

ANÁLISE E VIABILIDADE ECONÔMICA DE DESTERCEIRIZAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA FÁBRICA DE EMBALAGENS

ECONOMIC ANALYSIS AND VIABILITY OF THE OUTSOURCING REVERSE PROCESS: CASE STUDY IN A PACKAGING FACTORY

GRASIELY ROCHA MARTINS (aluna)

PEDRO FERNANDES DE OLIVEIRA GOMES (orientador)

Resumo

O presente estudo tem por objetivo analisar a viabilidade econômica da desterceirização do processo de injeção plástica em uma empresa do setor de fabricação de embalagens. A fim de viabilizar a mudança no processo, é necessário realizar análises profundas e comparar os dois modelos de processo: terceirizado e desterceirizado. Para isso, realizou-se o estudo dos custos da empresa, principalmente os indiretos, e utilizou-se indicadores para verificar criticamente os cenários. Ao determinar o custo de fabricação das peças plásticas, torna-se possível a comparação com os custos atuais de compra das tampas e bases de um terceiro. Ou seja, ao determinar o custo indireto unitário de mão-de-obra, o modelo que obtiver o menor custo é o melhor modelo, enquanto que ao comparar o custo unitário do processo de injeção plástica com o preço de venda do fornecedor terceiro, também se encontra o melhor cenário – que no caso é o desterceirizado. Além disso, foi determinado nos dois modelos o Valor Presente Líquido, utilizando-se a taxa de inflação brasileira em 2016, em que mais uma vez se constatou a vantagem em primarizar o processo. Assim, seja por meio das análises quantitativas ou pela análise qualitativa do processo, foi comprovada a viabilidade da desterceirização do processo por meio do investimento em uma máquina injetora.

Palavras-chave: *desterceirização; primarização; viabilidade.*

Abstract

The aim of this study is to evaluate the economic feasibility of the outsourcing reverse process of the plastic injection in the packaging manufacture section of a company. In order to enable the process change, it is necessary to conduct detailed analysis and compare the two processes: outsourcing and reverse outsourcing. Therefore, the analysis of the costs was performed, mainly the indirect costs, using indicators to critically verify the scenario. When determining the cost of manufacturing the plastic components, it is possible to compare the actual costs of purchasing the covers with third-party bases. In other words, when determining the indirect unit cost of labor, the model that obtains the lowest cost in the best model, while when comparing the unit cost of the of the plastic injection process with the selling price of the third-party supplier also finds the best scenario, which is called reverse outsourcing. In addition, the Net Present Value was determined in both models using the Brazilian inflation rate in 2016, which was considered as an advantage in the re-insourcing process. Thus, in both quantitative and

qualitative analysis of the process, it was possible to confirm the viability of the process separation through the investment of an injection machine.

Key-words: *outsourcing reverse; re-insourcing; viability.*

1. Introdução

Na atual conjuntura econômica do país, em que a mortalidade das microempresas brasileiras chega a 45% nos primeiros anos após sua criação (SEBRAE, 2016), faz-se necessária a análise dos processos para aumentar a competitividade em um mercado de grande concorrência disposto a “derrubar” aqueles que estiverem despreparados. Em tempos de crise, os empresários devem preocupar-se com a atualização quanto às novas tecnologias do seu setor, investimentos, acompanhamento de custos e novas estratégias como a desterceirização, um processo que visa internalizar a atividade antes terceirizada (MAGALHÃES et al., 2009).

A desterceirização pode ser uma opção, uma vez que a terceirização apresenta alguns aspectos negativos como a falta de eficiência dos parceiros que não atendem às necessidades requeridas, a dificuldade de implantação em virtude do conservadorismo que dificulta a utilização de técnicas modernas e fatores culturais (GIRARDI, 2005).

Nesse cenário, o presente trabalho propõe analisar a viabilidade da desterceirização do processo de injeção plástica em uma microempresa de fundação recente, localizada no Paraná, a qual fabrica embalagens compostas por três partes: um cilindro de papel cartão, uma tampa e uma base circulares de plástico injetado colocadas nas extremidades do cilindro.

Esse processo de injeção plástica das bases e tampas é terceirizado, utilizando-se moldes próprios da empresa analisada. Porém, a empresa terceira é também um concorrente, ou seja, produz as mesmas embalagens em questão. Quando, por algum motivo, o concorrente tem seu estoque de plástico limitado, prioriza a fabricação das próprias tampas, em detrimento da produção das tampas de seus clientes, ou seja, o objeto de estudo deste trabalho sofre com a falta de material para concluir as suas embalagens. Assim, essa análise da viabilidade econômica da internalização do processo de injeção plástica dá-se através do estudo e comparação dos custos e cenários terceirizado e desterceirizado, através de indicadores econômicos e análise qualitativa.

2. Revisão bibliográfica

2.1 Gastos

De acordo com Megliorini (2006), os gastos podem ser separados em custo, despesa e investimento. Enquanto a despesa é delimitada pelo autor como os esforços para que seja possível gerar receita, o custo advém dos produtos ao gerar receita quando entregues aos clientes. Já o investimento pode ser considerado o recurso alocado a fim de se obter algum retorno vantajoso.

2.1.1 Custos

As empresas devem conhecer os significados e aspectos que envolvem os custos, para que seja possível reduzir o valor do produto fabricado, sem que itens indispensáveis sejam alterados como, por exemplo, a qualidade. De acordo com Maher (2001), custo é um sacrifício de recursos e o valor de cada produto é medido pelo sacrifício feito para adquirir o produto desejado. Isto é, são os gastos inerentes à produção ou da prestação de serviço (VICECONTI E DAS NEVES, 2003).

Os custos podem ser classificados em:

- Diretos ou indiretos;
- Fixos ou variáveis.

Os custos diretos são mensuráveis, de fácil identificação e podem ser apropriados aos produtos, enquanto os custos indiretos necessitam de rateio para apropriação, pois não são diretamente identificáveis (GUIMARÃES, 2012).

Já os custos fixos são aqueles que se mantêm constantes dentro de determinado período, e os variáveis são os que se modificam proporcionalmente ao volume de produção (PADOVEZE, 2009).

2.2 Custeio por absorção

O custeio por absorção é o sistema em que são alocados aos produtos ou serviços por rateio, os custos fixos e/ou indiretos (MARTINS, 2003). De acordo com Das Neves e Viceconti (2003), é o método de custeio aceito no país pela Receita Federal e auditorias por atender a três princípios:

- Realização da receita: ocorre em casos de transferência e venda a terceiros;

- Confrontação: ocorre a identificação das despesas enquanto são geradas as receitas que direta ou indiretamente as geram;

- Competência: ocorre o reconhecimento das despesas e receitas no período em que ocorre o fato gerador.

Alguns parâmetros devem ser seguidos durante a utilização do método como a separação entre custos e despesas da empresa, deve-se apropriar à produção os custos diretos e indiretos e apurar os custos dos produtos acabados, vendidos e o resultado do período (DAS NEVES E VICECONTI, 2003).

Essa forma de custeio é bastante aplicada no país por uma barreira cultural, por ser aplicado desde a década de 70 e pelo preconceito no Brasil com sistemas mais atuais (SCHULTZ, DA SILVA e BORGERT, 2008).

Além disso, é necessário determinar o critério para rateio durante a aplicação do custeio. O rateio é a divisão de maneira proporcional utilizando um critério de dados conhecidos, relacionados aos custos, ou seja, são artifícios para se aplicar custos indiretos aos produtos da empresa (DUBOIS, KULPA e SOUZA, 2006).

2.3 Terceirização

Segundo Magalhães et al. (2011), a terceirização é a racionalização das atividades, na qual as empresas conseguem focar em um objetivo, pois, ao transferir as atividades, têm a oportunidade de se especializar no processo ou produto de seu maior interesse.

De acordo com Oliveira (2014), uma das definições de terceirização é a horizontalização, ou seja, quando uma atividade econômica antes executada pela empresa tem uma função transferida a outras empresas.

Para Ramos (2002), a terceirização objetiva levar as empresas a satisfazerem os clientes, conquistarem consumidores e se manterem competitivas. Entretanto Giosa (2007) afirma que alguns fatores são os principais responsáveis pelo fracasso da terceirização como o desconhecimento sobre o assunto, a falta de qualificação e comprometimento dos parceiros, a resistência na modernização de técnicas de gestão e a saída de bons profissionais.

2.4 Desterceirização

A desterceirização, também chamada primarização, outsourcing reverse ou re-insourcing, é o evento no qual se volta a executar uma atividade antes terceirizada. De acordo com

Magalhães et al. (2011), a necessidade de desterceirizar surge após prejuízos oriundos da terceirização implementada sem planejamento, organização e análises suficientes. Os autores ainda afirmam que o primeiro benefício da desterceirização é a volta do controle sobre uma atividade da empresa, que conseqüentemente alcança o controle da qualidade, já que o processo volta a ser internalizado e, portanto, sob o poder de ação da empresa.

A eficiência operacional e econômica da empresa está diretamente relacionada à apropriação do lucro e com a interação da cadeia produtiva, sendo possível reduzir custos através do planejamento. É importante salientar que para a empresa conseguir realmente implantar as atividades antes terceirizadas, todo o processo de adaptação deve ocorrer de maneira estruturada (PEREIRA et al., 2016).

2.5 Valor presente líquido e fluxo de caixa

De acordo com Samanez (2002), o método do Valor Presente Líquido (VPL) estipula o valor presente dos impactos do investimento, com objetivo de encontrar um investimento vantajoso, por valerem mais do que custam. O VPL maximiza o valor da empresa, pois não restringe o capital e através de fluxos de caixa do decorrer da vida útil, determina o valor presente (SAMANEZ, 2002).

Lemes Jr, Rigo e Cherobim (2002) afirmam que as vantagens do VPL são: o fato de se considerar o valor do capital no tempo, dependem somente do capital e dos fluxos de caixa e é possível somar os VPL's. Já como desvantagens, os autores citam a dificuldade de compreensão dos gestores quando comparado a outras taxas de retorno e o fato de que o VPL necessita que o custo de capital seja calculado. Os autores ainda afirmam que se o valor do VPL for positivo, considera-se viável o projeto, caso o valor do VPL seja negativo, então o projeto não se mostra viável. Isto é, analisa se o retorno financeiro supera o investimento inicial do negócio. O VPL considera também o ajuste entre fatores presentes e futuros por uma taxa exógena, nomeado desconto, uma vez que fluxos de períodos diferentes devem ser ajustados (SAMANEZ, 2002).

O fluxo de caixa (FC) de uma empresa pode ser elaborado simplificadaamente a partir dos dados encontrados no livro caixa da mesma, pelo balanço patrimonial ou DRE - Demonstração do Resultado do Exercício (MARION, 2009). Além disso, é o instrumento pelo qual as entradas e saídas são projetadas para períodos futuros, podendo ser utilizado para controle e tomada de decisão (SEBRAE, 2011).

2.6 Revisão Sistemática

A revisão sistemática utiliza-se de um método científico para resumir objetivamente, porém de maneira crítica, informações acerca de um tema específico (COOK, 1997). Além disso, ao se apresentar clara e explicitamente, esse tipo de revisão abrange mais resultados relevantes, pelo maior número de artigos lidos (ROTHER, 2007).

Assim, a revisão sistemática visa identificar os requisitos da viabilidade da desterceirização em uma indústria de embalagens, ao observar trabalhos e compilados teóricos que argumentem as vantagens e aspectos da internalização de processo, formulando uma base sólida para o estudo da viabilidade, para que possa ser utilizada por empresas interessadas em realizar desterceirização, pesquisadores da área ou consultores, tendo como questão de pesquisa:

- Quais os aspectos a se observar na análise de viabilidade da desterceirização de processo?

Para a realização da revisão sistemática, consideram-se relevantes os estudos de caso, pesquisas bibliográficas, pesquisa de campo e pesquisa explicativa disponíveis em bibliotecas digitais on-line, bases eletrônicas indexadas e anais de eventos da área – tanto em inglês, quanto em português. O protocolo da revisão sistemática de literatura encontra-se na seção Anexos.

Nos trabalhos de Fernandes et al. (2016), Pereira e Cota (2016), Leal et al. (2015) e Santos e Teixeira (2015) foram apresentadas análise de viabilidade de dois cenários: um primarizado e outro terceirizado. A partir disso, foi possível comparar qual dos dois cenários era o mais vantajoso e, unanimemente nos trabalhos citados, o primarizado mostrou-se mais adequado em tempos de crise. No primeiro trabalho, os autores demonstraram em tabelas e gráficos a comparação dos custos de projeto em ambos os cenários, enquanto no segundo trabalho, os autores utilizaram indicadores econômicos para reafirmar as vantagens da desterceirização. Tanto no trabalho de Leal et al. (2015), quanto para Santos e Teixeira (2015), foi apresentado a comparação dos modelos através da análise salarial, de encargos e tributos trabalhistas, o que, no presente trabalho, não será o foco.

Outro setor presente nas pesquisas foi o da automobilístico, em que Drauz (2014), analisou seis cases em cinco indústrias do ramo, também concluindo, através de questionários realizados com os gestores, que primarizar é vantajoso e que a crise possui grande influência nas

decisões estratégicas das empresas. Nesse mesmo ramo, Mendes (2014) encontra na primarização contábil uma alternativa vantajosa para uma concessionária de Santa Catarina, entretanto não demonstra como isso foi possível.

No campo teórico, tem-se o trabalho de Vivaldini (2015), que apresenta três tipos de serviços logístico: o terceirizado, quarterizado e primarizado. Entretanto, por motivos de fuga ao tema, o trabalho foi utilizado apenas para embasar teoricamente a teoria de primarização. Já Rayciki et al. (2016) foi o único trabalho que apresentou resultado negativo à desterceirização. De acordo com os autores, isso se deve principalmente à alta carga tributária, fator responsável por viabilizar a terceirização.

Diante disso, não há uma estratégia específica sob a perspectiva de viabilidade de custos de processos na literatura encontrada através da revisão sistemática, que valide e trate da desterceirização. Isto é, encontrou-se análises de salários, tributos, projetos, mas não de processos.

3. Método de pesquisa

O trabalho foi desenvolvido por meio da coleta de dados *in loco*, entrevista informal com um dos gestores e acesso de planilhas confeccionadas pelos gestores. A partir desses dados foi possível modelar o processo primarizado e o terceirizado para analisar qual dos dois é mais competitivo, isto é, para se ter a exata compreensão do quanto será vantajoso ou não a compra de uma injetora plástica.

Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa é descritiva, pois, de acordo com Rodrigues (2007), a pesquisa descritiva descreve as características dos processos e as relações entre as suas variáveis, envolve técnicas de coletas e levantamento de dados por meio de questionário ou observação sistemática.

Além disso, tecnicamente, o trabalho é um estudo de caso, porque envolve a coleta de dados, análise de informações sobre um assunto a ser estudado como objeto de pesquisa, tendo como requisitos a severidade, originalidade, objetivação e coerência. E também, caracteriza-se como pesquisa qualitativa, pois são feitas análises e interpretações, não se aplicando ferramentas estatísticas, afinal são os processos e seus significados que devem ser priorizados.

O passo a passo pré-determinados para a realização do estudo é baseado nos passos estabelecidos por Das Neves e Viceconti (2003) para o Custeio por Absorção:

- Separar todos os gastos, principalmente os custos das despesas;
- A despesa deve ser separada para ser absorvida no resultado final;
- Classificar os custos em diretos e indiretos, separando-os;
- Alocar os custos diretos aos produtos e ratear os indiretos.

Por ser subjetivo, esse rateio deve obedecer a um critério, que no estudo em questão será a quantidade de processos em cada tipo de modelo, atual ou desterceirizado.

Além disso, foi realizada a análise da viabilidade econômica da aquisição de uma injetora, para desterceirizar o processo de injeção plástica das tampas e bases, que se dá por meio da utilização do indicador Valor Presente Líquido (VPL) e análise do Fluxo de Caixa (FC), além da comparação de custos dos modelos terceirizado e desterceirizado.

O VPL é obtido pela Equação 1:

Equação 1 – Valor Presente Líquido

$$VPL = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FCt}{(1 + K)^t}$$

Fonte: Samanez (2002)

I representa o investimento inicial, \sum simboliza o somatório no tempo (t) igual a 1 até n , FC representa o fluxo de caixa e K é o custo do capital. Quando o valor de VPL for positivo, afirma a viabilidade econômica do investimento.

4. Resultados e discussões

4.1 Cenários terceirizado e desterceirizado

A empresa é composta de um barracão alugado onde as embalagens são confeccionadas e tanto o produto final, quanto a matéria-prima são estocadas em pequenas quantidades, sem estudo prévio. Entretanto as respectivas aquisições são baseadas no comportamento, necessidade e experiências de meses anteriores. Além disso, são alocadas seis máquinas responsáveis por passar cola no papel, desenrolar a bobina de papel, utilizar o papel com a cola para moldar a barrica cilíndrica, estampar a logo do cliente e as características do produto. A cada 3 dias, quando não ocorrem atrasos, as tampas e bases terceirizadas são entregues e pode-se grampear o fundo e a tampa plástica no cilindro de papel e embalar as barricas com um filete

de plástico para que possam ser transportadas até o cliente. Esse cenário terceirizado pode ser analisado na Figura 1.

Figura 1 – Modelo terceirizado

Fonte: Autoria própria utilizando o *software Bizagi Modeler* (2017)

Os únicos processos terceirizados são a confecção da base e da tampa plástica e o transporte do produto acabado ao cliente. A intenção dos gestores da empresa é a de não depender mais do terceiro responsável por confeccionar as tampas e bases. Para isso, os dois sócios planejam adquirir a máquina injetora plástica para produzir as bases e tampas plásticas, já que possuem o molde para tal, entretanto não realizaram as análises de viabilidade e os impactos da aquisição. Dessa forma, caso adquiram a injetora, o processo desterceirizado ficaria como explicitado na Figura 2.

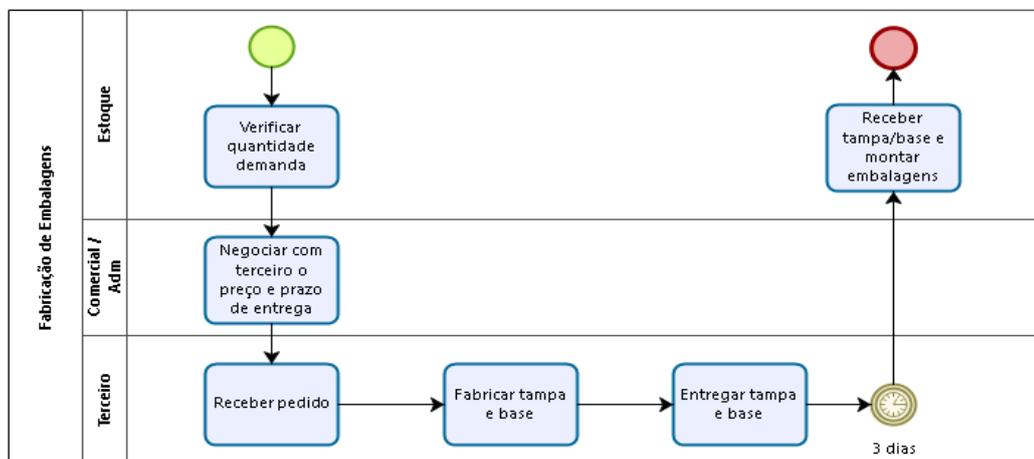
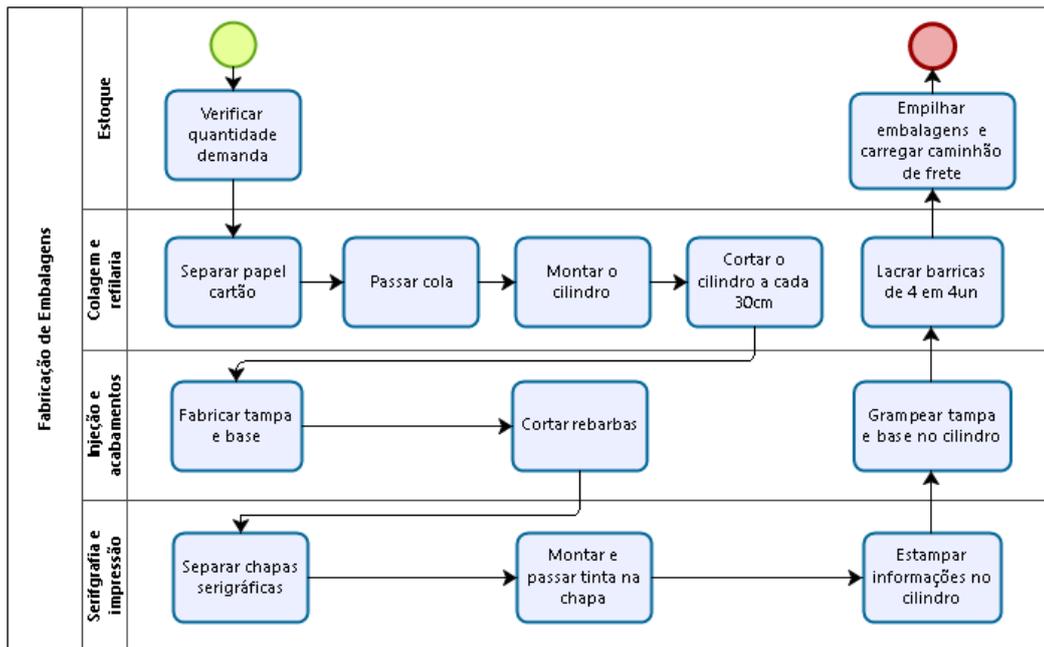


Figura 2 – Modelo desterceirizado



Fonte: Autoria própria utilizando o software Bizagi Modeler (2017)

4.2 Custos indiretos de mão-de-obra

A fim de identificar todos os custos de mão-de-obra para utilizá-los como indicadores e seguindo os passos para o Custeio por Absorção, primeiramente são detalhados todos os gastos da empresa. Dessa forma, seguindo a classificação proposta por Megliorini (2006), os gastos da empresa foram classificados e organizados no Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação de gastos da empresa

GASTOS	CUSTO				DESPESA	INVESTIMENTO
	DIRETO	INDIRETO	FIXO	VARIÁVEL		
Salários de Funcionários		X		X		
Salários de Gestores		X	X			
Contador Terceirizado		X	X			
Aluguel		X	X			
Internet		X	X			
Luz		X	X			
Água		X	X			
Planos de Saúde		X		X		
Refeição de Funcionários		X		X		
Vale Alimentação		X	X			
Gastos Gerais		X	X			
Encargos sociais					X	
Ferramentas						X

Taxas/Juros Banco					X	
Matéria-prima	X			X		
Combustível		X		X		
Manutenção Automóvel		X	X			
Manutenção Maquinários		X	X			
Frete		X		X		
Impostos		X		X		
Molde						X

Fonte: Autoria própria (2017)

É importante salientar que os custos de mão-de-obra são classificados como indiretos, pelo fato de não se ter ponto de trabalho fixo, ou seja, a empresa não trabalha com apontamento da produção, impossibilitando a quantificação precisa do custo unitário com mão-de-obra. Os custos variáveis foram obtidos pela média mensal no período analisado (de janeiro a maio de 2017) e, por estarem diretamente ligados ao volume de produção, devem ter a devida atenção, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Custos variáveis do período (Jan-Mai/17)

Custos Variáveis	%
Salários de Funcionários	8,4%
Matéria-prima	80,7%
Combustível	0,3%
Frete	6,8%
Impostos	3,7%
Total	100%

Fonte: Autoria própria (2017)

A média dos custos indiretos de mão-de-obra do modelo internalizado, no período de janeiro a maio de 2017, foi igual a R\$7400,45. Porém, esses custos serão considerados os mesmos no modelo desterceirizado, pois apesar de ser adicionado um processo com a chegada da injetora plástica, não serão contratados mais funcionários. A ideia inicial dos gestores é aplicar estratégias para manter o número de embalagens produzidas, mesmo adicionando mais um processo, através da modificação de layout, visando a redução de desperdício de movimentos, técnicas motivacionais com os funcionários e treinamento dos mesmos.

Para que seja possível realizar qualquer tipo de cálculo para análise dos custos, também se faz necessária a coleta de dados da produção de embalagens. Esses dados podem ser verificados na Tabela 2.

Tabela 2 – Embalagens produzidas (Jan-Mai/17)

Mês	Unidades
Janeiro	49328
Fevereiro	28699
Março	48729
Abril	25261
Mai	42288
Total	194305

Fonte: Autoria própria (2017)

A produção média de embalagens no período é igual a 38861 unidades. Esse valor será utilizado para a realização do rateio por absorção, utilizando-se como critério a quantidade de processos, para enfim chegar ao custo unitário de mão-de-obra. O custo indireto de mão-de-obra, como o próprio nome afirma, é o somatório de todos os custos indiretos relacionados à mão-de-obra da empresa como, por exemplo, o salário dos funcionários. Esses custos somados chegam a R\$7400,45.

A empresa, atualmente com o modelo terceirizado, conta com oito processos: separação do papel na refiladeira, distribuição homogênea de cola na passadora de cola, transformação do papel em cilindros na tubeleira, corte dos cilindros a cada 30cm, fixação da tampa e da base no cilindro na grampeadora, separação e preparação das chapas de serigrafia com informações dos clientes, impressão das informações no cilindro e colocação do lacre envolvendo quatro embalagens prontas. Esses oito processos atuam como critério de rateio, dividindo os custos indiretos de mão-de-obra, totalizando R\$925,06. Dividindo-se esse resultado obtido dos custos pela produção média de embalagens no período de janeiro a maio de 2017, tem-se R\$0,024. Além disso, se dividirmos os mesmos R\$925,06 pela quantidade média total de tampas e bases, multiplicando por dois, uma vez que são duas peças (a tampa e a base) encontra-se os mesmos R\$0,024 – que representam o custo indireto unitário de mão-de-obra no modelo terceirizado.

Já no modelo desterceirizado, contamos com um processo a mais, a injeção plástica das tampas e bases. Então nove processos atuam como critério de rateio, dividindo os custos indiretos de mão-de-obra, o que resulta em R\$822,27, que dividido pela média de embalagens fornece o resultado de R\$0,021. Dessa maneira, ao repetirmos os passos do modelo terceirizado, obteremos o quociente da divisão dos R\$822,27 pela quantidade média de tampas e bases, que é igual a R\$0,011. Ao multiplicarmos pelas peças injetadas para uma embalagem completa, chegamos aos mesmo R\$0,021 – o custo indireto unitário de mão-de-obra no cenário desterceirizado. Assim, comparando-se os dois custos obtidos para os dois modelos analisados,

temos que no modelo desterceirizado o custo indireto unitário de mão-de-obra é menor que no modelo atual.

4.3 Custo unitário do processo de injeção

A segunda análise por indicadores visa a comparação entre o preço de venda do terceiro, das tampas e bases, e o custo unitário do processo de injeção no modelo desterceirizado. Através da coleta de dados gerenciais da empresa, constatou-se que o preço pago por cada tampa ou base é de R\$0,398. Dessa maneira, caso o custo unitário de injeção estimado for menor que o preço de venda terceiro, o modelo desterceirizado seria mais vantajoso.

Somando-se todos os custos estimados inerentes ao processo de injeção plástica no modelo desterceirizado é possível encontrar o valor do custo total do processo de injeção. Para determinar o valor unitário estimado, basta dividir pela quantidade média de peças injetadas. Apesar dos gestores já terem estimado os valores de custos gerais, de energia, depreciação do molde e de matéria-prima, ainda era necessário estimar a depreciação da injetora a ser comprada.

De acordo com Gatto et al. (2013), por meio dos dados de mercado de bens usados e dos Estudo de Vidas Úteis de Máquinas e Equipamentos do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo (IBAPE/SP), é possível determinar a porcentagem de perda do equipamento comparando ao seu valor quando novo. Isto é, o Instituto determinou uma curva relacionando a depreciação com a idade de uso do equipamento em bom estado, como indica a Figura 3:

Figura 3 – Curva de depreciação pela idade para equipamentos de vida útil de até 20 anos



Fonte: Gatto e Da Silva (2013)

Como os gestores da empresa em questão têm interesse em uma máquina em bom estado, que quando nova em 2009 custava R\$150000,00; é possível obter um valor de depreciação da injetora igual a R\$500,00/mês, utilizando dados da Figura 3 e Tabela 3.

Tabela 3 – Taxa de depreciação em relação à idade do equipamento

Idade(anos)	Depreciação
0	0,95
1	0,91
2	0,87
3	0,83
4	0,79
5	0,76
6	0,72
7	0,68
8	0,65
9	0,62
10	0,58
11	0,55
12	0,52
13	0,49
14	0,47
15	0,44
16	0,41
17	0,39
18	0,36
19	0,34
20	0,32

Fonte: Adaptado de Gatto e Da Silva (2013)

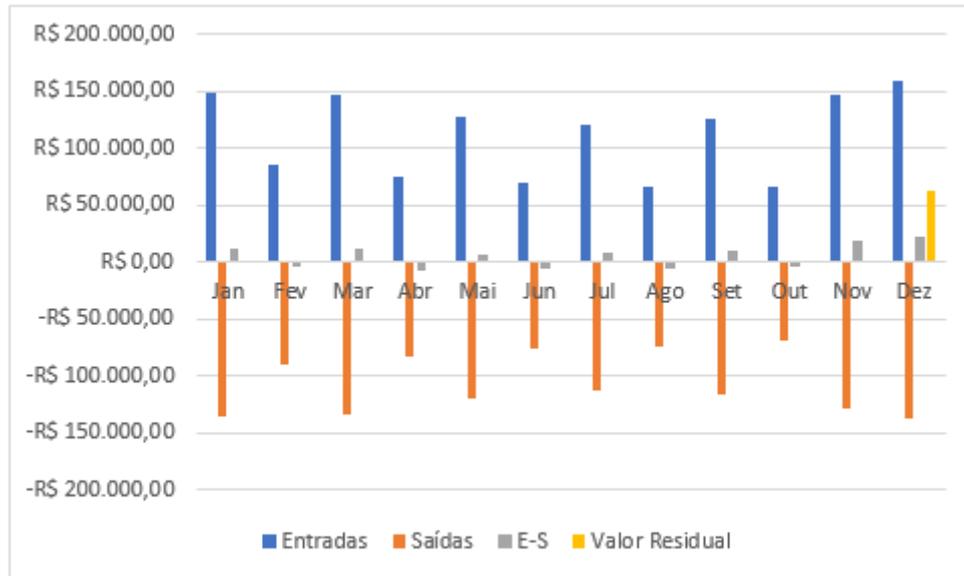
Transformando os dados obtidos para valores unitários, obtém-se que o custo unitário do processo de injeção plástica é igual a R\$0,357. Se o valor unitário cobrado pelo fornecedor das tampas e bases é de R\$0,398; tem-se que este é superior ao custo unitário de processo obtido.

4.4 Aplicação do Valor Presente Líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido (VPL) foi obtido a partir da estruturação da equação 1 no *Microsoft Excel*. Para que fosse possível obter o seu valor, estruturou-se todos os valores de entradas, saídas, subtração de entradas e saídas (E-S) e o fluxo de caixa que forneceu o valor

final, ou valor residual. Todos esses valores podem ter seu comportamento analisado na Figura 4.

Figura 4 – Gráfico do fluxo de caixa no modelo terceirizado (Jan-Dez/17)



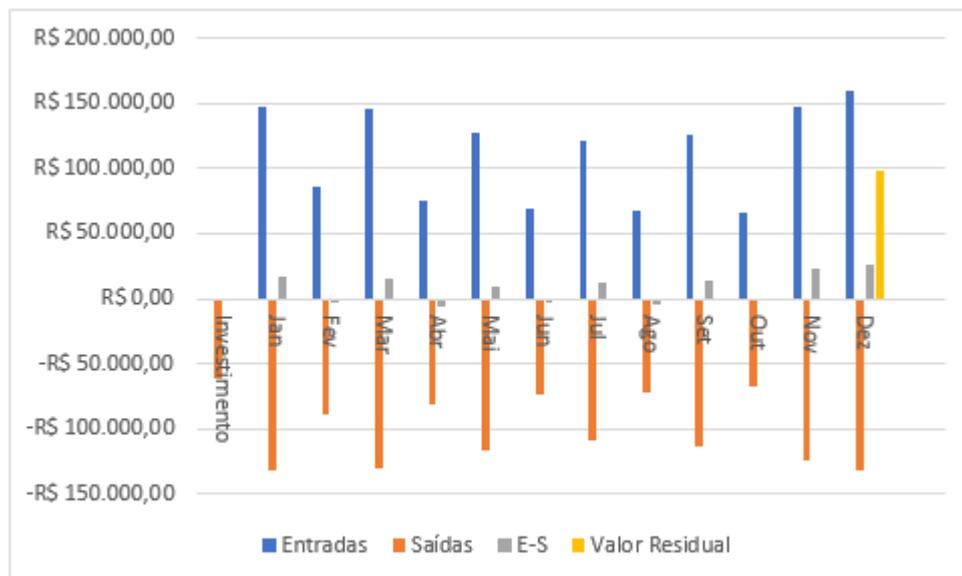
Fonte: Autoria própria (2017)

No modelo terceirizado considerou-se entradas a multiplicação do preço de venda pelo número de embalagens vendidas no período. Nos meses de junho a dezembro os valores de venda foram estimados levando-se em conta os comportamentos dos meses anteriores e o relato e dados fornecidos pelos gestores sobre ano de 2016. Nos finais de ano, por exemplo, é comum aumentarem as vendas de embalagens uma vez que as vendas dos clientes da empresa também aumentam por motivos culturais, como o aumento no número de reformas para os feriados de final de ano.

Os valores de saída do modelo terceirizado são dados pelo somatório de saídas de caixa no período, ou seja, os gastos da empresa. Nesse cálculo foi adicionado também o custo com as tampas e bases do fornecedor terceiro. Na Figura 4 é possível verificar também que, no modelo terceirizado, nos meses de fevereiro, abril, junho, agosto e outubro houve um saldo negativo levando-se em conta a subtração de entradas e saídas. Porém, na análise do fluxo de caixa o valor final é positivo, mostrando que apesar de em alguns meses as vendas não foram suficientes para cobrir os gastos da empresa, considerando o período de um ano o saldo da empresa se define como positivo. Isso significa que os gestores da empresa devem atentar-se ao planejamento estratégico para não haver prejuízos quando há sim um ambiente para lucro.

É possível verificar na Figura 5, que apenas no modelo desterceirizado há o valor inicial de investimento, correspondente aos valores de adequação da infraestrutura do barracão onde se localiza a empresa (R\$7000,00) e também, o valor da máquina injetora usada, mas em bom estado (2009), que os gestores pretendem comprar (R\$55000,00), enquanto no modelo terceirizado como não há investimento inicial, essa lacuna não está representada, sendo considerada igual a zero.

Figura 5 – Gráfico do fluxo de caixa no modelo desterceirizado (Jan-Dez/17)



Fonte: Autoria própria (2017)

Outro comportamento parecido com o do modelo terceirizado e que pode ser notado no cenário desterceirizado é que, nos meses de fevereiro, abril, junho, agosto e outubro também houve um saldo negativo levando-se em conta a subtração de entradas e saídas. Revelando que nesse modelo as vendas também não seriam suficientes para cobrir os gastos da empresa. Entretanto, novamente ao se considerar o período de um ano, o saldo da empresa se define como

positivo e maior que no modelo terceirizado. Assim, mais uma vez isso significa que os gestores da empresa devem atentar-se ao planejamento estratégico mesmo no modelo desterceirizado para não haver prejuízos quando há sim um ambiente para lucro ainda maior que no modelo anterior.

Para o cálculo do Valor Presente Líquido nos dois modelos utilizam-se os mesmos valores de desconto (taxa de inflação $i = 6,29\%$) e da quantidade de embalagens vendidas, o mesmo período (de janeiro a dezembro de 2017) e o mesmo preço de venda médio (R\$3,00). Os únicos valores que não serão compartilhados pelos dois modelos são os gastos, pois com o investimento em uma injetora plástica, no modelo desterceirizado serão contabilizados todos os gastos intrínsecos à máquina adquirida como, por exemplo, a depreciação e manutenção da máquina e o aumento do consumo da energia elétrica. A Tabela 4 apresenta a taxa utilizada e o valor do VPL para o modelo desterceirizado de processo.

Tabela 4 – Taxa e VPL do modelo terceirizado

i	6,29%
VPL	R\$ 38.321,89

Fonte: Autoria própria (2017)

Podemos verificar que o VPL se mostrou positivo, ou seja, mesmo o processo sendo terceirizado o negócio é viável. Já a Tabela 5 apresenta a taxa e o VPL do modelo desterceirizado.

Tabela 5 – Taxa e VPL do modelo desterceirizado

i	6,29%
VPL	R\$ 1.138,14

Fonte: Autoria própria (2017)

No modelo desterceirizado, novamente o VPL se mostrou positivo, porém com um valor menor. Isso significa apenas que no cenário terceirizado as entradas são maiores que as saídas, mais do que no cenário primarizado, por que houve um investimento que comprometeu as entradas do modelo. Assim, em ambos os modelos o indicador Valor Presente Líquido apresenta valores positivos.

5. Conclusão

O presente trabalho preocupou-se em analisar a viabilidade de desterceirizar o processo de injeção plástica sob duas perspectivas: pela análise do comportamento do custo unitário do produto em cada cenário e pela análise econômica do indicador VPL. Na primeira análise realizada, dos custos indiretos unitários de mão-de-obra, obteve-se que no modelo terceirizado o custo é maior que no modelo desterceirizado. Dessa maneira, o primeiro indicador afirma que o modelo desterceirizado é mais vantajoso que o atual.

Outro indicador presente na análise é o custo unitário do processo de injeção plástica. Para determinação desse custo, todos os custos ligados ao novo processo do modelo desterceirizado foram coletados para comparar se mostra-se inferior ao valor pago ao fornecedor terceiro por cada base ou tampa plástica. Como o preço de venda do terceiro mostrou-se superior ao custo unitário do processo de injeção plástica é possível inferir que o atual modelo não é mais favorável que o cenário desterceirizado.

Por fim, durante o cálculo do Valor Presente Líquido para o modelo terceirizado e para o desterceirizado pode-se inferir que, quando ambos valores de VPL foram positivos, ambos os modelos são viáveis. Entretanto, é necessário salientar que no modelo desterceirizado todos os custos referentes ao novo investimento serão absorvidos após um período fazendo com que a empresa lucre mais do que no modelo terceirizado, já que o custo unitário das tampas e bases no cenário desterceirizado é menor.

Além disso, uma análise qualitativa se faz importante para validar o modelo desterceirizado. A empresa sofre com atrasos na entrega das tampas e bases plásticas por parte do fornecedor, pois, além de fabricar as peças plásticas e injetar diversos itens, o terceiro também fabrica o mesmo tipo de embalagem que a empresa analisada. Isto é, quando, por algum motivo como por exemplo escassez de matéria-prima, o terceiro tem seu estoque de tampas e bases comprometido, ele prioriza a produção interna em detrimento ao cliente – sendo concorrente da empresa de embalagens estudada. Dessa forma, a desterceirização seria responsável pela disponibilidade de mercado da empresa analisada, ou seja, com a produção de tampas e bases internalizada, o risco de atrasos ao cliente diminui drasticamente. Assim, os três indicadores apontaram para a desterceirização e somados à análise qualitativa que também tende ao cenário primarizado, conclui-se que o processo de injeção plástica deve ser desterceirizado e a empresa deve sim investir em uma máquina de injeção plástica.

6. Referências

BORNIA, Antônio C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

COOK D. J., Jadad A. R., Browman G. P. **A guide to interpreting discordant systematic reviews**. Can Med Assoc J. 1997.

CORREIA Kwami S. A.; ALMEIDA Dagoberto A. Aplicação da Técnica de Mapeamento de Fluxo de Processo no Diagnóstico do Fluxo de Informações, 2002.

DAS NEVES, Silvério; VICECONTI, Paulo E.V. **Contabilidade de custos: um enfoque direto e objetivo**. 7 ed. São Paulo: Frase, 2003.

DUBOIS, Alexy; KULPA, Luciana; SOUZA, Luiz Eurico de. **Gestão de custos e formação do preço: conceitos, modelos e instrumentos: abordagem do capital de giro e da margem de competitividade**. São Paulo: Atlas, 2006.

DRAUZ, Ralf. **Re-insourcing as a manufacturing-strategic option during a crisis**—Cases from the automobile industry. Journal of Business Research, v. 67, n. 3, p. 346-353, 2014.

FERNANDES, S. C., DA SILVA Larissa J. P., ARAUJO Jamille. "Desterceirização como estratégia de negócio: um estudo de caso. Enciclopédia Bioesfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.13 n.24, 2016.

GATTO, Osório A.; DA SILVA, Marcos A. et al. **Novos conceitos de depreciação para máquinas e equipamentos**. São Paulo, SP: IBAPE, 2013.

GIOSA, Lívio A. **Terceirização: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Meca, 2007.

GIRARDI, Dante. **A importância da terceirização nas organizações**. Revista de Ciências da Administração, Florianópolis – Bookman, 2005.

GUIMARÃES NETO, O. **Análise de custos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2012.

HAIR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A.H.; SAMUEL, P. **Fundamentos métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Índice de inflação e Índice de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/01/inflacao-termina-2016-no-menor-nivel-em-tres-anos-1>>. Acesso em 20 de outubro de 2017.

LEAL, Adair et al. **Terceirização versus primarização: um estudo na área de manutenção industrial**.

LEMES JR, A. B.; RIGO, C. M.; CHEROBIM, A. P. N. S. **Administração financeira: princípios fundamentais e práticas brasileiras – aplicações e casos nacionais**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

MAGALHÃES, Y. T.; SOUZA, M. C. O.; ANDRADE, F. O. **Da terceirização à primarização: um estudo em uma mineradora de grande porte**. In: Simpósio De Engenharia de Produção. Bauru: UNESP, 2009.

MAGALHÃES, Y. T.; SOUZA, M. C. O.; ANDRADE, F. de O. **Primarização x terceirização: um estudo em uma prefeitura de Minas Gerais**. In: ENEGEP XXXI, Belo Horizonte. Anais. Minas Gerais, 2011.

MAHER, Michael. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARION, José C. **Contabilidade Básica**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 269 p

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MENDES, Bruna B. **Desterceirização**: um estudo de caso em uma concessionária de veículos de Criciúma, 2014.

OLIVEIRA, M.A.S. **Terceirização: avanço ou retrocesso?** Disponível em: <<http://www.ibcbrasil.com.br>>.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial**: um enfoque em sistema de informação contábil. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PEREIRA, Leonardo O.; COTA Priscila M. **Primarização x Terceirização**: um estudo de caso comparativo na atividade de manutenção do sistema de despacho eletrônico.

PIZZA, William R. **A metodologia Business Process Management (BPM)** e sua importância para as organizações. Faculdade de Tecnologia de São Paulo-FATEC, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc00074.pdf>> Acesso em 20 de outubro de 2017.

RAMOS, L.G.T. A gestão dos processos de terceirização e sua implementação na Indústria Automobilística. 2002. 61f. Monografia Pós-Graduação MBA Gerencia de Produção e Tecnologia- Disponível em: <<http://www.ppga.com.br/mba/2002.htm>>. Acesso em 25 de maio de 2017.

RAYCIKI, Caroline; EYERKAUFER Marino L.; MARIAN Sérgio. **Terceirização ou primarização**: impactos no desempenho econômico e financeiro de uma empresa de serviços especializados. Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2016.

RODRIGUES, William C. **Metodologia Científica**. FAETEC/IST Paracambi, 2007.

ROTHER, Edna Terezinha. **Revisão sistemática X revisão narrativa**. Acta paulista de enfermagem, 2007.

SANTOS, Geraldo MR; TEIXEIRA, Arilton. **Primarização como Estratégia de Redução de Custos**: uma Metodologia para Identificar e Mensurar os Fatores que Suportam a Decisão. SOCIEDADE, CONTABILIDADE E GESTÃO, v. 10, n. 2, 2015.

SCHULTZ, Charles A.; Da Silva, Marcia Z.; BORGERT, Altair. **É o Custeio por Absorção o único método aceito pela Contabilidade?** XV Congresso Brasileiro de Custos – Curitiba, 2008. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1370/1370>> Acesso em 20 de outubro de 2017.

SEBRAE, **Sobrevivência das Empresas no Brasil**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-relatorio-2016.pdf>>. Acesso em 25 de maio de 2017.

SEBRAE, **Análise e Planejamento Financeiro** – Manual do Participante. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresa – Sebrae. Brasília, 2011. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/0_fluxo-de-caixa.pdf> Acesso em 25 de maio de 2017.

VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. das. **Contabilidade de custos**: um enfoque direto e objetivo. 7ª ed. rev. e ampl. – São Paulo: Frase Editora, 2003.

VIVALDINI, Mauro. **Terceirização, quarteirização e primarização logística**. Revista GEPROS, v. 10, n. 4, 2015.

Anexo

PROTOCOLO PARA REVISÃO SISTEMÁTICA	
EXECUTORES	AVALIADORES DO PROTOCOLO
Grasiely Rocha Martins	Pedro F. O. Gomes Franciely Velozo Aragão
OBJETIVOS	Identificar os requisitos da viabilidade da desterceirização em uma indústria de embalagens.
QUESTÕES DE PESQUISA	1. Quais os aspectos a se observar na análise de viabilidade da desterceirização de processo?
ASPECTOS DE OBSERVAÇÃO	Intervenção: observar trabalhos que argumentem as vantagens da internalização de processo, ou seja, desterceirização. População: compilados teóricos sobre aspectos da desterceirização. Resultados: formular uma base sólida para o estudo da viabilidade de desterceirização. Aplicação: empresas interessadas em realizar desterceirização, pesquisadores da área de desterceirização, consultores.
SELEÇÃO DE FONTES	Bibliotecas digitais on-line, bases eletrônicas indexadas, anais de eventos da área.
STRING DE BUSCA	("outsourcing reverse" OR "desterceirização" OR "primarização" OR "re-insourcing") AND ("viabilidade")
LISTAGEM DE FONTES	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Google Scholar</i> (https://scholar.google.com.br) • <i>Web Of Knowledge</i> (http://webofknowledge.com) • Banco de teses da Capes (http://servicos.capes.gov.br/capesdw/) • Portal Periódicos Capes (http://novo.periodicos.capes.gov.br) • Elsevier (https://www.elsevier.com) • Emerald (http://www.emeraldinsight.com)
TIPO DE ARTIGOS	Serão considerados estudos de caso, pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e pesquisa explicativa.
IDIOMA DOS TRABALHOS	Inglês e português.
HORIZONTE DE TEMPO DA COLETA	2012 - Atual
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	Serão incluídos trabalhos que: <ol style="list-style-type: none"> (a) Estejam publicados e disponíveis na íntegra em bases de dados científicas on-line; (b) Indiquem, em seu título, os termos "outsourcing reverse" ou "desterceirização" ou "primarização" ou "re-insourcing"; (c) Indiquem, em suas palavras-chave, os termos "outsourcing reverse" ou "desterceirização" ou "primarização" ou "re-insourcing" ou combinações destes termos com outros; (d) Evidenciem, em seu resumo, um foco voltado à desterceirização;
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	Serão excluídos trabalhos que: <ol style="list-style-type: none"> (a) Estejam publicados como artigos curtos, pôsteres ou relatórios técnicos; (b) Não possuam, em seu resumo, evidências focadas em desterceirização; (c) Não estejam inseridos no contexto de análise da desterceirização.