

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - CAMPUS LAGOA DO SINO

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO (PIBITI)-
PROCESSO N° 001/2018 - COORDIC/PROPQ**

IDENTIFICAÇÃO DAS INICIATIVAS DE SUSTENTABILIDADE E PROPOSTAS DE MELHORIA EM EMPRESAS DO SETOR ALIMENTÍCIO NO SUDOESTE PAULISTA

**ROBERTO MONTEIRO DA SILVA JUSTO
ORIENTADORA: PROF^a. DR^a. YOVANA MARÍA BARRERA
SAAVEDRA**





Explicação sobre o recorte do
tema no trabalho

SUMÁRIO:

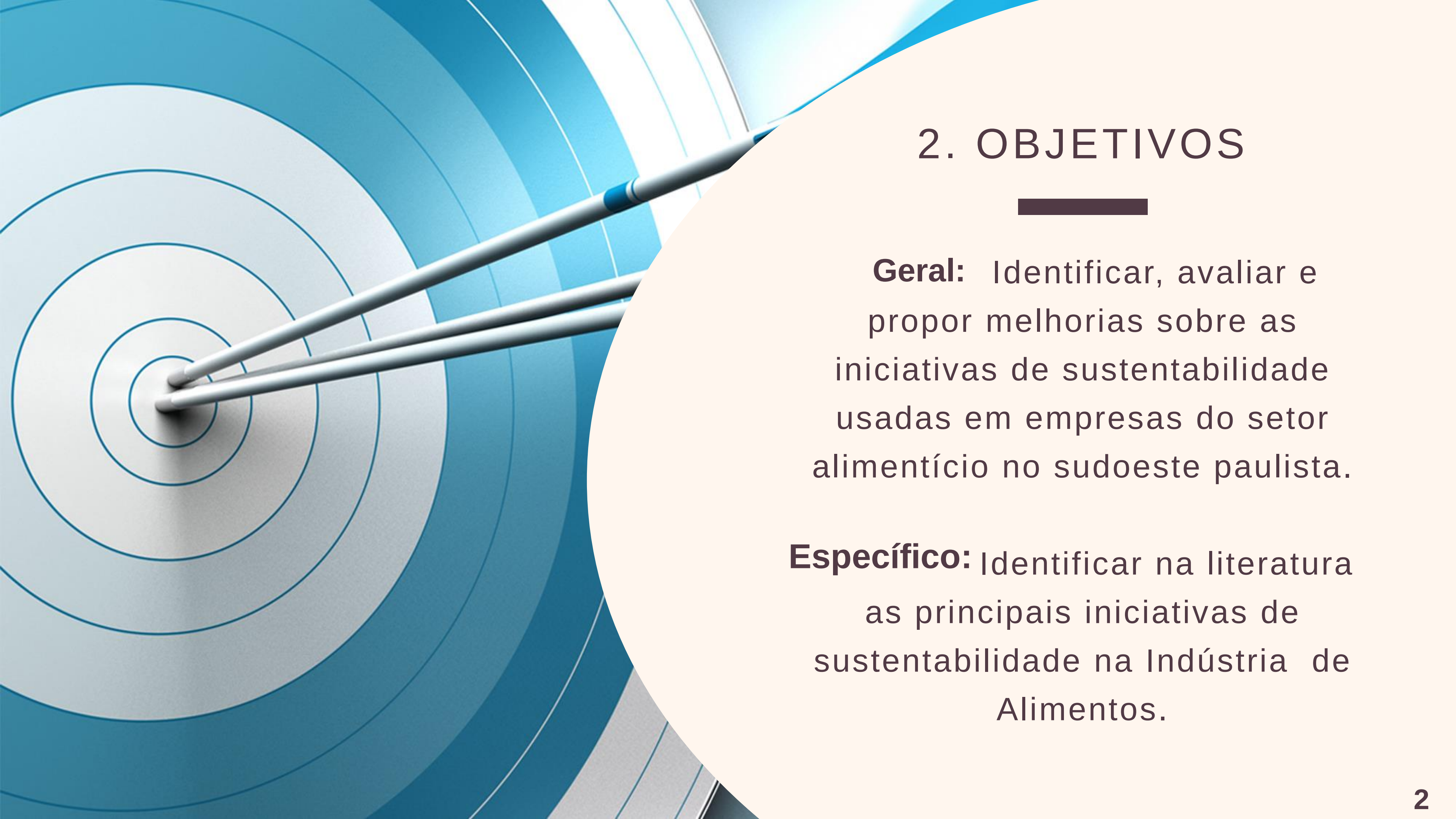
1. Introdução;
2. Objetivos;
3. Metodologia;
4. Resultados;
5. Conclusões;
6. Referências.



1. INTRODUÇÃO

- **Sustentabilidade** (NOSSO FUTURO COMUM, 1987);
- Utilização de recursos na Indústria de Alimentos;
- Demanda populacional por alimentos;
- Impactos ambientais.





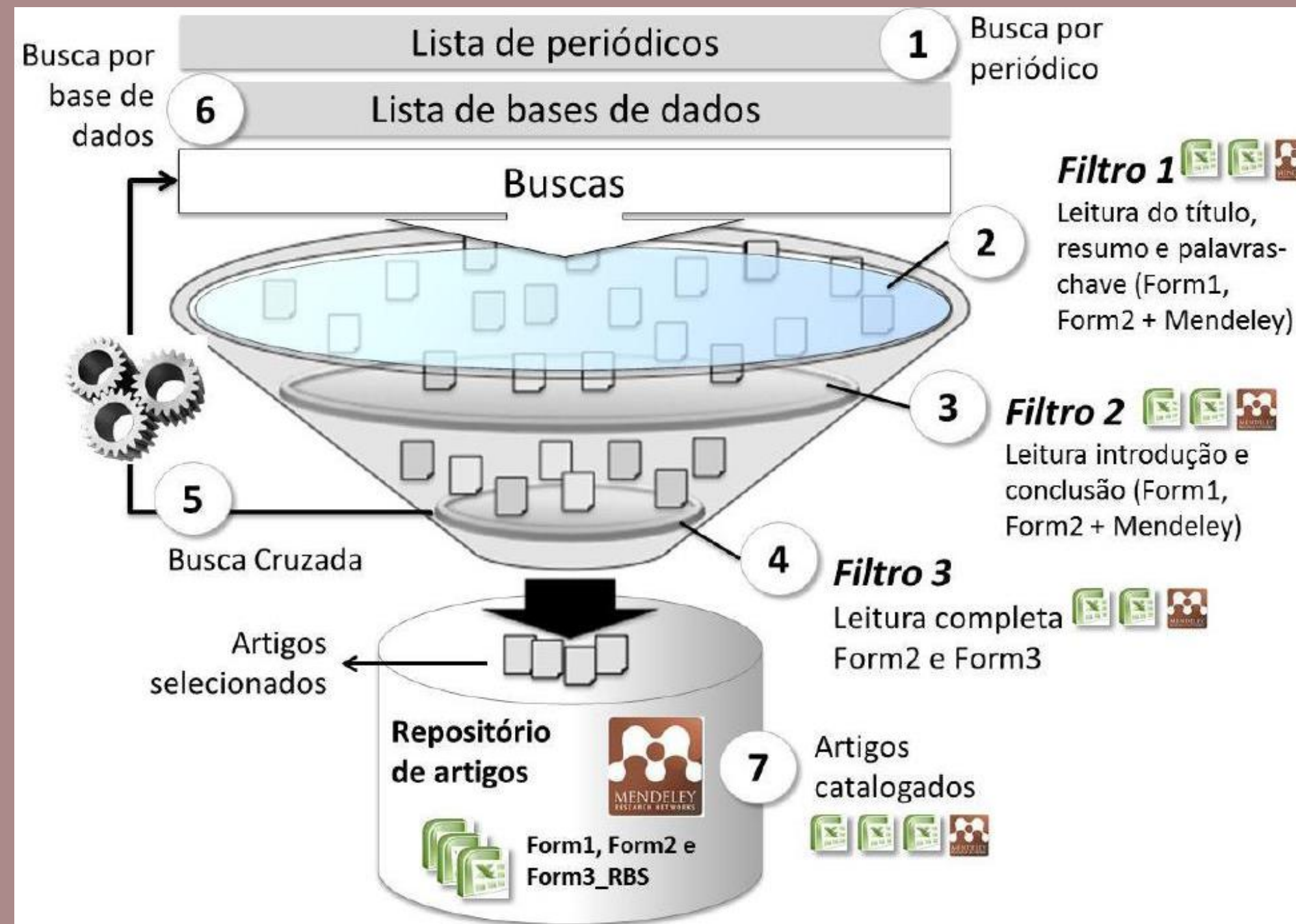
2. OBJETIVOS

Geral: Identificar, avaliar e propor melhorias sobre as iniciativas de sustentabilidade usadas em empresas do setor alimentício no sudoeste paulista.

Específico: Identificar na literatura as principais iniciativas de sustentabilidade na Indústria de Alimentos.

3. METODOLOGIA

Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) (CONFORTO et al., 2011).



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

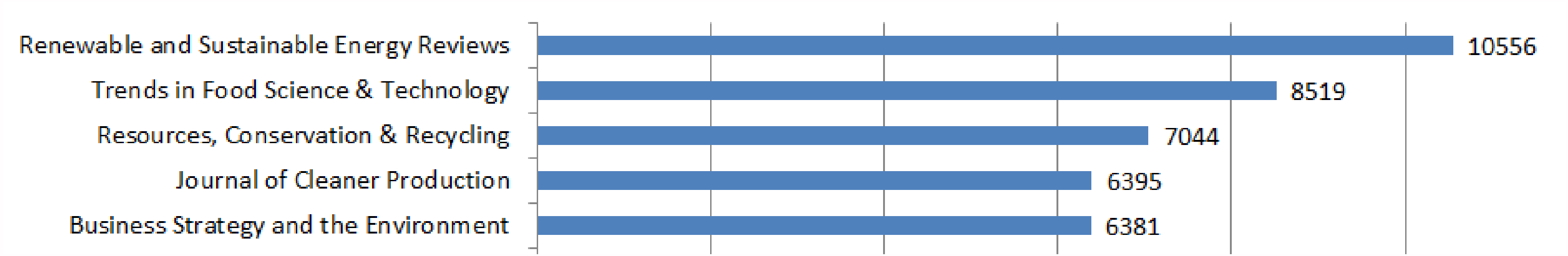
- 1480 artigos encontrados (1º filtro);
- 130 artigos selecionados (2º filtro);
- 47 artigos selecionados (3º filtro).



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

Gráfico 1:
Journal Citation Report (JCR) dos periódicos encontrados na Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS)

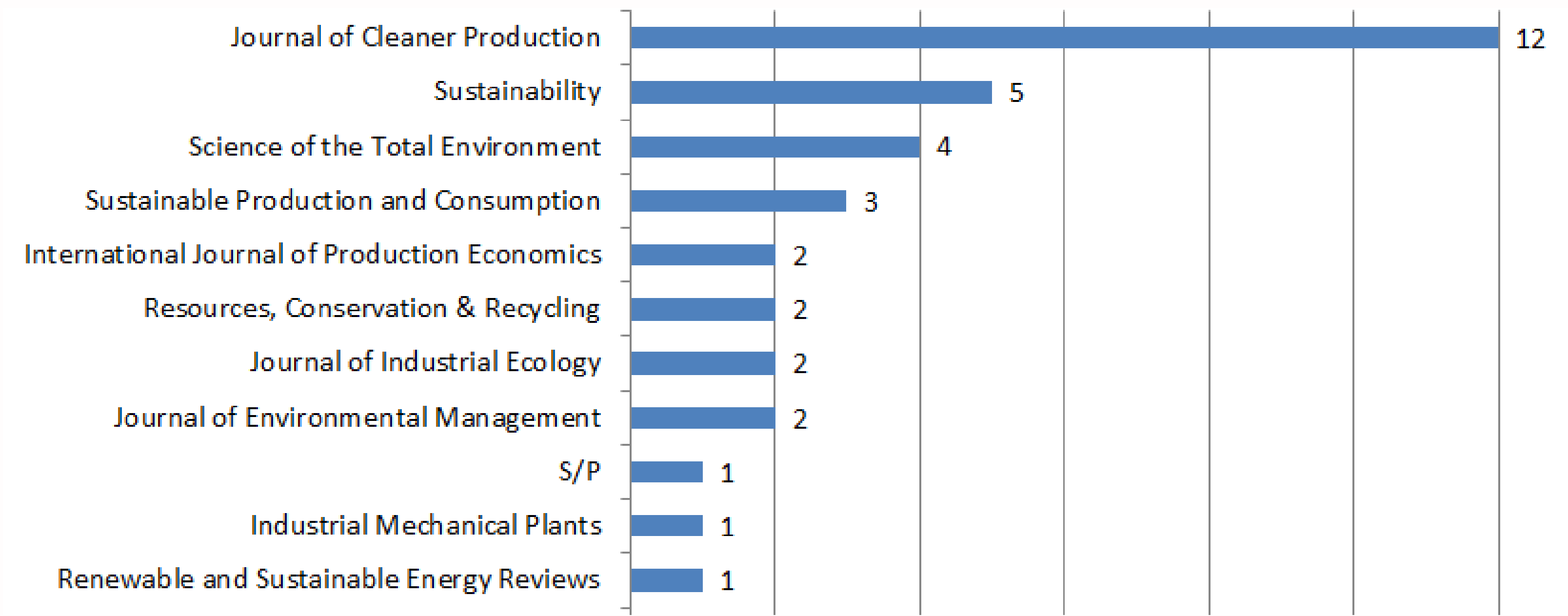


Fonte: Elaboração própria

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

Gráfico 2:
Quantidades de publicações das principais revistas que abordam assuntos relacionados a Sustentabilidade e a Indústria de Alimentos

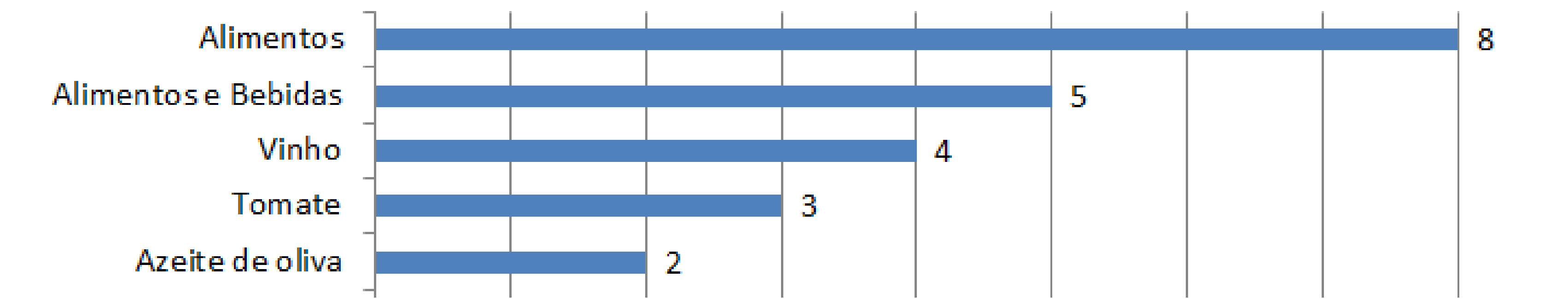


Fonte: Elaboração própria

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

Gráfico 3:
Quantidade de estudos que abordam sobre determinados Alimentos

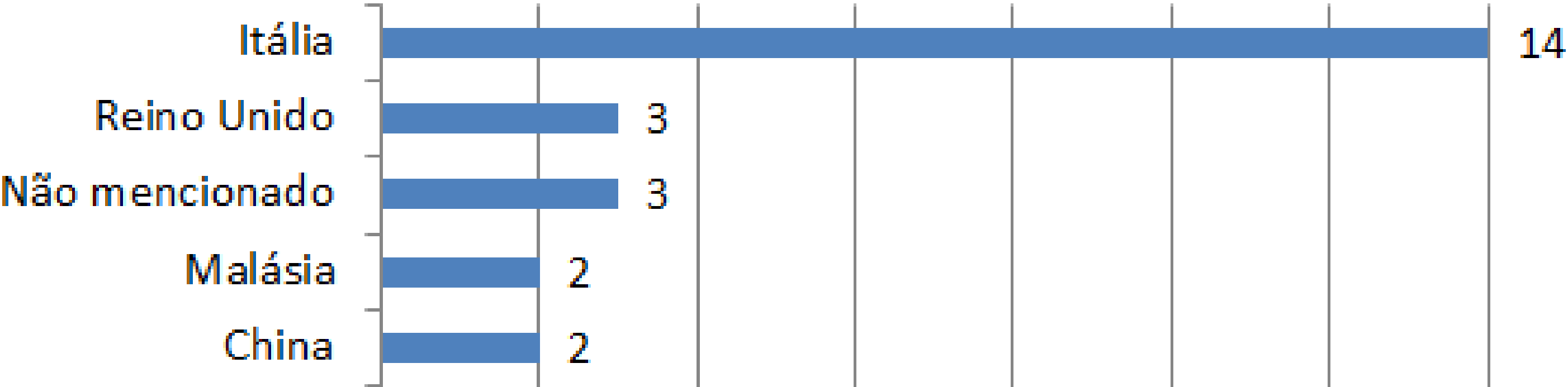


Fonte: Elaboração própria

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

Gráfico 4:
Quantidades de estudos realizados em cada país

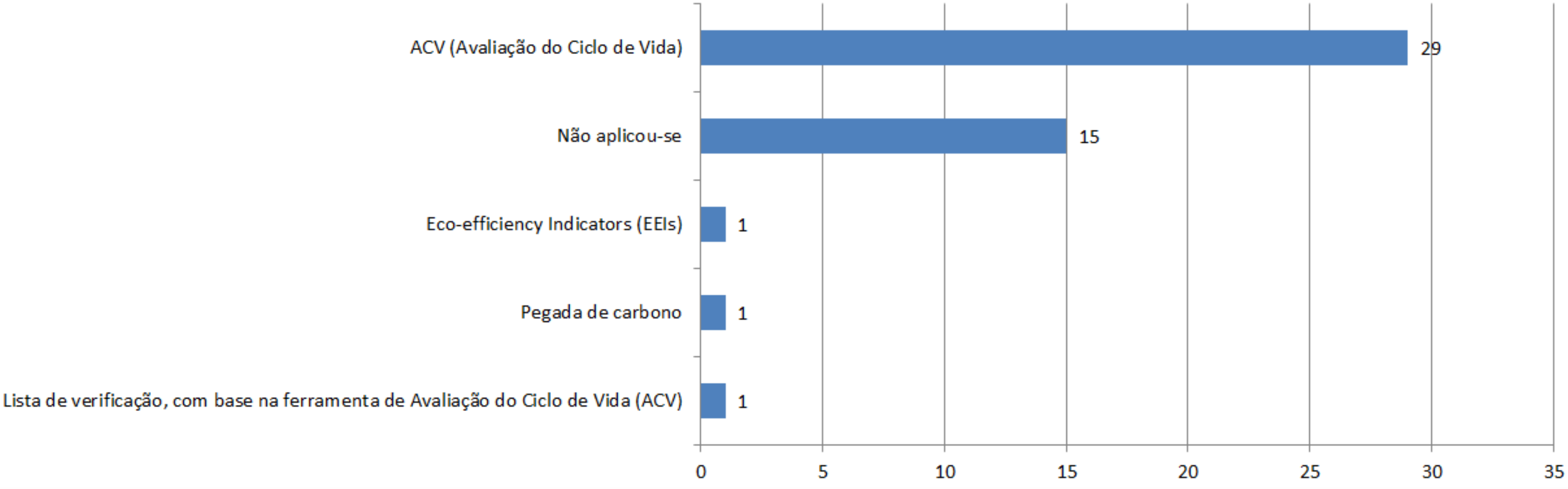


Fonte: Elaboração própria

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

Gráfico 5:
Ferramentas de Sustentabilidade utilizadas nos estudos selecionados
através da RBS



Fonte: Elaboração própria

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ferramentas de Sustentabilidade:

- Avaliação do Ciclo de Vida (ACV);
 - Eco Inovação;
 - Pegada de Carbono;
- Ferramentas: Software Sima Pro, Método DELPHI, Base de dados ECOINVENT; Método de modelagem de Equação Estrutural (SEM).



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Indicadores:

- Matéria prima (Kg);
- Eletricidade (KWh);
- Combustíveis (L);
- Consumo de água (L);
- Rotatividade (Nº de trabalhadores).



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Categorias de Impacto:

- Toxicidade;
- Eco toxicidade (Presença de substâncias tóxicas em ecossistema);
- Uso da Terra (Ocupação e Transformação);
 - Acidificação (Chuva Ácida);
- Potencial de Aquecimento Global (Emissão de (CO₂), Metano(CH₄); Óxido nitroso (N₂O) e Halocarbonetos (HC));
 - Eutrofização (Alto nível de nutrientes).



5. CONCLUSÃO

- Avaliação do Ciclo de Vida (ACV);
- Indústria de alimentos em geral;
 - Indústria Vinícola (Itália).



6. REFERÊNCIAS

CONFORTO, Edivandro Carlos; AMARAL, Daniel Capaldo; SILVA, Sérgio Luis da. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO - CBGDP 2011, 8., 2011, São Carlos/ Sp. Anais... . Porto Alegre/ Rs: Cbgdp, 2011. p. 1 - 12. Disponível em: <<http://vision.ime.usp.br/~acmt/conforto.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2018.

NOSSO FUTURO COMUM, 1987.

ANEXOS

AUTORES	INDICADORES
(LASO et al., 2018)	Retorno energia do investimento; Demanda de energia primária; Potencial de aquecimento global; Perdas e desperdício de alimentos.
(AHMAD; WONG, 2019)	Matéria prima; Eletricidade; Produtos químicos de limpeza e lavagem (hipoclorito de sódio, detergentes, etc.); Sólido suspenso; Resíduos biodegradáveis (restos de comida, papelão, etc.); Resíduos não biodegradáveis (plásticos, estanho, etc.); Materiais de embalagem; Depreciação de ativos fixos (edifícios, máquinas, equipamentos, etc.); Trabalhista; Manutenção Econômica; Utilidade (água, eletricidade, etc.); Publicidade e promoção; Receita Econômica; Lucro; Subsídio ou alívio fiscal do governo; Horas de trabalho decente (conformidade com os regulamentos); Treinamento e desenvolvimento; Opções de alimentos gordurosos / sem açúcar / sal ou orgânicos; Rotulagem (fontes, calorias, nutrientes, ingredientes, instruções, etc.); Reclamações de Clientes; Clientes regulares; Esforços para promover a harmonia religiosa e étnica; Cumprimentos da comunidade; Materiais de embalagem primários (latas, vasilhames, garrafas, etc.); Embalagens secundárias (cartolinas, caixas, etc.); Materiais de embalagem biodegradáveis; Combustível (diesel, gasolina, etc.); Água (usada nos processos); Água (usada em produtos); Dióxido de carbono (CO2); Monóxido de Carbono (CO); Demanda química de oxigênio (COD); Demanda biológica de oxigênio (DBO); Produtos defeituosos; Pesquisa e desenvolvimento; Salário Justo; Liberdade de associação; Carga de trabalho decente (conformidade com os regulamentos); Seguro de saúde social; Volume de Negócios; Emprego local; Envolvimento com a comunidade (programas de transferência de conhecimento, programas de desenvolvimento de produtos, etc.); Reclamações Comunitárias; Conservantes e condicionadores (<u>benzoatos</u> , emulsionantes, agentes antiespumantes, etc.); Treinamento Econômico; Saúde e Segurança Ocupacional (SSO); Recompensa e Apreciação Social; Comida <u>Halal</u> ; Comida segura;

Fonte: Elaboração própria

ANEXOS

CATEGORIAS DE IMPACTO	AUTORES													
	(KONSTANTAS; STAMFORD; AZAPAGIC, 2019)	(NABAVI-PELESARAEI et al., 2019).	(RAJAEIFAR et al., 2019).	(ASEM-HIABLIIE et al., 2018)	(NOTARNI COLA et al., 2012)	(BLENGINI; BUSTO, 2009)	(BORGHI et al., 2018)	(ARNAL et al., 2018)	(MARCO; RIEMMA; IANNONE, 2018)	(TASSIELLI et al., 2018)	(KONSTANTAS; STAMFORD; AZAPAGIC, 2019)	(BORRATO et al., 2019)	(GARCIA-GARCIA; RAHIMIFARD, 2019)	(RECANATI; MARVEGGIO; DOTELLI, 2018)
Acidificação aquática			X									X		
Acidificação terrestre								X	X		X			
Ácido Terrestre / nutri			X											
Água disponível restante												X		
Alterações climáticas								X	X	X			X	
Aquecimento global	X		X	X	X	X	X				X			X
Assunto particular										X			X	
Biodiversidade					X									
Carcinógenos			X											
Consumo de energia primária										X	X			
Demanda de energia acumulada				X										X
Depleção abiótica		X		X										X
Depleção de água								X	X	X			X	
Depleção de combustível fóssil									X		X			
Depleção de recursos minerais									X		X		X	
Depleção de recursos renováveis														
Depleção de recursos fósseis								X					X	
Depleção de recursos abióticos										X				
Depleção de recursos minerais, fósseis e renováveis.										X				
Disponibilidade de recursos									X					
Diversidade de									X					

Fonte: Elaboração própria

ANEXOS

Q10 As ineficiências observadas nas atuais cadeias de suprimento agroalimentar e as tendências recentes na indústria agroalimentar, como a consolidação, aumentam a								
Strings de Busca								
Nº	Título:	Base de dados:	Nº de artigos encontrados:	Palavras-chave	Autor	Periódico	Resumo	
Nº	Título:	Base de dados:	Nº de artigos encontrados:	Palavras-chave	Autor	Periódico	Resumo	
1	New Opportunities for Operations Management Research in Sustainability	Web of Science	132.617	sustainable operations; circular economy; business models; product design	Agrawal, V.V.; Atasu, A; Van Wassenhove, L. N.	Manufacturing & Service Operations Management	A pesquisa de gerenciamento de operações (OM) fez várias contribuições importantes para a sustentabilidade ambiental nas últimas duas décadas. Neste artigo, apontamos para uma nova oportunidade no horizonte - o movimento da economia circular, que está ganhando uma força significativa na prática. Apresentamos o conceito e destacamos os blocos de construção por trás dele. Também explicamos porque essa tendência na prática pode proporcionar uma oportunidade para a comunidade OM. Para fazer isso, descrevemos quatro empresas que foram posicionadas como exemplos principais da implementação do conceito de economia circular e discutem os desafios operacionais enfrentados por eles. Nós nos baseamos neles para identificar várias questões promissoras e abertas para a pesquisa de OM e explicar por que uma perspectiva de operações é crítica neste contexto.	
2	Integrating harvesting decisions in the design of agro-food supply chains	Web of Science	132.617	OR in agriculture; Agro-food industry; Supply chain optimization; Food supply chain	Jonkman, Jochem; Barbosa-Poiva, Ana P.; Bloemhof, Jacqueline M.	European Journal of Operational Research	As ineficiências observadas nas atuais cadeias de suprimento agroalimentar e as tendências recentes na indústria agroalimentar como a consolidação, aumentam a necessidade de mais estudos sobre o gerenciamento da cadeia de suprimentos nesse campo. São necessários modelos para a complexa tarefa de determinar a configuração ótima da cadeia de suprimentos, a fim de melhorar seu desempenho econômico e ambiental, levando em conta as características específicas das cadeias de suprimento agroalimentar. Este artigo fornece uma descrição geral do problema de projeto da cadeia de suprimentos em cadeias industriais agroalimentares, considerando o papel da sazonalidade e das decisões de colheita, perecibilidade e processamento. É apresentada uma formulação geral do modelo, que acomoda essas características e os fluxos para frente para trás ao longo da cadeia. O modelo geral é aplicado a um estudo de caso da cadeia de processamento de beterraba apuçarei nos Países Baixos. A fronteira pareto-eficiente entre maximizar a margem bruta total e minimizar o potencial de aquecimento global CO2-eq é explorada. Incertezas na demanda e no rendimento da colheita são levadas em conta usando uma versão estocástica do modelo. Os resultados mostram que um modelo de design da cadeia de suprimentos adaptado às características específicas de uma cadeia de suprimentos agroalimentar com suas incertezas leva a identificar configurações de cadeia de suprimentos com melhor desempenho. No estudo de caso, configurações de cadeia de suprimentos podem ser encontradas nas quais o desempenho tanto no objetivo econômico quanto no ambiental é melhor do que o desempenho atual modelado. Além disso, observamos que as configurações da cadeia de suprimentos com processamento ou pré-processamento descentralizado são um tópico interessante para pesquisas futuras no contexto da indústria agroalimentar.	
3	Economic sustainability of food supply chains: Life cycle costs and value added in the confectionary and frozen desserts sectors	Web of Science	132.617	Biscuits; Cakes; Chocolates; Ice cream; Economic assessment; Eco-efficiency; Life cycle costing	Konstantas, Antonios; Stamford, Laurence; Azapagic, Adisa	Science of the Total Environment	Os setores de confeitaria e sobremesas congeladas são partes importantes da indústria alimentícia, mas receberam relativamente pouca atenção do ponto de vista do custo do ciclo de vida. Assim, o objetivo do presente estudo é avaliar os custos do ciclo de vida (LCC) e valor agregado (VA) nesses setores no Reino Unido, concentrando-se em quatro grandes categorias de produtos: biscoitos, bolos (ambiente e congelados), chocolates e gelo, creme. No total, 18 produtos são considerados ao longo de seus ciclos de vida, incluindo as etapas de matérias-primas, fabricação, embalagem, distribuição, varejo, consumo e gerenciamento de resíduos. Os resultados sugerem que os bolos têm o maior LCC (1,52-2,64 libras/kg) e os biscoitos os mais baixos (0,72-0,91 libras/kg). O LCC de chocolates e sorvetes cai dentro de um intervalo similar (1,16-1,46 libras/kg e 1,03-1,30 libras/kg, respectivamente). Tendências divergentes são notadas entre LCC e VA: por exemplo, os sorvetes 'premium' têm custos apenas 18% mais altos do que os seus homólogos 'regulares', mas um VA quatro vezes maior. Para todos os produtos, as matérias-primas contribuem mais para os custos (43%-95%), seguidas pelas embalagens (1%-23%) e manufatura (1%-14%). O LCC anual no nível setorial é estimado em 3.455 libras, para o qual os biscoitos contribuem com 42%. A participação de chocolates e bolos é de 24% e 19%, respectivamente, com o sorvete contribuindo com os 15% restantes. Em contrapartida, os chocolates contribuem com mais de 50% da VA total do setor, que é cinco vezes maior que a do sorvete. O estudo também demons	

Fonte: Elaboração própria

OBRIGADO!

AGRADECIMENTOS!

