

## A Influência da Contabilidade de Ganhos sobre o Valor da Empresa: uma Revisão Sistemática

Alan Junior do Nascimento, Lucio Gomes Linck

### RESUMO

Este artigo tem por objetivo evidenciar a relação entre a aplicação dos princípios da contabilidade de ganhos e o valor da empresa. Através de uma revisão sistemática foi encontrada uma amostra composta por 28 artigos extraídos das bases de dados Scielo e Science Direct, através da combinação dos termos “contabilidade de ganhos”, “teoria das restrições” e “contabilidade de custos”. Foram identificadas sete diferentes abordagens na amostra, sendo as principais “otimizações de processos”, com 11 ocorrências e a “definição do *mix* de produtos” com 7 registros. O objetivo do trabalho foi alcançado ao passo que as duas principais abordagens identificadas na amostra resultam no aumento da lucratividade, que, por conseguinte impacta no valor da empresa, validando a proposição do referencial teórico de que a aplicação da contabilidade de ganhos através da teoria das restrições (TOC) influencia positivamente no valor da empresa.

**Palavras-chave:** Contabilidade de ganhos. Teoria das restrições. Valor da empresa.

### 1 INTRODUÇÃO

Por que investir em empresas? Trata-se de uma questão simples, usualmente empresas oferecem retornos superiores aos de aplicações financeiras tradicionais oferecidas no mercado, e isto se chama custo de oportunidade. Neste sentido, Martins (2000, p. 33) afirma que o custo de oportunidade é um dos conceitos mais relevantes na economia e nas decisões, não só do homem como de qualquer ser vivo que decide, pois é natural, instintivo, intuitivo. Por exemplo, “se o leitor chegou até aqui, arcou com o custo de oportunidade relativo ao que teria ganho se tivesse aproveitado esse tempo para fazer o que considerava a segunda melhor alternativa no momento.”

Considerando que os investidores que aplicam seus recursos em empresas esperam obter retornos superiores, cabe aos gestores das empresas investidas, gerar lucro para remunerar este capital. Solomon (1977, *apud* ASSAF NETO, 2003) que define que o objetivo geral das empresas, que tem sido mais comumente apresentado para fim de análise teórica, é a maximização dos lucros. Na contramão, o cenário econômico não colabora para o atingimento do referido objetivo, uma vez que o mercado consumidor está cada vez mais exigente. E o ambiente competitivo em que as organizações estão inseridas, as mudanças no sistema de produção e a introdução de novas tecnologias levam às empresas a responderem de forma rápida aos apelos e necessidades do ambiente externo, em busca de aumentos de produtividade e redução de custos na gestão de seus negócios (CARARETO *et al.*, 2006).

A gestão de custos é um grande aliado na maximização dos lucros, atualmente existem diversos métodos de custeio, dentre os mais utilizados estão o por absorção, variável, baseado em atividades (ABC), o padrão e o meta (CARARETO *et al.*, 2006). Goldratt (1991, *apud* LACERDA *et al.*, 2010) argumenta que, apesar da comunidade financeira admitir que a Contabilidade de Custos não seja mais aplicável, ainda usa esta solução, a prática esquece o principal, que é a capacidade de julgar o impacto que qualquer decisão local terá sobre o resultado do negócio. Por isso, ainda na década de 1980, Eliyahu Goldratt formalizou a criação do seu software de Tecnologia de Produção Otimizada (OPT), que anos depois se tornou a

Teoria das Restrições (TOC). Tal ideia surgiu para ajudar um amigo que era dono de uma fábrica de gaiolas, na programação de sua produção, mas nem ele imaginava que se tornaria uma teoria tão robusta (MOURA et al., 2018). Cavalcanti, Oliveira e Catai (2012), corroboram definindo que a contabilidade de ganhos, nada mais é do que a mensuração dos resultados econômico-financeiros gerados pela aplicação da teoria das restrições nas organizações. “Na TOC, a produção ou os elementos a ele correlacionados não se baseiam num sistema de “puxar” ou de “empurrar”, mas sim num sistema que focaliza os “gargalos” ou “restrições”, sejam fabris ou pertinentes ao macroambiente estrutural.” Sendo assim, o planejamento de produção ocorre em função dos gargalos, portanto a fábrica inteira está subordinada à restrição, a definição de sua utilização a níveis máximos de uso a otimizará, num certo patamar de produção e com isto restante da fábrica também (PLANTULLO, 1994, p. 38).

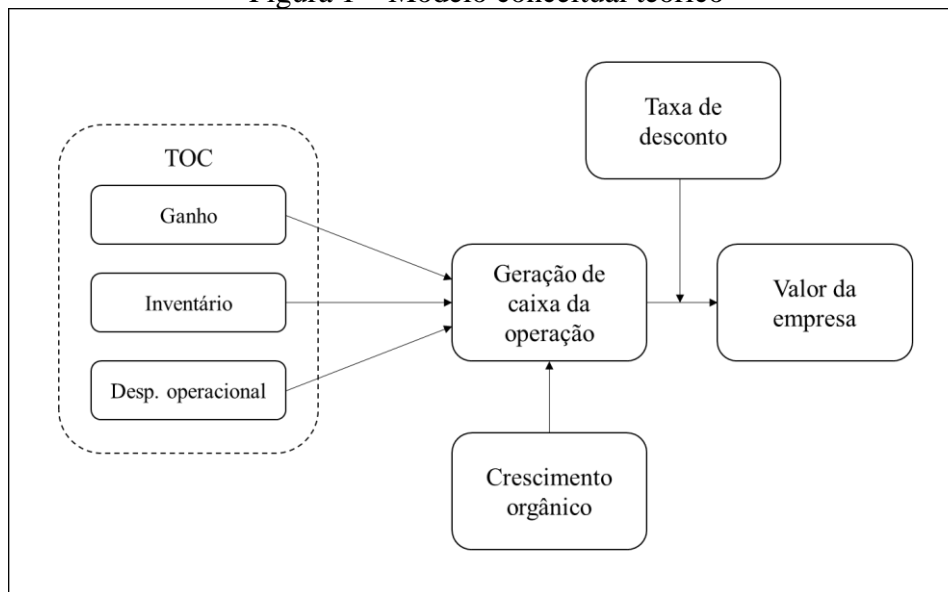
A Teoria elaborada por Goldratt é sustentada por três pilares: ganho, inventário e despesa operacional. No ganho (*throughput*), todas as decisões são tomadas com base no retorno econômico gerado para a organização, advindo da diferença entre o preço de venda e os gastos gerados para a produção. O segundo pilar é o inventário que foca em todo o capital investido em custos variáveis, desconsiderando o efeito da mão de obra e gastos gerais de fabricação. Por fim, a despesa operacional definida como todo o dinheiro que o sistema gasta para transformar o inventário em ganho, ou seja, todo o dinheiro gasto com algo que não possa ser guardado (GUERREIRO, 1996). Reforçando o conceito, Cassel, Antunes Jr. e Oenning (2006) apontam que segundo a TOC, os diferentes produtos não possuem custos individuais, mas sim ganhos individuais. Sendo que ganho é a diferença entre o preço de venda do produto e os gastos diretos e totalmente variáveis relacionados ao produto.

Em buscas realizadas nas nos portais “EBSCOhost” e “Periódicos da Capes” não foi possível localizar produções científicas que relacionassem “contabilidade de ganhos” ou “teoria das restrições” ao “valor da empresa”, tanto em português, quanto em inglês, o que demonstra o ineditismo da abordagem. Pelo exposto, este trabalho objetiva evidenciar a relação entre a aplicação dos princípios da contabilidade de ganhos e o valor da empresa. Para tal, far-se-á uma revisão sistemática dos estudos que relacionam a contabilidade de ganhos (e teoria das restrições) à contabilidade de custos, visando compreender os principais resultados da aplicação da TOC nas organizações, assim como métricas que medem seu uso. O presente estudo será dividido em cinco sessões, sendo esta introdutória, a segunda abordará o referencial teórico, a terceira a metodologia, a quarta trará os resultados, num compilado de abordagens adotadas pelos autores da amostra e por fim, o quinto apresentará as conclusões.

## 2 A RELAÇÃO ENTRE CONTABILIDADE DE GANHOS E O VALOR DA EMPRESA

Ao longo deste trabalho são abordados diversos conceitos passando pelas razões dos investidores, pela função do gestor, que é a maximização dos lucros, pelas ferramentas de gestão, focando em custos, chegando até a contabilidade de ganhos, aplicando a teoria das restrições para atender este objetivo. Diante do exposto, a Figura 1 apresenta um modelo conceitual teórico que conecta a teoria das restrições ao valor da empresa. Ela propõe que a aplicação da TOC pelos seus pilares de maximização de ganhos, redução de inventários e controle da despesa operacional acarretará uma geração de caixa superior que combinada com a redução do grau de risco para o investidor, reduzirá a taxa de desconto, o que impactará no crescimento do valor da empresa.

Figura 1 – Modelo conceitual teórico



Fonte: Adaptado de Damondaram (2012) e Guerreiro (1996).

## 2.1 CONTABILIDADE DE GANHOS E TEORIA DAS RESTRIÇÕES

Qual a diferença entre a contabilidade de ganhos e a teoria das restrições? Segundo Cavalcanti, Oliveira e Catai (2012), a contabilidade de ganhos, que nada mais é do que a mensuração dos resultados econômico-financeiros gerados pela aplicação da teoria das restrições nas organizações. Eles também entendem que os esforços devem ser focados na solução do recurso gargalo e subordinando a produção de acordo com a capacidade da restrição, muito embora contraditório, pois gera ociosidade no sistema. Reforçando esta ideia, Guerreiro (1996) afirma que a TOC advoga em favor do balanceamento do fluxo e não da capacidade, ou seja, através da identificação das restrições (gargalos) limitar o fluxo como um todo, enquanto as abordagens tradicionais tentam balancear a capacidade e estabelecer um fluxo suave.

Na década de 1980, o físico israelense Eliyahu Goldratt formalizou a criação do seu software de Tecnologia de Produção Otimizada (OPT), que anos depois se tornou a Teoria das Restrições (TOC). Tudo começou quando um amigo seu, dono de uma fábrica de gaiolas de aves, lhe pediu ajuda, pois estava tendo dificuldades com sua produção e ele desenvolveu um sistema de programação e que anos depois se tornou esta teoria robusta. (MOURA *et al.*, 2018). A TOC de Goldratt é sustentada por três pilares, ganho (ou *throughput*), inventário (ou investimento) e despesa operacional. Sendo o “ganho” representado pela diferença entre a receita bruta e os custos totalmente variáveis, ou seja, a margem variável pura. Estes custos totalmente variáveis podem ser exemplificados como valor dos matéria-prima, comissões pagas a vendedores de externos, taxas alfandegárias, transportes externos, etc. O segundo conceito é o “inventário” que é caracterizado por todo o recurso investido no sistema, preso na organização, seja por ativos imobilizados ou estoques de produtos acabados, desconsiderando o custo de transformação, que pela teoria é contemplado pela despesa operacional. Por fim, a despesa operacional é formada pelos recursos gastos na transformação do inventário em ganho, que não possa ser estocado, como mão-de-obra, aluguel, inclusive a depreciação das máquinas alocadas no inventário (GUERREIRO, 1996; CAVALVANTI; OLIVEIRA; CATAI, 2012).

Considerando que o princípio da teoria é focar nos gargalos e subordinar o sistema a eles, mas o que são gargalos na prática? Por exemplo, se a primeira máquina produz dez peças por minuto e segunda produz cinco, haverá um gargalo e não há razão para produzir a capacidade total da primeira, porque a segunda não terá capacidade de processamento. Material,

fluxo de caixa, mão de obra, falta de demanda do mercado também podem ser consideradas restrições do sistema. Lacerda, Rodrigues e Silva (2010, p. 587) sugerem possíveis soluções para melhoria nas restrições, como : “i) definição de um melhor mix de produção em função da restrição; ii) redução dos tempos de produção/preparação especificamente na operação restritiva; iii) ampliação da capacidade produtiva especificamente no recurso restritivo; iv) cálculo do retorno de investimento considerando o recurso restritivo; v) identificação e priorização dos produtos com maior ganho em relação a sua ocupação da restrição; e vi) políticas de gestão de riscos e planos de contingência específicos para a restrição.”

Cavalcanti, Oliveira e Catai (2012) sugerem a equação (adaptada pelo autor)  $Gh = (PVu - CTVu) UPh$ , onde Gh = ganho por hora, PVu = preço de venda unitário, CTv = custo totalmente variável e UPh = unidades produzidas por hora. A equação tem por objetivo auxiliar o gestor a definir qual produto irá priorizar, na hipótese de restrição do sistema.

## 2.2 VALOR DA EMPRESA

Considerando que a principal função do gestor é proporcionar o aumento do valor para os acionistas, entregando retorno que contemple a reposição do tempo sobre o capital investido e o risco, faz-se necessário o estabelecimento de métricas para avaliar a efetividade destes. Neste contexto, existem três grandes linhas de pensamento, não necessariamente mutuamente exclusivas, que são: abordagem dos fluxos de caixa descontados, que em linhas gerais trabalha em cima da expectativa de fluxos de caixa futuros descontados a um custo de oportunidade, somados a uma taxa de perpetuidade, tendo como seu grande expoente Damodaran, a abordagem dos múltiplos, uma abordagem simplista que não considera de fato uma técnica (por tal não será objeto deste estudo) e a abordagem do resultado econômico residual (*Economic Value Added*) que analisa o valor adicionado após a remuneração da estrutura de capital (FREZATTI, 2013). Neste cerne, estudos apontam que empresas com maior grau de intangibilidade, ou seja, seu valor de mercado (valor da ação) representando mais vezes seu patrimônio líquido contábil geraram mais valor para seus acionistas. Os resultados encontrados foram tão claros que podem permitir, inclusive, inferir-se que, no período analisado, os ativos tangíveis proveram às empresas apenas lucros normais e que a verdadeira criação de valor foi proporcionada pelos ativos intangíveis (PEREZ; FAMA, 2006).

A abordagem dos fluxos de caixa descontados, desenvolvida por Damodaran (2012), traz a definição de que “o valor da empresa se baseia em três ingredientes: gerações de caixa pelos ativos existentes, crescimento esperado dessas gerações de caixa e taxa de desconto que reflita o risco dessas gerações de caixa.” Neste contexto ele traz o conceito da avaliação intrínseca e relativa. A primeira, a intrínseca, diz que o valor de um ativo é determinado pelos fluxos de caixa que serão gerados em sua vida útil e pelo grau de incerteza a ele associados. Ele exemplifica que deve se pagar mais por imóveis com aluguéis mais altos e locatários mais estáveis, do que por outros mais especulativos, com aluguéis mais baixos e taxas de vacância variáveis. Já a avaliação relativa, considera para fins de determinação do ativo, o valor de um similar no mercado. No contexto empresarial, Iço e Braga (2001) sugerem que a geração de caixa operacional (também chamada de *Ebitda*) é o indicador que melhor expressa o desempenho da atividade, uma vez que desconsidera gastos não desembolsáveis como a depreciação, receitas e despesas de capital, assim como tributos sobre o lucro. Já o custo de oportunidade, que sugere o modelo, como taxa de desconto, pode ser definido como a melhor alternativa de investimento desprezada quando na escolha de um outro, de mesmo risco (ASSAF NETO, 2003).

A abordagem do resultado econômico residual desenvolvida por Stern Stewart & Co., marca registrada sob o nome de EVA® (*Economic Value Added* ou valor econômico adicionado). Em sua essência a metodologia mede o resultado da empresa que exceder à



remuneração mínima exigida pelos proprietários de capital (ASSAF NETO, 2003). A metodologia é defendida por Frezatti (2013) sob as alegações de que ela possui linguagem conceitual simplificada, que não implica na ruptura, mas sim na agregação de conceitos, que é um instrumento que atende vários interesses, como análise de investimento, análise de desempenho interno e análise de mercado, assim como é de fácil comparabilidade com o mercado.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A revisão sistemática, mais que uma aglomeração de informações é uma forma de acompanhar o curso científico de um período específico, atingindo seu ápice na descoberta de lacunas e direcionamentos viáveis para a aprofundar conhecimentos acerca do tema estudado (GOMES; CAMINHA, 2014). As pesquisas de artigos científicos foram realizadas nas bases de dados Scielo e Science Direct, datados até 31 de dezembro de 2018, que contivessem as seguintes combinações de palavras: (a) "teoria das restrições" e "contabilidade de ganhos"; (b) "contabilidade de custos" e "teoria das restrições"; e (c) "contabilidade de ganhos" e "contabilidade de custos" em português e inglês.

A partir dos parâmetros adotados, foram encontrados 52 (cinquenta e dois) documentos, considerando as combinações aplicadas no título e no resumo. Após a leitura dinâmica de cada um dos documentos, a população inicial de 52 documentos foi reduzida a uma amostra de 28 artigos. Os critérios de exclusão foram *book review*, artigos que abordavam comparativos de métodos de custeio sem trazer contribuições da TOC, os que estavam fora do contexto de custos e ganhos, e revisões da literatura e os que não mensuravam resultados.

### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Aqui serão apresentados o perfil da amostra dividido em abordagens encontradas, assim como as métricas de análise. As abordagens foram otimização do processo produtivo, definição do mix de produtos, sincronização da cadeia de suprimentos, gestão de projetos, decisão de investimentos e gerenciamento da receita.

#### 4.1 PERFIL DA AMOSTRA

O quadro 1 apresenta o perfil da amostra, no qual é evidenciada uma concentração dos artigos entre os anos de 2009 - 2013 e 2014 - 2018, representando 64,2% da amostra, muito embora o maior número de citações se concentre entre os anos de 1999 - 2003, artigos estes publicados em revistas de alto impacto, com H-index de 121 e 155. O *journals* de maior impacto (H-index) da amostra foram Expert Systems with Applications (162) e International Journal of Production Economics (155), ambos de propriedade da Elsevier. O comportamento da amostra era esperado, considerando que a publicação seminal acerca do tema é datada de 1991.

Quadro 1 – Perfil da amostra

(continua)

Ano	Autores	Revista	H-index	Citações	Freq.	%
1994-1998	Guerreiro (1996)	Caderno de Estudos FIPECAFI (USP)	0	35	3	10,7
	Plantullo (1994)	Revista de Administração de Empresas	11	13		
	Wahlers e Cox (1994)	International Journal of Production Economics (Elsevier)	155	63		

(conclusão)

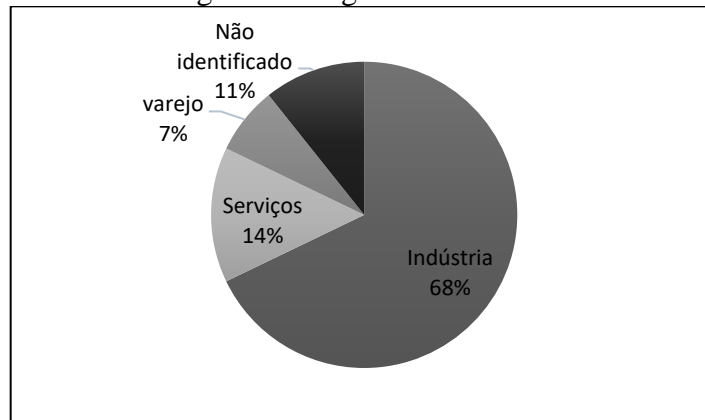
Ano	Autores	Revista	H-index	Citações	Freq.	%
1999-2003	Lea e Fredendall (2002)	International Journal of Production Economics (Elsevier)	155	107	2	7,1
	Steyn (2002)	International Journal of Project Management (Elsevier)	121	288		
2004-2008	Basl (2004)	IFAC-PapersOnLine (Elsevier)	52	0	5	17,9
	Bhattacharya <i>et al.</i> (2006)	IFAC-PapersOnLine (Elsevier)	52	5		
	Cassel, Antunes Jr. e Oenning (2006)	Produção Online (Abepro)	12	5		
	Huefner e Largay (2008)	Business Horizons (Elsevier)	67	39		
	Tsai <i>et al.</i> (2008)	International Journal of Production Economics (Elsevier)	155	40		
2009-2013	Bashiri e Tibrizi (2010)	Expert Systems with Applications (Elsevier)	162	29	9	32,1
	Bevilacqua, Ciarapica e Giachetta (2009)	International Journal of Project Management (Elsevier)	121	117		
	Gavious <i>et al.</i> (2009)	Journal of Loss Prevention in the Process Industries (Elsevier)	65	80		
	Huang (2013)	Robotics and Computer-Integrated Manufacturing (Elsevier)	78	20		
	Lacerda, Rodrigues e Silva (2009)	Gestão & Produção (Univ. Federal São Carlos)	14	11		
	Marin e Gutierrez (2013)	Revista EIA (Universidad de La Rioja)	0	15		
	Matuszek e Mleczko (2010)	IFAC-PapersOnLine (Elsevier)	52	1		
	Queiros e Rentes (2010)	Gestão & Produção (Univ. Federal São Carlos)	14	11		
	Siniscalli, Urbina e Alves (2009)	Produção Online (Abepro)	12	8		
2014-2018	Aguilar-Escobar <i>et al.</i> (2016)	European Research on Management and Business Economics (European Academy of Management and Business Economics)	11	22	9	32,1
	Burks (2016)	The Journal of The Southern African Institute of Mining and Metallurgy (SAIMM)	31	0		
	Criddle e Holt (2018)	Journal of PeriAnesthesia Nursing (Elsevier)	29	0		
	Hilmola e Gupta (2015)	Expert Systems with Applications (Elsevier)	162	13		
	Hilmola e Li (2013)	Expert Systems with Applications (Elsevier)	162	5		
	Okutmus, Kahveci e Kartasova (2015)	Intellectual Economics (Elsevier)	0	14		
	Ortiz e Caicedo (2014)	Cuadernos de Contabilidad (Pontificia Universidad Javeriana)	0	10		
	Ponte <i>et al.</i> (2016)	Decision Support Systems (Elsevier)	127	18		
Ponte <i>et al.</i> (2018)	Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review (Elsevier)	93	7			

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dos estudos relacionados no quadro 1, 82,1% referem-se a estudos de caso, enquanto 17,8% são *surveys*. Outro dado relevante da amostra, é o segmento em que foram aplicados os estudos, pois com eles pode-se identificar um padrão de comportamento, compreendendo a

aderência da teoria aos segmentos, conforme demonstrado na figura 2.

Figura 2 – Segmento estudado



Fonte: Elaborado pelos autores.

No contexto indústria haviam estudos nos ramos de autopeças, calçados, cerâmica, eletrônicos, frigorífico, metalurgia, mineração, moveleiro, refinaria, assim como estudos generalistas. Nos serviços foram identificados trabalhos em instituições de ensino, saúde e tecnologia da informação. Não sendo possível a identificação do segmento e ramo de 11% da amostra.

#### 4.2 ABORDAGENS

Nas leituras e tabulação dos artigos encontrados nas bases de dados, identificaram-se seis diferentes abordagens, conforme identificado no quadro 2: otimização do processo produtivo, definição do *mix* de produtos, sincronização da cadeia de suprimentos, gestão de projetos, decisão de investimentos e gerenciamento da receita. Cada abordagem apresentou diferentes resultados, assim como métricas de desempenho que poderão ser observados no quadro 3.

Quadro 2 – Distribuição das publicações por tipo de abordagem

Abordagem	Artigos
Otimização do processo produtivo	Aguilar-Escobar <i>et al.</i> (2016); Burks (2016); Criddle e Holt (2018); Guerreiro (1996); Hilmola e Li (2013); Huang (2013); Matuszek e Mleczo (2010); Okutmus, Kahveci e Kartasova (2015); Plantullo (1994); Queiros e Rentes (2010); Wahlers e Cox (1994)
Definição do <i>mix</i> de produção	Bhattacharya <i>et al.</i> (2006); Cassel, Antunes Jr. e Oenning (2006); Hilmola e Gupta (2015); Lea e Fredendall (2002); Ortiz e Caicedo (2014); Sinisgalli, Urbina e Alves (2009); Tsai <i>et al.</i> (2008)
Sincronização da cadeia de suprimentos	Bashiri e Tibrizi (2010); Marin e Gutierrez (2013); Ponte <i>et al.</i> (2016); Ponte <i>et al.</i> (2018) (Continua)
Gestão de projetos	Bevilacqua, Ciarapica e Giachetta (2009); Steyn (2002)
Decisão de investimentos	Basl (2004); Gavius <i>et al.</i> (2009)
Gerenciamento da receita	Huefner e Largay (2008); Lacerda, Rodrigues e Silva (2009)

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Quadro 3, busca evidenciar os principais resultados obtidos através da aplicação da teoria das restrições, assim como as métricas de medição da contabilidade de ganhos. Na análise dos resultados, fica evidente uma grande relação entre a aplicação da teoria das restrições e um aumento na lucratividade das empresas. Cabendo avaliar tais resultados com indicadores de lucratividade e rentabilidade.

Quadro 3 – Resultados e métricas por abordagem

Abordagem	Resultados	Métricas
Otimização do processo produtivo	Aumento na lucratividade e maximização do valor do negócio.	Custo, lucratividade e valor da empresa.
Definição do <i>mix</i> de produção	Aumento na lucratividade.	Lucratividade.
Sincronização da cadeia de suprimentos	Aumento na lucratividade.	Custo e lucratividade.
Gestão de projetos	Não foram evidenciados resultados econômico-financeiros.	Não se aplica.
Decisão de investimentos	Retorno do investimento positivo.	Rentabilidade.
Gerenciamento da receita	Aumento na receita e lucratividade.	Receita e lucratividade.

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4.2.1 Abordagem 1: Teoria das restrições na otimização do processo produtivo

Aplicada a uma mina de minério de ferro a céu aberto, a TOC tem um potencial significativo para agregar valor, enfocando na programação aprimorada e otimizada da operação para otimizar a receita e expansão da operação sujeita à disponibilidade de capital e instalação de instalações de processamento (BURKS, 2016).

Queiroz e Rentes (2010) apresentam sua contribuição ao analisarem a contabilidade de ganhos aplicada a produção enxuta. Seu estudo aponta que a contabilidade de custos não é capaz de prover as informações necessárias à correta tomada de decisão nas empresas enxutas. Também sugerem que há coerência entre os princípios da produção enxuta e os pressupostos que sustentam a contabilidade de ganhos da Teoria das Restrições.

“A teoria das restrições advoga contra o balanceamento de capacidade e a favor de um balanceamento do fluxo de produção na fábrica.” Com isso, a ênfase recai sobre o fluxo de materiais e não sobre a capacidade operacional. Para isso, faz-se necessária a identificação dos gargalos de produção, ou seja, dos recursos que vão limitar o fluxo do sistema como um todo (GUERREIRO, p. 3, 1996). Plantullo (1994) corrobora com a ideia ao identificar alinhamento entre o sistema *Just in Time* e a teoria das restrições.

A aplicação conjunta da TOC com sistemas de produção pode maximizar o valor da organização, sem contar que tais métodos preenchem lacunas dos sistemas de custeio tradicionais.

#### 4.2.2 Abordagem 2: Teoria das restrições na definição do *mix* de produção

Segundo Cassel, Antunes Jr. e Oenning (2006), utilizando o modelo de programação linear, elaborado com base na teoria das restrições, a determinação do *mix* de produção leva a empresa à lucratividade máxima. A operacionalização disto se daria pela otimização de uma Função Objetivo relacionada com a maximização do Ganho da Empresa, sujeita a um conjunto de restrições de cunho mercadológico, financeiro e produtivo.

O Estudo elaborado por Sinisgalli, Urbina e Alves (2009), mostra que o *mix* de produção selecionado pelo custeio ABC, gera um prejuízo. Por outro lado, o *mix* proposto pela contabilidade de ganhos, que recorre ao cálculo do ganho unitário do produto por uso do tempo na restrição, fornece um *mix* que maximiza o lucro da empresa.

Já Ortiz e Caicedo (2014) apresentam como resultado, a definição de quantidades ótimas de produção, que permite obter maiores lucros operacionais, assim como identificou-se que o modelo matemático projetado pode ser implementado em pequenas empresas.

Em suma, segundo os autores, a aplicação da TOC trouxe ganhos de produtividade, eficiência maximizando a lucratividade.



#### 4.2.3 Demais abordagens

Menos frequentes, as abordagens da Teoria das Restrições aplicadas a processos não produtivos, mas também eficientes, segundo os autores. Marin e Gutierrez (2013) aplicaram a **teoria das restrições na sincronização de cadeias de suprimentos** e entenderam que os resultados da implementação melhoram o desempenho de métricas globais como nível de serviço ao cliente, conformidade com programas de produção, custo de estoques de matérias-primas e produtos acabados e a produtividade da empresa. Outra aplicação possível, é a aplicação da **teoria das restrições no gerenciamento da receita**, Lacerda, Rodrigues e Silva (2009) redesenharam o processo este processo em uma instituição de ensino superior e entenderam que a referida aplicação poderia maximizar os resultados das organizações.

Por fim, a abordagem da TOC na **gestão de projetos** e na **decisão de investimentos**, em ambos os casos, os autores tratam de priorização (GAVIOUS *et al.*, 2009; STEYN, 2002). As ferramentas de gestão abordadas pelos autores impactam positivamente nos resultados das empresas, o que garante a rentabilização do capital e geração de valor adicionado.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão sistemática contou com a análise de 28 artigos que tinham como tema principal a contabilidade de ganhos (teoria das restrições), artigos estes oriundos das bases de dados Scielo e Science Direct, publicados até 31 de dezembro de 2018. Considerando que a publicação seminal do tema teoria das restrições é da década de 1990 e que as métricas de avaliação do valor da empresa utilizadas neste trabalho datam dos anos de 1980 em diante, no campo da ciência, pode-se dizer que estas são teorias recentes, o que justifica um maior desenvolvimento do tema entre os anos de 2009 a 2018.

A principal contribuição deste artigo está na junção dos temas “contabilidade de ganhos” e “valor da empresa”. Sendo que o objetivo deste trabalho era evidenciar a relação entre a aplicação dos princípios da contabilidade de ganhos e o valor da empresa, este fora alcançado, ao passo que as duas principais abordagens identificadas na amostra, que são a otimização do processo produtivo e a definição do *mix* de produtos, resultam no aumento da lucratividade, que conforme a proposição impacta no valor da empresa, validando a o modelo conceitual teórico (figura 1). O modelo propõe que a aplicação da TOC pelos seus pilares de maximização de ganhos, redução de inventários e controle da despesa operacional acarretará em uma geração de caixa superior que combinada com a redução do grau de risco para o investidor, reduzirá a taxa de desconto, o que impactará no crescimento do valor da empresa. Sugere-se a elaboração de estudos que validem a proposição deste artigo, visando medir a correlação entre a aplicação da teoria das restrições e o valor da empresa.

## REFERÊNCIAS

- AGUILAR-ESCOBAR, V. G.; GARRIDO-VEGA, P.; GONZÁLEZ-ZAMORA, M. M. Applying the theory of constraints to the logistics service of medical records of a hospital. **European Research on Management and Business Economics**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 139–146, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.iedee.2015.07.001>>
- ASSAF NETO, A.; ARAÚJO, A. M. P. A Contabilidade tradicional e a contabilidade baseada em valor. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, [s. l.], v. 33, p. 16–32, 2003.
- BASHIRI, M.; TABRIZI, M. M. Supply chain design: A holistic approach. **Expert Systems with Applications**, [s. l.], v. 37, n. 1, p. 688–693, 2010. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2009.06.006>>

BASL, J. **Combination of IS/ICT and Constraint Management in Optimisation of Decision Making Processes** Ottawa/IFAC, , 2004.

BEVILACQUA, M.; CIARAPICA, F. E.; GIACCHETTA, G. Critical chain and risk analysis applied to high-risk industry maintenance: A case study. **International Journal of Project Management**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 419–432, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2008.06.006>>

BHATTACHARYA, A. et al. Decision making in toc-product-mix selection via fuzzy cost function optimization. **IFAC Proceedings Volumes**, [s. l.], v. 39, n. 23, p. 51–56, 2006. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1474667017300939>>

BHIMANI, A. Modern cost management: putting the organization before the technique. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 36, n. 1, p. 29–37, 1994.

BRIGNALL, S. A contingent rationale for cost system design in services. **Management Accounting Research**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 325–346, 1997.

BURKS, S. F. A simultaneous mining and mineral processing optimization and sustainability evaluation prepared during a platinum project prefeasibility study. **Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy**, [s. l.], v. 116, n. 2, p. 131–138, 2016.

CARARETO, E. S. et al. Gestão Estratégica de Custos : custos na tomada de decisão. **Revista de economia da UEG**, [s. l.], v. 2, 2006.

CASSEL, R. A.; ANTUNES JR., J. A. V.; OENNING, V. Maximização da lucratividade em produção conjunta: um caso na indústria frigorífica. **Produção**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 244–257, 2006.

CAVALCANTI, S.; GONÇALVES, A.; BRASIL, O. Ufpr-pr. Estudo comparativo entre a contabilidade de ganhos ( Throughput Accounting ) e a contabilidade de custos tradicional – Método Custeio Variável – na Gestão de Custos. [s. l.], p. 29–40, 2012.

COLAUTO, R. D. Evidenciação de Ativos Intangíveis Não Adquiridos nos Relatórios da Administração das Companhias Listadas nos Níveis de Governança Corporativa da Bovespa Disclosure of non-acquired Intangible Assets in the Administration Reports of the Striped Companies i. [s. l.], p. 143–169, 2009.

CORSARO, S.; HUGHES, S. B. PPC, Inc., an instructional case. **Journal of Accounting Education**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 345–357, 1997.

CRIDDLE, J.; HOLT, J. E. Use of Simulation Software in Optimizing PACU Operations and Promoting Evidence-Based Practice Guidelines. **Journal of Perianesthesia Nursing**, [s. l.], v. 33, n. 4, p. 420–425, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jopan.2017.03.004>>

DUGDALE, D.; JONES, T. Colwyn. Throughput accounting: Transforming practices? **British Accounting Review**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 203–220, 1998.

EZZAMEL, M.; WILLMOTT, H.; WORTHINGTON, F. Accounting and management-labour relations: The politics of production in the “factory with a problem”. **Accounting, Organizations and Society**, [s. l.], v. 29, n. 3–4, p. 269–302, 2004.

FREZATTI, F. Valor da empresa: avaliação de ativos pela abordagem do resultado econômico residual. **Caderno de Estudos**, [s. l.], n. 19, p. 01–16, 2013.

GAVIOUS, A. *et al.* The costs of industrial accidents for the organization: Developing methods and tools for evaluation and cost-benefit analysis of investment in safety. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 434–438, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jlp.2009.02.008>>

GOMES, I. S.; CAMINHA, I. O. Guia para estudos de revisão sistemática: uma opção metodológica para as Ciências do Movimento Humano. **Movimento**, Porto Alegre, v20., n. 1, p. 395–411, jan.-mar. 2014.

GREGORY, J.; HUGHES, H. R. Efficient constrained optimization: From the deterministic past to the stochastic future. **Nonlinear Analysis, Theory, Methods and Applications**, [s. l.], v. 63, n. 5–7, p. 763–774, 2005.

HILMOLA, O. P.; GUPTA, M. Throughput accounting and performance of a manufacturing company under stochastic demand and scrap rates. **Expert Systems with Applications**, [s. l.], v. 42, n. 22, p. 8423–8431, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2015.06.056>>

HILMOLA, O. P.; LI, W. Throughput accounting heuristics is still adequate: Response to criticism. **Expert Systems with Applications**, [s. l.], v. 58, p. 221–228, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2016.03.051>>

HUANG, H. H. *et al.* A research on problems of mixed-line production and the re-scheduling. **Robotics and Computer-Integrated Manufacturing**, [s. l.], v. 29, n. 3, p. 64–72, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcim.2012.04.014>>

HUEFNER, R. J.; LARGAY, J. A. The role of accounting information in revenue management. **Business Horizons**, [s. l.], v. 51, n. 3, p. 245–255, 2008.

IÇO, José Antônio; BRAGA, Rosalva Pinto. EBITDA: LUCRO AJUSTADO PARA FINS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO OPERACIONAL. **Revista Pensar Contábil**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 43–7, 2001.

IZMAILOV, A. If Your Company is Considering the Theory of Constraints. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 150, p. 925–929, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.103>>

IZMAILOV, A.; KORNEVA, D.; KOZHEMIKIN, A. Project management using the buffers of time and resources. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 235, n. October, p. 817, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.014>>

JIA, C.; WANG, H.; WEI, L. Study of Smart Transportation Data Center Virtualization Based on VMware vSphere and Parallel Continuous Query Algorithm over Massive Data Streams.

- Procedia Engineering**, [s. l.], v. 137, p. 719–728, 2016.
- JONES, T. C.; DUGDALE, D. **The ABC bandwagon and the juggernaut of modernity**. [s.l.] : Accounting, Organizations and Society, 2002. v. 27
- KEE, R.; SCHMIDT, C. Comparative analysis of utilizing activity-based costing and the theory of constraints for making product-mix decisions. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 63, n. 1, p. 1–17, 2000.
- LACERDA, D. P.; RODRIGUES, L. H.; SILVA, A. C. Uma abordagem de avaliação de processos baseados no mundo dos custos para processos no mundo dos ganhos em instituições de ensino superior. **Gestão & Produção**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 584–597, 2010.
- LI, C. *et al.* A constrained optimal PID-like controller design for spacecraft attitude stabilization. **Acta Astronautica**, [s. l.], v. 74, p. 131–140, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.actaastro.2011.12.021>>
- LI, X.; GU, X. J.; LIU, Z. G. A strategic performance measurement system for firms across supply and demand chains on the analogy of ecological succession. **Ecological Economics**, [s. l.], v. 68, n. 12, p. 2918–2929, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.06.018>>
- MARÍN MARÍN, W.; GUTIERREZ GUTIERREZ, E. V. Desarrollo E Implementación De Un Modelo of a Theory of Constraints Model To Synchronize the Supply Chain Operations With Production Constraints. **Revista EIA. Escuela de Ingeniería de Antioquia**, [s. l.], v. 10, n. ISSN 1794-1237, p. 67–77, 2014.
- MARTINS, E. Avaliação de Empresas: da Mensuração Contábil à Económica. **Caderno de Estudos**, [s. l.], v. 13, n. 24, p. 28–37, 2000.
- MATUSZEK, J.; MLECZKO, J. **Specificity of Bottlenecks in Conditions of Unit and Small-Batch Production**. [s.l.] : IFAC, 2010. v. 41 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3182/20081205-2-CL-4009.00007>>
- MODARAN, A. **Valuation: como avaliar empresas e escolher as melhores ações / Aswath Damodaran**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- OKUTMUŞ, E.; KAHVECI, A.; KARTAŞOVA, J. Using theory of constraints for reaching optimal product mix: An application in the furniture sector. **Intellectual Economics**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 138–149, 2015. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1822801115300102>>
- ORTIZ-T., V. K.; CAICEDO-R., Á. J. Mezcla óptima de producción desde el enfoque gerencial de la contabilidad del throughput: el caso de una pequeña empresa de calzado. **Cuadernos de Contabilidad**, [s. l.], v. 15, n. 37, p. 109–133, 2014.
- PAGE, M. J.; CUMPSTON, M.; CHANDLER, J.; LASSERSON, T. Reporting the review. In: HIGGINS, J. P. T.; THOMAS, J.; CHANDLER, J.; CHUMPSTON, M. S.; LI, T. PAGE, M. J.; WELCH, V. (Ed.) **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**. London: Cochrane, 2018. cap. 3, p. 9-21.

PÉREZ, J. L. Toc for world class global supply chain management. **Computers & Industrial Engineering**, [s. l.], v. 33, n. 1–2, p. 289–293, 1997.

PEREZ, M. M.; FAMÁ, R. Ativos intangíveis e o desempenho empresarial. **Revista Contabilidade & Finanças**, [s. l.], v. 17, n. 40, p. 7–24, 2006.

PLANTULLO, V. L. Um pouco além do just-in-time: uma abordagem à teoria das restrições. **Revista de Administração de Empresas**, [s. l.], v. 34, n. 5, p. 32–39, 2013.

PONTE, B. *et al.* Holism versus reductionism in supply chain management: An economic analysis. **Decision Support Systems**, [s. l.], v. 86, p. 83–94, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2016.03.010>>

PONTE, B. *et al.* The value of lead time reduction and stabilization: A comparison between traditional and collaborative supply chains. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, [s. l.], v. 111, n. February, p. 165–185, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.tre.2018.01.014>>

PUJADAS, W. A reliability centered maintenance strategy for a discrete part manufacturing facility. **Computers & Industrial Engineering**, [s. l.], v. 31, n. 1–2, p. 241–244, 1996. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0360835296001210>>

REID, R. A.; KOLJONEN, E. L. Co-existence of paradigms as a manufacturing management strategy. **Journal of Materials Processing Technology**, [s. l.], v. 138, n. 1–3, p. 9–15, 2003.

REINALDO GUERREIRO, R. G. Os Princípios da Teoria das Restrições Sob a Ótica da Mensuração Econômica. **Caderno de Estudos**, [s. l.], v. 13, p. 1–10, 1996.

RENTES, A. F.; QUEIROZ, A. F. Contabilidade de custos vs. contabilidade de ganhos: respostas às exigências da produção enxuta. **Gestão & Produção**, [s. l.], p. 377–388, 2010.

SELVIARIDIS, K. Book Review. **Journal of Purchasing and Supply Management**, [s. l.], v. 20, n. 4, p. 286–287, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.pursup.2014.09.001>>

ŞİMŞİT, Z. T.; GÜNAY, N. S.; VAYVAY, Ö. Theory of Constraints: A Literature Review. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 150, n. 231, p. 930–936, 2014. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042814051532>>

SINISGALLI, E. S. L.; URBINA, L. M. S.; ALVES, J. M. O custeio ABC e a contabilidade de ganhos na definição do mix de produção de uma metalúrgica. **Produção**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 332–344, 2009.

TAYLES, M.; WALLEY, P. Integrating manufacturing and management accounting strategy: Case study insights. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 53, n. 1, p. 43–55, 1997.

TSAI, W. H. *et al.* Embedding management discretionary power into an ABC model for a joint products mix decision. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 115,



n. 1, p. 210–220, 2008.

TSAI, W. H. *et al.* A product-mix decision model using green manufacturing technologies under activity-based costing. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 57, p. 178–187, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.04.011>>

TSAI, W. H. *et al.* A green approach to the weight reduction of aircraft cabins. **Journal of Air Transport Management**, [s. l.], v. 40, p. 65–77, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jairtraman.2014.06.004>>

TUCKER, E. L. Project management applications of the theory of constraints beyond critical chain scheduling. **ANQ - Quarterly Journal of Short Articles Notes and Reviews**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 43–44, 2002.

WAHLERS, J. L.; COX, J. F. Competitive factors and performance measurement: Applying the theory of constraints to meet customer needs. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 37, n. 2–3, p. 229–240, 1994.

WATSON, K. J.; BLACKSTONE, J. H.; GARDINER, S. C. The evolution of a management philosophy: The theory of constraints. **Journal of Operations Management**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 387–402, 2007.

ZANIEVICZ, M. *et al.* Métodos de Custeio: Uma meta-análise dos artigos apresentados no Congresso Brasileiro de Custos no período de 1994 a 2010. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, [s. l.], v. 15, n. 49, p. 601–616, 2013.

ZHU, X. K.; LAM, P. S.; CHAO, Y. J. Application of normalization method to fracture resistance testing for storage tank A285 carbon steel. **International Journal of Pressure Vessels and Piping**, [s. l.], v. 86, n. 10, p. 669–676, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpvp.2009.03.009>>