

PANORAMA DOS CUSTOS EM INOVAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO SITUADAS NO BRASIL

Carolina Parreira da Silva (FACES/UFU) carolina.parreira@outlook.com

Orientador: Dr. Carlos Eduardo de Oliveira (FACES/UFU) carlos.oliveira@ufu.br

Resumo

O principal objetivo deste estudo foi analisar a tendência do grau de importância (alto ou médio) dos custos da inovação (produção e trabalho) das indústrias de transformação situadas no Brasil. Foi realizado levantamento de dados secundários, utilizando as edições de 2003, 2005, 2008, 2011 e 2014 da Pesquisa de Inovação (PINTEC), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tendo como foco os principais setores da indústria de transformação, de acordo com a classificação do Cadastro Nacional da Atividade Econômica (CNAE). Como principais resultados, pode-se observar que a maioria dos setores da indústria de transformação brasileira consideram como de “alto ou médio” o grau de importância do impacto dos custos da inovação na redução dos “custos da produção” e nos “custos do trabalho”, e que o impacto causado pela inovação tem efeito maior nos “custos de produção”, em detrimento dos “custos do trabalho”, e que existe uma quantidade significativa de empresas que consideram pouco relevante o impacto da inovação nos custos de produção e do trabalho.

Palavras-chave: Inovação; Custos da Inovação; Indústria de Transformação.

Abstract

The main objective of this study was to analyze the trend of the degree of importance (high or medium) of innovation costs (production and labor) of the manufacturing industries located in Brazil. Secondary data were collected using the 2003, 2005, 2008, 2011 and 2014 editions of the Innovation Survey (PINTEC), conducted by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), focusing on the main sectors of the transformation industry, according to the classification of the National Register of Economic Activity (CNAE). As the main results, it can be observed that most of the sectors of the Brazilian manufacturing industry consider the importance of the impact of innovation costs on reducing “production costs” and “labor costs” as “high or medium”, and that the impact of innovation has a greater effect on “production costs”, to the detriment of “labor costs”, and that there is a significant number of companies that consider the impact of innovation on production costs and job.

Keywords: Innovation; Costs of Innovation; Transformation Industry.

1 Introdução

A evolução das empresas em um mercado competitivo requer investimentos em inovações, seja para elaboração de novos produtos ou melhoria de processos. De acordo com a Pesquisa de Inovação (PINTEC, 2011), a inovação se refere a produto, processo, organizacional ou marketing, novo ou substancialmente aprimorado, para a empresa, não sendo necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvido pela empresa ou por outra empresa/instituição. A inovação é orientada pela habilidade de fazer relações, de visualizar oportunidades e de tirar vantagens das mesmas (BESSANT e TIDD, 2009).

Com significativa competitividade existente atualmente, seja do ramo industrial, comercial ou de serviços, os custos tornam-se altamente relevantes quando da tomada de decisões em uma empresa e são classificados como gastos relativos aos bens e ou serviços utilizados na produção de outros bens e ou serviços, e que estão associados aos produtos ou serviços produzidos pela empresa (MARTINS, 2010). Para Silva e Lins (2010) custos podem

ser definidos como recursos no processo de produção de um bem ou serviço que se espera benefícios atuais ou futuros para a entidade após a conclusão e venda do produto ou serviço.

Alguns estudos correlatos apontam para os elevados custos da inovação como um dos fatores negativos ou barreiras para o processo inovador (CHIBÁS, PANTALEON e ROCHA, 2013), obstáculos para a realização da inovação relacionados a questões econômicas (KUHL e CUNHA, 2013), insuficiência de recursos financeiros para arcar com os custos da inovação (SILVA e DACORSO, 2014), um dos problemas e obstáculos à inovação que possui o maior grau são os elevados custos da inovação (OLIVEIRA, 2015), custo da inovação elevou o custo do produto (SCHREIBER, 2016), necessidade de criação de mecanismos para elevar os investimentos em P&D (SOARES et al., 2016), impacto parcial em custos dos investimentos em inovação das empresas (CAMPOS, SANTOS e DONADON, 2017), e a estratégia de diferenciação tem impacto maior sobre a inovação do que a estratégia de liderança em custos (ROLDAN e FERRAZ, 2017).

Considerando-se a relevância da inovação e dos custos, este estudo pretende responder a seguinte questão: qual foi a tendência do grau de importância dos custos da inovação das indústrias de transformação situadas no Brasil? Este estudo tem como objetivo analisar a tendência do grau de importância (alto ou médio) dos custos da inovação (produção e trabalho) das indústrias de transformação situadas no Brasil. Parte-se da premissa de que todos os setores consideram os custos da inovação como de grau alto ou médio de importância.

Este estudo torna-se relevante, pois traz uma contribuição especial para os profissionais envolvidos na administração de empresas sobre o cenário dos custos com inovação (produção e trabalho) em seus respectivos setores da indústria. Por meio de pesquisa realizada no portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com o intuito de identificar estudos publicados que relacionam inovação e custos, verificou-se a existência de uma lacuna não só no portal CAPES, como no cenário científico em geral. Existem estudos que tratam sobre custos com inovação (KUHL e CUNHA, 2013, OLIVEIRA, 2015, SCHREIBER, 2016), mas não foram encontrados estudos relacionados com o grau de importância dos custos com inovação para as indústrias do setor de transformação brasileiro listadas na PINTEC no decorrer dos seis anos de edição, o que justifica a realização da pesquisa.

Este estudo será estruturado em 5 seções. A primeira seção é composta desta introdução, a segunda apresenta o referencial teórico, a terceira possui os procedimentos metodológicos, a quarta seção apresenta os resultados do estudo, e a quinta, as considerações finais.

2 Referencial teórico: alguns aspectos acerca da inovação, dos custos e estudos correlatos

Esta seção tem o objetivo de apresentar alguns aspectos da inovação e dos custos, bem como os principais aspectos relacionados com o tema deste estudo dos estudos correlatos, não com a finalidade de esgotar o tema, mas a de clarificar acerca do atual debate relacionado com a presente proposta de pesquisa.

2.1 Alguns aspectos acerca da inovação

A inovação é amplamente reconhecida como o principal fator de competitividade nas empresas e nações (LIM; SHYAMALA, 2007). A inovação pode ocorrer com a introdução de um novo produto, processo, com a descoberta de uma nova fonte de matéria prima, com o estabelecimento de novas formas de organização da empresa e também com a abertura de novos mercados (SCHUMPETER 1982). O processo de inovação é a sequência de atividades quando uma ideia é transformada em um produto ou processo comercial de sucesso (LIM; SHYAMALA, 2007).

Conforme o Manual de Oslo, (2005, p. 55) “uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”. Madrid-Guijarro, Garcia e Auken (2009) apuraram que a inovação é reconhecida como fator chave na competitividade das nações e empresas. O Quadro 1 apresenta os tipos de inovação, de acordo com o Manual de Oslo.

Quadro 1: Tipos de inovação, de acordo com o Manual de Oslo

Tipo	Descrição
Inovação de Produto	Introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.
Inovação de Processo	Implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares
Inovação Organizacional	Implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.
Inovação de Marketing	Implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.

Fonte: Adaptado de Manual de Oslo (2005).

Se tratando de intensidade na inovação, pode-se observar a inovação radical e incremental, classificadas conforme o nível de novidade envolvido. Conforme Tidd, Bessant e Pavitt (2008), a inovação radical é aquela que traz conceito novo de produto ou processo, já a incremental traz melhoria para algo já existente, que é a mais comum por ser efeito de gestões de aperfeiçoamento e aprendizado frequente nos últimos anos, a partir dos departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

2.2 Alguns aspectos acerca dos custos

Inovar para se manter em um mercado cada vez mais competitivo e exigente requer investimento, o que gera custos para a empresa. Custo é o somatório dos bens e serviços consumidos ou utilizados na produção de novos bens ou serviços, traduzidos em unidades monetárias (NASCIMENTO, 2001); é a parcela do gasto que é aplicada na produção ou em qualquer outra função de custo, gasto esse desembolso ou não (DUTRA, 2010); são gastos relativos aos bens e serviços (recursos) consumidos na produção de outros bens e serviços (PEREZ JÚNIOR, OLIVEIRA e COSTA, 2012). Ainda pode-se dizer que Custo é, antes de tudo, um investimento em recursos que está em processamento e que, em um período próximo, se transformarão, no caso da indústria, em bens manufaturados (SILVA e LINS, 2013). O Quadro 2 apresenta algumas definições de custos.

Quadro 2: Algumas definições de custos

Autor (ano)	Definições
Bruni; Famá (2010)	Representam os gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens e serviços, associados aos produtos ou serviços produzidos pela entidade.
Souza; Clemente (2011, p.13)	Valor de todos os bens e serviços consumidos na produção de outros bens e serviços.
Dutra (2010, p. 17)	Soma de todos os valores agregados ao bem desde sua aquisição até que ele atinja o estágio de comercialização.
Silva e Lins (2010, p. 7)	Investimento em recursos que está em processamento e que, em um período próximo, se transformarão.
Bruni (2010, p. 26)	Gastos Relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens e serviços.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para que a inovação ocorra é necessária uma série de atividades, operacionais e estratégicas, que consomem recursos dos mais variados tipos (STEFANOVITZ e NAGANO, 2013). Conforme Manual de Oslo (2005) os custos com atividades de inovação devem render

retornos potenciais no futuro. Os fatores relativos a custos podem ser relevantes para todos os tipos de inovação (OCDE, 2005).

As informações relacionadas com despesas para inovar estão entre as mais consideráveis e são bastante buscadas por políticas e pesquisas. Conforme Manual de Oslo (2005), as despesas com as atividades de inovação podem ser classificadas em despesas correntes e despesas de capital, sendo estas, gastos com P&D intramuros, aquisição de máquinas, equipamentos e outros bens de capital, além das preparações para as inovações de marketing e preparações para as inovações organizacionais. As despesas correntes são compostas pelos custos do trabalho e outros custos correntes.

2.3 Estudos anteriores

O Quadro 3 apresenta uma síntese dos estudos correlatos acerca da Inovação.

Quadro 3: Síntese dos estudos correlatos

Autor (ano)	Objetivo	Método	Principais resultados
Chibás, Pantaleon e Rocha (2013)	Analisar criticamente os fatores essenciais da gestão da inovação dentro das empresas	Pesquisa bibliográfica e documental; estudo indutivo.	Os resultados apontaram os principais fatores potencializadores da gestão de inovação na atualidade e barreiras ou fatores negativos para o processo inovador
Kuhl e Cunha (2013)	Analisar os obstáculos da implementação de inovações no Brasil e como diferentes empresas percebem a importância dos obstáculos na implementação de inovações.	Pesquisa descritiva; uso de dados da PINTEC 2005 coletados por meio de um levantamento (<i>survey</i>), pelo IBGE (2007).	Os resultados mostraram que os obstáculos relacionados às questões econômicas são mais relevantes que os demais; as empresas têm percepções diferentes dos obstáculos apresentados no estudo e o maior obstáculo encontrado foi a dificuldade em encontrar pessoal qualificado e a falta de informação relacionado a tecnologia
Silva e Dacorso (2014)	Analisar como o uso do modelo de inovação aberta por parte de MPEs pode reduzir os riscos e as incertezas presentes na decisão de inovar.	Pesquisa qualitativa com abordagem exploratória e descritiva; estudo de caso múltiplo em MPEs que adotaram o modelo de inovação aberta.	Os resultados demonstraram que o modelo de inovação aberta não só reduz os riscos e as incertezas relacionados à inovação, mas também permite que as organizações inovem e melhorem o desempenho organizacional.
Oliveira (2015)	Analisar os problemas e obstáculos apontados pelas empresas brasileiras para a realização de inovação	Pesquisa documental, levantamento, das empresas inovadoras, na base de dados da PINTEC.	Os problemas e obstáculos que se destacaram como de grau “alto e médio”, foram a “escassez de fontes apropriadas de financiamento”, “elevados custos da inovação” e “riscos econômicos excessivos”.
Schreiber (2016)	Avaliar a influência do investimento na inovação tecnológica sobre a estrutura de custos de produção, tanto para sua redução como aumento.	Estudo de caso múltiplo, em duas empresas, que foi explorado por meio de triangulação de dados.	Os dados permitiram revelar que os valores decorrentes do investimento em equipamentos de alto nível tecnológico refletiram-se no acréscimo de custos do valor-hora que embasam o processo de precificação das duas empresas em tela.
Soares et al. (2016)	Caracterizar o sistema de inovação brasileiro	Pesquisa documental, levantamento na base de dados da Pesquisa de Inovação (PINTEC/IBGE), setor da indústria de transformação.	Necessidade da criação de mecanismos para elevar os investimentos em P&D no país (inputs).
Campos, Santos e	Analisar os impactos da capacidade de inovar da	Pesquisa documental com levantamento de	O investimento total em inovação tem impacto significativo e positivo nas

Donadon (2017)	indústria brasileira	dados na base da PINTEC com utilização de 3 dos 8 blocos inovadores estruturados pelo IBGE.	dimensões de produto, mercado e parcialmente em custos.
Roldan e Ferraz (2017)	Analisar a relação entre orientação estratégica da empresa, práticas de gestão da qualidade e desempenho inovador.	Pesquisa documental e bibliográfica; aplicação de questionários em 65 empresas da indústria de transformação brasileira.	A estratégia de diferenciação tem maior impacto sobre a inovação, do que a estratégia de liderança em custos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Um dos maiores problemas enfrentados pelas empresas no que se refere a investimento em inovação de seus produtos e serviços, está relacionado com os custos que isso acarreta, visto que muitas vezes as empresas não possuem recursos financeiros o bastante para investir em inovação, que é um processo caro e de alto risco.

3 Procedimentos metodológicos

A classificação de uma pesquisa facilita o entendimento propiciando uma melhor ordenação dos fatos, assim é possível identificar semelhanças e diferenças entre as pesquisas, com isso os pesquisadores podem utilizar mais informações para a resolução de problemas sugeridos para investigação (GIL, 2010). O desenvolvimento deste estudo será elaborado por meio de pesquisa bibliográfica, fazendo o uso de materiais já publicados para a fundamentação sobre os principais conceitos do tema abordado. O estudo caracteriza-se como descritivo, que, de acordo com Silva (2006, p. 59) a pesquisa descritiva é a “descrição das características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis”.

Foi realizado o levantamento de dados secundários, por meio da utilização das edições de 2003, 2005, 2008, 2011 e 2014 da Pesquisa de Inovação (PINTEC), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para a obtenção dos dados das empresas de transformação situadas no Brasil. O estudo procurou (a) identificar a tendência dos custos da inovação de cada edição da PINTEC, considerando os principais setores da indústria de transformação de acordo com a classificação do Cadastro Nacional da Atividade Econômica (CNAE); e (b) analisar se houve evolução dos custos da inovação e quais níveis essa evolução se enquadra (baixo; médio; alto ou não houve evolução).

O estudo apresenta abordagem quantitativa, pois se pretende apresentar os resultados do estudo tabulados em planilha eletrônica para efetuar a análise dos dados relacionados a custos de inovação nas empresas de transformação, onde será possível verificar o grau de importância apresentado pela pesquisa com seus percentuais (dados absolutos e relativos).

4 Resultados do estudo

Os dados foram coletados da Pesquisa de Inovação (PINTEC) realizada pelo IBGE disponíveis em seu site. Observou-se que nas edições de 2003, 2005 e 2008 foi utilizada uma classificação das empresas por setores (CNAE) diferente da utilizada nas edições de 2011 e 2014, o que levou a um minucioso trabalho de análise dos setores, motivo pelo qual em algumas das edições não possuem dados.

Cabe ressaltar que nas Tabelas 1 e 2 são apresentados, respectivamente, os resultados dos impactos da inovação causados na redução dos custos de produção e do trabalho obtidos das edições da PINTEC já mencionadas, destacando-se o grau Alto ou Médio em percentual. O grau Baixo/Não Relevante foi omitido da pesquisa, pois este compreende a diferença entre o Total (%) e o apontado como de grau Alto ou Médio. A Tabela 1 apresenta o Impacto causado pela inovação na Redução dos Custos de Produção nas empresas que implementaram inovações.

Tabela 1: Impacto causado pela inovação na Redução dos Custos de Produção

Atividades da indústria	Impacto causado e grau de importância														
	Redução dos custos de produção														
	Pintec 2014			Pintec 2011			Pintec 2008			Pintec 2005			Pintec 2003		
	Total	Total (%)	Alto ou Médio (%)	Total	Total (%)	Alto ou Médio (%)	Total	Total (%)	Alto ou Médio (%)	Total	Total (%)	Alto ou Médio (%)	Total	Total (%)	Alto ou Médio (%)
Total	47 693	100%	56,6%	45 950	100%	56,1%	41 210	100%	47,5%	32 796	100%	39,4%	28 036	100%	34,7%
Indústrias de transformação	41 850	87,7%	58,3%	41 012	89,3%	56,3%	38 362	93,1%	48,4%	29 951	91,3%	39,7%	27 621	98,5%	34,5%
Fabricação de produtos alimentícios	6 168	12,9%	49,9%	5 729	12,5%	51,9%	4 484	10,9%	54,4%	3 451	10,5%	36,5%	3 321	11,8%	35,8%
Fabricação de bebidas	423	0,9%	64,2%	256	0,6%	55,9%	308	0,7%	57,4%	320	1,0%	52,5%	242	0,9%	19,4%
Fabricação de produtos do fumo	24	0,0%	70,7%	18	0,0%	44,7%	16	0,0%	60,0%	18	0,1%	49,0%	13	0,0%	45,6%
Fabricação de produtos têxteis	1 234	2,6%	51,5%	1 054	2,3%	55,6%	1 443	3,5%	46,3%	1 382	4,2%	31,2%	1 111	4,0%	33,3%
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	5 107	10,7%	55,4%	5 935	12,9%	52,4%	5 382	13,1%	41,8%	3 403	10,4%	38,9%	3 782	13,5%	32,0%
Prep. couros e fabr. artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	1 415	3,0%	51,3%	1 676	3,6%	29,0%	1 881	4,6%	34,3%	1 490	4,5%	35,1%	1 143	4,1%	21,4%
Fabricação de produtos de madeira	1 325	2,8%	65,7%	1 310	2,9%	57,6%	1 237	3,0%	35,5%	1 440	4,4%	35,0%	1 609	5,7%	24,3%
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	647	1,4%	64,8%	936	2,0%	57,0%	753	1,8%	35,2%	565	1,7%	34,5%	490	1,7%	47,3%
Impressão e reprodução de gravações	839	1,8%	72,8%	1 252	2,7%	61,8%	1 911	4,6%	49,1%	1 451	4,4%	34,1%	1 080	3,9%	39,5%
Fabr. coque, de prod. derivados do petróleo e de biocombustíveis	125	0,3%	38,3%	113	0,2%	52,6%	113	0,3%	70,2%	103	0,3%	48,2%	64	0,2%	38,4%
Fabricação de produtos químicos	1 802	3,8%	55,1%	2 078	4,5%	51,8%	2 218	5,4%	50,6%	1 900	5,8%	44,3%	1 529	5,5%	34,0%
Fabr. prod. farmoquímicos e farmacêuticos	212	0,4%	50,5%	247	0,5%	48,1%	315	0,8%	45,3%	326	1,0%	36,5%	313	1,1%	32,9%
Fabricação de artigos de borracha e plástico	2 925	6,1%	48,9%	2 536	5,5%	66,4%	2 342	5,7%	52,9%	1 806	5,5%	35,9%	1 828	6,5%	31,2%
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	4 229	8,9%	63,2%	2 893	6,3%	55,6%	2 628	6,4%	48,5%	1 558	4,7%	45,6%	1 331	4,7%	34,9%
Metalurgia	669	1,4%	79,2%	786	1,7%	41,7%	661	1,6%	45,3%	676	2,1%	41,0%	473	1,7%	39,9%
Fabricação de produtos de metal	3 513	7,4%	64,2%	3 782	8,2%	64,7%	4 006	9,7%	57,4%	2 668	8,1%	35,3%	2 453	8,8%	43,5%
Fabricação de máquinas e equipamentos	2 657	5,6%	68,5%	2 573	5,6%	58,5%	3 201	7,8%	49,3%	2 282	7,0%	44,8%	2 354	8,4%	32,8%
Fabr. máq., aparelhos e materiais elétricos	1 022	2,1%	57,8%	974	2,1%	62,8%	962	2,3%	43,2%	865	2,6%	48,7%	699	2,5%	43,8%
Fabr. equip. informática, prod. eletr. e ópticos	1 053	2,2%	59,4%	958	2,1%	57,4%									
Fabr. Máq. p/ escrit. e equip. de informática							119	0,3%	48,4%	146	0,4%	20,2%	143	0,5%	46,1%
Fabr. mat. eletr. e apar. e equip. de comunicações							355	0,9%	48,6%	367	1,1%	42,6%	348	1,2%	21,5%
Fabr. equip. instrumentação médico-hospitalares, instrum. precisão e óticos, equip. automação ind., cronômetros e relógios							657	1,6%	52,2%	627	1,9%	39,4%	384	1,4%	23,5%
Fabr. veículos automotores, reboques e carrocerias	1 080	2,3%	63,0%	837	1,8%	57,1%	1 083	2,6%	49,4%	819	2,5%	53,2%	772	2,8%	47,0%
Fabricação de móveis	2 714	5,7%	65,1%	2 586	5,6%	55,7%	2 332	5,7%	51,4%	2 304	7,0%	49,0%	2 264	8,1%	37,8%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Pode-se observar que o setor que se sobressaiu foi o de Bebidas, tendo um aumento considerável no percentual de empresas que julgaram como alto ou médio o nível de importância em inovar para reduzir seus custos de produção no decorrer do período estudado, com uma variação positiva de 44,8% entre 2003 e 2014.

As empresas do Setor de Metalurgia apresentou considerável aumento de 40% das empresas entrevistadas que consideram importante inovar entre 2003 e 2014.

Apesar do setor de Impressão e Reprodução de Gravações apresentar oscilação na quantidade de empresas entrevistadas durante os anos pesquisados, também mostrou progressão ao longo dos anos analisados, com crescimento de 32,9% .

O setor de fabricação de Máquinas e Equipamentos se destaca por, mesmo não tendo aumentado significadamente a quantidade de empresas entrevistadas, duplicou a quantidade destas empresas que julgam importante inovar, com avanço de 35,7%.

Em contramão ao crescimento relevante observado nos setores, o setor de Fabricação de Coque, Produtos Derivados do Petróleo e de Biocombustíveis chegou a apresentar o percentual de 70% em 2008, mas em 2014 este percentual decresceu para 38,3% mesmo o número de empresas entrevistadas ter duplicado.

O setor de Fabricação de Produtos de Madeira apresentou aumento significativo no decorrer dos anos da pesquisa, tendo um avanço de 41,4% no decorrer dos anos em estudo.

O setor de Fabricação de Móveis também se sobressaiu, tendo um aumento significativo de 27,3% entre o primeiro e último ano da pesquisa realizada.

Comparando as análises do Impacto da Inovação nos custos de produção como estudo de Schreiber (2016) pode-se constatar que de fato as empresas têm investido em equipamentos de alto nível tecnológico para melhoria da produção. Muitas empresas ainda se sentem inseguras para implantar processos inovadores, conforme o estudo correlato de Chibás, Pantaleon e Rocha (2013) a busca pela inovação tem riscos e a atividade de inovar é carregada de incertezas, com muitas variáveis, entre elas a tecnologia em si, o contexto do mercado onde será lançada e também o contexto político e social.

A Tabela 2 retrata o Impacto causado pela inovação na Redução dos Custos do Trabalho nas empresas que apresentaram inovações.

Tabela 2: Impacto causado pela inovação na Redução dos Custos do Trabalho

Atividades da Indústria	Impacto causado e Grau de Importância														
	Redução dos Custos do Trabalho														
	Pintec 2014			Pintec 2011			Pintec 2008			Pintec 2005			Pintec 2003		
	TOTAL	TOTAL (%)	Alto ou Médio (%)	TOTAL	TOTAL (%)	Alto ou Médio (%)	TOTAL	TOTAL (%)	Alto ou Médio (%)	TOTAL	TOTAL (%)	Alto ou Médio (%)	TOTAL	TOTAL (%)	Alto ou Médio (%)
Total	47 693	100%	56,09%	45 950	100%	52,85%	41 210	100%	43,18%	32 796	100%	38,26%	28 036	100%	33,58%
Indústrias de transformação	41 850	87,75%	57,20%	41 012	89,25%	52,58%	38 362	93,09%	45,77%	29 951	91,32%	38,41%	27 621	98,52%	33,44%
Fabr. prod. alimentícios e bebidas	6 591	13,82%	49,15%	5 985	13,02%	51,98%	4 792	11,63%	52,50%	3 771	11,50%	38,37%	3 563	12,71%	38,03%
Fabricação de produtos do fumo	24	0,05%	61,50%	18	0,04%	39,21%	16	0,04%	57,33%	18	0,05%	30,8%	13	0,05%	35,96%
Fabricação de produtos têxteis	1 234	2,59%	54,47%	1 054	2,29%	43,89%	1 443	3,50%	41,43%	1 382	4,21%	31,31%	1 111	3,96%	32,30%
Confecção artigos vestuário e acessórios	5 107	10,71%	55,13%	5 935	12,92%	48,17%	5 382	13,06%	46,10%	3 403	10,38%	37,99%	3 782	13,49%	35,12%
Prep. couros e fabr. artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	1 415	2,97%	49,51%	1 676	3,65%	37,09%	1 881	4,57%	25,76%	1 490	4,54%	37,37%	1 143	4,08%	23,19%
Fabricação de produtos de madeira	1 325	2,78%	74,04%	1 310	2,85%	55,48%	1 237	3,00%	40,09%	1 440	4,39%	33,36%	1 609	5,74%	28,25%
Fabr. celulose, papel e produtos de papel	647	1,36%	62,97%	936	2,04%	37,58%	753	1,83%	36,28%	565	1,72%	30,02%	490	1,75%	34,97%
Edição, impr. e reprodução de gravações	839	1,76%	63,77%	1 252	2,73%	48,40%	1 911	4,64%	21,51%	1 451	4,42%	33,18%	1 080	3,85%	29,17%
Fabr. coque, prod. derivados do petróleo e de biocombustíveis	125	0,26%	43,80%	113	0,25%	42,27%	113	1,80%	61,95%	103	0,31%	36,89%	64	0,23%	35,94%
Fabricação de produtos químicos	1 802	3,78%	49,44%	2 078	4,52%	56,80%	2 218	4,62%	50,59%	1 900	5,79%	40,0%	1 529	5,45%	30,80%
Fabr. prod. farmoquímicos e farmacêuticos	212	0,44%	46,78%	247	0,54%	46,22%	315	0,76%	40,00%	326	0,99%	34,36%	313	1,12%	36,74%
Fabricação de artigos de borracha e plástico	2 925	6,13%	51,27%	2 536	5,52%	60,75%	2 342	5,68%	47,44%	1 806	5,51%	46,39%	1 828	6,52%	30,04%
Fabr. produtos de minerais não-metálicos	4 229	8,87%	69,13%	2 893	6,30%	47,86%	2 628	6,38%	48,25%	1 558	4,75%	40,72%	1 331	4,75%	24,50%
Metalurgia	669	1,40%	69,88%	786	1,71%	36,78%	661	1,60%	49,77%	676	2,06%	35,07%	473	1,69%	31,03%
Fabricação de produtos de metal	3 513	7,37%	57,47%	3 782	8,23%	64,65%	4 006	9,72%	57,56%	2 668	8,13%	34,01%	2 453	8,75%	48,10%
Fabricação de máquinas e equipamentos	2 657	5,57%	62,46%	2 573	5,60%	48,76%	3 201	7,77%	51,33%	2 282	6,96%	42,55%	2 354	8,40%	30,17%
Fabr. máq., aparelhos e materiais elétricos	1 022	2,14%	52,54%	974	2,12%	48,25%	962	2,33%	41,37%	865	2,64%	47,51%	699	2,49%	35,62%
Fabr. equip. inform., prod. eletr. e ópticos	1 053	2,21%	50,14%	958	2,08%	56,99%									
Fabr. máq. p/ escritório e equip. informática							119	0,29%	52,10%	146	0,45%	21,92%	143	0,51%	14,69%
Fabr. mat. eletrônico. e apar. e equip. comunicações							355	0,86%	40,28%	367	1,12%	41,14%	348	1,24%	13,22%
Fabr. Equip. instrumentação médico-hospitalares, instrum. precisão e óticos, equip. automação ind., cronômetros e relógios										627	1,91%	33,33%	384	1,37%	16,15%
Fabr. e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	1 080	2,26%	62,31%	837	1,82%	62,49%	1 083	2,63%	39,70%	819	2,50%	51,53%	772	2,75%	43,26%
Fabricação de móveis	2 714	5,69%	64,08%	2 586	5,63%	64,08%	2 332	5,66%	50,30%	2 304	7,03%	49,18%	2 264	8,08%	35,29%

Fonte: Dados da Pesquisa

Verifica-se na Tabela 2 que o setor de Fabricação de produtos de Madeira demonstrou aumento de 45,79% das empresas que consideram alto ou médio o impacto causado pela inovação nos seus custos de trabalho.

O setor de Fabricação de produtos Minerais não Metálicos evidenciou aumento tanto no número de empresas que participaram da pesquisa ao longo do período de estudo, quanto no percentual que julgam importante inovar para reduzir os custos do trabalho com aumento no percentual de 69,13 % no último ano da pesquisa.

O setor de Metalurgia também apresentou um avanço na representatividade de empresas que consideram alto ou médio o nível de importância em inovar com impacto nos custos do trabalho com aumento de 38,85%, mesmo com menor número de empresas fazendo parte da pesquisa.

É importante ressaltar também o setor de Edição, Impressão e Reprodução de gravações que apontou oscilação na quantidade de empresas entrevistadas do setor durante o período da pesquisa, onde houve aumento de 34,6% das empresas que declaram como alto ou médio o impacto causado pela inovação nos seus custos de trabalho.

Pode-se observar que o Setor de Confecção de artigos do vestuário e acessórios retratou aumento de 20% no decorrer dos anos do estudo.

Se comparado com o Impacto causado nos custos de Produção, os custos do trabalho apresentaram menor impacto, visto que além do investimento em Inovação a empresa de capacitar seus trabalhadores para estarem aptos aos novos processos. É possível relacionar estes resultados com o estudo de Kuhl e Cunha (2013) onde a falta de pessoal qualificado é uma reclamação recorrente entre as empresas brasileiras, no entanto, no contexto da inovação, a necessidade é maior em relação à capacidade inovativa do que propriamente à qualificação dos trabalhadores.

5 Considerações Finais

Em um mercado com ampla concorrência, uma alternativa para a distinção dos produtos e serviços oferecidos é a inovação. Considerando a importância da inovação e o resultado que ela proporciona para a empresa no mercado e nos custos, este estudo apresenta um apoio à discussão sobre o impacto da inovação a redução dos custos de produção e trabalho das indústrias de transformação situadas no Brasil. Em conformidade com Manual de Oslo, (2005, p. 52) os dados de pesquisas podem ser insumos muito úteis para análises empíricas sobre os impactos da inovação.

Este estudo teve como principal objetivo analisar a tendência do grau de importância (alto e médio) do impacto da inovação na redução dos custos da inovação (produção e trabalho) das indústrias de transformação brasileiras.

Pode se constatar que grande parte dos setores da Indústria de Transformação brasileiras consideram como alto ou médio o nível de importância em inovar que influenciam na redução dos custos da produção e do trabalho.

Em relação ao tipo de custo que as empresas consideram que haja maior impacto da inovação, é possível apurar que o efeito maior foram nos custos de produção em todos os anos da pesquisa em detrimento dos custos do trabalho.

O que chama a atenção é que muitas empresas ainda considerem pouco relevante inovar mesmo o mercado atual exigindo para que elas permaneçam frente à concorrência de forma bem sucedida, uma vez que inovação e competitividade estão diretamente relacionadas. Isso pode ser observado em setores relevantes no cenário industrial como o de Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas e o Setor de Fabricação de Artigos do Vestuário e Acessórios que representam parte significativa das Industrias de Transformação investigadas, mas pouco mais de 50% empresas de seus setores consideram importante inovar para obter impacto em seus custos.

No tocante as limitações deste estudo, é válido mencionar a grande diversidade de setores da Indústria de Transformação e organização dos dados, o que, por um lado, apresenta um panorama do impacto da inovação, especificamente na redução dos custos de produção e do trabalho, sendo que existem outros itens os quais tiveram impacto das inovações, e que não foram utilizados pela presente pesquisa. Outra limitação do estudo foi utilizar a Indústria de Transformação, deixando de fora o setor de Serviços, Setor Extrativista e Eletricidade e Gás.

Sugere-se como estudos futuros analisar, para as edições da PINTEC disponíveis, e considerando-se o setor, os demais itens que tiveram impacto da inovação, bem como a realização de um estudo sobre o grau de importância da inovação nos demais setores.

Referências

BRUNI, A. L. **A administração de custos, preços e lucros: com aplicações na HP12C e Excel**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CAMPOS, M. G.; SANTOS, D. F. L.; DONADON, F. A. B. Impacto dos investimentos em inovação na indústria brasileira. **Revista Gestão Industrial**, v. 13, n. 3, p. 213-236, 2017.

CHIBÁS, F. O.; PANTALEÓN, E. M.; ROCHA, T. A. Gestão da Inovação e da criatividade na atualidade. **Holos**, v. 3, p. 15-26, 2013.

DUTRA, R. G. **Custos: uma abordagem prática**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa de inovação: PINTEC 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

KUHL, M. R.; CUNHA, J. C. Obstáculos à implementação de inovações no Brasil: como diferentes empresas percebem sua importância. **Brazilian Business Review**, v. 10, n. 2, p. 1-25, 2013.

LIM, E. S.; SHYAMALA, N. Obstacles to innovation: evidence from Malaysian manufacturing firms. **Munich Personal RePEc Archive**, n. 18077, p. 1-26, 2009.

MADRID-GUIJARRO, A.; GARCIA, D.; VAN AUKEN, H. Barriers to innovation among Spanish Manufacturing SMEs. **Journal of Small Business Management**, v. 47, n. 4, p. 465-488, 2009.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NASCIMENTO, J. M. **Custos: planejamento, controle e gestão da economia globalizada**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

OCDE. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3ª ed. Rio de Janeiro: FINEP, 2005.

OLIVEIRA, C. E. Problemas e obstáculos para a realização de inovação em empresas brasileiras. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v. 3, n. 1, p. 93-112, 2015.

PEREZ JUNIOR, J. H.; OLIVEIRA, L. M.; COSTA, R. G. **Gestão estratégica de custos**. São Paulo: Atlas, 2012.

ROLDAN, V. P. S.; FERRAZ, S. F. S. Práticas de gestão da qualidade, estratégias competitivas e desempenho inovador na indústria de transformação brasileira. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 16, n. 1, p. 99-118, 2017.

- SARQUIS, O. G. B.; ARRUDA, S. H. C. F. Influência institucional em arranjos produtivos locais para criação de inovação. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 15, n. 1, p. 116-130, 2016.
- SCHREIBER, D. Estudo do impacto tecnológico da inovação tecnológica sobre o custo de produção. **Pretexto**, v. 17, n. 1, p. 46-60, 2016.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- SILVA, A. C. R. **Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade**: orientação de estudos, projetos, relatórios, monografias, dissertações, teses. São Paulo: Atlas, 2006.
- SILVA, G.; DACORSO, A. L. R. Riscos e incertezas na decisão de inovar das micro e pequenas empresas. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 15, n. 4, p. 229-255, 2014.
- SILVA, I. E. M.; BEZERRA, J. F.; LIMA, R. C. Análise da relação entre importações e produtividade: evidência empírica para a indústria de transformação do Brasil. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 1, p. 62-87, 2012.
- SILVA, R. N. S.; LINS, L. S. **Gestão de custos**: contabilidade, controle e análise. São Paulo: Atlas, 2010.
- SOARES, T. J. C. C.; TORKOMIAN, A. L. V.; NAGANO, M. S.; MOREIRA, F. G. P. O sistema de inovação brasileiro: uma análise crítica e reflexões. **Interciencia**, v. 41, n. 10, p. 713-721, 2016.
- SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Gestão de custos** : aplicações operacionais e estratégicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- STEFANOVITZ, J. P.; NAGANO, M. S. Gestão da inovação de produto: proposição de um modelo integrado. **Production**, v. 24, n. 2, p. 462-476, 2013.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2009.