

Panorama das publicações nacionais e internacionais sobre os custos conjuntos

Francisco Tavares Filho (UNISINOS) - franciscotavares@uern.br

Taciana Mareth (UNISINOS) - tacionamareth@yahoo.com.br

Leandra da Silva (UNISINOS) - leandrapoa@yahoo.com.br

JULIANA DANIELA RODRIGUES (UNISINOS) - julianarodrighs@yahoo.com.br

Andre Luis Korzenowski (UNISINOS) - andre.korzenowski@gmail.com

Resumo:

Este trabalho teve como objetivo comparar a utilização do custeio conjunto em publicações nacionais e internacionais por meio de uma análise bibliométrica. A bibliometria desenvolveu-se por meio das três leis: Zipf, Bradford e Lotka. Os trabalhos que compõe a amostra foram selecionados até o ano de 2018 nos Anais Congresso Brasileiro de Custos (CBC) e das bases de dados Scielo, Science Direct, Periódicos Capes e Google Acadêmico. As palavras-chave (em português e inglês) utilizadas foram “custo conjunto”, “custos conjuntos” e “custeio conjunto”. A amostra final do estudo foi de 54 publicações e os resultados estão descritos quanto aos meios de publicação, autoria e conteúdo. Analisando separadamente e comparativamente as características dos trabalhos nacionais e internacionais da amostra, foi possível identificar diferenças e similaridades entre eles. O principal ponto em comum encontrado foi a semelhança entre as palavras-chave das pesquisas, identificada por análise da Lei de Zipf. Quanto às disparidades, foram verificadas em relação ao período de publicação, número de autores, metodologia utilizada e atividades das empresas analisadas nos trabalhos empíricos. Destaca-se a predominância de abordagens qualitativas no Brasil, em relação à representatividade de pesquisas quantitativas no resto do mundo. Os artigos nacionais apresentam-se conforme o proposto pelas Leis de Bradford e Lotka, enquanto os estrangeiros não correspondem às referidas leis, pois apenas um autor e um periódico publicaram mais de um artigo.

Palavras-chave: *Custos conjuntos. Métodos de apropriação de custos. Bibliometria.*

Área temática: *Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões*

Panorama das publicações nacionais e internacionais sobre os custos conjuntos

Resumo

Este trabalho teve como objetivo comparar a utilização do custeio conjunto em publicações nacionais e internacionais por meio de uma análise bibliométrica. A bibliometria desenvolveu-se por meio das três leis: Zipf, Bradford e Lotka. Os trabalhos que compõe a amostra foram selecionados até o ano de 2018 nos Anais Congresso Brasileiro de Custos (CBC) e das bases de dados *Scielo*, *Science Direct*, Periódicos Capes e Google Acadêmico. As palavras-chave (em português e inglês) utilizadas foram “custo conjunto”, “custos conjuntos” e “custeio conjunto”. A amostra final do estudo foi de 54 publicações e os resultados estão descritos quanto aos meios de publicação, autoria e conteúdo. Analisando separadamente e comparativamente as características dos trabalhos nacionais e internacionais da amostra, foi possível identificar diferenças e similaridades entre eles. O principal ponto em comum encontrado foi a semelhança entre as palavras-chave das pesquisas, identificada por análise da Lei de Zipf. Quanto às disparidades, foram verificadas em relação ao período de publicação, número de autores, metodologia utilizada e atividades das empresas analisadas nos trabalhos empíricos. Destacase a predominância de abordagens qualitativas no Brasil, em relação à representatividade de pesquisas quantitativas no resto do mundo. Os artigos nacionais apresentam-se conforme o proposto pelas Leis de Bradford e Lotka, enquanto os estrangeiros não correspondem às referidas leis, pois apenas um autor e um periódico publicaram mais de um artigo.

Palavras-chave: Custos conjuntos. Métodos de apropriação de custos. Bibliometria.

Área Temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões.

3. Introdução

Gerenciar custos nem sempre é uma tarefa fácil para as organizações, uma vez que, em alguns casos, os custos das atividades são indivisíveis. Nesse contexto, apresentam-se os custos conjuntos, que são decorrentes da produção conjunta e não podem ser identificados de forma objetiva aos produtos ou serviços de maneira individual (SANTOS, 2005). Por exemplo, nas empresas com processos produtivos que utilizam uma única matéria-prima para a fabricação conjunta de dois ou mais itens até determinado estágio, os custos são comuns até o ponto em que puderem ser identificados individualmente (BLOCHER *et al.*, 2007).

Empresas como refinarias de petróleo, madeireiras, empacotadoras de carne ou moinhos de farinha, produzem uma infinidade de itens em seus processos de fabricação, sendo frequente a elaboração simultânea por um processo conjunto ou por uma série de processos (TSAI *et al.*, 2008). Nesses casos, o controle dos custos torna-se complexo pela dificuldade em dividir os valores dos insumos consumidos na fabricação aos diversos produtos (ALMEIDA; SCARPIM, 2011; ZONATTO *et al.*, 2014).

O processo de alocação dos custos conjuntos à produção gerada envolve doses de arbitrariedade e subjetividade, trazendo importância à escolha do método de rateio, dada à necessidade de valoração dos estoques e apuração do resultado de determinado período (SCARPIN; MAZZIONI; RIGO, 2013; MARTINS, 2018). A literatura contábil aborda quatro métodos de alocação para o caso: método do valor de venda ou valor de mercado; método da medida física ou volume produzido; método do lucro bruto e método das ponderações (CORRÊA; VOESE, 2009; MARTINS, 2018).

Verifica-se que, dentre os métodos de alocação dos custos conjuntos, nenhum é ideal para todos os tipos de negócios, pois cada ramo tem suas particularidades. Até mesmo empresas de atividades similares podem não possuir processos produtivos exatamente iguais, levando a escolhas distintas (LEONE, 2000; MARTINS, 2018). Independente da forma escolhida, a alocação dos custos conjuntos é fundamental para fins societários, fiscais e gerenciais, principalmente na determinação dos custos individuais dos produtos (EIDTH, *et al.*, 2006). Assim, permite o custeio dos estoques, apuração do custo dos produtos vendidos, bem como para o controle de preços ou determinação da indenização de seguros de produtos baseada no custo, entre outros motivos (HORNGREN; FOSTER; DATAR, 2000; LEONE, 2000; MAHER, 2001).

Considerando a dinamicidade e evolução própria da ciência, estudos sobre métodos de custeio demandam um constante revisar, de forma a continuarem apontando possíveis caminhos de investigação aos pesquisadores (CASSUNDÉ *et al.*, 2016). Assim, dada a importância, dificuldades e diversidade de opções envolvidas no processo de gerenciamento de custos conjuntos, a presente pesquisa tem como objetivo comparar a utilização do custeio conjunto em publicações nacionais e internacionais por meio de uma análise bibliométrica. Pesquisas através dessa metodologia contribuem para análise das produções científicas, permitindo sustentação para a produção de novos trabalhos (MORAES *et al.*, 2013). Além de agregar à área acadêmica, a consolidação de mais de um século de discussões, apresentando o ponto em que se encontra o desenvolvimento do tema, também pode orientar profissionais que buscam referências objetivas sobre o assunto.

Este artigo encontra-se organizado em cinco seções, incluindo a presente introdução. Na seção 2 são apresentados os conceitos dos custos conjuntos. Na seção 3 é apresentado o método utilizado para a realização da pesquisa. Na seção 4, são apresentados os resultados e análises da pesquisa e na seção 5 são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

2. Custos Conjuntos

Uma característica da maioria das indústrias é a prevalência de processos produtivos que levam a custos de produção conjuntos. Isso ocorre quando a elaboração de um produto resulta, simultaneamente e necessariamente, em um ou mais outros itens (MOGHADDAM; MICHELOT, 2009). Em outras palavras, quando dois ou mais artigos são produzidos em conjunto em um processo comum de fabricação, eles são chamados de produtos conjuntos. A situação distingue-se da produção múltipla mais comum, na qual vários produtos diferentes são fabricados por processos distintos nas mesmas instalações (TSAI *et al.*, 2008).

Concomitante à produção conjunta, surgem os custos conjuntos, que são aqueles incorridos antes do ponto de cisão da fabricação. O momento divisor ocorre quando um ou mais itens se tornam isoladamente identificáveis (HORNGREN *et al.* 2000) e os produtos originados após o ponto de separação são denominados de coprodutos, subprodutos e sucatas. Em contrapartida, os custos com processamento e eliminação posteriores são denominados como separáveis (TSAI *et al.*, 2008).

Os Coprodutos são os produtos principais elaborados por um processo de produção conjunta e que representam substancialmente a receita de vendas da empresa. Toda a alocação dos custos conjuntos é atribuída a eles. Os subprodutos são itens produzidos normalmente pelo processo de elaboração e que possuem mercado estável, porém representam parcela muito pequena do faturamento. Seu valor líquido de realização é considerado como redução do custo de elaboração dos coprodutos, à medida que são produzidos. Por fim, mesmo que a sucata represente itens que também resultam normalmente do processo produtivo, não possuem mercado estabelecido. Quando a sucata é vendida, a receita é classificada na contabilidade como outras receitas operacionais. Antes de sua negociação, não são incluídas na contabilidade, pois frequentemente são descartadas por não possuírem comprador (MARTINS, 2018).

A apuração dos custos, em empresas com produção conjunta mostra-se mais complexa do que a realizada pelos fabricantes de um único produto ou de produtos fabricados separadamente (FIGUEIREDO; MOURA, 2002). Isso ocorre porque, separando os coprodutos, subprodutos e sucatas, também há a necessidade de segregação dos custos conjuntos a eles atribuídos. Existem diferentes métodos para essa distribuição, não havendo modelo ideal. Todas as possibilidades abrangem subjetividades e necessitam de cuidados no momento da aplicação (ALMEIDA, SCARPIN, 2011).

Nesse sentido, Martins (2018) apresenta quatro principais critérios de alocação dos custos conjuntos:

1. Método do Valor de Mercado: o mais utilizado na prática, considera que quanto mais alto for o valor de mercado do coproduto, maior será a carga de custo alocada neste produto.
2. Método dos Volumes Produzidos: distribui igualmente os custos conjuntos de acordo com o volume produzido de cada coproduto. A recomendação de utilização se aplica a casos em que os produtos possuem características muito semelhantes entre si, sem grande divergência em seus preços de mercado.
3. Método da Igualdade do Lucro Bruto: distribui o custo conjunto de forma que cada produto final tenha o mesmo lucro bruto por unidade.
4. Método das Ponderações: consiste em ponderar as quantidades produzidas de cada coproduto em termos de grau de dificuldade de elaboração, importância, facilidade de venda etc. de cada um.

A utilização do custeio de produtos conjuntos se mantém em prática há bastante tempo nos setores público e privado, com aplicações para a avaliação de estoques, determinação de renda, relatórios financeiros e fiscais e definição de preços de venda (MOGHADDAM; MICHELOT, 2009). Da mesma forma, suas aplicações acadêmicas se iniciaram há mais de um século (HANEY; 1916), e permanecem na atualidade. A presente pesquisa apresenta a descrição de diversos trabalhos sobre o tema em seus resultados.

3. Metodologia

O presente trabalho propõe-se a analisar as publicações sobre custos conjuntos encontradas em bases de pesquisa científica. Para isso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, quanto à coleta dos dados, com análise bibliométrica dos resultados. Segundo Gil (2017), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado, tradicionalmente incluindo materiais impressos, mas em virtude da disseminação de novos formatos de informação, estas pesquisas passaram a incluir outros tipos de fontes, dentre elas o material disponibilizado pela Internet, alvo deste estudo.

O ponto central da bibliometria é a aplicação de métodos quantitativos na busca por uma avaliação objetiva da produção científica. Sua utilização tem sido cada vez mais frequente na análise dos periódicos ou pesquisadores de uma área específica (ARAÚJO, 2006). A bibliometria desenvolveu-se por meio de três leis que referenciam os estudos de forma sistemática e que foram testadas neste artigo (ARAÚJO, 2006). A lei de Lotka identifica que grande parte da produção científica é produzida por poucos autores. Assim, o número de autores que fazem n contribuições num determinado campo científico é aproximadamente $1/n^2$ daqueles que fazem uma só contribuição, sendo em torno de 60% a proporção daqueles que fazem uma única contribuição (URBIZAGASTEGUI, 2008). A lei de Bradford identifica a dispersão de produção científica em periódicos voltados para determinados temas, visto que os periódicos voltados para um assunto, normalmente apresentam publicações de maior qualidade para aquela área (SANTOS & KOBASCHI, 2009). Bradford determina que, ao se analisar uma amostra, esta estará distribuída em três zonas: a primeira sendo altamente produtiva, mas em poucos

periódicos, a segunda com um maior número de periódicos, porém menos produtivos, e a terceira apresenta mais periódicos, ainda menos produtivos (ARAÚJO, 2006). A lei de Zipf relata que há uma tendência na economia do uso de palavras (GUEDES, 2005). Desta forma elas não vão se dispersar, pelo contrário, a mesma palavra será usada várias vezes. Assim, mensura a frequência de palavras, sendo a palavra-chave a que indica o nível de profundidade de discussão de cada assunto (ARAÚJO, 2006).

Os trabalhos que compõe a amostra foram selecionados por meio dos repositórios de 4 bases de dados (*Scielo*, *Science Direct*, Periódicos Capes e Google Acadêmico) e um evento (Congresso Brasileiro de Custos - CBC). As bases e o evento foram selecionados por compilarem a maior parte dos periódicos nacionais e internacionais existentes. Proporcionando, desta forma, a coleta de uma amostra representativa dos artigos publicados sobre a temática analisada. As seguintes palavras chaves (em português e inglês), com filtro no título, foram pesquisadas: “custo conjunto”, “custos conjuntos” e “custeio conjunto”.

As buscas foram realizadas em julho de 2019, tendo como limitador de período o ano de 2018. Destas buscas, foram selecionadas 54 publicações para análise no presente estudo, distribuídas em 27 nacionais e 27 internacionais. Os critérios de exclusão adotados foram: resultados duplicados, estudos que não tinham custos conjuntos como tema principal de estudo (apenas mencionam o termo) e trabalhos que não apresentavam versão completa.

Para proceder à análise bibliométrica comparativa proposta, os artigos foram selecionados em dois grupos (nacionais e internacionais) e tiveram seus resultados confrontados. Foram utilizadas as seguintes variáveis retiradas da observação das publicações: ano de publicação, nome dos periódicos e dos eventos, região de origem dos autores nacionais, países dos autores internacionais, frequência de número de autores por trabalho, autores mais produtivos e número de citações. A metodologia, o setor de aplicação, os objetivos dos trabalhos, os métodos de distribuição dos custos conjuntos e as Leis Bibliométricas (Bradford, Lotka e Zipf) também foram observados. A Lei de Bradford foi analisada pela dispersão da produção científica nas fontes, a Lei de Zipf foi desenvolvida por meio da ferramenta Nuvem de Palavras do WordArt e para a Lei de Lotka verificou-se o número de artigos publicado por cada autor. De posse destas variáveis, foi possível analisar as publicações sob três óticas: do meio de publicação, da autoria e do conteúdo. A próxima seção (4) apresenta esta análise dos resultados.

4. Apresentação e Análise dos Resultados

Esta seção apresenta e analisa os resultados do presente estudo, que tem como objetivo mapear e analisar a utilização do custeio conjunto em pesquisas. A análise das publicações será sob três óticas: do meio de publicação, do conteúdo e da autoria.

4.1 Dos meios de publicação

A amostra contempla mais de um século de publicações, e sua distribuição ao longo do tempo é inconstante, conforme apresenta a Figura 1. O primeiro trabalho encontrado é o de Haney (1916), que teve como objetivo analisar a alocação dos custos conjuntos de uma ferrovia. As publicações internacionais são mais antigas, sendo 19 publicações entre 1916 e 2000 e 8 artigos entre 2001 e 2018. De maneira oposta, as publicações nacionais são mais recentes sendo todos os artigos (27) publicados a partir do ano 2001.

A distribuição dos artigos por fonte de publicação está apresentada na Tabela 1. O Congresso Brasileiro de Custos contribui com o maior número de trabalhos da amostra (33,33%), seguido de 2 periódicos nacionais (*Custos* e *@gronegocio* e *Organizações Rurais & Agroindustriais*) e 1 periódico internacional (*Oxford Journals*).



Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 1 - Distribuição dos artigos da amostra por fonte de publicação

Periódico	Ocorrência	%
Congresso Brasileiro de Custos	17	33,33
Custos e @gronegocio	4	7,84
Organizações Rurais & Agroindustriais	2	3,92
<i>Oxford Journals</i>	2	3,92
Total da amostra	54	100

Nota: Foram encontradas 29 fontes com uma publicação cada (4 nacionais e 25 internacionais)

Fonte: elaborado pelos autores.

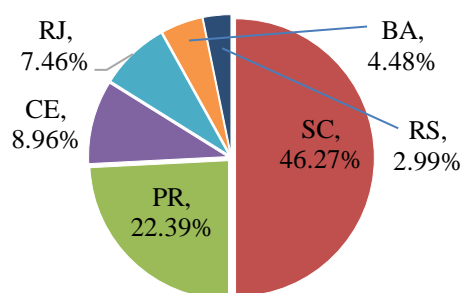
Os artigos brasileiros estão distribuídos em 7 fontes distintas. Sendo que 23 artigos (85,18%) da amostra nacional estão centrados em 3 fontes, confirmando o disposto na Lei de Bradford: poucas fontes conterão a maior proporção de literatura para qualquer disciplina, enquanto o restante dos trabalhos é publicado em uma variedade de fontes (TSAI; LI, 2017).

De outro modo, foram identificadas 26 fontes internacionais distintas que abordaram o tema custos conjuntos, 25 dessas fontes contribuem com um artigo e apenas uma (*Oxford Journals*) publicou dois artigos. Dessa forma, os artigos internacionais não correspondem com a Lei de Bradford no que tange a forma de distribuição entre os periódicos na qual um pequeno número de periódicos publica a maioria dos artigos (TSAI; LI, 2017).

4.2 Da autoria

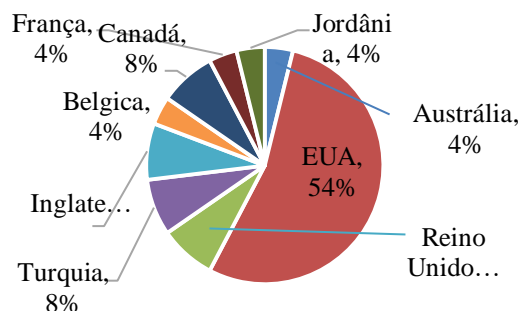
Para análise da autoria, as regiões e países de origem dos autores, o número de autores por artigo, a Lei de Lotka, os autores mais produtivos e o número de citações foram verificados. Analisando os pesquisadores envolvidos nos trabalhos, a amostra apresenta 108 autores distintos, sendo que 67 assinaram os artigos nacionais e 41 os artigos internacionais. Analisando a região de origem dos autores nacionais (Gráfico 1), verifica-se que houve pouca difusão do método ao longo do país, pois a pesquisa concentra-se na região sul. Os estados de Santa Catarina (46,27%) e Paraná (22,39%) correspondem juntos a mais da metade dos pesquisadores do método. Seguindo, encontra-se o estado do Ceará com 8,96%. Para verificar a origem dos autores internacionais, os mesmos foram classificados por seus países, conforme Gráfico 2.

Gráfico 1 - Região de origem dos autores nacionais



Nota: os estados SP, PB e RN representam 1,49% cada.
Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 2 – País de origem dos autores internacionais.



Fonte: elaborado pelos autores.

Verifica-se (Gráfico 2), que a maioria dos pesquisadores estrangeiros são oriundos dos Estados Unidos da América (EUA – 54%), o que pode estar relacionado à sua representatividade na pesquisa científica em geral e às buscas por termos na língua inglesa. Turquia, Reino Unido, Canadá e Inglaterra estão na sequência com 8,00% cada.

Os pesquisadores brasileiros são oriundos de 22 diferentes instituições de ensino. A Universidade Regional de Blumenau foi a maior contribuidora (33,33%), seguida pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (14,29%) e Universidade Federal do Paraná (6,35%). Também foram encontradas 12 universidades que apresentam apenas 1,59% de autores vinculados cada. Já os autores internacionais são oriundos de 26 instituições distintas, sendo *Boston University* e *Oxford University* as que detêm maior porcentagem cada, 7,69%.

Com relação a frequência de número de autores por trabalho verifica-se uma diferença entre os artigos nacionais e internacionais. Os autores nacionais apresentaram preferência por parcerias na escrita, sendo a escrita em trios (37,04%) a mais frequente. Já os artigos internacionais apresentaram-se, em sua maioria, com autoria solo (55,56%), demonstrando que autores estrangeiros não costumam expandir suas parcerias na escrita. A distribuição de frequência de número de autores por publicação encontra-se na Tabela 2.

Tabela 2- Distribuição de número de autores por trabalho

Quantidade de autores	Quantidade de artigos			
	Nacionais	%	Internacionais	%
1	2	7,41	15	55,56
2	6	22,22	10	37,04
3	10	37,04	1	3,70
4	6	22,22	1	3,70
5	1	3,70	0	0,00
6	2	7,41	0	0,00
Total	27	100	27	100

Fonte: elaborado pelos autores.

A maioria dos pesquisadores costuma publicar um único artigo sobre o tema. Dos 67 autores nacionais, apenas 10 produziram mais de um artigo sobre o tema. Dessa forma, ao se analisar a Lei de Lotka constata-se que o percentual de autores da amostra que publicaram um único artigo é de 85,07%, ficando distante do padrão de Lotka que é de 60%, o que sugere falta de continuidade nas pesquisas. A continuidade das pesquisas e renovação da área do saber é fato importante, pois a entrada de novos acadêmicos impacta na introdução de novas informações e conhecimentos (WALTER; BACH, 2013).

Com relação aos autores internacionais, apenas um autor (Dixon, R) publicou dois trabalhos. Os outros 40 produziram um único artigo sobre custos conjuntos. Esta constatação não é coerente com a Lei de Lotka que relata que apenas uma parcela dos autores é altamente produtiva conforme mencionado por Bailón-Moreno *et al.* (2005), pois um único autor publicou mais de um artigo, mas em uma quantidade pequena (dois artigos). Os principais autores nacionais (por número de publicações) encontram-se relacionados na Tabela 3.

Tabela 3 - Principais autores

Autor	Nº de publicações	%
SCARPIN, Jorge Eduardo	6	22,22
CARLI, Sodemir Benedito	4	14,81
ZONATTO, Vinícius Costa da Silva	4	14,81
BOFF, Marines Lucia	2	7,41
DAL MAGRO, Cristian Bau	2	7,41
EIDT, Jorge	2	7,41
PEDROSA Jr. Carlos	2	7,41
SANCOVSCHI, Moacir	2	7,41
SOUZA, Célia de	2	7,41
SOUZA, José Carlos de	2	7,41
Total de artigos nacionais	27	100

Fonte: elaborado pelos autores.

O pesquisador, ao fazer uso de fontes de informação, deve citar e referenciar os textos originais utilizados. Nesse sentido, a análise de citações cumpre um notável papel, pois, como Araújo (2006) destaca, mostra a literatura indispensável para um determinado tema. A Tabela 4 apresenta os cinco artigos da amostra que obtiveram o maior número de citações por outros trabalhos.

Tabela 4 – Artigos da amostra com maior número de citações

Autor (Ano)	Artigos	Citações	%
Shubik (1962)	Incentives, Decentralized Control, the Assignment of Joint Costs and Internal Pricing	377	39,52
Friedman (1999)	Three Methods to Share Joint Costs or Surplus	121	12,68
Moulin (1995)	On additive methods to share joint costs	108	11,32
Biddle; Steinberg (1984)	Allocations of joint and common costs	92	9,64
Beavis; Walker (1979)	Interactive pollutants and joint abatement costs: Achieving water quality standards with effluent charges	44	4,61
Total de citações da amostra		905	100

Fonte: elaborado pelos autores através de informações extraídas por meio de busca no Google Acadêmico em 30 de julho de 2019.

O artigo com maior número de citações (377) é de Shubik (1962), que objetivou, examinar alguns dos problemas de controle, que surgem quando os custos conjuntos são atribuídos por vários cálculos de custos e convenções internas de preços. Os resultados evidenciam que os custos ou receitas conjuntas não são separáveis e torna-se desejável que os métodos de cálculo, sejam concebidos para fazer com que os custos e fluxos de informação sejam incluídos no modelo.

A soma das citações de todos os artigos da amostra compreende 954 apontamentos. O artigo brasileiro mais citado teve 10 menções, e foi escrito pelos autores Carli *et al.*, (2012). O trabalho teve o objetivo de descrever o tratamento contábil dispensado aos produtos conjuntos, subprodutos e perdas de uma empresa do setor de laticínio. Concluiu-se que a estimativa do custo de produção era de 70% do preço de venda. No entanto constatou-se que o percentual correto era de 85,95 %, diferença de 15,95% quando da proposta do trabalho.

4.3 Do Conteúdo

Para análise do conteúdo, a frequência de palavras proposta pela Lei de Zipf, a metodologia, o setor de aplicação, os objetivos dos trabalhos e métodos de distribuição dos custos conjuntos foram analisados. A Lei de Zipf foi testada por meio das palavras-chave dos artigos da amostra, qualificadas em um conjunto de dados através da ferramenta Nuvem de Palavras, conforme apresentam as Figuras 2 e 3.

Figura 2 - Nuvem de frequência de palavras-chave dos artigos nacionais.



Fonte: elaborado pelos autores, adaptado em <https://wordart.com>.

Figura 3 - Nuvem de frequência de palavras-chave dos artigos nacionais.



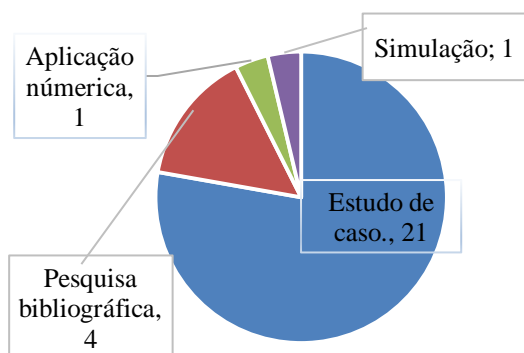
Fonte: elaborado pelos autores, adaptado em <https://wordart.com>.

Dentre os termos que aparecem com maior frequência estão: custos (11), conjuntos (10), costs (9) e joint (8). Assim, observa-se que os itens destacados nas Figuras 2 e 3 são coerentes com o tema analisado nesse trabalho. Algumas palavras relevantes que surgem com um menor destaque, são: métodos (4), alocação (4), *allocation* (3), *costing* (3) e *distribution* (3). Esses termos demonstram algumas atribuições dadas aos custos conjuntos, que são utilizados como método de alocação ou distribuição de custos. Também se verifica a similaridade entre os termos principais das publicações nacionais e internacionais.

Em relação à metodologia (Gráfico 3 e Gráfico 4), a maioria dos trabalhos (35) foram estudos de casos aplicando o custeio conjunto em empresas reais, seguido de pesquisas por meio de simulação (11) e pesquisa bibliográfica (7). Ao analisar distintamente os gráficos da metodologia dos estudos, verifica-se que, em segundo lugar, os autores brasileiros utilizaram pesquisas bibliográficas. São estudos que selecionam documentos que se relacionam com o tema custos conjuntos, revisando a literatura existente sobre o tema. Diferentemente, os autores internacionais têm como segundo tipo de metodologia de pesquisa utilizada a simulação. Estes autores criam situações para aplicação do custeio conjunto. Desses 10 artigos internacionais que fazem uso da simulação, 5 deles propõe-se a criar modelos estatísticos /matemáticos para cálculo dos custos. Assim, pode-se verificar que as aplicações quantitativas são mais frequentes fora do Brasil, que utiliza predominantemente técnicas qualitativas para abordar o tema.

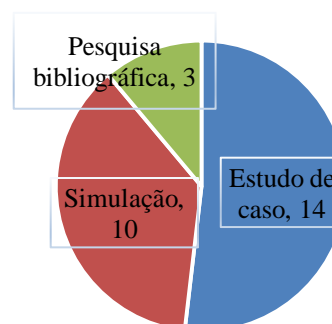
A distribuição por setor (indústria, comércio e serviço) de aplicação dos estudos apresentou diversificação. Os trabalhos nacionais são predominantemente aplicados na indústria (77,78%) e os artigos internacionais tem maior aplicação no setor de serviços (51,85%). Os gráficos 5 e 6 apresentam a distribuição por setor de aplicação dos estudos.

Gráfico 3 - Metodologia utilizada nos trabalhos nacionais



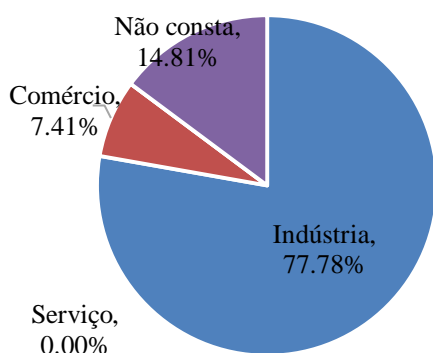
Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 4 - Metodologia utilizada nos trabalhos internacionais



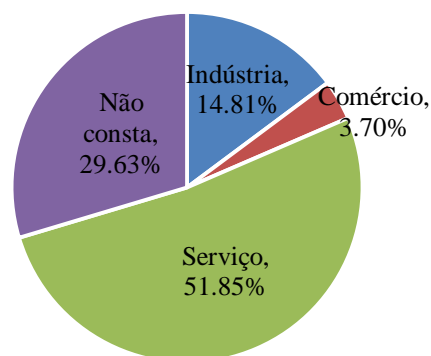
Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 5 – Setor de aplicação do estudo dos artigos nacionais



Fonte: produzido pelos autores

Gráfico 6 – Setor de aplicação do estudo dos artigos internacionais



Fonte: produzido pelos autores

Os ramos de empresas estudados pela amostra são diversos, estando descritos nas Tabelas 5 e 6. Trabalhos nacionais apresentam 13 ramos distintos. Os mais frequentes foram: laticínios (5 trabalhos) e madeireiras (4). Nos artigos internacionais foram identificados 12 ramos diferentes, sendo os mais pesquisados saúde (5), Ecosistema florestal (2) e elétrico (2).

Tabela 5 – Ramo de empresas (nacionais)

Ramo	Quantidade	%
Laticínios	5	18,52
Madeireira	4	14,81
Agroindustrial	2	14,81
Cunicultura	2	7,41
Minação	2	7,41
Alimentício, Avicultura, Curtume, múltiplos casos, Química, Refinaria, Suinocultura e Vinícola	1	3,70
Não consta	4	14,81
Total	27	100

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 6 - Ramo de empresas (internacionais)

Ramo	Quantidade	%
Saúde	5	18,52
Elétrico	2	7,41
Ecosistema florestal	2	7,41
Educação, Ferroviário, Pesca, Público, Química, Serraria, Sindicato, Transporte e Atacado de carne	1	3,70
Não consta	9	33,33
Total	27	100

Fonte: elaborado pelos autores.

Por meio de análise dos objetivos gerais dos trabalhos da amostra (Tabela 7), foi possível agrupá-los em 5 diferentes categorias para análise: aplicação do cálculo do custo conjunto nos produtos de uma empresa, aplicações do método com finalidades específicas, aplicações híbridas (combinado com outro método de custeio), análises teóricas sobre o custeio conjunto e criação de modelo matemático para cálculo dos custos.

Os objetivos apresentam-se em diferentes proporções entre os artigos nacionais e internacionais. Contudo ambos têm como objetivo mais frequente a aplicação do método analisado em uma empresa. Além da aplicação prática do custeio conjunto, o segundo objetivo que se destaca na produção nacional é a análise teórica sobre o método. Os estudos buscam, por meio da revisão teórica, fazer análises críticas sobre o método (PEDROSA Jr.; SILVA, 2001), descrever vantagens e desvantagens do método (CADDAN NETO, *et.al.*, 2004) e identificar os principais métodos de atribuição de custos conjuntos (FARIA, SOUZA, SOUZA; 2006).

Tabela 7- Objetivos dos trabalhos

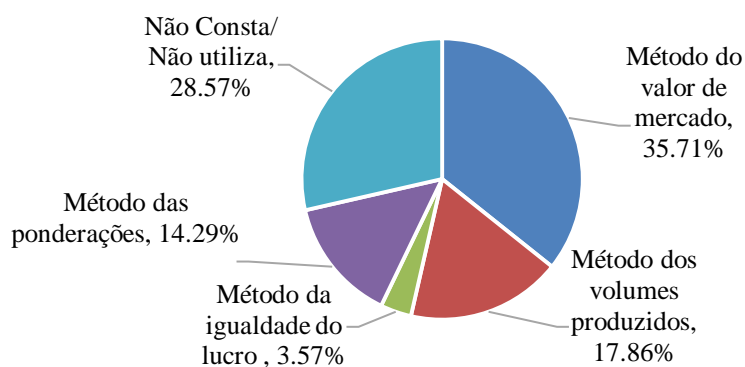
Objetivos	Nacionais	%	Internacionais	%
Aplicação do método em uma empresa	20	74,07	11	40,74
Aplicação do método com finalidade específica	2	7,41	1	3,70
Aplicação híbrida (combinando com outro método de custeio)	2	7,41	5	18,52
Análises teóricas sobre o método	3	11,11	3	11,11
Criação de modelo estatístico/matemático para cálculo dos custos	0	0,00	7	25,93
Total	27	100	27	100

Fonte: elaborado pelos autores.

Os artigos internacionais têm como segunda maior frequência de objetivos a criação de modelos estatísticos/matemáticos para cálculo dos custos. As aplicações nesse sentido foram no setor de transportes (TALLEY, 1986); no setor público, para licitações (COHEN; LOEB, 1990) e na área da saúde (ALBERT; McGUIRE, 1993; TRENCHARD; DIXON, 2003). Também, desenvolveu-se um modelo que liga decisões de alocação com o custeio ABC e o método de valor realizável líquido (DIXON, 2001). Abordou-se o problema do custo conjunto por meio da criação de um modelo simplificado (MOULIN, 1995). Apresentar um modelo para calcular o custo conjunto do estoque quando o custo fixo se altera para diferentes quantidades de produtos (ATKINS, 1991) e um modelo para medir os custos conjuntos do dano ambiental resultante da poluição da água (BEAVIS; WALKER, 1979).

Com relação aos métodos de distribuição dos custos conjuntos, os artigos abordam os quatro tipos apresentados na literatura: método do valor de mercado, método dos volumes produzidos, método da igualdade do lucro e método das ponderações. A utilização desses métodos é destacada em alguns artigos nacionais conforme apresenta o Gráfico 7. Com relação aos artigos internacionais, não foi possível identificar os métodos utilizados, pois os mesmos não descreveram essa informação.

Gráfico 7 - Método de alocação de custos conjuntos utilizados pelos artigos nacionais da amostra



Fonte: elaborado pelos autores.

O Gráfico 7 demonstra os principais métodos de alocação dos custos conjuntos utilizados pelas empresas ou sugeridos pelos autores dos artigos. Dentre os métodos, o valor de mercado é o que se destaca sendo o mais utilizado (35,71%). Essa constatação corrobora com as afirmações de Martins (2018), quando diz que o método do valor de mercado (ou valor de venda) é o mais utilizado na prática. Em tempo, o método dos volumes produzidos teve 17,86% de ocorrências, seguido do método das ponderações (14,29%) e do método da igualdade do lucro bruto (3,57%).

4.4. Dos gaps de pesquisa

Considerando que a subjetividade e a arbitrariedade são os fatores principais que envolvem os métodos de alocação de custo conjunto (MARTINS, 2018), tornando-os irrelevantes para tomada de decisão (CADDAH NETO et. al, 2004), identifica-se uma oportunidade de pesquisa para estudar quais são as variáveis subjetivas relacionadas aos métodos e como elas influenciam a determinação do critério de alocação dos custos conjuntos. Além disso, sugere-se uma pesquisa experimental, através de simulações, para aprofundar a proposta de Caddah Neto et al. (2004) sobre a utilização dos conceitos do Sistema de Gestão Econômica (GECON) para solução dos problemas referentes aos métodos de alocação de custos conjuntos, ou ainda investigar nas empresas se existem evidências empíricas da utilização dessa proposta ou modelo semelhante.

Os autores também sugerem a execução de pesquisas com abordagem qualitativas a fim de enumerar variáveis, suas propriedades e afinidades. Artigos com viés quantitativo por vezes não apresentam uma discussão aprofundada dos resultados, confrontando-os com a literatura identificada. Esta análise qualitativa dos resultados quantitativos por vezes falha é comumente identificada nos artigos internacionais identificados neste levantamento. Para Kroll e Gardarsson, (1992) ao adicionar conceitos pessoais ou políticos aos modelos matemáticos criados para a análise dos custos conjuntos, seria possível um avanço adicional para economias mistas especialmente em países menores. Também Ramadan e Barghash (2015), sugerem que a criação de um modelo de análise de sensibilidade pode quantificar o efeito do uso de medidas qualitativas. Dessa forma verifica-se que esse é um campo a ser explorado em pesquisas futuras.

Por fim e como regra geral, as pesquisas analisadas sobre custos conjuntos utilizaram um corte temporal transversal, o que dá margem para a realização de outras pesquisas utilizando um corte longitudinal, para investigar, por exemplo, se existem diferenças significativas entre os métodos de alocação em referência e o desempenho das empresas no longo prazo, mensurado pelo Economic Value Added (EVA) e Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (EBITDA).

5 Considerações finais

Este trabalho buscou mapear e analisar os estudos acadêmicos que abordaram o custeio conjunto, abrangendo periódicos nacionais e internacionais e o Congresso Brasileiro de Custos. O trabalho atendeu ao objetivo proposto e apresentou análise bibliométrica, com resultados comparativos entre trabalhos nacionais e internacionais publicados até o ano de 2018. A amostra em estudo abrangeu 54 artigos, distribuídos ao longo de mais de um século, e possibilitou uma descrição ampla dos estudos sobre o tema.

Ao analisar separadamente e comparativamente as características dos trabalhos nacionais e internacionais, foi possível identificar diferenças e similaridades entre eles. O principal ponto em comum encontrado foi a semelhança nas palavras-chave das pesquisas, identificada por análise da Lei de Zipf. Quanto às disparidades, foram verificadas em relação ao período de publicação, número de autores, metodologia utilizada e atividades das empresas analisadas nos trabalhos empíricos.

Dentre elas destaca-se a predominância de abordagens qualitativas no Brasil, em relação à representatividade de pesquisas quantitativas no resto do mundo. Com relação à metodologia utilizada, a maioria dos artigos da amostra total são estudos de caso. Em segundo lugar as publicações brasileiras apresentaram pesquisas bibliográficas, baseadas na revisão da teoria já apresentada sobre o método, com uma contrapartida de artigos internacionais que apresentaram a metodologia da simulação, testando modelos matemáticos/estatísticos que melhor ajustam a alocação dos custos conjuntos nos produtos. Tal fato pode indicar um caminho para novas pesquisas sobre o tema no país.

As fontes que publicam sobre custos conjuntos são diversas, sendo identificadas 30 fontes distintas, o que demonstra um número reduzido de artigos sobre os custos conjuntos em cada fonte. Da mesma forma os autores não costumam publicar numerosos trabalhos sobre o tema. Destacam-se os autores nacionais Jorge Eduardo Scarpin com 6 publicações sobre custos conjuntos e Sodemir B. Carli e Vinícius C. da S. Zonatto com 4 publicações cada. Dos autores estrangeiros, Dixon, R publicou dois artigos sobre o tema e todos os outros pesquisadores (40) um único artigo cada.

No que tange às leis bibliométricas, constatou-se que 85,18 % dos artigos nacionais estão centrados em 3 fontes (CBC, Custos e @gronegocio e Organizações Rurais & Agroindustriais) confirmando o que dispõe a Lei de Bradford, que poucas fontes conterão a maior proporção de literatura para qualquer tema. Segundo a Lei de Lotka constata-se que o percentual de autores que publicaram um único artigo (85,07%) é superior ao padrão proposto pela referida Lei (60%). Com relação a amostra de artigos internacionais os dados de autoria e de periódicos não corresponderam com as Leis de Lotka e de Bradford, pois apenas um autor e um periódicos publicaram mais de um artigo e esta situação configura-se como uma limitação da área. Com base na Lei de Zipf, os termos mais frequentes nas palavras-chave foram muito similares.

Com relação aos métodos de distribuição dos custos conjuntos os artigos nacionais utilizam, em sua maioria, o método de valor de mercado (35,71%), corroborando com a afirmação de Martins (2018) quando diz que o método do valor de mercado (ou valor de venda) é o mais utilizado na prática, mas em função da inexistência de outros melhores. De maneira oposta o método menos utilizado é o da igualdade do lucro bruto (3,57%). Ao se analisar os artigos internacionais verificou-se que os mesmos não trazem informação sobre o método de distribuição dos custos conjuntos. Portanto, não foi possível realizar análise comparativa dos métodos utilizados entre os artigos nacionais e internacionais.

O estudo apresenta algumas limitações no que diz respeito às buscas efetuadas. A primeira limitação diz respeito ao escopo da busca que se restringiu a alguns termos, já descritos na metodologia. Esta foi limitada também por somente analisar meio eletrônico, podendo não abranger trabalhos mais antigos disponíveis somente em meio impresso.

De posse dos achados do presente trabalho, sugere-se análise dos motivos das indústrias, em geral, utilizarem o método do valor de mercado ou explorar novos métodos de avaliação e gerenciamento de custos industriais, com ênfase na separação dos custos conjuntos. Verificadas poucas aplicações quantitativas em trabalhos nacionais, apresenta-se a oportunidade de expandir essa aplicação em pesquisas no país. Também seria útil verificar como as empresas utilizam os métodos de alocação de custos conjuntos no momento da tomada de decisões ou a influência dos métodos de alocação de custos conjuntos na análise para definição do *mix* de produção considerado ideal.

Referências

ALMEIDA, D. M. SCARPIN, J. E. Métodos de distribuição dos custos conjuntos sob a ótica da teoria da agência: um estudo em uma cooperativa agropecuária de palmito. *In*: Simpósio de

Administração da Produção, Logística e Operações Industriais (SIMPOI), 14. São Paulo. São Paulo: FGVEaes, ago. 2011.

ALBERT, Ching-To Ma; McGUIRE, Thomas G. Paying for joint costs in health care. **Journal of Erononucs & Management Strategy**. Vol. 2, n. 1, pp.71-95. 1993.

ARAÚJO, C.A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em questão**, Porto Alegre, vol. 12, n. 01, pp. 11-32, jan./jun. 2006.

ATKINS, Derek.R.The inventory joint replenishment problem with a general class of joint costs. **European Journal of Operational Research**. vol. 51, pp.310–312. 1991.

BAILÓN-MORENO, R. et al. Bibliometric laws: Empirical flaws of fit. **Scientometrics**, vol. 63, n. 2, pp. 209-229, abr. 2005.

BEAVIS, Brian; WALKER, Martin. Interactive pollutants and joint abatement costs: Achieving water quality standards with effluent charges. **Journal of Environmental Economics and Management**. Vol 6, pp.275-286.1979.

BIDDLE, Gary C.; STEINBERG, Richard. Allocations of Joint and Common Costs. **Journal of Accounting Literature**, Vol. 3, 1984.

BLOCHER, E. J. *et al.* **Gestão estratégica de custos**. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

CADDAH NETO *et al.* Decisões gerenciais envolvendo o custo de produção e o problema da produção conjunta. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 11., 2004, Porto Seguro. **Anais eletrônicos** [...]. Porto Seguro: Associação Brasileira de Custos, 2004. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2360>. Acesso em: 5 jun. 2019.

CARLI, Sodemir Benedito; MARCELLO, Idair Edson; GOMES, Giancarlo; HEIN, Nelson. Métodos de atribuição de custos conjuntos aplicados ao setor de laticínio: estudo de caso no laticínio Boa Esperança do Iguazu Ltda. **Custos e @gronegocio**. vol. 8, n. 1 – Jan/Mar 2012.

CASSUNDÉ, Fernanda Roda; BARBOSA, Milka Alves Correia; MENDONÇA, José Ricardo Costa. Terceirização e Precarização do Trabalho: Levantamento Bibliométrico sobre os Caminhos Críticos da Produção Acadêmica em Administração. **Revista Teoria e Prática em Administração**, vol. 6, n.1, pp. 172-194. 2016.

COHEN, Susan I.; LOEB, Martin P. On the optimality of incentive contracts in the presence of joint costs. **International Journal of Industrial Organization**. Vol. 8, pp.405-416. 1990.

CORRÊA, Michael Dias; VOESE, Simone Bernardes. Custos conjuntos aplicados à atividade vinícola: um estudo de caso dos métodos de alocação. **Custos e @gronegocio On line**, v. 5, n. 3, set./dez. 2009.

DIXON, R. Bipolar value-driven joint product costing. **The international Journal of Management Science**. Vol.29, pp. 479–490. 2001

EIDTH, Jorge *et al.* Gerenciamento dos custos conjuntos na atividade madeireira. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 13., 2006, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos**

[...]. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Custos, 2006. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1667>. Acesso em: 4 jun. 2019.

FARIA, Ana Cristina de; SOUZA, Célia de; ZOUZA, José Carlos de. Métodos de atribuição de custos conjuntos aplicados à atividade de cunicultura: um estudo de caso. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 13., 2006, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos** [...]. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Custos, 2006. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1730>. Acesso em: 4 jun. 2019.

FIGUEIREDO, Sandra Maria Aguiar de; MOURA, Liliam. Os custos na produção conjunta das indústrias de beneficiamento de castanha de caju – Estado do Ceará. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 9., 2002, São Paulo. **Anais eletrônicos** [...]. São Paulo: Associação Brasileira de Custos, 2002. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2625>. Acesso em: 5 jun. 2019.

FRIDMAN, E.; MOULIN, H. Three methods to share joint costs or surplus, *J. Econ. Theory*, vol. 87, pp. 275-312, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.

GUEDES, V. L., & BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. Encontro Nacional de Ciência da Informação, vol. 6, pp.1-18. 2005.

HANEY, L. H. Joint Costs with Especial Regard to Railways. **The Quarterly Journal of Economics**, Vol. 30, No. 2, pp. 233- 252. Feb. 1916.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, G.; DATAR, Srikant. M. **Contabilidade de Custos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LEONE, G. S. G. **Curso de contabilidade de custos: contém critério do custeioABC**. 2. ed. São Paulo:Atlas, 2000.

MAHER, M. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MOGHADDAM, Alireza Tehrani Nejad; MICHELOT, Christian. A contribution to the linear programming approach to joint cost allocation: Methodology and application. **European Journal of Operational Research**, v. 197, n. 3, p. 999-1011, 2009.

MORAES, R.O.; IGARASHI, E.T.; CAMACHO, R.R.; MARQUES, K.C.M. Gestão Estratégica de Custos: Investigação da Produção Científica no Período de 2008 a 2012. XX Congresso Brasileiro de Custos – Uberlândia, MG, Brasil, 18 a 20 de novembro de 2013.

MOULIN, Hervé. On additive methods to share joint costs. **The Japanese Economic Review**. Vol. 46, No. 4, P. 303-332. December 1995.

PEDROSA JÚNIOR, Carlos; SILVA, José Dionísio Gomes da. A problemática da alocação dos custos conjuntos: uma panorâmica sobre os principais métodos utilizados, com base na realidade atual. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 8., 2001, São Leopoldo. **Anais eletrônicos** [...]. São Leopoldo: Associação Brasileira de Custos, 2001. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2861>. Acesso em: 5 jun. 2019.

SANTOS, J. J. **Análise de custos**: remodelado com ênfase para custo marginal, relatórios e estudos de casos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Tendências da Pesquisa brasileira em Ciência da Informação**, vol.2, n.1, pp. 155-172. 2009.

SCARPIN, Jorge Eduardo; MAZZIONI, Sady; RIGO, Vitor Paulo. A gestão da produção conjunta e alocação de custos conjuntos na atividade avícola. **Custos e @gronegócio**. vol. 9, n. 3 – Jul/Set - 2013.

SHUBIK, M.: Incentives, Decentralized control, the assignment of joint costs, and internal pricing, **Management Science**. Vol 8, n. 3., pp.325-343. 1962.

TALLEY, W.K. A rule for allocating joint truck-carrier costs, **Transportation Research Part B: Methodological**, Vol. 20, No. 1, pp.49–57.1986.

TRENCHARD, P. M.; DIXON, R. The Clinical Allocation of Joint Blood Product Costs, **Management Accounting Research**, vol.14, n.2, pp. 165–176. 2003.

TSAI, Wen-Hsien et al. Embedding management discretionary power into an ABC model for a joint products mix decision. **International Journal of Production Economics**, v. 115, n. 1, p. 210-220, 2008.

TSAY, M. Y., & LI, C. N. Bibliometric analysis of the journal literature on women's studies. **Scientometrics**, vol. 113, n.2, pp.705-734. 2017.

URBIZAGASTEGUI, Ruben. A produtividade dos autores sobre a Lei de Lotka. **Ciência da Informação**, Brasília, vol. 37, n. 2, pp. 87-102. 2008.

WALTER, S. A., & BACH, T. M. Inserção de pesquisadores entrantes na área de estratégia: análise das relações de autoria e temas estudados no período de 1997-2010. **Revista Eletrônica de Administração**, vol.19, n.1, pp. 165-191. 2013.

ZONATTO, Vinícius Costa da Silva; CARLI, Sodemir Benedito; MAGRO, Cristian Bau Dal; SCARPIN, Jorge Eduardo. Investigação de práticas de gestão de custos conjuntos em indústrias de laticínios: uma abordagem contingencial. **Enfoque: Reflexão Contábil**, vol.33, n.1, pp.123-142, janeiro / abril 2014.