

## INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE PARA A REGIÃO NORTE DO BRASIL

Francisco Diétima da Silva Bezerra<sup>1</sup>

### RESUMO

A inovação, enquanto fruto do conhecimento gerado por um processo contínuo de aprendizado, desempenha papel central na discussão sobre desenvolvimento, já que o sucesso econômico das empresas depende cada vez mais da sua capacidade em aprender e inovar. Partindo dessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo analisar a inovação das firmas da Região Norte do Brasil. Para tanto, foi feita uma análise descritiva, com base nos dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) de 2014 levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cuja amostra compreendeu 3.830 empresas da região que implementaram algum tipo de inovação. Os resultados mostram que os esforços inovativos empreendidos pelas empresas são fortemente marcados por elevados dispêndios na aquisição de máquinas e equipamentos, enquanto os investimentos empregados em treinamento, aquisição interna e externa de pesquisa e desenvolvimento são baixos, o que pode interferir na geração de novos conhecimentos e, portanto, no desenvolvimento da região estudada.

**Palavras-chave:** Inovação. Desenvolvimento. Região Norte.

## INNOVATION AND DEVELOPMENT IN THE BRAZILIAN AMAZON: AN ANALYSIS FOR BRAZIL'S NORTHERN REGION

### ABSTRACT

Innovation, as an outcome of the knowledge generated by a continuous learning process, plays a central role in the debate on development, since the economic success of enterprises increasingly depends on their ability to learn and innovate. From this perspective, this article aims to analyze the innovation of firms from Brazil's Northern Region. For this purpose, a descriptive analysis will be made, based on the data of the Technological Innovation Research (PINTEC) of 2014 collected by the Brazilian Institute of Geography and Statistic (IBGE), which sample consisted of 3.830 local enterprises that implemented some sort of innovation. The results show that innovative efforts undertaken by enterprises are substantially marked by high expenditures on machinery and equipment acquisition, while investments in training, internal and external research and development acquisition are low, which may interfere the generation of new knowledge and, therefore, the development of the studied region.

**Keywords:** Innovation. Development. Northern Region.

---

<sup>1</sup>Professor do Instituto Federal do Acre, Mestre em Desenvolvimento Regional e Doutorando em Economia pela Universidade Federal de Uberlândia. Acre. Brasil. E-mail: [dietimabezerra@yahoo.com.br](mailto:dietimabezerra@yahoo.com.br)

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as rápidas transformações ocasionadas pelas mudanças tecnológicas e pelo incessante processo de inovação fizeram com que o conhecimento e o aprendizado alcançassem lugar de destaque na literatura que trata dessa temática. Isso porque, a crescente concorrência e a necessidade de introduzir os avanços da tecnologia às atividades produtivas têm exigido das empresas a definição de estratégias baseadas na sua capacidade inovativa. Percebe-se, portanto, que além do investimento em pesquisa e desenvolvimento, da definição de estratégias de interação e cooperação entre as firmas, como também entre estas e as instituições públicas de fomento à inovação, torna-se central a capacidade dos agentes em identificar, analisar e implementar as oportunidades advindas com o processo de globalização (BASTOS; BRITTO, 2017).

Na esteira desse debate, Diniz, Santos e Crocco (2006) afirmam que as dimensões local e regional passam a ter lugar central como *locus* para o desenvolvimento das atividades inovativas, já que o capital tende a percorrer os diversos territórios em busca daqueles que lhes proporcionem maior rentabilidade. No entanto, cada território possui suas especificidades, não sendo plausível a aplicação de uma mesma trajetória em espaços geográficos distintos.

Assim, segundo Longhini et al. (2017) a implementação de pesquisa e desenvolvimento no sentido de gerar novos conhecimentos e aprendizado promove a dinamização do mercado e das cadeias produtivas, gerando benefícios para empresas, setores, nações e regiões. Audy (2017) destaca que a inovação é gerada a partir da sistematização de novos conhecimentos e aprendizado, sendo, portanto, um processo contínuo e dinâmico. Para tanto, o autor realça a importância de se manter relações interativas capazes de criar, inovar e transformar o ambiente local.

Diante da importância dessa temática, o presente trabalho visa analisar, por meios de indicadores de resultado e esforço inovativo, o processo de inovação das empresas situadas na Região Norte do Brasil, a partir dos dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), levantados para o triênio de 2012-2014, cuja amostra incluiu 3.830 empresas que realizaram algum tipo de inovação. Dado que a região ainda sofre com a ausência de estudos que tratam da relação entre inovação e desenvolvimento, a análise descritiva dos dados nos permitirá identificar o seu padrão inovativo, o que nos possibilitará a fazer inferências, ainda que superficiais, acerca das implicações que este pode apresentar para o desenvolvimento da região estudada.

O presente artigo encontra-se estruturado em cinco seções, incluindo esta breve introdução. Na segunda seção faz-se uma contextualização a respeito da inserção da região como lugar propício para que as atividades inovativas se desenvolvam e promovam impactos significativos no desenvolvimento. Na terceira seção são demonstrados os aspectos metodológicos da pesquisa. Na quarta seção são apresentados e discutidos os resultados do trabalho. Por fim, na quinta seção, são realizadas as considerações finais.

## 2 O PAPEL DA INOVAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO LOCAL

As primeiras discussões de inovação podem ser atribuídas aos trabalhos seminais de Schumpeter. Em um primeiro momento, o autor enfatizava a importância das pequenas e médias empresas da geração e difusão de inovação, como também no papel que desempenhava o agente empreendedor na implementação desse processo. No entanto, em períodos subsequentes, na qual o cenário econômico passava por profundas transformações, tem-se uma contribuição mais madura, na qual se destacava a relevância das grandes empresas, sobretudo na criação de grandes estruturas para que a inovação ocorresse (BOTELHO; MAIA; PIRES, 2012).

Nas últimas décadas, a economia global tem passado por mudanças que têm alterado profundamente as relações de produção e as estruturas organizacionais das empresas. As rápidas mudanças tecnológicas que têm ocorrido exigem não somente adequação institucional às novas demandas sociais, mas também, a busca por novos mercados. De acordo com Diniz (2001), as mudanças nos padrões industriais são cruciais para impulsionar as firmas a expandirem seus horizontes econômicos, ampliando suas fontes de recursos, mercados e tecnologias, para além do local onde estão situadas fisicamente, já que há, também, nesse processo, um encurtamento do espaço geográfico.

Segundo Cassiolato e Lastres (2001), diante do acelerado processo de globalização que exige das firmas mudanças e adequações de suas estruturas industriais, a inovação e o conhecimento passam a se posicionar como principais determinantes para o desenvolvimento das nações, regiões, localidades, setores e empresas. Isso porque, a concorrência não é mais baseada somente no mecanismo de preços, mas sim, na organização de processos de conhecimento e aprendizado capazes de modificar as estruturas institucionais ou industriais construídas, aumentando, assim, competitividade institucional.

Nesse sentido, Diniz, Santos e Crocco (2006) afirmam que na sociedade atual, em que a produção e uso do conhecimento têm papel central, as vantagens comparativas baseadas em recursos naturais, denominadas pelos autores de “vantagens comparativas estáticas ou ricardianas”, perdem importância significativa em detrimento daquelas construídas e criadas, cuja base está assentada na capacidade de gerar conhecimento e produzir inovação. Todavia, para que estas últimas sejam mantidas, torna-se necessário um processo contínuo de novas etapas de conhecimento e capacitações, capazes de preparar os agentes para identificar e aproveitar as oportunidades geradas pelas mudanças tecnológicas.

A partir dessa perspectiva, o desempenho econômico dos agentes depende exclusivamente da capacidade que estes terão de se especializar nas atividades sobre as quais detenham vantagens comparativas efetivas e dinâmicas, decorrentes de seus atributos e de seu esforço contínuo em inovar. Ou seja, para além dos atributos próprios necessários para dar continuidade ao processo de inovação, o sucesso das empresas locais dependerá da realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, assim como da capacidade local de aprender, no sentido de promover um ambiente de transformação e progresso para o aprendizado regional e coletivo (DINIZ; SANTOS; CROCCO, 2006).

Isso porque, não há um modelo ou estratégia única. Cada região, localidade ou setor seguem padrões evolucionários distintos e próprios, não sendo possível copiar ou reproduzir experiências históricas. As interações formais e informais dos agentes e instituições, enraizadas no ambiente local, estabelecem redes inovativas, onde a comunicação, a cooperação e a coordenação dos atores agem como elementos facilitadores do processo de inovação (DINIZ; SANTOS; CROCCO, 2006, p. 89).

Enfatizando a importância da dimensão local como ambiente crucial para o desenvolvimento de atividades inovativas, Asheim (1996) destaca que é necessária a presença de capital humano qualificado e capacitado para identificar, analisar as oportunidades abertas pelo processo de inovação tecnológica. Ademais, fontes de cooperação entre firmas, e estas com institutos de pesquisas, universidades e centros de treinamentos são determinantes para a criação de uma rede sinérgica de conhecimento e aprendizado, por meio da troca e compartilhamento de experiências e informações. Para os autores, o verdadeiro aprendizado só é possível a partir do instante que o mesmo passa a ser interativo e socialmente enquadrado dentro do ambiente institucional, local e cultural no qual estão inseridos.

Deste modo, as competências adquiridas por meio da interação entre os diversos agentes contribuirão para a geração e difusão de inovações tecnológicas, compreendendo aspectos que vão muito além da pesquisa e desenvolvimento. Diante disso, as regiões ou localidades devem ser constituídas de infraestrutura específica que seja capaz de facilitar o fluxo de conhecimento, ideias e aprendizado. Assim, dadas as especificidades políticas, econômicas, históricas e culturais de cada região ou local, esses elementos são essenciais para provocar discontinuidades tecnológicas que afetam e são afetadas pela estrutura produtiva, social, política e institucional, contribuindo para um desenvolvimento não linear e não sequencial (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

Segundo Lundvall (2010), diferentemente do que defende a visão tradicional, a inovação não é um eventual autônomo e independente, que surge de fora para dentro do sistema provocando mudanças que perturbam o seu equilíbrio temporal. Pelo contrário, esta é fruto de um processo intenso e incessante de aprendizado, gerado por meio da interação entre os diversos agentes, em oposição à visão da capacidade individual do empresário defendida por Schumpeter na sua fase inicial. Convergindo com essa linha de pensamento, Diniz (2001, p. 9) afirma que “[...] o processo de inovação resulta da combinação entre pesquisa, desenvolvimento e sua interação com as condições econômicas e sociais presentes em cada espaço, através da interação entre firmas e o meio nas quais estão envolvidas”.

Dessa forma, com base nas concepções de Lundvall e Johnson (1994) que se utilizam do conceito de economia do aprendizado, pode-se afirmar que o conhecimento e o aprendizado se constituem em elementos essenciais para a inovação e competição no contexto regional. Nesse processo, a proximidade geográfica torna-se importante, todavia, conforme Diniz, Santos e Crocco (2006), não é suficiente para gerar experiências de geração de conhecimento bem-sucedidas, já que além da lógica cognitiva, cada local ou região depende da sua própria história, como também da atuação dos atores locais na geração de interação e sinergias concretas.

Neste contexto, conforme assinalam Johnson e Lundvall (2000), a economia do aprendizado não está restrita, necessariamente, apenas a grandes tecnologias, mas sim, ao modo com o qual os indivíduos, regiões e países se utilizam de suas habilidades particulares para a construção de novas competências, novos arranjos produtivos e novos tecidos

institucionais. Dessa forma, conforme Diniz (2001) o potencial produtivo e institucional apresentado por uma determinada localidade é condicionado pela sua capacidade de aprendizado e inovação, já que o constante processo de inovação tecnológica encurta o ciclo de vida dos produtos, exigindo uma rápida resposta e retroalimentação do processo de pesquisa e inovação.

Assim, Feitosa (2011) enfatiza que o desenvolvimento de uma região ou localidade depende da conjugação de esforços tanto por parte das empresas que promovem inovação, a partir de novos conhecimentos e aprendizado, como também por parte de agentes locais na recepção dessa mudança. Em outras palavras, o autor destaca que a região precisa ser inovativa no sentido amplo, buscando criar uma capacidade local de aprender e desenvolver sistemas de integração, baseados na cooperação, complementaridade, interdependência e valorização do esforço coletivo.

A geração de inovações passa a depender não somente do conjunto de competências da firma individualmente, mas também das capacidades existentes em outras empresas e instituições que integram o sistema econômico. As instituições, com seus mecanismos específicos de aprendizado e suas formas de interação, conferem ao local uma participação ativa no processo de criação e difusão de inovações. Dessa forma, a região passa a ser vista como um espaço cognitivo, onde valores compartilhados, confiança e outras formas de ativos intangíveis contribuem para o desenvolvimento de processos de aprendizagem interativos (FEITOSA, 2011, p. 41).

Corroborando essa afirmação, Santos e Mendes (2018) afirmam que uma região na qual se localizam atores que produzem e difundem novos conhecimentos e aprendizado tendem a se desenvolver mais em comparação com aquelas que se baseiam exclusivamente na reprodução dos padrões e processos meramente estabelecidos. Para os autores, essa capacidade de transformação implica no desenvolvimento local tendo em vista que proporciona a atração de novas indústrias, em razão de sua melhor estrutura de ciência e tecnologia, o que geraria, no longo prazo, efeitos retroalimentadores na geração de inovação. Assim, haveria crescimento da produção e de renda interna, além do reinvestimento na infraestrutura regionalizada de aprendizagem e conhecimento, a qual poderia ampliar a competitividade interna e externa.

Nesse contexto, seguindo a lógica da “destruição criativa” apresentada por Schumpeter, Audy (2017) argumenta que as organizações são forçadas a inovar já que estas correm o risco de serem superadas por aquelas que incorporam inovações e mudanças na sua estrutura. A principal fonte de barreira para que a inovação ocorra se dá, principalmente, segundo o autor, pelas instituições, mas que também encontra resistência nos atores locais não acostumados com o “novo”, sobretudo quando a mudança gera uma transformação com impactos mais significativos no modelo vigente.

Bastos e Britto (2017) destacam que a inovação tem papel primordial principalmente para regiões mais atrasadas, tendo em vista que é através desse processo que se identifica as oportunidades, o que permitirá a ligação dessas regiões com contextos mais desenvolvidas. Além do mais, o autor destaca a importância de se manter relações de cooperação com outras instituições, pois essa interação permite o desenvolvimento e a colaboração da capacidade de absorção de novos conhecimentos por parte da firma que desenvolve Pesquisa e desenvolvimento (P&D). Dessa forma, Gonzalez, Martins e Melo (2018) ressaltam que o conhecimento, mesmo sendo intangível, é o ativo mais valioso e importante para as organizações e para a sociedade, pois este tende a proporcionar vantagens competitivas por

meio de um processo contínuo e aperfeiçoado, o que tende a impactar no desenvolvimento local. Por esta razão, Del Valle (2016) afirma que aumentar o estoque de conhecimento, promover a inovação e estimular a produção ou a absorção de respostas criativas são questões chave para se explorar novos caminhos de desenvolvimento, tanto em países e regiões centrais quanto, até certo ponto, em áreas territoriais periféricas, apesar dos freios estruturais que, neste caso, limitam seu potencial inovador.

Na esteira desse debate, no qual se enfatiza o papel da região, da inovação e da geração de novos conhecimentos, é possível problematizar a efetividade da Zona Franca de Manaus (ZFM), criada em meados dos anos de 1960, na cidade de Manaus, para o desenvolvimento da Região Norte do Brasil. Isso porque, existe um intenso debate acerca da real contribuição da ZFM na conformação de esforços inovativos ou se realmente tem apenas importado tecnologia de outras regiões do Brasil ou até mesmo de outros países.

Lyra (1995, p. 5) afirma que dentre as várias críticas que se pode tecer a respeito das políticas industriais adotadas para a ZFM, para além daquelas que afirmam que a mesma não tem desenvolvido atividades inovativas que contribuam para a consolidação de uma base tecnológica forte, destaca-se:

Que a política industrial direcionada à ZFM baseou-se num volume exagerado de incentivos fiscais específicos às empresas que se localizaram na região, em um contexto de expressiva proteção aduaneira vigente para todo o país. Estes incentivos aplicados [...] consecutivamente teriam levado à conformação de um parque industrial com baixa competitividade. Tratar-se-ia, por conseguinte, de uma estrutura industrial ‘artificial’ que teria, na prática, grandes dificuldades para sobreviver, no que respeita a muitos dos seus segmentos, no caso de ser mais exposta à competição.

Segundo Panariello e Wilber (1990), a ZFM não tem desenvolvido esforços inovativos significativos capazes de aumentar a competitividade das empresas localizadas na Amazônia Ocidental. Estas vêm se mantendo, nos últimos anos, exclusivamente, através dos incentivos fiscais ora concedidos pela política industrial adotada no país, sem que haja a criação de uma base tecnológica regional apta a alimentar em grau significativo o rápido processo de inovação que lhes é exigido. Além disso, existem notórias e significativas carências no plano das capacitações e qualificações dos recursos humanos em todos os níveis, como também de fracas redes de cooperação e interação entre os agentes privados e destes com as instituições públicas de fomento à inovação.

Dessa forma, pode-se afirmar que, de modo geral, a ZFM tem desenvolvido poucos esforços inovativos capazes de aumentar a competitividade das empresas localizadas na Amazônia Ocidental. Dado que estas vêm se mantendo nos últimos anos através dos incentivos fiscais concedidos pela política industrial do país, as empresas poderão ser amplamente afetadas pelas políticas que estão sendo implementadas pelo atual governo, o que acarretará dificuldades para a sua sobrevivência numa região que ainda enfrenta imensas dificuldades e desigualdades em virtude da sua localização geográfica.

### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a inovação empreendida pelas firmas da Região Norte do Brasil, a partir dos dados da PINTEC 2014.

Composta pelos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, a Região Norte possui uma extensão territorial de 3.853.575,6 km<sup>2</sup>, o que representa aproximadamente 45,32% de todo o território nacional brasileiro (IBGE, 2010).

A metodologia utilizada baseia-se na análise descritiva de indicadores de resultado (taxa de inovação e tipos de inovação) e esforço inovativo (atividades internas de P&D, aquisição externa de P&D, aquisição de outros conhecimentos externos, aquisição de máquinas e equipamentos, e treinamento), conforme descrito no quadro 1, que nos permitirá fazer algumas inferências acerca do padrão da atividade de inovação adotado pelas firmas da região e suas possíveis implicações no desenvolvimento da região estudada.

Quadro 1 – Descrição das variáveis utilizadas na pesquisa

Variável	Descrição
Taxa de Inovação	Relação entre o número de empresas que realizaram algum tipo de inovação e o total de empresas da amostra.
Tipos de Inovação	Inovação de produto, inovação de processo e inovação de produto e processo.
Receita Líquida de Vendas (RLV)	Receita líquida de vendas de produtos e serviços nos anos de 2011 e 2014, declarada no balanço da empresa ou no Simples;
Esforço Inovativo	É aquele relacionado às atividades inovativas realizadas pela empresa: 1 - Atividades internas de P&D; 2 - Aquisição externa de P&D; 3 - Aquisição de outros conhecimentos, exclusive software; 4 - Aquisição de máquinas e equipamentos; 5 – Treinamento.
Gastos P&D/RLV	Soma das atividades inovativas dividida pela Receita Líquida de Vendas.
Nível de qualificação do pessoal ocupado nas atividades de P&D com dedicação integral e parcial	Pesquisadores (pós-graduação, graduação, nível médio ou fundamental), Técnicos (graduados, nível médio ou fundamental) e Auxiliares (Outros trabalhadores de suporte, como de escritório, etc).
Fontes de Financiamento	Fontes de financiamento utilizadas para atividades internas de P&D (próprias, privadas, públicas e exterior).

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da PINTEC (2014).

As informações utilizadas neste trabalho, obtidas mediante tabulação especial para esta pesquisa, são procedentes de dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) de 2014, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com o intuito de investigar as atividades de inovação das empresas industriais e serviços selecionados. Assim,

para a Região Norte foram levantadas informações de 3.830 empresas, sem distinção de porte, que implementaram algum tipo de inovação, seja de produto e/ou processo, novo ou substancialmente aprimorado, o que delimita com mais clareza a amostra da pesquisa.

Cabe destacar que o IBGE obtém essas informações mediante questionários respondidos pelas empresas que implementaram inovações. Portanto, para as grandes regiões brasileiras (Centro-Oeste, Norte, Nordeste, Sudeste e Sul) são divulgados dados agregados referentes à indústria total e serviços selecionados, tais como: indústrias extrativas, fabricação de produtos alimentícios, fabricação de bebidas, fabricação de equipamentos de comunicações, refino de petróleo e outras atividades. Dessa forma, buscando apresentar um maior detalhamento das atividades industriais nas quais os esforços inovativos e de resultado estão mais concentrados na região estudada, optar-se-á, nesta pesquisa, pela utilização dos dados referentes à indústria e aos serviços selecionados, baseado no levantamento da PINTEC (2014).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção visa analisar os principais indicadores de inovação e esforço inovativo empreendido pelas indústrias da Região Norte do Brasil, a partir dos dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), 2014.

Estudos recentes (AVELLAR; BOTELHO, 2016) mostram que a taxa de inovação no Brasil situa-se muito aquém dos investimentos realizados pelos países desenvolvidos. Essa diferença torna-se mais latente quando se compara a participação da iniciativa privada no processo de pesquisa e desenvolvimento. Nesse sentido, conforme dados apresentados na tabela 1, apenas 36,4% das empresas brasileiras introduziram inovações no período de 2012-2014. Quando se analisa a taxa de inovação - obtida pela relação entre o número de empresas que realizaram algum tipo de inovação e o total de empresas da amostra, das grandes regiões brasileiras, verifica-se que as regiões Norte (43,4%), Sul (41,1%) e Nordeste (37,2%) foram aquelas nas quais as empresas mais implementaram algum tipo de inovação no período analisado.

Tabela 1 – Taxa de inovação no Brasil, segundo Grandes Regiões, 2014

<b>Grandes Regiões</b>	<b>Total</b>	<b>Inovadoras</b>	<b>Taxa de Inovação (%)</b>
Brasil	117.976	42.987	36,4
Norte	3.830	1.661	43,4
Nordeste	14.306	5.314	37,2
Sudeste	60.423	20.354	33,7
Sul	32.501	13.370	41,1
Centro-Oeste	6.915	2.288	33,1

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PINTEC (2014).



Acredita-se que parte das diferenças regionais em termos de taxa de inovação se devem, em grande medida, pelo peso relativo das empresas menores nas regiões Norte e Nordeste, principalmente, já que estas não contam com a presença de indústrias de grande porte. Tal inferência se baseia nos estudos de Viotti et al. (2005), Botelho, Maia e Pires (2012) que mostram que, mesmo havendo evidências empíricas de que a taxa de inovação tende a aumentar conforme aumenta o porte das empresas, o esforço inovativo empreendido pelas empresas de pequeno porte é maior, o que tende a desqualificar a relação entre inovação e grandes empresas.

Mesmo as indústrias brasileiras tendo implementado algum esforço de inovação, verifica-se que os gastos como percentual da receita líquida empregados nas atividades inovativas das indústrias brasileiras é de apenas 2,12%. Quando se verifica o comportamento desse indicador para a Região Norte do Brasil, esse percentual é inferior à média nacional (1,83%), sendo puxado, sobretudo, pelo investimento realizado pela indústria extrativa (7,67%), o que é compatível com a matriz econômica da região (tabela 2).

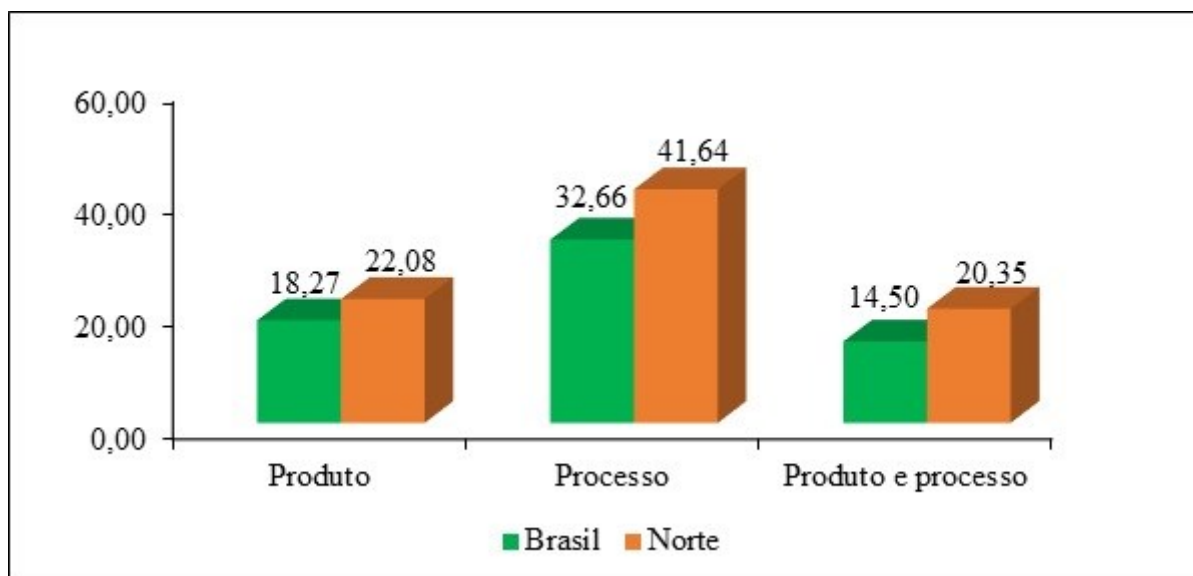
Tabela 2 - Esforço inovativo total, por atividades selecionadas, Região Norte - Brasil, 2014 (% em relação ao total)

<b>Indústria Total e atividades selecionadas</b>	<b>Receita líquida de vendas (R\$ 1000) [A]</b>	<b>Esforço inovativo total (R\$ 1000) [B]</b>	<b>(%) [B/A]</b>
Brasil	2.714.621.726	57.638.335	2,12
Região Norte	119.227.482	2.179.845	1,83
Indústrias extrativas	2.265.772	173.865	7,67
Produtos alimentícios	11.597.807	165.629	1,43
Fabricação de bebidas	10.609.080	152.123	1,43
Fabricação de eq. de comunicação	30.142.397	602.119	2,00
Outras atividades da indústria	64.612.426	1.086.109	1,68

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PINTEC (2014).

Quanto ao tipo de inovação, percebe-se (gráfico 1) que 41,64% dos esforços empreendidos pelas empresas da Região Norte referem-se à inovação de processo, enquanto que apenas 20,35% inovam em produto e processo. Esse mesmo comportamento é observado a nível nacional, em que a inovação de processo (32,66%) se sobressai em detrimento das demais. Isso significa que o padrão inovativo da região é caracterizado, basicamente, pela incorporação de máquinas e equipamentos ao processo produtivo, sendo que na maior parte das vezes são novidades apenas para a empresa. Ou seja, tanto a nível nacional como regional a lógica inovativa é pautada, em grande parte, na absorção e aperfeiçoamento da inovação.

Gráfico 1 – Percentual do número de empresas que implementaram inovações, segundo tipos, Região Norte - Brasil, 2014



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PINTEC (2014).

Essa afirmação fica corroborada quando se analisa os dispêndios por tipo de esforço inovativo. Nota-se que as empresas brasileiras investiram 40,20% de seu faturamento na aquisição de máquinas e equipamentos, sendo que este percentual é de 45,84% na região Norte, superior à média nacional. Percebe-se que 95,94% dos investimentos destinados pela indústria extrativa foram empregados na aquisição desse tipo de inovação. Se por um lado o maior esforço inovativo se dá a partir da aquisição de máquinas e equipamentos, por outro, os dispêndios realizados nas atividades internas de pesquisa e desenvolvimento (28,26%), aquisição externa de P&D (15,42%), aquisição de conhecimentos externos (0,75%) e treinamento (0,64%) são extremamente baixos, tanto a nível nacional quanto no Norte brasileiro (tabela 3). Esse panorama sinaliza uma situação na qual as empresas, basicamente, absorvem ou aperfeiçoam as inovações geradas fora da região ou até mesmo do país, o que é corroborado pelos estudos de Viotti et al. (2005).

Tabela 3 - Dispêndios relacionados às atividades inovativas da indústria, por atividades selecionadas, segundo tipos, Região Norte - Brasil, 2014

Indústria Total e atividades selecionadas	Atividade interna (P&D)	Aquisição externa (P&D)	Aquisição conhec. externo	Aquisição máq. e equip.	Treina-mento
Brasil	31,53	7,95	4,19	40,20	1,03
Norte	28,26	15,42	0,75	45,84	0,64
Indústrias extrativas	-	0,47	0,27	95,94	0,33
Produtos alimentícios	1,24	0,25	-	86,40	0,21
Fabricação de bebidas	20,02	3,83	-	64,26	0,24
Equipamentos de comunicação	53,50	42,70	-	2,24	0,41
Outras atividades da indústria	24,06	6,63	1,14	53,23	0,95

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PINTEC (2014).

Outra questão importante refere-se ao nível de qualificação das pessoas ocupadas nas atividades de P&D das empresas que implementaram inovações de produto e/ou processo. Percebe-se que há uma opção das empresas pela contratação de pessoas com graduação (3,37%) e nível médio ou fundamental (3,86%) para a realização das atividades internas de pesquisa e desenvolvimento, o que pode estar relacionado tanto pelo baixo custo de manutenção desse tipo de mão de obra, quanto pela baixa presença de doutores na região (tabela 4).

Tabela 4 – Pessoas ocupadas nas atividades de P&D das empresas que implementaram inovações, por nível de qualificação, Norte – Brasil, 2014

Indústria Total e atividades selecionadas	Pesquisadores			Técnicos		Outros
	Pós-graduados	Graduados	Nível médio ou fundamental	Graduados	Nível médio ou fundamental	
Brasil	6.373	37.900	8.632	10.601	9.959	6.733
Norte	110	1.280	333	305	113	67
Indústrias extrativas	-	-	-	-	-	-
Produtos alimentícios	8	22	8	2	1	-
Fabricação de bebidas	25	36	2	5	5	4
Equipamentos de comunicação	22	140	11	39	4	7
Outras atividades da indústria	56	1.082	313	259	104	56

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PINTEC (2014).

\*Refere-se aos ocupados em regime de dedicação total.

Verifica-se que apenas 110 (1,72%) das pessoas em caráter de dedicação exclusiva são pós-graduadas (tabela 4). Sabe-se que, historicamente, há uma dificuldade de se fixar doutores nessa região, dada a falta de incentivo, principalmente financeiros, e precárias condições de trabalhos ofertadas, tornando-se, essa questão, mais latente na iniciativa privada. Além do mais, esse baixo número de doutores que existem na região Norte, quando comparados com outras regiões brasileiras<sup>2</sup>, pode evidenciar uma clara opção do setor privado pela não contratação de pessoas com nível de pós-graduação. Isso porque são vistos como sendo de elevado custo para as empresas, ficando as atividades internas restritas àquilo que não resulta em mudança técnica de seus produtos e processos.

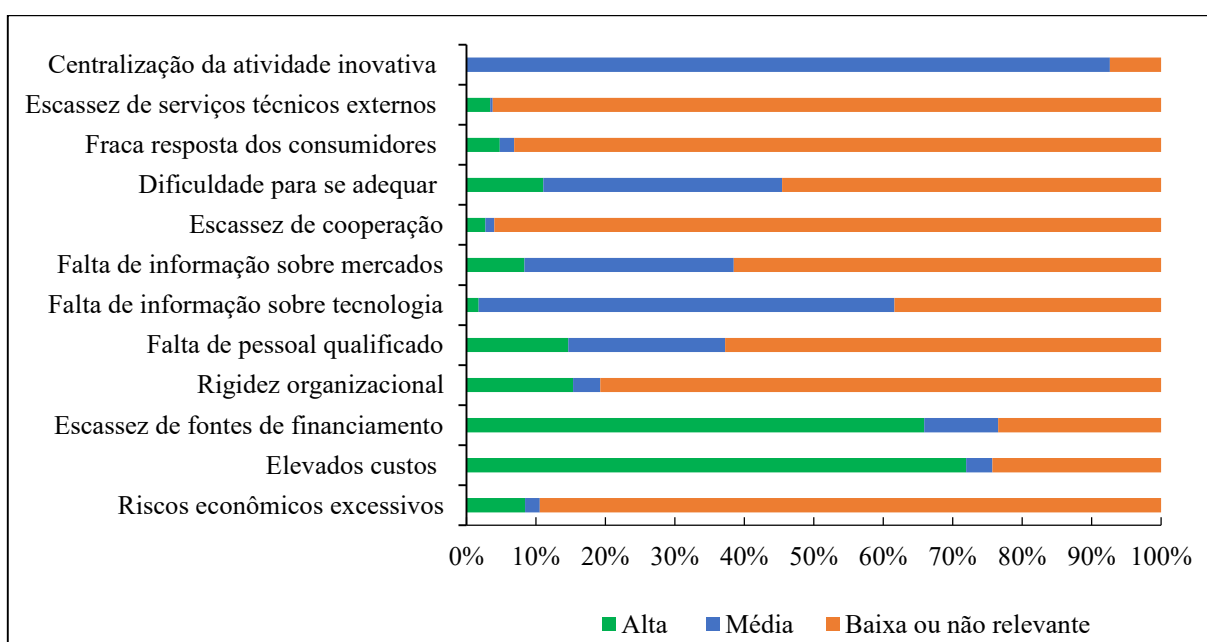
Essa é uma questão preocupante quando analisadas à luz da teoria que trata da importância da geração e difusão de novos conhecimentos para o desenvolvimento de uma nação ou região. À medida que a pressão competitiva aumenta, já que esta é inerente ao processo de concorrência capitalista, a luta competitiva se dará pela inovação, que se concretiza na geração de novos conhecimentos e aprendizado, e não mais pelo mecanismo de preços. Logo, se os agentes produtivos não absorvem e empreendem esforços inovativos na tentativa de diferenciar-se dos demais, correm o risco de não somente ter retornos produtivos baixos, mas principalmente serem excluídos do mercado.

<sup>2</sup> Para maiores informações, ver Silva e Bastos (2014).

Diante disso, a interação entre pesquisa, experiência prática e ação, através dos processos de aprender fazendo, usando, interagindo e aprendendo (*learning by doing, learning by using, learning by interacting e learning by learning*) desempenham importância significativa para o desenvolvimento (COOKE, 1998; LUNDVALL; JOHNSON, 1994). Assim, o processo de aprendizado apresenta-se como central para o desenvolvimento, tendo em vista que este tende a gerar vários benefícios para a região onde o mesmo ocorre. Dentre os benefícios citam-se “[...] o barateamento dos transportes, aumento do fluxo de informações econômicas, expansão do comércio internacional e interregional de bens, alteração da natureza da produção, consumo e comércio de serviços, e aumento do fluxo de capitais e de pessoas [...]” (DINIZ, 2001, p. 02).

Dessa forma, frente ao desafio de se implementar inovação no Brasil, a PINTEC vem levantando a informação sobre o principal entrave apontado pelas empresas na Região Norte para se promover inovação, independente de terem inovado ou não. Dentre os apontamentos (gráfico 2), destacam-se os elevados custos (72%) e a escassez de fontes de financiamento (68%). Além desses fatores, cabe destaque a importância dada à centralização da atividade inovativa (92%) e falta de informação sobre tecnologia (60%).

Gráfico 2 – Problemas e obstáculos para inovar, por grau de importância, Região Norte – Brasil, 2014 (%)



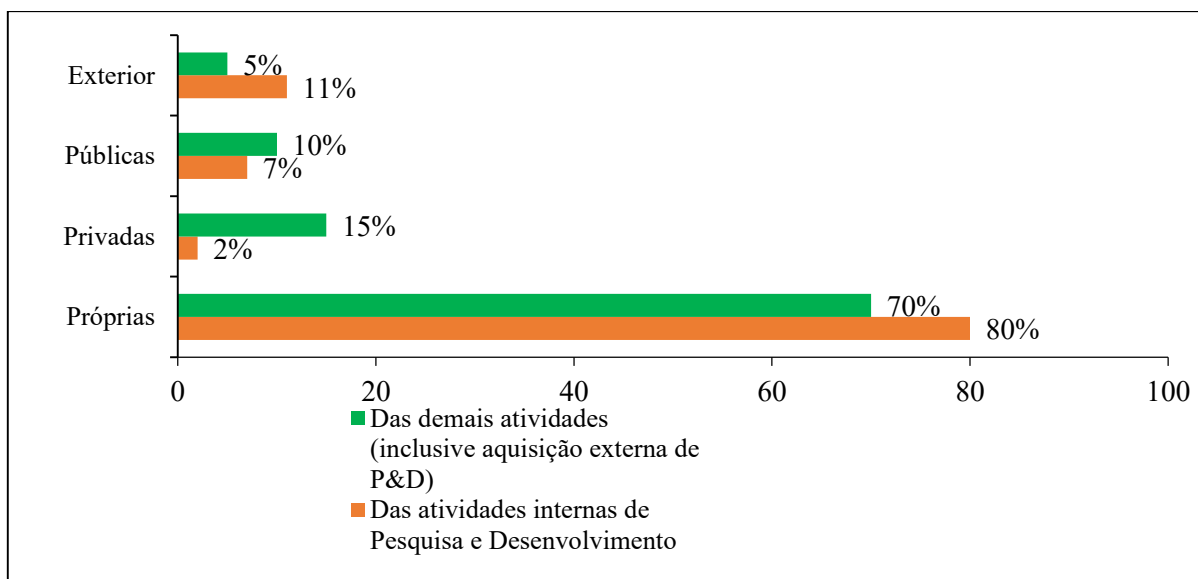
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PINTEC (2014).

Uma questão que poderia contribuir para implementação da inovação na Região Norte seria a realização de cooperação entre as empresas privadas e as instituições públicas de fomento à inovação. Não obstante, os agentes não veem a ausência de cooperação como obstáculo para se promover inovação. Isso pode sinalizar dificuldades enfrentadas pelas empresas para se iniciar ou manter laços de cooperação com outras instituições, sejam públicas e/ou privadas. Em relação ao fato de o baixo nível de pessoal qualificado não ser encarado como um obstáculo para se inovar, pode ser corroborado com a “visão tradicional”

do empresariado da região que enxerga o pagamento de salários mais elevados apenas a partir da perspectiva de elevação dos custos, sem considerar os retornos que o mesmo poderia proporcionar para a dinâmica do empreendimento, como também para o desenvolvimento da região, gerando novos conhecimentos, produtos e processos (gráfico 2).

A indicação da escassez de financiamento como um dos principais obstáculos para se inovar pode ser ratificada pelo fato de que 80% das atividades internas de P&D e 70% das demais atividades são financiadas com fontes próprias de recursos. Apenas 7% das empresas da região receberam financiamentos públicos para custear atividades internas de P&D, enquanto que 10% se utilizaram dessas mesmas fontes para o desenvolvimento de outras atividades, inclusive P&D externo. Destaque importante pode ser atribuído ao fato de que 11% do financiamento de atividades de internas de P&D são oriundos do estrangeiro (gráfico 3). Além da dificuldade de se firmar parceria e relações de cooperação, conforme destacado anteriormente, esses dados podem sugerir a falta de políticas de apoio governamental para a região, sobretudo para as empresas de menor porte, no sentido de dinamizar e melhorar as condições de infraestrutura produtiva da região.

Gráfico 3 – Fontes de financiamento das atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento e das demais atividades inovativas, Região Norte – Brasil, 2014 (%)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PINTEC (2014).

Diante dos aspectos observados, pode-se afirmar que as empresas da Região Norte do Brasil seguem na mesma trajetória de mudança técnica observada a nível nacional, que é aquela baseada na utilização de investimentos para aquisição de máquinas e equipamentos, sem que haja a geração e difusão de novos conhecimentos para a região estudada. Isso traz algumas implicações como baixo dinamismo produtivo, baixa competitividade e produtividade, além da ausência de integração com novos mercados, o que tende a alargar as desigualdades setoriais.

Nesse sentido, mesmo diante da importância da Zona Franca de Manaus para a Região Norte do Brasil, há que se questionar a sua efetividade na geração de novos conhecimentos e aprendizado para a região, dado que maior parte dos esforços inovativos são obtidos de outras regiões brasileiras e até mesmo importada de outros países.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise descritiva dos dados da PINTEC 2014 permitiu identificar que os esforços inovativos e de resultado empreendidos pelas empresas da Região Norte do Brasil estão fortemente direcionados para aquisição de máquinas e equipamentos, ou seja, absorvendo e aperfeiçoando inovações geradas em outras regiões brasileiras e até mesmo fora do país.

Ao mesmo tempo em que geração de novos conhecimentos na região estudada recebe baixos investimentos por parte da iniciativa privada, as empresas afirmam que a ausência de pessoal qualificado não é obstáculo para se inovar. Diante do intenso processo de concorrência, baseado no conhecimento e aprendizado, a promoção da mudança técnica pautada na inovação tornou-se primordial para a geração de diferenciais, o que implica principalmente a permanência dessas empresas no mercado.

A partir da constatação de que os elevados custos são os principais entraves ao processo de inovação, pode-se afirmar que, de fato, promover inovação requer um emprego considerável de recursos, sobretudo quando se está inserido dentro de setores mais avançados. No entanto, é possível notar que as empresas da região, em grande parte familiares, encaram os investimentos em inovação apenas pela ótica do aumento de custos, sem considerar, no entanto, os benefícios e retornos que tal processo pode lhes proporcionar em termos de ganhos de mercado. Tudo isso contribui para que haja poucas mudanças na base produtiva regional, o que implica substancialmente no dinamismo econômico local e, conseqüentemente, na geração de postos de trabalho.

Frente a essas constatações, pode-se afirmar que somente quando as empresas reconhecerem a importância desempenhada pela inovação na abertura de “janelas de oportunidade” e no enfrentamento da concorrência cada vez mais acirrada e latente, o que promoverá transformações locais e regionais, estas desfrutarão de um intenso sucesso econômico, o que contribuirá para o desenvolvimento da estudada.

Dado que a Região Norte ainda sofre com a ausência de estudos que tratem da relação entre inovação e desenvolvimento, esta pesquisa buscou contribuir nesta discussão, sobretudo fazendo inferências, ainda que superficiais, das implicações que a falta de investimentos em P&D pode trazer para o desenvolvimento. Cabe destacar que não houve pretensão de se realizar uma abordagem aprofundada dessa relação, muito menos mensurar impactos da inovação sobre o desenvolvimento, o que pode se constituir como limitação dessa pesquisa e, portanto, sugestão para outros trabalhos.

## REFERÊNCIAS

- ASHEIM, B. T. Industrial districts as “learning regions”: a condition for prosperity. **European Planning Studies**, v. 4, n. 4, p. 379-400, 1996.
- AUDY, Jorge. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 75-87, 2017.
- AVELLAR, A. P. M.; BOTELHO, M. R. A. Efeitos das políticas de inovação nos gastos com atividades inovativas das pequenas empresas brasileiras. **Revista Estudos Econômicos**, v. 46, n. 3, p. 609-642, 2016.
- BASTOS, C. P.; BRITTO, J. Inovação e geração de conhecimento científico e tecnológico no Brasil: uma análise dos dados de cooperação da Pintec segundo porte e origem de capital. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 16, n. 1, p. 35-62, 2017.
- BOTELHO, M. R. A.; MAIA, A. F. S.; PIRES, L. A. V. Inovação e porte das empresas: evidências sobre a experiência internacional e brasileira. **Revista de Economia**, v. 38, n. 1, p. 189-210, 2012.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação Tecnológica**. 2014. Disponível em: <[www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9&Itemid=...](http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=...)>. Acesso em: 15 set. 2017.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Arranjos e Sistemas Produtivos Locais na Indústria Brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 5, n. esp., p. 01-38, 2001.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar, 2005.
- COOKE, P. Introduction: origins of the concept. In: BRACZYK, H-J.; COOKE, P.; HEIDENREICH, M. (Org.). **Regional Innovation Systems**. London: UCL Press, 1998, p. 2-25
- DELL VALLLE, R. M. G. Renovar economías urbanas en crisis: un debate actual sobre la innovación. **Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 6, n. 3, p. 4-31, 2016.
- DINIZ, C. C. O papel das inovações e das instituições no desenvolvimento local. In: XXIX Encontro Nacional de Economia, 29., dez. 2001. Salvador. **Anais...** Salvador, 2001.
- DINIZ, C.C.; SANTOS, F.; CROCCO, M. Conhecimento, inovação e desenvolvimento regional/local. In: CLÉLIO, C.; CROCCO, M. (Org). **Economia regional e urbana: contribuições teóricas recentes**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006, p. 87-122.
- FEITOSA, C. O. A importância da inovação para o desenvolvimento econômico local. **Economia política do desenvolvimento**, v. 4, n. 12, p. 29-50, 2011.

GONZALEZ, R. V. D.; MARTINS, M. F.; Melo, T. M. Gestão do conhecimento: tipologia a partir dos fatores contextuais da organização. **TransInformação**, v. 30, n. 2, p. 249-266, 2018.

JOHNSON, B.; LUNDVALL, B-A. Promotion innovation systems as a response to the globalising learning economy. In: CASSIOLATO, J.; LASTRES, H. (Org.). **Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000. (Estudos Temáticos, Nota Técnica 4).

LONGHINI, T. M. Investment in Innovation and its Influence on Net Sales: An Analysis Based on Pintec Data. **Brazilian Business Review**, v. 15. n.1, p. 1-15, 2017.

LUNDVALL, B-A. **National system of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London-New York: Anthem Press, 2010.

\_\_\_\_\_; JOHNSON, B. The learning economy. **Journal of Industry Studies**, v. 1, n. 2, p. 23-42, 1994.

LYRA, Flávio Tavares. **Os incentivos fiscais à indústria da Zona Franca de Manaus: uma avaliação (Relatório Final)**. Brasília: IPEA, 1995. (Texto para discussão, 371).

PANARIELLO, M.; WILBER, M. **As perspectivas da Zona Franca de Manaus no contexto da nova política industrial e comercial**. Brasília: IPEA/CPIT, 1990. (Nota Técnica, 2).

SANTOS, U.; MENDES. P. A localização dos atores do sistema de inovação brasileiro e seus impactos regionais na década de 2000. **EURE - Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales**, v. 44, n. 32, p. 155-183, 2018.

SILVA, K. P.; BASTOS, A. N. V. A formação em pós-graduação na periferia da periferia. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 11, n. 23, p. 131-166, 2014.

VIOTTI, E. B.; BAESSA, A. R.; KOELLER, P. Perfil da inovação na indústria brasileira: uma comparação internacional. In: DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. (Org.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005, p. 653-688.

**Artigo recebido em: 09/05/2018**

**Artigo aprovado em: 28/06/2018**