a um produto ou serviço para informar sobre seus aspectos ambientais econômicos e sociais (JULIANI, 2015).

Um rótulo ecológico deve medir especificamente o impacto de um projeto, produto, bem e/ou serviço no meio ambiente. Rendall e Chong (2009) expressam que os ingredientes listados em um rótulo devem ser mensuráveis e fáceis de ler e entender, compreendendo medidas e unidades de requisitos estabelecidos. Os autores detalham que alguns desses ingredientes sugeridos incluem: a intensidade material e energética do bem e/ou serviço; a dispersão de materiais tóxicos; a reciclabilidade; o uso de recursos renováveis e a durabilidade.

Adelman e Austin (2017) apresentam que a rotulagem ambiental corrige dois tipos de falhas de mercado: a) assimetrias de informação associadas aos atributos ambientais de bens ou serviços comercializados; e b) problemas de ação coletiva impulsionados por empresas concorrentes marcando (ou manchando) a reputação de empresas com práticas ambientais superiores. Para tanto, os autores destacam que as assimetrias de informação são mais comumente relacionadas com os custos ambientais do ciclo de vida de um produto ou serviço, associados com a eficiência energética, o consumo de recursos naturais ou as externalidades ambientais.

Rubik *et al.* (2005) mencionam que as informações assimétricas foram identificadas como principais falhas de mercado no campo dos Sistemas de Informações Ambientais de Produtos – SIAP. Os autores detalham que, em geral, existe uma falta de conhecimento e de informação sobre as características específicas de um produto entre os consumidores, ao passo que os produtores acumulam informações detalhadas sobre o respectivo produto em relação às características técnicas, de qualidade e, potencialmente, ambientais.

Bratt *et al.* (2011) esclarecem que, do ponto de vista do produtor, o rótulo ecológico é um instrumento que revela o desempenho ambiental dos produtos e serviços e, portanto, serve como uma referência para melhorias e competitividade. Dessa forma, segundo os autores, aguarda-se que o rótulo afete a decisão da compra em favor do produto rotulado, sendo, portanto, economicamente recompensador para as empresas que receberem o respectivo rótulo. Na perspectiva do consumidor, os autores detalham que a rotulagem ecológica fornece informações numa espécie de avaliação estendida de qualidade de produtos e serviços. Para tanto, essa informação é expressa através de um rótulo que indica a presença de atributos ambientais junto ao consumidor. Na perspectiva da formulação de políticas públicas, destacam os autores que rotulagem ecológica pode servir como um instrumento complementar para criar incentivos e estimular inovações no mercado consumidor, substituindo produtos e serviços com alto impacto ambiental para produtos e serviços com menor impacto ao meio ambiente.

As rotulagens ambientais operam como símbolos, que podem incluir escalas simples ou medidas visuais, por atributos ambientais que são intangíveis para os consumidores ou difíceis para eles avaliarem. Funcionalmente, os rótulos ambientais operam em dois modos. Em primeiro lugar, os consumidores são o principal alvo das etiquetas ecológicas, e a expectativa é que os consumidores apoiem aquela categoria, selecionando produtos com perfis ambientais superiores. Em segundo, os rótulos ecológicos impedem a livre equiparação entre indústrias, impactando na significativa reputação da empresa, permitindo distingui-las de concorrentes com registros ambientais precários. As rotulagens ambientais, portanto, apoiam a escolha do consumidor e protegem as empresas preocupadas com a reputação da sua marca e com o meio ambiente (ADELMAN e AUSTIN, 2017).

No âmbito governamental de políticas ambientais em reforço à eco-rotulagem, D'Hollande e Marx (2014) estabelecem relação entre os Sistemas Privados de Certificação – SPC e a atuação do poder público. Os autores defendem que há uma série de considerações pragmáticas e vantagens práticas de fatores de governança, que motivam governos para usá-los ou apoiá-los. Primeiro, a maioria das iniciativas SPC são transnacionais, permitindo que os governos transcendam o alcance de suas capacidades regulatórias nacionais, permitindo trabalhar para metas globais de sustentabilidade. Em segundo lugar, esses objetivos políticos podem ser alcançados sem ter que comprometer custos e recursos adicionais para reformar o quadro regulamentar nacional. Os autores reforçam que os SPC, portanto, tornam-se um orçamento neutro para a melhoria. Prosseguindo, os autores informam que, em terceiro lugar, o uso de SPC permite que os governos tragam novos critérios sociais e ambientais na economia sem forçá-los no setor privado. Os autores expressam, ainda, que embora esses padrões sejam voluntários e sejam apropriados como *soft law*, existem várias maneiras pelas quais os governos podem apoiar sua adoção, sendo eles gradualmente semi-voluntários ou obrigatórios no tempo.

Em complemento ao tema relacionado à eco-rotulagem e políticas públicas ambientais, Souza *et al.* (2017) detalham atuação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO acerca da rotulagem ambiental. Os autores descrevem que sob o guarda-chuva do Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida – PBACV, o INMETRO apoia atividades de Avaliação de Ciclo de Vida – ACV no Brasil, visando uma maior competitividade ambiental da indústria brasileira no mercado internacional. O INMETRO é responsável pelo desenvolvimento da rotulagem ambiental e Declaração Ambiental de Produto – DAP no Brasil, com base em estudos de ACV, e atualmente está dedicando esforços para padronizar o procedimento para a obtenção de certificações de Tipo III no país. A Portaria



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

INMETRO nº 100, de 07 de março de 2016, aprovou os requisitos gerais de DAP no Brasil e criou um programa voluntário para incentivar as empresas a aumentar sua sustentabilidade e a competitividade ambiental de seus produtos. Os requisitos do Programa Nacional de Rotulagem Ambiental Tipo III foram apresentados ao lado de outras iniciativas em andamento, como o desenvolvimento de diretrizes para a comunicação de rótulos ecológicos.

Nagypál *et al.* (2015) descrevem que o objetivo dos sistemas de rotulagem supervisionados por órgãos independentes é informar os consumidores sobre produtos ecológicos, criando uma das bases importantes de consumo sustentável e, além disso, auxiliar a economia para um faixa mais ambiental e sustentável. Os autores reforçam que a rotulagem ambiental ajuda no fortalecimento de métodos de produção e consumo sustentáveis, bem como nos mercados ambientalmente amigáveis.

Ibanez e Grolleau (2008) expressam que a rotulagem ambiental não corresponde a uma categoria específica, mas inclui uma ampla variedade de exigências nos sistemas de certificação, tanto de terceira parte quanto autodeclarativas, gerando diferentes níveis de custos.

Moura (2013) apresenta que, frequentemente, a rotulagem ambiental e a certificação ambiental são usadas como sinônimos. No entanto, o autor destaca que a rotulagem ambiental, denominada *Eco-labelling*, geralmente se relaciona às características do produto e destina-se aos consumidores finais, enquanto que a certificação ambiental, intitulada *Eco-certification*, está mais relacionada aos métodos e processos de produção, sendo direcionada, principalmente, para as indústrias utilizadoras de recursos, objetivando atestar um ou mais atributos do processo de produção.

METODOLOGIA

Para o presente artigo, foram utilizadas publicações acadêmicas e científicas para realizar a abordagem teórico-conceitual acerca do tema, integrando assim a pesquisa bibliográfica. E, atrelada a essa abordagem teórica, o referido artigo incorporou a análise bibliométrica, contribuindo, dessa forma, para uma visão geral sobre a eco-rotulagem e as políticas ambientais governamentais.

Van Eck *et al.* (2010) descreve que, no campo da bibliometria e da cienciometria, a ideia de construir mapas baseados em dados bibliográficos já intrigavam pesquisadores por várias décadas e muitos tipos diferentes de mapas foram estudados. Van Eck *et al.* (2010) esclarecem, ainda, que os vários tipos de mapas mostram relações entre, por exemplo, autores, documentos, revistas ou palavras-chave, e eles geralmente são construídos com base em citação, cocitação ou bibliografia, acoplando dados sobre as ocorrências de palavras-chave nos documentos. Os autores expressam também que existem algumas técnicas diferentes que podem ser usadas para a construção de bibliometria e mapas e que, recentemente, uma nova técnica de mapeamento foi introduzida, chamada de VOS, que representa a visualização de semelhanças. Os autores destacam que VOS foi usado para construir mapas bibliométricos em vários estudos e que existem dois programas de computador gratuitos que auxiliam nessa técnica de mapeamento: um programa simples encontra-se disponível em www.neesjanvaneck.nl/vos/ e o outro programa mais avançado, chamado VOSviewer, disponível em www.vosviewer.com.

A abordagem bibliométrica apresentada no presente estudo foi subsidiada a partir do programa computacional VOSviewer versão 1.6.6, possibilitando a criação de mapas com base em dados de rede, no sentido de explorá-los e estudá-los em uma dimensão panorâmica. O programa oferece três visualizações: de rede, de sobreposição e de densidade.

A divulgação dos resultados de pesquisa, através dos canais formais – livros, capítulos de livros e artigos científicos – e informais – teses e dissertações, comunicações em anais de eventos científicos – comprova a necessidade latente da comunicação científica. Nesse contexto, o reconhecimento de que a atividade científica pode ser recuperada, estudada e avaliada a partir de sua literatura sustenta a base teórica para a aplicação de métodos que visam à construção de indicadores de produção e de desempenho científico. Por meio da Bibliometria é possível construir indicadores destinados a avaliar a produção científica de indivíduos, áreas de conhecimento e países. Reunidos sob a égide de estudos métricos da informação, tais indicadores tem sido largamente empregados na avaliação de pesquisadores e áreas de conhecimento. (SILVA *et al.* 2011).

De maneira geral, a Bibliometria pode ser definida como um conjunto de leis e princípios aplicados a métodos estatísticos e matemáticos que visam o mapeamento da produtividade científica de periódicos, autores e representação da informação. Para cada um destes campos de estudos são adotadas respectivamente as leis de Bradford, de Lotka e de Zipf. De forma geral, estas leis sintetizam-se da seguinte forma: Bradford objetiva conhecer o núcleo de periódicos produzido em determinado tema, Lotka visa definir as maiores contribuições de pesquisadores em determinadas áreas do conhecimento e Zipf pontua a frequência com que certas palavras aparecem nos textos científicos, de maneira a definir sua representatividade neste contexto (CAFÉ e BRASCHER, 2008).

A análise bibliométrica é um método flexível para avaliar a tipologia, a quantidade e a qualidade das fontes de informação citadas em pesquisas. O produto da análise bibliométrica são os indicadores científicos dessa produção. (SILVA *et al.*, 2011).

Araujo (2006) destaca que a área mais importante da Bibliometria é a análise de citações. Nas orientações de Foresti (1989), a análise de citação pode ser definida como a parte da Bibliometria que investiga as relações entre os documentos citantes e os documentos citados considerados como unidades de análise, no todo ou em suas diversas partes: autor, título, origem geográfica, ano e idioma de publicação, etc.

Para a presente pesquisa foi aplicada a análise bibliométrica para determinar o uso da rotulagem ambiental no cenário das contratações governamentais. Os artigos foram selecionados mediante o uso de palavras-chave: *Eco-label*, *Environmental Policy*, *Ecolabelling*. A base de dados explorada foi *Web Of Science* apresentando publicações em inglês e francês. Os três termos foram usados na busca avançada para os campos: resumo do artigo, título e palavras-chave. O produto da pesquisa resultou em cento e dezoito publicações. Importante destacar que os produtos das pesquisas foram exportados em formato ".ris", no sentido de serem explorados no software VOSviewer versão 1.6.6, para posterior análise por autor e por palavra-chave. Em seguida, o arquivo ".ris" foi incluído no software gerenciador de referências Mendeley versão 1.17.12, para padronização dos dados.

RESULTADOS

Para o presente estudo, foram abordadas 118 publicações a partir da base de dados *Web of Science*, apresentando uma visão geral acerca das temáticas relacionadas à rotulagem ambiental e políticas ambientais, identificando pontos relevantes sobre o arcabouço científico e acadêmico.

O produto da pesquisa apresentou dezoito jornais, conforme consta na Figura 1. Os periódicos que mais publicaram artigos nos temas pesquisados são: *Ecological Economics* (4,07%); *Environmental Politics* (4,07%), *Environmental Resources Economics* (4,07%); *Journal of Environmental Economics and Management* (3,25%); *Energy Policy* (2,44%); *Journal of Cleaner Production* (2,44%); *Sustainability* (2,44%). Onze periódicos representaram, cada um, cerca de 1,63%. As demais publicações – 73 publicações – representaram 59,35%.

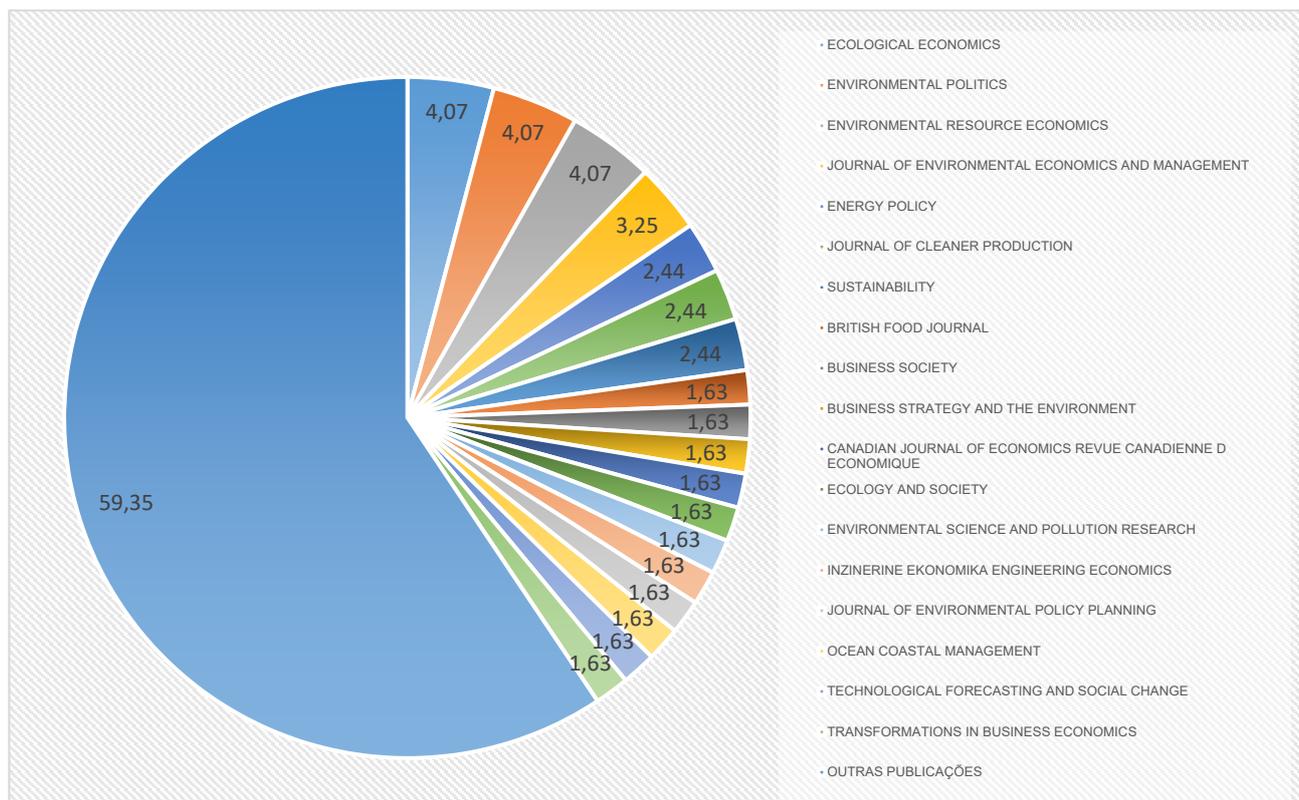


Figura 1. Distribuição dos artigos por periódico

Fonte: Do autor

No universo de duzentos e setenta e sete autores, o programa VOSviewer destacou seis principais autores e coautores, compondo três clusters. Treinta *et al.* (2014) descrevem que cluster consiste em um agrupamento de temas-chave encontrados através de uma análise de correlação, gerando uma espécie de “galáxia”, na qual podem ser visualizados os artigos e os respectivos clusters formados, bem como os termos-chave principais encontrados em cada um dos clusters. A Figura 2 apresenta a representação desses principais autores – Cluster 1: JORDAN, A.; ZITO, A. R.; BRUCKNER, L.; WURZEL, R. K. W., Cluster 2: DELMAS, M. e Cluster 3: GROLLEAU, G. O mapa a seguir permite obter uma análise panorâmica acerca da contribuição dos autores e coautores destacados:

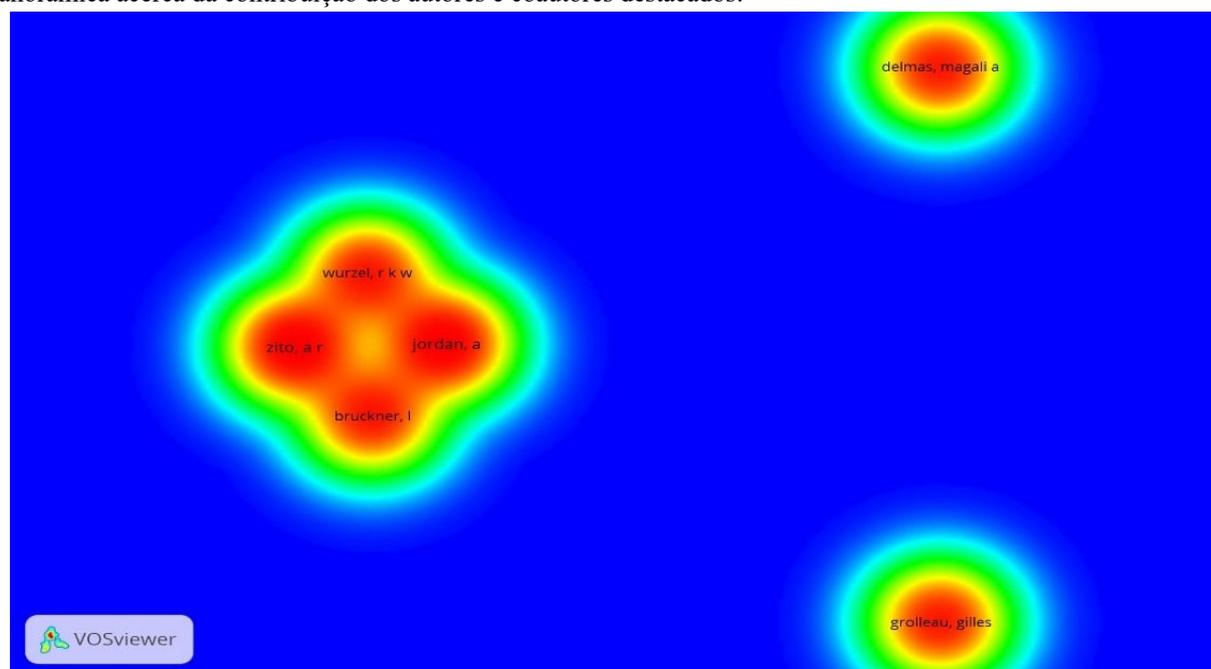


Figura 2. Visualização de densidade de cluster de autores e coautores

Fonte: Do autor

Importante esclarecer, ainda, que ao abordar as palavras-chave *Eco-label Governments Policy* o resultado apresenta também JORDAN, A.; ZITO, A. R.; BRUCKNER, L. e WURZEL, R. K. W. como principais autores, reforçando a tendência demonstrada no presente estudo.

A Figura 3 apresenta a quantidade anual de publicações acerca do tema e palavras-chave da presente pesquisa, totalizando 118 artigos publicados ao longo do período 1994-2017. O ano de 2003 se destaca, seguido por 2015, 2012, 2014 e 2017, respectivamente. Relevante observar também que o ano de 2003 se concentra, sobremaneira, as publicações dos autores destacados no Cluster 1 da Figura 2.

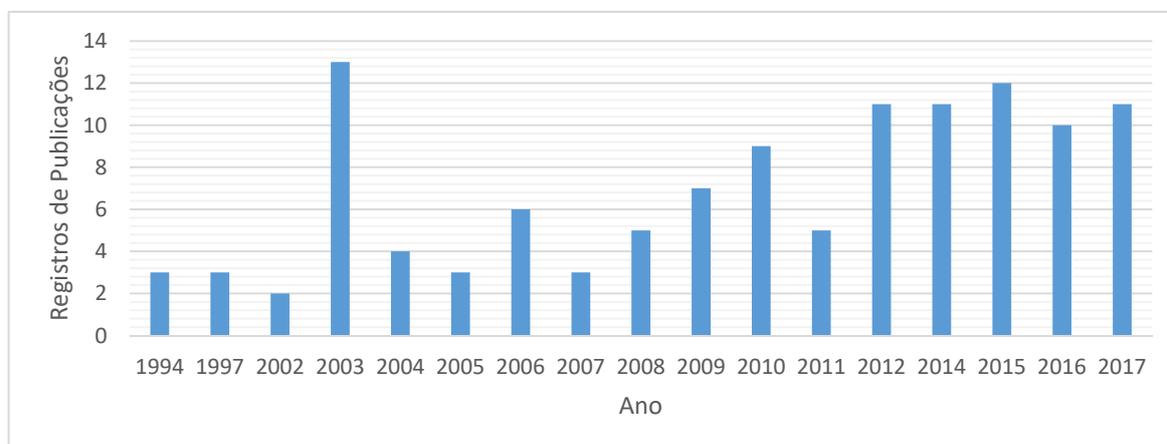


Figura 3. Distribuição anual das publicações

Fonte: Do autor

O mapeamento das palavras-chave e termos mais utilizados auxilia os pesquisadores no aprofundamento dos estudos acerca do tema. Assim, foram escolhidas as palavras com mais de duas ocorrências entre o total de 320 palavras-chave, obtendo como resultado vinte palavras selecionadas e agrupadas em cinco clusters: a) Cluster 1 (vermelho) se observa os termos relacionados à desempenho ambiental, eficiência energética e gestão ambiental; b) Cluster 2 (verde) se concentra, de forma destacada, a rotulagem ambiental relacionada principalmente aos aspectos econômicos, tais como informações assimétricas; c) Cluster 3 (azul) se observa o destaque da eco-rotulagem e das políticas ambientais; d) Cluster 4 (amarelo) faz referência, principalmente, à alimentação orgânica, objeto de diversos estudos relacionados à rotulagem ambiental; e) Cluster 5 (roxo) tem como destaque o termo *Fair Trade*, que remete à ideia de “comércio justo”, buscando maior equidade no comércio internacional, proporcionando a garantia de direitos para produtores e trabalhadores marginalizados, bem como contribuindo para o desenvolvimento sustentável, conforme menciona Wilkinson (2006). A Figura 4 esboça a referida visualização em rede das vinte palavras-chave referenciadas:

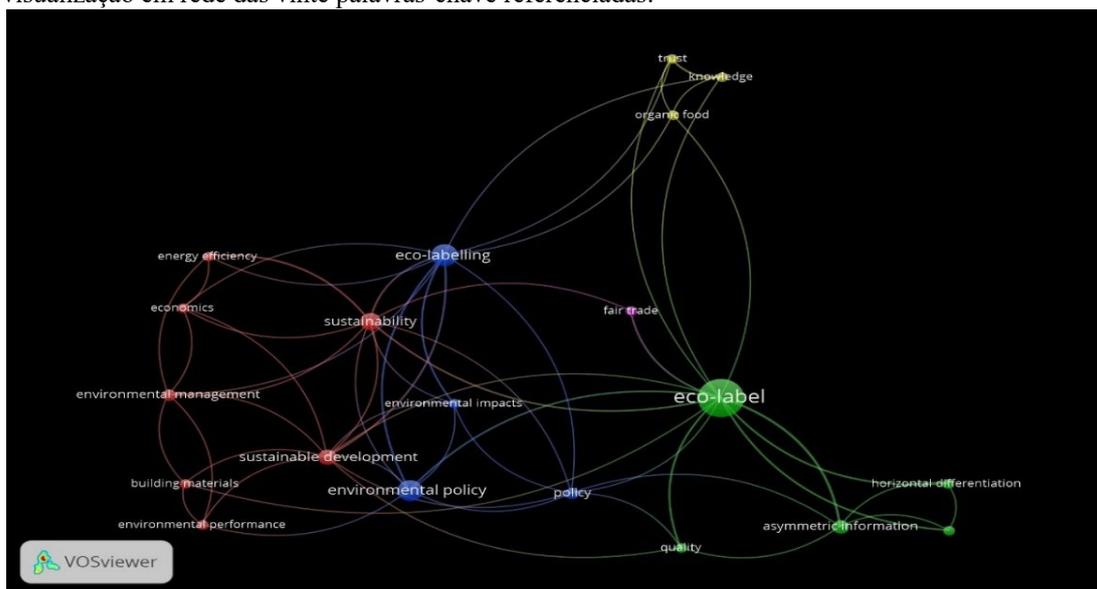


Figura 4. Visualização em rede de palavras-chave

Fonte: Do autor

A Figura 5, comparada à Figura 4, esboça a evolução temporal dos termos no decorrer do período de 2006 a 2016, sobressaindo o termo *Eco-label* (rotulagem ambiental) no ano de 2012. Os termos-chaves relacionados aos aspectos econômicos (como assimetria de informação), aspectos técnicos (como eficiência energética e alimentos orgânicos) e aspectos de gestão (como a própria gestão ambiental) passam a se destacar em congruência aos parâmetros de cunho político (como o Desenvolvimento Sustentável), demonstrando a expansão da eco-rotulagem em diversos setores.

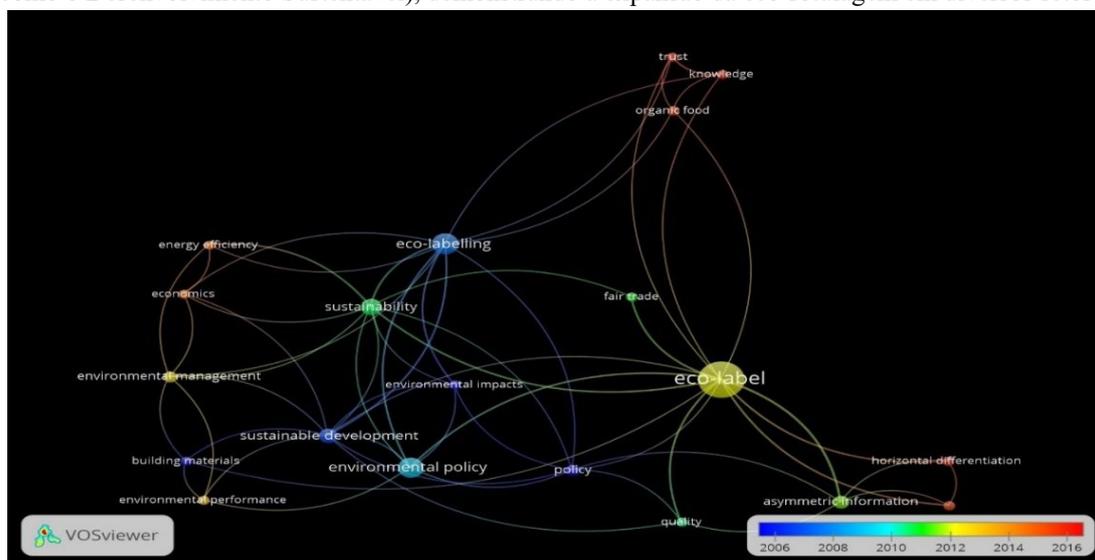


Figura 5. Visualização de sobreposição de palavras-chave

Fonte: Do autor

A Figura 6 apresenta a visualização de densidade das palavras-chave observadas, sendo destacado o próprio termo da rotulagem ambiental, objeto de estudo do presente artigo, e os demais termos integrados em clusters, em consonância à Figura 4. Apesar da diversificação do alcance da eco-rotulagem em setores relacionados, por exemplo, à econômica e à gestão ambiental, o setor das políticas ambientais permanece latente no âmbito da própria rotulagem, perfazendo importante suporte a esse instrumento no cenário geral.

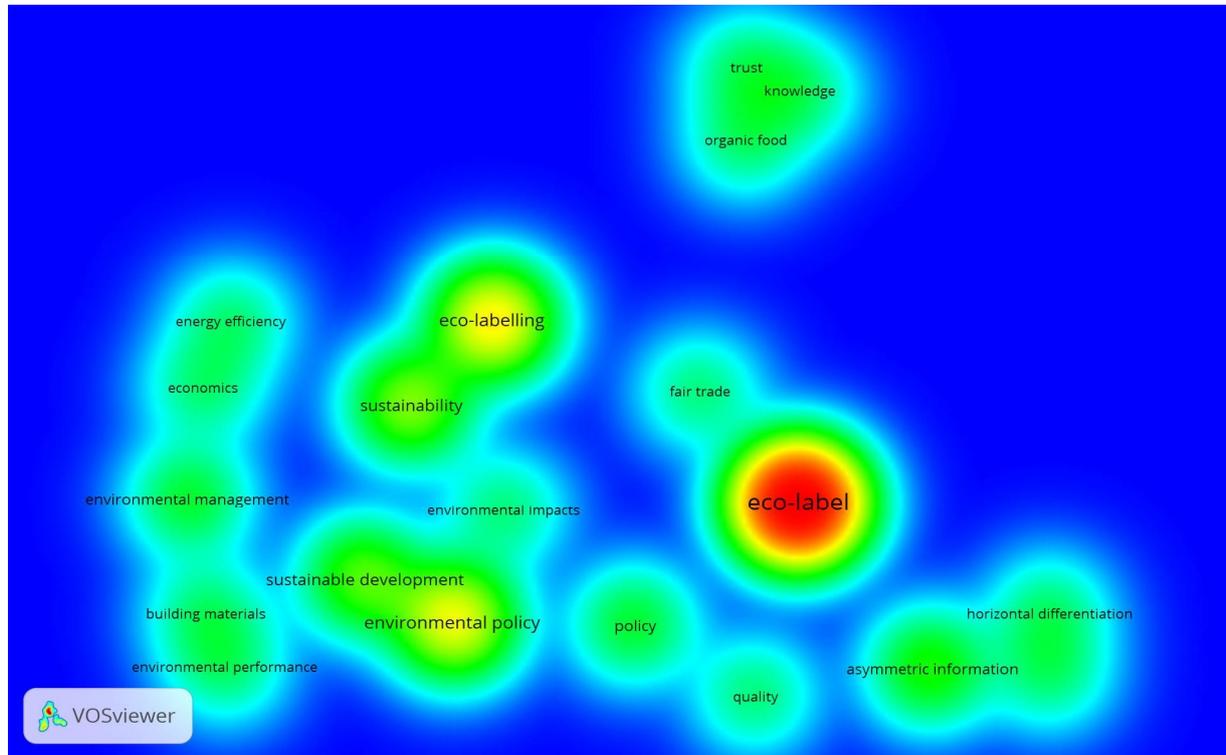


Figura 6. Visualização de densidade de palavras-chave

Fonte: Do autor

CONCLUSÕES

Inicialmente, observa-se que os estudos relacionados à rotulagem ambiental têm perpassado as fronteiras do setor privado-corporativo, sendo incluídos nas estratégias governamentais para a implementação e/ou fortalecimento de políticas ambientais na esfera pública. Para tanto, o presente artigo abordou, de forma panorâmica, as tendências das pesquisas acadêmico-científicas e institucionais sobre a rotulagem ambiental com viés na utilização governamental. Percebe-se que, gradativamente, o Estado tem procurado absorver os conceitos da rotulagem ambiental para a aplicação em suas atuações público-políticas, tais como regulação do mercado consumidor e mercado econômico, contratações públicas, metas globais contempladas em convenções internacionais, etc.

A pesquisa bibliométrica teve como objetivo reforçar as tendências dos estudos em relação à temática em tela. Tendo por abordagem cento e dezoito publicações da base de dados *Web Of Science*, o presente artigo apresentou uma visão geral do tema, identificando pontos relevantes acerca do arcabouço científico e acadêmico abordados. Na temática relacionada à rotulagem ambiental e políticas ambientais, os principais autores foram: JORDAN, A.; ZITO, A. R.; BRUCKNER, L.; WURZEL, R. K. W., DELMAS, M. e GROLLEAU, G. Os periódicos com maior número de publicações sobre o tema foram: *Ecological Economics*, *Environmental Politics*, *Environmental Resources Economics*, *Journal of Environmental Economics and Management*. Os anos de 2003, 2015, 2012, 2014 e 2017 evidenciam maior quantitativo de publicações. Os termos mais utilizados mediante os clusters nessa pesquisa foram: *energy efficiency*, *economics*, *environmental management*, *building materials*, *environmental performance*, *eco-labelling*, *sustainability*, *environmental impacts*, *sustainable development*, *environmental policy*, *trust*, *knowledge*, *organic food*, *fair trade*, *policy*, *quality*, *asymmetric information*, *certification*, *horizontal differentiation* e *Eco-label*.

No período de 2005 a 2013, destaca-se a tendência de publicações baseadas a partir de conceitos no âmbito da economia e da gestão ambiental. Nesse período, por exemplo, apresenta maior concentração dos estudos de GROLLEAU *et al.* (2008, 2009, 2012 e 2016). A partir de 2014, é possível visualizar que os estudos que estabelecem tendência para o ramo



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

dos alimentos orgânicos e de certificação, sendo reforçados, sobretudo, pelos estudos de DELMAS *et al.* (2010, 2014, 2016 e 2017).

Verifica-se, dessa forma, o amplo alcance da eco-rotulagem em vertentes diversas, contemplando áreas relacionadas à economia, à gestão ambiental e à regulação de mercado, sendo uma ferramenta relevante para o Poder Público no sentido de fortalecer suas próprias políticas ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADELMAN, D. E; AUSTIN, G. W; **Trademarks and private environmental governance.** Notre Dame Law Review, Volume 93. Issue 2. Pages 709-756. 2017.
2. ARAUJO, C.A; **Bibliometria: evolução histórica e questões atuais.** Em Questão, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006
3. BARRETO, A. P. L.; COELHO, E. A; MELO, H. S; CASTELO, L. A; ALCANTARA, S.S; **Ciclo de Vida de Produtos: Certificação e Rotulagem Ambiental.** XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, p. 9, 2007
4. BRATT, C; HALLSTEDT, S; ROBERT, K, H. BROMAN, G.; OLDMARK, J; **Assessment of Eco-Labeling criteria development from a strategic sustainability perspective.** Journal of Cleaner Production, v. 19, p. 1631-1638, 2011.
5. CAFÉ, L. BRASCHER, M; **Organização da Informação e Bibliometria.** Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2008
6. DELMAS, M; GERGAUD, O; LIM, J; **Does organic wine taste better? An analysis of experts ratings.** Journal of Wine Economics. Vol. 11 Issue 3 pages 329-354. 2016.
7. DELMAS, M; GRANT, L; **Eco-Labeling strategies and price-premium: the wine industry puzzle..** Business & Society, Vol. 53. Issue 1 Pages 6-44. 2014.
8. D'HOLLANDER, D; MARX, A; **Strengthening private certification systems through public regulation: the case of sustainable public procurement.** Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, Inglaterra, v.5, n.1, p. 2 - 21, 2014.
9. FORESTI, N. A. B; **Contribuição das revistas brasileiras de Bibliometria e Ciência da Informação enquanto fonte de referência para a pesquisa.** Ci. Inf., Brasília, 19 (1): 53-71, jan./jun. 1990
10. GAZIA, A.; SKEVISB, G.; FOUNTI, M; **Potential for implementation of Environmental Management Systems & the EU Ecolabel in the Marble Sector.** Key Engineering Materials. April. 2013
11. GEN, Global Ecolabelling Network; **Introduction to Ecolabelling.** Disponível em: <https://globalecolabelling.net/assets/Uploads/intro-to-ecolabelling.pdf>. 2004.
12. GROLLEAU, G; IBANEZ, L; NAOUFEL, M.; TEISL, M. F.; **Helping Eco-Labels to fulfil their promises.** Journal Climate Policy. Vol. 16; Issue 6; Pages 792-802. 2016
13. IBANEZ, L.; GROLLEAU, G; **Ecolabelling schemes preserve the environment?.** Published in Environmental and Resource Economics, 40 (2). 2008
14. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **O uso do poder de compra para a melhoria do meio ambiente.** In: **Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e meio ambiente.** Série Eixos dos Desenvolvimento Brasileiro n. 6, Brasília. 2010
15. JULIANI, A. J; **Aplicação da Modernização Ecológica no Setor de Papel e Celulose do Brasil.** Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. 2015.
16. MOURA, A. M. M; **O mecanismo de rotulagem ambiental: perspectivas de aplicação no Brasil.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada IPEA. Boletim Regional, Urbano e Ambiental n. 07 Jan.-Jun. 2013
17. NAGYPÁL, N. C.; GÖRÖG, G.; HARAZIN, P., PÉTERNÉ BARANYI, R; **Future generations and sustainable consumption.** Economics and Sociology, Vol. 8, No 4, pp. 207-224. DOI: 10.14254/2071-789X.2015/8-4/15. 2015
18. SILVA, M.R; HAYASHI, C. R. M; HAYASHI, M. C. P. I; **Análise bibliométrica e cientométrica: desafios para especialista que atuam no campo.** InCID: R. Ci. Inf. e Doc., Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 110-129, jan./jun. 2011
19. SOUZA, D. M.; BRAGA, T; FIGUEIREDO, M. C. B; MATSUURA, N. I. S. F; DIAS, F. R. T; UGAYA, C. M L; **Life Cycle Thinking in Brazil: challenges and advances towards a more comprehensive practice.** Int J Life Cycle Assess 22:462–465 DOI 10.1007/s11367-016-1234-2. 2017
20. RENDALL, J.; CHONG, W. K; **A Proposed Eco-Labeling Method for Building Design.** Construction Research Congress 2009 April 5-7, Seattle, Washington, United States Construction Research Congress. 2009
21. RUBIK, F; SCHEER, D; STO, E; STRANDBAKKEN, P; **Background: Theoretical contributions, eco-labels and environmental policy.** In RUBIK, F; FRANKL, P; *In: The Future of Eco-labelling: Making Environmental Product Information Systems Effective.* Routledge, New York, 2005



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

22. TREINTA, F. T; FARIAS FILHO, J. R; SANT'ANNA, A. P; RABELO, L. M; **Metodologia de pesquisa bibliográfica com a utilização de método multicritério de apoio à decisão**. Production, v. 24, n. 3, p. 508-520, July/Sept. 2014. UFF. Rio de Janeiro. 2014
23. VAN ECK, N.J; WALTMAN, L; DEKKER, R; VAN DEN BERG, J; **A comparison of two techniques for bibliometric mapping: Multidimensional scaling and VOS**. Journal of the American Society for Information Science and Technology, v. 61, p. 2.405 - 2.416, 2010
24. WILKINSON. J; **Fair Trade Moves Centre Stage**. The Marian and Arthur Edelstein Virtual Library; The Edelstein Center for Social Research; Working Paper 3, September 2006