



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CERRO LARGO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM DESENVOLVIMENTO
E POLÍTICAS PÚBLICAS

ALINE BARBOSA DIAS

A INOVAÇÃO A PARTIR DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO NAS
INDÚSTRIAS DO SETOR METALMECÂNICO NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS

CERRO LARGO

2018

ALINE BARBOSA DIAS

**A INOVAÇÃO A PARTIR DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO NAS
INDÚSTRIAS DO SETOR METALMECÂNICO NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento e Políticas Públicas da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Políticas Públicas. Linha de Pesquisa: Dinâmicas Sociopolíticas e Experiências de Desenvolvimento.

Orientador: Dr. Edeimar Rotta

CERRO LARGO

2018

D541i DIAS, Aline Barbosa.
A inovação a partir do processo de subcontratação nas indústrias do setor metalomecânico no município de Santa Rosa/RS / Aline Barbosa Dias.-- 2018.
103 f. ; il.

Orientador: Prof. Dr. Edemar Rotta.
Dissertação (Mestrado) – Universidade federal da Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Desenvolvimento e Políticas Públicas - PPGATS, Cerro Largo, RS, 2018.

1. Inovação. 2. Indústria. 3. Subcontratação. 4. Produção
I. Rotta, Edemar, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

CDD: 658.575

ALINE BARBOSA DIAS

A INOVAÇÃO A PARTIR DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO NAS
INDÚSTRIAS DO SETOR METALMECÂNICO NO MUNICÍPIO DE SANTA
ROSA/RS

Dissertação de Mestrado, apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Políticas Públicas.

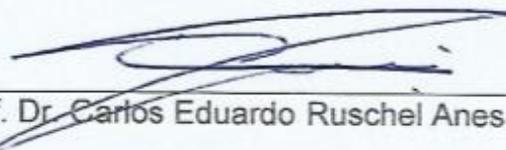
Orientador: Prof. Dr. Edegar Rotta

Esta Dissertação foi defendida e aprovada pela banca em: 27/08/2018.

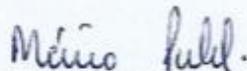
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Edegar Rotta - UFFS



Prof. Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes - UFFS



Prof. Dr. Mário José Puhl - UFFS/FEMA

RESUMO

Nos estudos sobre desenvolvimento, a inovação vem adquirindo, especialmente a partir do final do século XX, importância relevante, não apenas em razão das vantagens comparativas, mas também pelo incentivo à geração de novos produtos, processos, práticas organizacionais e de gestão que tendem a ocorrer no processo de interação entre empresas e demais instituições públicas e privadas envolvidas. Estudar como ocorrem estes processos de inovação e suas possíveis influências nas dinâmicas de desenvolvimento constitui um desafio para as ciências sociais e sociais aplicadas. Esta dissertação dedica-se ao estudo de uma experiência concreta ocorrida no município de Santa Rosa, Rio Grande do Sul (RS), a partir da implantação de um processo de subcontratação, ocorrido no âmbito das indústrias do setor metalmeccânico, sob a liderança da *Your Agriculture Compamy* (AGCO) e da *Deere & Company* (John Deere). Objetiva-se compreender as inovações de processos, produtos e práticas de organização e gestão que ocorrem em empresas do ramo metalmeccânico de Santa Rosa, a partir da adesão ao processo de subcontratação proposto pela AGCO e pela John Deere, a fim de identificar se essas inovações decorrem da transferência de tecnologia e/ou do processo de interação que ocorre entre as empresas envolvidas. As questões básicas que orientam a investigação vão na direção de identificar se ocorreram processos de inovação nas empresas a partir da adesão à proposta de subcontratação; quais as principais inovações em termos de processos, produtos, práticas organizacionais e de gestão; e se as inovações ocorridas decorrem da transferência de tecnologia (conhecimentos aplicados) por parte das empresas contratantes ou são provenientes do aprendizado gerado pelo próprio processo, na interação entre contratantes e contratadas. Na busca de resposta para as questões apontadas e na perspectiva de atender aos objetivos postos, utiliza-se o aporte do método dialético para reger a investigação. A partir da abordagem dialética realiza-se a revisão de literatura para constituir os aportes necessários à análise das informações obtidas através da Pesquisa de Inovação (PINTEC) e das entrevistas semiestruturadas, usando o instrumental da análise de conteúdo. Como resultado verifica-se que a subcontratação é importante, pois através dela é possível absorver o “*benchmarking*” das empresas líderes buscando novos processos inovadores nas empresas subcontratadas, e que o desenvolvimento não é impulsionado pelas indústrias em si mas é uma interação de todo o processo de interações sociais, que impulsionaram o surgimento do arranjo produtivo de máquinas e implementos agrícolas situado na cidade de Santa Rosa.

Palavras-chave: Inovação. Indústria. Subcontratação

ABSTRACT

In development studies, innovation has been gaining importance, especially since the end of the 20th century, not only because of comparative advantages but also because of the incentive to generate new products, processes, organizational practices and management that tend to occur in the process of interaction between companies and other public and private institutions involved. Studying how these innovation processes occur and their possible influences on development dynamics is a challenge for applied social, and, social, sciences. This dissertation is dedicated to the study of a concrete experience occurred in the city of Santa Rosa, Rio Grande do Sul (RS), from the implementation of a process of subcontracting, occurred in the scope of industries of the metal-mechanical sector, under the leadership of Your Agriculture Company (AGCO) and Deere & Company (John Deere). The objective is to understand the innovations of processes, products and practices of organization and management that occur in companies of the metalworking sector of Santa Rosa, from the adherence to the subcontracting process proposed by AGCO and John Deere. The basic questions that guide the investigation go in the direction of identify if there were processes of innovation in the companies from the adherence to the proposal of subcontracting; what are the main innovations in terms of processes, products, organizational and management practices; and whether the innovations occur due to the transfer of technology (applied knowledge) by the contracting companies or are derived from the learning generated by the process itself, in the interaction between contractors and contractors. In the search for an answer to the questions pointed out and in the perspective of meeting the objectives set, the use of the dialectical method to govern research is used. From the dialectic approach the literature review is carried out to constitute the necessary inputs for the analysis of the information obtained through Innovation Research (PINTEC) and semi-structured interviews, using the instruments of content analysis. As a result, subcontracting is important because it is possible to absorb the benchmarking of leading companies seeking new innovative processes in subcontractors, and that development is not driven by the industries themselves but is a process of social interactions, which stimulated the emergence of the productive arrangement of machinery and agricultural implements located in the city of Santa Rosa.

Keywords: Innovation. Industry. Subcontracting

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ondas de inovação	22
Figura 2 - Unidade da John Deere em Horizontina	44
Figura 3 - AGCO – Trajetória no Brasil	45
Figura 4 - Mapa de distribuição das indústrias na Região Fronteira Noroeste	49
Figura 5 - Inovação	56
Figura 6 - Aquisição De conhecimento externo AGCO Brasil	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Fatores que prejudicam as atividades inovadoras:.....	55
Gráfico 2 - Desenvolvimento da inovação	61
Gráfico 3 - Número de funcionários na empresa.....	63
Gráfico 4 - Valor Adicionado Bruto no Corede Fronteira Noroeste, 2010/2013.....	63
Gráfico 5 - Principais fornecedores das empresas.....	64
Gráfico 6 - Principais clientes das empresas.....	66
Gráfico 7 - Informações principais clientes das empresas	66
Gráfico 8 - Volume de vendas (%) por empresa	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tempo de mercado da empresa	50
Tabela 2 - Sistema logístico para atendimento das necessidades.....	53
Tabela 3- Equipamentos, softwares e técnicas para atendimento das necessidades	54
Tabela 4 - Inovação do setor existente na região.....	54
Tabela 5 - Principais produtos da empresa e serviços.....	58
Tabela 6 - Inovação para atendimento das necessidades	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Diferenças entre APL e Cluster.....	28
Quadro 2 – Empresas do ramo de metalurgia e de subcontratação AGCO e Jonh Deere.....	40
Quadro 3 – Exportação de máquinas agrícolas em 2015	65

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário 1	83
APÊNDICE B - TCL.....	88
APÊNDICE C - Declaração	90
APÊNDICE D - Questionário Pintec 2014	91

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 APORTE TEÓRICO DE REFERÊNCIA	18
2.1 INOVAÇÃO	18
2.2 O PROCESSO DE INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA.....	26
2.3 A SUBCONTRATAÇÃO COMO FORMA DE INDUÇÃO À INOVAÇÃO.....	30
2.4 INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO	34
3 A INOVAÇÃO A PARTIR DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO NAS INDÚSTRIAS METALMECÂNICAS DE SANTA ROSA	38
3.1 MÉTODO E METODOLOGIA.....	38
3.2 SITUANDO A REALIDADE LOCAL	42
3.3 A O UNIVERSO DAS INDÚSTRIAS PESQUISADAS.....	48
3.4. A INOVAÇÃO VIA PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO.....	52
3.4.1 Inovação de Processos	52
3.4.2 Inovação de Produtos	57
3.4.3 Inovação nas formas de gestão e organização	59
3.5 POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DESTE PROCESSO AO DESENVOLVIMENTO DO MUNICÍPIO	62
4 CONCLUSÃO	69
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICE A – Questionário 1.....	83
APÊNDICE B – TCL.....	88
APÊNDICE C – Declaração.....	90
APÊNDICE D - Questionário Pintec 2014.....	91

1 INTRODUÇÃO

Ao tratar-se de desenvolvimento, cada região possui diversos fatores que o explicam e impulsionam, tais como: trajetória histórica, processo produtivo especializado, recursos naturais abundantes, vantagens competitivas, ação organizada dos atores sociais, políticas públicas eficientes, fontes de tecnologia e inovação, entre outros. A inovação vem adquirindo destaque na explicação dos processos de desenvolvimento, especialmente a partir dos estudos desenvolvidos por Joseph Alois Schumpeter e seus seguidores¹, que acabaram instituindo uma tradição de pensamento nessa área, tornando-se referência fundadora de novas investigações.

Schumpeter (1988) define a inovação como a força fundamental no dinamismo do preceito capitalista. Para o autor, inovação é um fator que faz com que haja uma ruptura nos sistemas econômicos. É através dela que empresas conseguem se diferenciar umas das outras. O autor afirma que a inovação pode ser um método de produção novo, um novo processo, a abertura de um novo mercado ou a introdução de um novo produto.

Conforme Tigre (2006, p. 86), “uma inovação só produz impactos econômicos abrangentes quando se difunde amplamente entre empresas, setores e regiões, desencadeando novos empreendimentos e criando novos mercados”.

A difusão tecnológica é a maneira como as inovações se espalham mediante os canais de mercado ou a partir de sua primeira implantação mundial para outros países e regiões. Sem a difusão, a inovação não teria impacto no sistema econômico (SANTOS, 2010, p. 6).

As grandes empresas, segundo Schumpeter, têm importância como pilar central do desenvolvimento econômico, através da acumulação criativa e da transferência de conhecimentos e, principalmente, da capacidade de inovação.

A inovação, no sentido econômico apenas é completa quando há um acordo comercial submergindo uma invenção e assim originando riqueza “(SCHUMPETER, 1988.).

¹ Schumpeter elaborou a teoria do desenvolvimento econômico como base na ideia da inovação. Autores chamados de Neo-Schumpeterianos vêm reforçar o pensamento de Schumpeter com relação à importância da inovação para o desenvolvimento econômico no século XXI. Esse pensamento será aprofundado no capítulo 2.1.

A presente dissertação volta-se ao estudo da inovação a partir dos processos de subcontratação, fenômeno corrente na fase atual do desenvolvimento do capitalismo. Subcontratação é um termo que deriva da palavra em inglês “*outsourcing*”. Ela acontece quando uma empresa contrata e entrega parte dos seus serviços ou produtos para especialistas de outras empresas, ou seja, a empresas contratadas, que realizam atividades em nome da contratante.

O termo subcontratação pode ser identificado, segundo Pires (2004 *apud*, PIRES,1998, p.45) como

Um processo em que um conjunto de produtos utilizados por uma empresa é produzido por uma empresa externa, através de um relacionamento colaborativo e interdependente. A empresa fornecedora desenvolve e continuamente melhora a sua competência e infraestrutura para atender ao cliente, o qual deixa de possuí-las total ou parcialmente, mas mantendo uma estreita relação com o fornecedor.

Estuda-se uma situação específica constatada no município de Santa Rosa, decorrente do desenvolvimento industrial gerado pela presença de duas das maiores empresas mundiais do ramo metal mecânico: a *Your Agriculture Company* (AGCO) e da *Deere & Company* (John Deere). Destaca-se que o desenvolvimento da indústria metalmeccânica em Santa Rosa teve um grande impulso a partir da década de 1950, quando se tem os primeiros passos do processo de modernização da agropecuária e da agroindústria. Neste processo foi fundamental o trabalho desenvolvido pela Indústria de Máquinas e Implementos Agrícolas IDEAL, criada em 1953, na sede do município e pela Schneider e Logemann (SLC), fundada em 1945, no distrito de Belo Horizonte (atual Horizontina) (BIANCHI, 2013). A primeira foi, posteriormente incorporada pela AGCO, permanecendo com sua planta principal em Santa Rosa. A segunda foi incorporada à Deere e *Company* (John Deere), mantendo planta principal em Horizontina. No entorno dessas grandes indústrias foram se formando várias outras metalúrgicas que passaram a atuar como fornecedoras de componentes e a incorporar novos processos, produtos e inovações tecnológicas advindas dessas empresas, que haviam se tornado multinacionais.

O município de Santa Rosa possui uma tradição histórica ligada ao desenvolvimento da indústria, fato esse decorrente de seu processo de colonização, feito por imigrantes europeus não ibéricos e seus descendentes que, desde sua fase inicial de chegada na região, passaram a desenvolver uma ligação muito próxima

entre a agropecuária e a indústria. Essa ligação faz emergir um conjunto de empresas ligadas à produção de equipamentos para a agropecuária, bem como outras destinadas à transformação dos produtos dela decorrentes. Essas empresas industriais, ao longo de sua trajetória, vão se integrando aos circuitos da produção regional, nacional e internacional, o que ocasiona a associação de muitas delas a grupos nacionais e multinacionais, levando, inclusive, à transferência do controle acionário e consequente incorporação² das plantas locais aos conglomerados nacionais e internacionais (ROTTA, 1999). Desta associação decorre, para o caso específico deste estudo, a transferência direta ou indireta de processos de inovação, via contratação ou subcontratação, relacionadas ao processo produtivo.

Atualmente, no município de Santa Rosa, existe um aglomerado de indústrias do setor metal mecânico que são caracterizadas como um Arranjo Produtivo Local (APL)³. Esse APL é composto, em sua maior “fatia”, por empresas que fabricam peças e componentes para máquinas e equipamentos agrícolas. Pode-se destacar, nesse conjunto, dois grandes grupos de empresas: o primeiro é composto por empresas de subcontratação social e industrial que produzem peças para os fabricantes de equipamentos agrícolas para uso final, ou seja, são prestadoras de serviços sem um produto próprio (BÜTTENBENDER *et al.*, 2011). O segundo grupo é formado pelas “empresas de produção final de equipamentos agrícolas, são as líderes do segmento de montagem de colheitadeiras e máquinas agrícolas” (BUTTENBENDER *et al.*, 2011, p. 8).

O município possui, atualmente, 130 empresas ativas no setor metalmeccânico (entre metalúrgicas, serralherias, torno e solda, reparação e fabricantes de peças e componentes). Destas, em torno de 10 atuam como subcontratadas das empresas AGCO e John Deere, conforme informações fornecidas pelo Sindicato das Indústrias Metalúrgicas e de Material Elétrico de Santa Rosa (SIMMMESR, 2017).

O processo de subcontratação contribui para criar uma relação recíproca entre as mesmas. Trata-se de uma realidade em que “empresas com finalidades específicas, situadas em uma mesma área geográfica, ao mesmo tempo, concorrem entre si, e também cooperam” (PORTER, 1999, p. 102).

² Maiores detalhes desse processo podem ser encontrados em Rotta (1999).

³ São aglomerações ou concentrações territoriais e setoriais de agentes econômicos, políticos e sociais em torno de uma atividade econômica específica, nas quais se estruturam vínculos e relações de interação, interdependência, cooperação e aprendizagem Gonçalves et al (2012, p.237).

Para as empresas de subcontratação é uma oportunidade de acompanhar o processo inovador das empresas multinacionais e incorporar as suas práticas internas. Já “para as multinacionais a importância de ter empresas de subcontratação é que elas podem focar em algumas tarefas operacionais e gerenciais, criando, então, uma rede de fornecedores em nível do “*outsourcing*” interno” (AMATO,1995, p. 37).

Neste cenário, emerge a questão central a ser respondida por esta dissertação: O processo de inovação, nas subcontratadas, decorre da transferência de tecnologia (conhecimentos aplicados) de processos, produtos, práticas organizacionais e de gestão das empresas contratantes ou do aprendizado gerado pelo próprio processo na interação entre elas?

Desse modo, existem vantagens para as empresas de subcontratação e para aquelas que detêm seus serviços, estabelecendo uma relação de interdependência.

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 (FEITOSA,2011, p. 41).

Se, por um lado, a subcontratação pode ser um fenômeno positivo, por outro, conforme nos alerta Bütenbender *et al.* (2011, p. 10), ela pode conduzir a um processo de dependência e subordinação.

A indústria metalmecânica da Região Fronteira Noroeste está completamente subordinada aos conhecimentos e inovações provindos de fora. Este contexto evidencia uma situação de alerta para a região Fronteira Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, apesar da grande produção, o conhecimento e as inovações não são produzidas nesta região, são importadas. Existem poucas estruturas voltadas à pesquisa e desenvolvimento de novos produtos. Isso compromete seriamente a capacidade de expansão da produção na indústria metalmecânica de máquinas agrícolas.

Em linha de raciocínio semelhante, Bresser Pereira (1978) destaca que é através das multinacionais que países caracterizados subdesenvolvidos se inserem no sistema capitalista central. O Brasil é um exemplo desta relação. Neste subdesenvolvimento industrializado, segundo Amato (1995, p. 36),

[...] as empresas multinacionais passaram a adotar estratégia voltada a uma maior descentralização produtiva. Para isto, passaram a se concentrar em seu negócio central (*core business*), e, em paralelo, a

desenvolver/subcontratar uma série de outras empresas (terceiros), especializadas em atividades/serviços de apoio ou fornecedoras de peças/componentes/ subconjuntos dos produtos finais.

No Brasil, a presença das multinacionais manufatureiras intensificou-se a partir da década de 1950 em razão do processo de substituição das importações, implantado pelo modelo desenvolvimentista que buscava impulsionar o mercado interno, desenvolver a indústria nacional e buscar uma nova inserção do país no cenário internacional (BRESSER,1978).

Conforme Sanches (2012, p.15),

A baixa produtividade das pequenas empresas impacta na produtividade média da economia brasileira. As pequenas empresas geram muitos empregos que não se refletem em produtividade. É necessário reverter esse quadro, aumentando a participação dos pequenos negócios no PIB.

Nesse sentido, uma das alternativas é a inserção competitiva e sustentável das empresas de pequeno porte em cadeias de valor impulsionadas por grandes empresas (SANCHES, 2012, p.15).

Diante disso, este trabalho tem como objetivo geral compreender as inovações de processos, produtos e práticas de organização e gestão que ocorrem em empresas do ramo metalmeccânico de Santa Rosa, a partir da adesão ao processo de subcontratação proposto pela AGCO e pela John Deere.

E apresenta os seguintes objetivos específicos: (a)entender como se dá o processo de inovação nas diferentes empresas subcontratadas; (b)entender como ocorre o processo de subcontratação; (c)identificar quais foram as principais inovações de processos, produtos e formas de organização e gestão a partir da adesão ao modelo de subcontratação; (d)identificar possíveis contribuições desse processo ao desenvolvimento do município.

Na busca de resposta para o problema apontado e na perspectiva dos objetivos estabelecidos, utiliza-se o aporte do método dialético para conduzir a investigação. Tem-se presente que a dialética trabalha com as categorias básicas da historicidade, da contradição e da totalidade, essenciais para entender como se dão os processos sociais, em contextos e tempos históricos específicos.

A partir da abordagem dialética utiliza-se a revisão de literatura para constituir os aportes necessários à análise das informações obtidas através da Pesquisa de Inovação (PINTEC) e das entrevistas semiestruturadas, usando o instrumental da

análise de conteúdo. A PINTEC é realizada a cada três anos, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), abrangendo os setores da indústria, serviços, eletricidade e gás, com o objetivo de levantar informações sobre atividades de inovação realizadas pelas empresas brasileiras. Nesta dissertação utilizam-se os dados da PINTEC 2014, última disponível para a análise.

A PINTEC tem por objetivo a construção de indicadores setoriais nacionais e, no caso da indústria, também regionais, das atividades de inovação das empresas brasileiras, comparáveis com as informações de outros países. O foco da pesquisa é sobre os fatores que influenciam o comportamento inovador das empresas, sobre as estratégias adotadas, os esforços empreendidos, os incentivos, os obstáculos e os resultados da inovação. (IBGE, 2017)

As entrevistas foram realizadas com gestores das empresas subcontratadas, procurando obter informações a respeito das inovações realizadas em termos de processos, produtos, práticas organizacionais e de gestão implantadas a partir da efetivação dos contratos de subcontratação. As informações obtidas nas entrevistas foram trabalhadas a partir da técnica da análise de conteúdo.

A inovação vem se constituindo em uma importante aliada para que as empresas possam ser mais eficientes, tanto no seu processo produtivo quanto na sua área comercial. “O conceito de inovação ampliou-se e o desafio atual não envolve apenas a geração de inovações de produtos e processos, mas também a busca contínua de soluções inovadoras, tanto organizacionais quanto mercadológicas” (COSTA *et al.*, 2013, p. 146). Estudar processos concretos de inovação pode significar uma contribuição importante para as próprias empresas e também para o avanço da produção do conhecimento nas ciências sociais aplicadas.

O interesse em estudar os processos de inovação realizados pelas empresas do ramo metalmeccânico em Santa Rosa dá-se pela curiosidade em compreender como ocorre este fenômeno e como as empresas e a sociedade local-regional são influenciadas pelo mesmo.

O estudo é convergente também com a área de desenvolvimento e políticas públicas por otimizar processos e aperfeiçoar a tomada de decisão de governantes locais, através de conhecimentos práticos e teóricos. Quanto à Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), através do Programa de Pós-Graduação em

desenvolvimento e políticas públicas (PPDPP), acredita-se que o presente estudo possa vir ao encontro de seu objetivo, que é “Contribuir para a formação de profissionais qualificados para identificar, analisar, discutir e avaliar os problemas decorrentes do processo de transformações econômicas e sociais e de propor políticas públicas, ações e projetos que contribuam para a promoção do desenvolvimento sustentável de forma interdisciplinar e comprometida com a democracia e a cidadania, construindo-se um espaço para estudos, pesquisa e debates sobre o desenvolvimento em suas diversas dimensões, baseado em um enfoque interdisciplinar”, além de a universidade possuir um papel ativo na economia local. O presente estudo possui relevância social, tendo em vista ser um estudo a respeito da influência que a subcontratação teve para as empresas subcontratadas da AGCO e John Deere e que, através dos estudos, possam surgir programas e políticas públicas de inovação para empresas locais.

2 APORTE TEÓRICO DE REFERÊNCIA

A reflexão proposta por esta dissertação concentra-se no estudo do processo de inovação ocorrido nas indústrias do setor metalmeccânico de Santa Rosa, a partir da implantação da subcontratação. Para isso faz-se necessário situar o debate sobre inovação; entender como ocorre a inovação no espaço das indústrias; identificar os processos de subcontratação e como estes realizam-se nas indústrias; e, por fim, estabelecer as articulações entre inovação, subcontratação e desenvolvimento.

2.1 INOVAÇÃO

Desde o início do século XX, Schumpeter (1988) tem estudado a inovação como parte do desenvolvimento econômico, em sua obra Teoria do Desenvolvimento Econômico, de 1934. O autor entende que a inovação é completa quando ocorre um acordo comercial que envolve uma invenção e acaba gerando riqueza. Nesse sentido, ela é aliada ao desenvolvimento econômico.

Ressalta-se que a inovação pode ser aliada ao desenvolvimento das sociedades. Isso, porém, não significa que sua dinâmica e características sejam as mesmas ao longo da história dos povos. Em termos regionais, o desenvolvimento tem base em estratégias e utilização de recursos disponíveis, capacidade de gerir seus recursos naturais e a participação de agentes locais. “Na economia real a inovação se refere a uma primeira comercialização de uma ideia ou projeto, por isso mesmo, seu “*locus*” privilegiado é a empresa, capaz de manter sintonia fina com a produção e a comercialização” (ARBIX, 2010, p.168). É na empresa que as inovações são geridas e transformadas em valor, por isso ela é importante no processo inovador da produção e da comercialização.

Shumpeter (1988) diz que no momento em que novas tecnologias são inseridas no mercado, considerando sua possibilidade de desenvolvimento econômico, surge uma nova forma econômica que é colocada em prática, incorporando novas tecnologias, novos conceitos e novos processos.

Ao discorrer sobre esses conceitos, o autor, diferente de clássicos ou neoclássicos, teve uma visão geral do desenvolvimento, no sentido de que o desenvolvimento propriamente dito, para Schumpeter, era o que pertencia ao

sistema capitalista, ou seja, aquele que gerava valor agregado. Schumpeter (1988) destaca que o desenvolvimento econômico possui dois elementos importantes: a inovação e o empresário. A função do empresário para o autor é a de criar as invenções para que surjam novas formas de produção, podendo usar uma ideia ainda não experimentada para produzir algo, abrir um novo mercado ou uma nova forma de gerir uma empresa (HADDAD, 2010).

A inovação tecnológica tem papel importante no desenvolvimento econômico de países ou regiões. Desse modo, a inovação tira o setor econômico do estado de equilíbrio, pois altera suas formas de produção, diferenciando as empresas. “Ao dinamizar a economia por meio da inovação, o empreendedor exerce um papel positivo para o crescimento, em contraste com o capitalista “predador” de Marx, o empresário schumpeteriano é “herói” do desenvolvimento” (TIGRE 2006, p. 59). Nesse cenário, para Schumpeter, o empresário é o ator do desenvolvimento. É nas empresas que a inovação é difundida, e lá surgem as novas ideias e processos que irão romper o equilíbrio econômico do “*status quo*”. Dando continuidade ao pensamento schumpeteriano, o autor utiliza a ideia de fluxo circular, que é o estado em que a economia se encontra estagnada e, para romper esse fluxo, surge o empresário como promotor da inovação e, conseqüentemente, do desenvolvimento.

As inovações no sistema econômico não aparecem, via de regra, de tal maneira que, primeiramente, as novas necessidades surgem espontaneamente nos consumidores e então, o aparato produtivo se modifica sob sua pressão. Não negamos a presença desse nexos. Entretanto, é o produtor que, igualmente, inicia a mudança econômica, e os consumidores são educados por ele, se necessário, são, por assim dizer, ensinados a querer coisas novas, ou coisas que diferem em um aspecto ou outro daquelas que tinham o hábito de usar. Portanto, apesar de ser permissível, e até mesmo necessário, considerar as necessidades dos consumidores como uma força independente e, de fato, fundamental na teoria do fluxo circular, devemos tomar uma atitude diferente quando analisamos a mudança (SCHUMPETER1982, p. 48).

Por isso, o autor enfatiza em suas obras que o empresário é o agente de inovação que age diretamente no fator produção. Então, Aldeman *apud* Moricochi *et al.* (1994) concluiu que a função produção de Schumpeter pode ser escrita assim: $Y = f(K, N, L, S, U)$, em que Y é a função produção; K, os meios de produção produzidos; N, os recursos naturais; L, a força de trabalho, principais condicionantes da produtividade; U seria o impacto que a produção sofre pelas transformações sociais.

Para Schumpeter esses cinco fatores não teriam os mesmos efeitos sobre a produção: os três primeiros termos seriam para Schumpeter os "componentes de crescimento" que apresentam não somente uma variação contínua no sentido matemático como também que essa variação ocorre a uma taxa que se modifica lentamente. Os dois últimos fatores, S e U, são os "componentes de desenvolvimento" que são responsáveis pelos "saltos" e "repentes" que se verificam no sistema econômico, sendo, portanto, os fatores mais importantes na concepção Schumpeteriana de desenvolvimento econômico (MORICCHI *et al.*, 1994, p. 24).

Em suma, o fator S poderia ser ocupado pela inovação no sentido de que ela impulsiona a produtividade como um novo método de produção, a abertura de um novo nicho de mercado, ou até mesmo do conhecimento econômico. Os autores relatam também que os grupos sociais distinguem as pessoas por classes, que são econômicas, de negócios e de outras classes em que o aspecto econômico do comportamento é encoberto por outros aspectos. Conforme o autor, esse comportamento econômico é dirigido para a aquisição de bens, entretanto um fator nunca é totalmente econômico. Ele é uma mistura de vários fatores que nem sempre, em sua essência, são econômicos. Nessa acepção, para o mesmo, há representantes da vida econômica, ou seja, grupos que comandam a economia em certas localidades (SCHUMPETER, 1988). Pode-se dizer que no município de Santa Rosa as multinacionais têm papel direto na economia regional, principalmente com a atração de empresas sistematizadas, mudando alguns paradigmas locais através da chamada "destruição criadora".

Isso implica a "criação espontânea ou não de *clusters*" ou aglomerados de empresas que se unem para agir economicamente, modificando a economia "pela concentração espacial de empresas vinculadas a uma mesma cadeia produtiva" (TRENNEPOHL *et al.*, 2014, p. 3), surgindo, então, fenômenos econômicos, bem como, quando há um *cluster* ele auxilia no fortalecimento do seu setor e traz crescimento para as indústrias nele inseridas, modificando o processo produtivo de toda a região.

Torna-se inegável que para Schumpeter a produção é um fator econômico, e através dela é possível que seja rompido o fluxo circular. Nesse sentido, a inovação tecnológica dá os parâmetros para que as necessidades da economia sejam supridas, através de novas técnicas de produção, ou a inserção de um novo bem no mercado ou uma nova forma de produzir. Portanto, uma nova forma de produção pode ser incorporada nas empresas de subcontratação, a partir do momento em que

elas conseguem adquirir o conhecimento inovador, vindo de empresas com maior aparato tecnológico e inovador. Segundo Schumpeter (1988, p. 32),

Todos os métodos de produção significam algumas dessas combinações técnicas. Métodos de produção diferentes só podem ser diferenciados pela maneira com que se dão essas combinações, ou seja, pelos objetos combinados ou pela relação entre suas quantidades. Todo ato concreto de produção incorpora, a nosso ver, certa combinação. Esse conceito pode ser estendido até aos transportes e outras áreas, em suma, a tudo que for produção no sentido mais amplo. Também consideraremos como “combinações” uma empresa como tal, e mesmo as condições produtivas de todo o sistema econômico.

Há, porém, certas combinações que podem ser economicamente viáveis como, por exemplo, os “*clusters*”, pois eles englobam produção, serviços, “*know-how*”, além de auxiliar o desenvolvimento econômico da localidade onde está instalado. Segundo Tavares *et al.* (2006, p. 5), “a abordagem de “*cluster*” permite ainda captar importantes elos, complementariedades, difusão de tecnologia, habilidades, informação, “marketing” e necessidades dos consumidores que entrecruzam as empresas e a indústria”. Todavia, um dos fatores para que um “*cluster*” se torne um grande agente econômico é a difusão de tecnologia que deve haver nele.

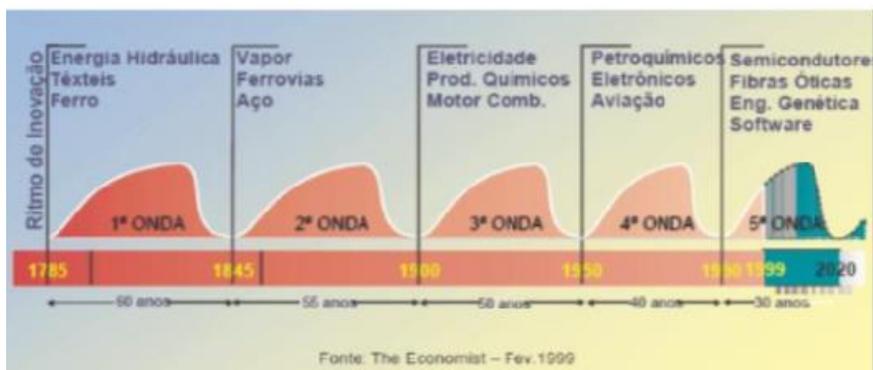
Desse modo, para Schumpeter (1988), o sistema econômico é que determina qual será o objetivo da produção tecnológica, pois somente os bens necessários são desenvolvidos pela tecnologia, e a economia subordina, então, a execução de bens por meio da tecnologia, e o que não é idealmente econômico deve ser modificado para se tornar viável economicamente, mas como ocorre essa transformação de uma produção estagnada a uma produção tecnológica que impulsiona a economia? Assim, a inovação tecnológica tem por objetivo criar vantagem estratégica permanente que possibilite aos empresários os chamados lucros de monopólios (SCHUMPETER, 1939). A vantagem competitiva a que o autor se refere faz com que a economia de certas localidades seja intensificada, através também das alianças que se formam entre agentes locais, empresas, ou entidades governamentais que percebem na inovação tecnológica, um salto para o desenvolvimento econômico. Conforme Moricochi *et al.* (1994, p. 31),

O excesso de inovações que surge determina, então, o aparecimento do que Schumpeter chamou de processo de “destruição criadora”: as velhas empresas verificam que seus mercados foram destruídos ou reduzidos pelo

aparecimento de produtos competitivos vendidos a preços menores. Assim, essas empresas ou vão à bancarrota ou são obrigadas a aceitar posição de menor importância no mercado.

Entretanto, há outra solução para essas empresas, que é o surgimento de arranjos produtivos locais ou “clusters”, que farão com que haja cooperação entre elas e o aquecimento da economia local, intensificação da inovação tecnológica em determinada região. Para Moricochi *et al.* (1994, p. 31) “os inovadores são logo seguidos por outros inovadores e o equilíbrio estacionário é rompido”. Os preços e as rendas monetárias se elevam quando o gasto empresarial se infiltra no sistema econômico. (SANTOS, 2010). Ocorre o surgimento de novas formas de produção ou novos bens são inseridos no mercado. Em Schumpeter (1982), podem ser visualizadas as ondas de inovação, conforme a figura 1.

Figura 1: Ondas de inovação



Fonte: Santos apud the economist (2010, p. 34)

Através da figura 1, verifica-se que o sistema econômico é alimentado pelo surgimento de inovações que ocorrem em períodos curtos rompendo o fluxo circular. Nesse sentido, os empresários precisam ficar atentos às inovações que estão surgindo.

Um fator importante para que ocorra a inovação em novas tecnologias, para Schumpeter (1988), é o crédito que é fornecido para os chamados agentes de crédito e tem grande importância para que as inovações ocorram. O banqueiro não é apenas detentor do crédito, mas é ele quem impulsiona os empresários a inovarem, tornando-se também um capitalista.

Desse modo, para Schumpeter (1988), a inovação tecnológica tem papel importante no desenvolvimento econômico, e o empreendedor exerce um papel positivo para o crescimento, pois é dentro das firmas que ocorre o processo de

inovação, e as tecnologias são inseridas no mercado. Nessa dinâmica, o fluxo circular é rompido, o que auxilia no desenvolvimento. Por isso que as ideias de Schumpeter não ficaram estagnadas. Por serem uma visão geral do desenvolvimento, elas são muito importantes na contemporaneidade. Vários outros autores aderiram a essas ideias e foram chamados de Neo-Schumpeterianos.

Autores denominados de Schumpeterianos vieram para reafirmar as ideias de Schumpeter quanto ao desenvolvimento econômico. Verifica-se que da escola Neo-Schumpeteriana surgiram vários autores como: Freeman, Nelson, Winter, Dosi, e desses, nasceu a expressão sistema nacional de inovação (SANTOS, 2010). Desses autores, alguns focaram na inovação, outros na invenção, e também em padrões tecnológicos. Cada autor buscou uma área estudada por Schumpeter para aprofundar seu estudo. Segundo Vieira (2013, p. 1),

Os autores neo-schumpeterianos, chamados também de evolucionários, partem da premissa defendida por Schumpeter que a mudança tecnológica é o motor do desenvolvimento capitalista sendo a firma o *locus* de atuação do empresário inovador e de desenvolvimento das inovações.

O empresário atua dentro das empresas, gerando inovações e transferindo-as junto com novas tecnologias, além conhecimento. As obras de Schumpeter tiveram várias releituras ao longo do tempo. Aqui se pretende apresentar enfoques de quatro autores Neo-Schumpeterianos, a saber: Christofer Freeman, Giovanni Dosi e Nelson e Winter. Para estes autores, segundo Vieira (2013, p. 2),

As teorias evolucionárias ou neo-schumpeterianas, rejeitam o equilíbrio de mercado diante do ambiente coletivo de mudanças proporcionadas por agentes individuais. Apontam para a necessidade de desenvolver uma visão dos agentes, constituída de indivíduos e firmas distintas com características cognitivas próprias. Criticam as hipóteses de racionalidade substantiva, que predefine o comportamento dos agentes econômicos segundo o princípio da maximização. O conceito de maximização não é considerado útil, pois supõe um perfeito conhecimento do mercado pelos agentes econômicos.

Existem três princípios que norteiam as teorias evolucionistas. Conforme Tigre (2006), a primeira é que as inovações são baseadas em meios de produção, produtos e processos; o segundo é que essas inovações não precisam ser, necessariamente, graduais, elas podem ser radicais; e o terceiro é que os “*clusters*” de produção têm grande importância pela interação de seus agentes econômicos e,

para a maioria dos evolucionistas, a inovação tecnológica também tem grande importância em seus estudos.

Christofer Freemann foi um dos denominados Neo-Schumpeterianos que mais se dedicou à inovação tecnológica. Freeman buscou compreender o impacto que a tecnologia trazia para as empresas (OLIVEIRA, 2011). Pondera-se que a tecnologia é capaz de contribuir de forma significativa no ambiente produtivo das empresas.

Para Freemann (2008), o processo de crescimento econômico tem sido acompanhado pela acumulação de conhecimento que vem de forma crucial inserida nas teorias de desenvolvimento econômico, todavia a mudança tecnológica auxilia na acumulação de capital; sem a inovação tecnológica não há acumulação de capital, e as taxas de crescimento econômico poderão ir a zero. Nesse caso, as inovações e invenções proporcionam novas oportunidades e novos investimentos.

Também a exemplo de Freeman, Giovanni Dosi (1982) seguiu a linha evolucionista e conduziu seus estudos para a trajetória dos paradigmas tecnológicos, em que a tecnologia significa um conjunto de conhecimentos práticos ou teóricos, ou seja, a tecnologia, primeiramente, é composta por uma difusão de “*know-how*” entre os agentes envolvidos, o que os leva para a prática tecnológica que faz com que as firmas alcancem a lucratividade e, conseqüentemente, rompam o fluxo circular.

Conforme Conceição (2000), para Dosi a tecnologia se desenvolve de uma forma endógena, ou seja, sofre várias alterações ao decorrer de sua trajetória, como, por exemplo, quando uma inovação radical acontece, pois ela necessita de novas oportunidades, que são abertas pelas descobertas científicas. Segundo Vieira (2013, p. 2), “na visão dos autores Neo-schumpeterianos, o progresso técnico resulta do desenvolvimento de inovações que dependem não apenas da natureza do setor em que as inovações são geradas, como também de fatores institucionais”. As inovações são dependentes de vários fatores, a inovação não depende somente do criador, mas engloba várias esferas da sua criação, como fatores de produção, até mesmo fatores de P&D, em que se criam modelos de inovações.

Nesse sentido, “o paradigma tecnológico, por sua vez, é definido como um “modelo” ou um “padrão” de soluções de um conjunto de problemas de ordem técnica, selecionado a partir de princípios derivados do conhecimento científico e das práticas produtivas” (DOSI, 1982, p. 152). Dentro de um “*cluster*”, é importante

que haja difusão tecnológica, pois ela está ligeiramente ligada à resolução de vários problemas de ordem produtiva e técnica. Segundo Vieira (2013, p.10),

O paradigma tecnoeconômico é definido por FREEMAN e PEREZ (1988) como uma combinação de inovações de produto, de processo, técnicas, organizacionais e administrativas, abrindo um leque de oportunidades de investimento e de lucro. Cada paradigma tecnoeconômico é caracterizado por um conjunto específico de insumos. Esse conjunto é denominado pelos autores de fator-chave.

Os fatores-chave do município, como já mencionados, são o solo fértil, que proporciona o crescimento das práticas agrícolas; e das práticas inovadoras que serviram para superar o esgotamento da agroindústria, trazendo novas possibilidades técnicas e criando um novo paradigma local.

Para Perez (1992), novas possibilidades técnicas não são a definição de paradigma tecnoeconômico. Há momentos que vários paradigmas coexistem, pois, cada fator vai requerer uma nova infraestrutura. Nesse sentido, um novo paradigma também auxilia no surgimento de novas indústrias como também transforma as indústrias existentes. Na medida em que as indústrias existentes são transformadas, todo o sistema econômico é modificado e, por conseguinte, novos paradigmas são criados.

Nelson e Winter explicam que “uma teoria evolucionária, por conseguinte, é aquela que possui uma clara conotação de se preocupar com “processos de mudança de longo prazo e progressivos” (Garcia, 2005; p. 26). Para os evolucionistas, a mudança técnica é que faz com que as mudanças a longo prazo ocorram e, de uma forma mais progressiva, a teoria das firmas também se faz importante para os evolucionistas.

Já para Nelson (2006), a tecnologia não é um bem público, ela pode pertencer a uma só empresa através de patentes, e, nesse caso, faz-se difícil a difusão de tecnologias que podem ser entre firmas ou por empresas que acabam crescendo e se tornando superiores às firmas que não as utilizam. Nesse estágio, dá-se a concorrência empresarial na qual são geradas fases de intensas atividades de inovação e difusão tecnológica, em que as firmas entram em uma fase de prosperidade e, depois, o declínio que ocorre quando algumas empresas não conseguem se adaptar ou modificar sua tecnologia.

É por isso que” autores da teoria Neo-Schumpeteriana revelam uma abordagem dinâmica e capaz de observar, desenvolver as principais questões que norteiam o ambiente econômico” (HADDAD, 2010, p. 61).

Diante disso, esses autores têm uma gama de conhecimentos a respeito da inovação e dos paradigmas tecnológicos que muito nos dizem sobre a trajetória do desenvolvimento. Partindo-se desse resgate dos autores Neo-schumpeterianos e de sua abrangência, passa-se às considerações relativas a “*cluster*” e arranjo produtivo local.

2.2 O PROCESSO DE INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA

Existem várias nomenclaturas que servem para designar um conjunto de empresas em uma determinada área e as mais conhecidas são “*cluster*” e arranjo produtivo local (APL).

Comenta-se que os primeiros estudos sobre “*cluster*” foram os de Alfred Marshall, publicado em 1890, quando o autor fala sobre os distritos industriais ingleses, esclarecendo o porquê das indústrias se instalarem em alguns espaços geográficos, formando então “distritos industriais”, nomenclatura da época. Segundo Paiva (2003), para as regiões, esses distritos traziam vantagem em relação a outras regiões.

Desde a década passada, as iniciativas públicas de apoio ao processo produtivo focadas no território passaram a ser constituídas a partir da noção de Arranjos Produtivos Locais, auferindo preferência do Governo Federal, que inseriu o APL nos seus Planos Plurianuais (desde 2000), no Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2007-2010 e na Política de Desenvolvimento Produtivo 2008-2013 (FEE, 2012).

Inúmeros estudos realizados em diferentes países, a partir dos anos 80, constataram que as vantagens da proximidade entre empresas de um mesmo setor e entre essas e seus fornecedores e/ou distribuidores exercem papel importante no desempenho econômico. Algumas experiências, como a dos distritos industriais italianos que surgiram nos anos 1970 na região da Emilia Romana, abriram espaço para digressões sobre esse tipo de estratégia de desenvolvimento (FEE, 2012, p. 4).

Para Garcia e Madeira (2012, p. 22) “nos sistemas locais de produção, a forte especialização dos agentes econômicos permite que ocorra uma densa divisão do

trabalho entre as firmas que, por sua vez, possibilita a interação frequente entre os atores locais, a partir de relações comerciais e produtivas” Conforme Tavares *et al.* (2006, p. 5), a abordagem de *cluster* permite ainda captar importantes elos, complementaridades, difusão de tecnologia, habilidades, informação, marketing e necessidades dos consumidores que entrecruzam as empresas e a indústria.

O conceito de desenvolvimento aborda múltiplas formas e significados e, conforme vários autores, uma delas é a ocorrência de inovação, agregando a empresas, que se instalam em determinadas localidades a fim de cooperar.

Segundo Lastres e Cassiolato (2005), as trajetórias históricas bem como a construção de uma identidade local geralmente estão vinculadas à formação do arranjo local. Isso se dá pelos atores locais e os vínculos criados. Conforme Teixeira *et al* (2007), “*cluster*” e APL têm conceitos quase iguais, o que os diferencia é que o APL abrange pequenas e médias empresas”. Ambos são uma concentração regional ou local de uma atividade econômica, porém, no APL, há uma sinergia maior, decorrente das várias formas de integração entre as empresas envolvidas.

Para Santos (2014, p. 06) inovar em Arranjos Produtivos Locais (APL) pressupõe compartilhar, repartir, transcender o individual. É, necessariamente, uma ação conjunta, dividida, compartilhada, repartida entre empresários e demais atores que atuam no território em busca da maximização de resultados econômicos e sociais.

Nesse sentido, o sucesso de um APL é medido pela capacidade de competição de suas empresas e, por extensão, por sua trajetória evolutiva em termos de crescimento da produção, geração de emprego, desenvolvimento tecnológico e inserção nos mercados interno e internacional, e é fortemente condicionado por suas raízes históricas.

Fazendo um paralelo com o tema aqui desenvolvido, tem-se de um lado a grande empresa onde a atividade econômica é organizada de maneira hierárquica e integrada. No outro extremo encontrasse a indústria atomizada, povoada por pequenas empresas independentes, em que a produção é estruturada de maneira impessoal pelo mercado. No intervalo entre esses casos encontram-se aquelas situações em que a atividade econômica é realizada por um aglomerado de empresas – de modo geral de pequeno e médio porte – especializadas em fases e em componentes do produto, junto com outras pertencentes a ramos auxiliares, dispostas no espaço em proximidade geográfica entre si, e apresentando laços sociais e institucionais entre empresas e comunidade (COSTA, 2013, p.9).

No decorrer da história, as aglomerações de empresas “acarretam o aumento da produtividade das mesmas e do sistema como um todo, além de ganhos obtidos na esfera organizacional. Com isso, as economias externas são geradas e intensificadas” (GARCIA; MADEIRA, 2012, p. 22). Então, por Arranjo Produtivo Local (APL) entende-se um tipo específico de “*cluster*”, composto por pequenas e médias empresas, agrupadas em torno de um negócio, em que se destaca o papel desempenhado pelos relacionamentos entre empresas e demais instituições envolvidas (TEIXEIRA *et al*, 2007, p. 1). No Brasil, o termo mais utilizado para agrupamentos de empresas em uma mesma localidade é o APL, que pode ter características distintas variando conforme sua localidade e dos atores envolvidos.

A partir da definição de vários autores, Goncalves *et al* (2012, p. 832-834), conceituou *cluster* e APL, conforme o quadro 1, apresentado a seguir.

Quadro – 1 Diferenças entre APL e *Cluster*

APL	<i>CLUSTER</i>
São aglomerações ou concentrações territoriais e setoriais de agentes econômicos, políticos e sociais em torno de uma atividade econômica específica, nas quais se estruturam vínculos e relações de interação, interdependência, cooperação e aprendizagem, voltadas para o enraizamento da capacitação inovativa contínua, essencial para geração de competitividade e sustentabilidade dos seus membros, como também para a promoção do dinamismo econômico local da região em que o APL está inserido, diminuindo as disparidades intra e interregionais.	É uma aglomeração, geograficamente concentrada, de organizações com características similares, que trabalham direta ou indiretamente para o mesmo mercado final, com relações verticais e horizontais, mostrando uma clara tendência de cooperação e de compartilhamento de competências, valores e conhecimentos entre os seus membros, com ênfase na concorrência como fator de dinamismo

Fonte: Goncalves *et al* (2012, p. 832-834)

Nota-se que essas duas nomenclaturas têm como principal similaridade a concentração de empresas em uma mesma área geográfica, porém as especificidades são distintas, pois no APL há uma cooperação entre todos os agentes envolvidos em prol do desenvolvimento da região onde ele está inserido. São vários agentes envolvidos como universidades, governo local, empresas e comunidade. Segundo Bütenbender *et al* (2011, p.4) “pode-se perceber que os arranjos produtivos locais trazem como principal característica e benefício a

capacidade de inovação das empresas, gerando, assim, vantagem competitiva. No “*cluster*”, são organizações similares que trabalham para o mesmo mercado, em que a concorrência é a dinâmica entre elas.

Afirma-se, então, que APL são empresas de pequeno e médio porte com ou sem ligação com uma empresa de grande porte; sendo que essas empresas apresentam especialização produtiva e se articulam entre si, mantendo vínculos com outros atores, como agentes locais, associações, governos e instituições de ensino (GRAEF et al, 2010). Para Cassiolato e Lastres (2003), os arranjos produtivos devem ser compreendidos como sistemas de inovação.

Para Figueiredo e Di Serio (2007), os clusters se distinguem dos APLs pela maior magnitude de conexões entre as empresas e pela participação das empresas privadas que estão aglomeradas para o desenvolvimento, com menor envolvimento do governo. Neste sentido conforme Mascena et al (2012, p. 4),

A proximidade em termos geográficos, culturais e institucionais possibilita acessos e relacionamentos especiais, melhores informações, incentivos poderosos e outras vantagens para a produtividade e para o crescimento da produtividade que são de difícil aproveitamento à distância.

A inovação poderá se torna agente importante nessa dinâmica, pois melhora o desempenho das empresas e auxilia o crescimento da localidade onde está inserida, pois traz dois agentes de desenvolvimento juntos: o empresário e a inovação, em que o empresário irá fomentar as inovações e aderir a novas tecnologias em seu espaço produtivo através de laços entre seus agentes.

Nesta conjuntura, torna-se acentuada a compreensão do fenômeno de aglomerações de empresas, como de *cluster* ou arranjo produtivo local (APL), especialmente para o campo estratégico, na medida em que fatos de sucesso, como, na Terceira Itália e do Vale do Silício nos EUA, comprovam que essas aglomerações podem ter competência superior de ampliar vantagens competitivas em relação a empresas independentes (MASCENA et al 2012, p. 4).

Diante dessas definições, compreende-se que APL e o “*cluster*”, *embora* muito similares, não são, na prática, sinônimo de uma mesma realidade. Ressalta-se, porém, que o presente estudo não quer trazer a discussão de qual nomenclatura usar no município de Santa Rosa, mas compreender a inovação dentro dessa dinâmica das empresas aqui existentes.

2.3 A SUBCONTRATAÇÃO COMO FORMA DE INDUÇÃO À INOVAÇÃO

As multinacionais são motivo de vários estudos, pela atração de centros de inovação que elas podem trazer para a região em que estão inseridas. A globalização faz com que as empresas possam usufruir de inovações vindas de várias partes do mundo, portanto é por isso que as multinacionais têm papel disseminador nas cadeias produtivas como fomentadoras práticas inovadoras.

Cadeia Produtiva, de forma simplificada, pode ser definida como um conjunto de elementos (“empresas” ou “sistemas”) que interagem em um processo produtivo para oferta de produtos ou serviços ao mercado consumidor (SILVA, 2005). Essas empresas podem ter uma relação de contratação, terceirização ou subcontratação. A terceirização pode ser definida como uma técnica utilizada por empresas para passar alguma parte de sua atividade a terceiros. Conforme Neto (1995), a subcontratação é um relacionamento entre montadoras e fornecedores de peças, baseado na cooperação entre empresas com objetivos de elaborar produtos e novos projetos, dispondo de recursos em comum. Nesse caso, a empresa subcontratante contrata outra empresa para ser completamente responsável pela atividade ou determinado produto.

O termo subcontratação será considerado neste estudo como a contratação de empresas (subcontratadas) para executar atividades dentro do processo produtivo das empresas contratantes, em que há uma relação de cooperação entre empresas. A externalização da manufatura torna-se, então, uma forte ferramenta ao permitir o foco das contratantes em concepção, “marketing” do produto e processos produtivos cada vez melhores e mais eficientes (ANDRADE,2005, p.2).

A partir da parcerização, terceirização, subcontratação, facção e outras formas de repasse da produção, criaram-se redes *topdown*, ou seja, uma grande empresa passa a trabalhar com diferentes empresas menores que, na função de seus fornecedores, produzem parte de seu produto com o objetivo final de competirem por liderança de custos (CASAROTTO,2002, p.19).

As empresas de porte pequeno, em tese, são mais flexíveis e ágeis quanto à função produtiva. Nesse sentido, se elas conseguirem absorver o conhecimento das empresas de maior porte como logística e inovação tecnológica, elas terão maiores chances de se manterem competitivas.

A conjuntura nacional revela que a taxa de mortalidade das pequenas empresas no país com, no máximo dois anos de surgimento, é de 26,9% (SEBRAE, 2013), e mais da metade delas vai à bancarrota após quatro anos de sua abertura segundo o estudo “Demografia das Empresas de 2013” (IBGE, 2015). Conforme SEBRAE (2016), a sobrevivência (ou a falência) do negócio procede não apenas de um exclusivo fator, mas de um conjunto de fatores, percebidos como “fatores contribuintes”, que abarcam gestão, capacidade técnica, bem como outras situações inerentes à abertura do negócio, podendo ser a capacidade de inovação e as oportunidades criadas através da subcontratação.

Para Valois e Almeida (2009, p. 250) “a crescente elevação no nível de competitividade que as empresas enfrentam exige uma busca por alternativas de gestão nos negócios que proporcionem a manutenção e a expansão do mercado que disputam”. Pondera-se que a subcontratação vem surgindo como uma maneira de as empresas gerirem de forma mais eficiente seus custos, pois ao delegar suas atividades secundárias para terceiros, estes se especializam e inovam para suprir as necessidades de seus contratantes. Além de que em localidades onde há um significativo número de indústrias criam-se laços entre contratantes e subcontratadas, pela logística que há entre elas.

No Brasil, é possível verificar várias redes de subcontratação que têm como ponto do “iceberg” empresas multinacionais que atuam num mercado global (ARAÚJO *et al.*, (2001). Neste sentido, as empresas subcontratadas criam potencial para concorrer nacionalmente. O termo subcontratação pode ser identificado, segundo Pires (2004 *apud*, Pires,1998), como:

Um processo em que um conjunto de produtos utilizados por uma empresa é produzido por uma empresa externa, através de um relacionamento colaborativo e interdependente. A empresa fornecedora desenvolve e continuamente melhora a sua competência e infraestrutura para atender ao cliente, o qual deixa de possuí-las total ou parcialmente, mas mantendo uma estreita relação com o fornecedor.

Para as empresas de subcontratação é uma oportunidade de acompanhar o processo inovador das empresas multinacionais e incorporar a suas práticas internas. Já “para as multinacionais a importância de ter empresas de subcontratação é que elas podem focar em algumas tarefas operacionais e gerenciais, criando, então, uma rede de fornecedores em nível do “outsourcing”

interno” (AMATO,1995, p. 37). Desse modo, existem vantagens para as empresas de subcontratação e aquelas que detêm seus serviços, em que há uma dependência de vantagens e desvantagens para ambas.

Considera-se que as empresas locais estão dependentes das empresas multinacionais detentoras de inovação tecnológica, surgindo um subdesenvolvimento industrializado. Segundo Amato (1995, p. 36),

Em particular, as empresas multinacionais passaram a adotar estratégia voltada a uma maior descentralização produtiva. Para isto, passaram a se concentrar em seu negócio central (*core business*), e, em paralelo, a desenvolver/subcontratar uma série de outras empresas (terceiros), especializadas em atividades/serviços de apoio ou fornecedoras de peças/componentes/ subconjuntos dos produtos finais.

No dia vinte de abril de 2018 realizou-se uma entrevista com Pedro Luís Büttenbender⁴ para enriquecimento do estudo em pauta, e com seu consentimento várias falas serão usadas durante este estudo. A respeito da subcontratação ele relata que, a partir dos anos 90, houve todo um processo de reestruturação produtiva em Santa Rosa, protagonizado pela Ideal/Maxion. Houve processo de externalização de etapas da cadeia produtiva, conhecido, na época, como processo de terceirização. Foi um processo de transferência para fora de máquinas e equipamentos com um legado já tecnológico bastante vivido e um conjunto de profissionais, formados na indústria metalmeccânica que possuíam trajetória na indústria através da implantação do modelo de terceirização. O processo de delegação de boa parte de itens para serem produzidos fora da empresa “mãe”, produziu a terceirização de processos e serviços de fabricação de peças e componentes para indústria metalmeccânica vinculada à AGCO. Mais tarde, no final da década de 90, início dos anos 2000, o processo industrial liberado pela John Deere, também externaliza etapas aproveitando a boa parte do tecido de provimento produzido a partir do processo de terceirização ocorrido na década de 90 em Santa Rosa e Região.

Segundo a entrevista Büttenbender (2018) relata que muitas das competências da indústria mecânica de baixa tecnologia foram externalizadas pelas

⁴ Pedro Luís Büttenbender é Doutor em Administração. Possui experiências na área de administração, com forte atuação em temas como planejamento e estratégico e gestão do desenvolvimento, cooperativismo, associativismo, tecnologia e gestão da inovação. Adotou-se todos os procedimentos formais exigidos para a realização de pesquisas com seres humanos, tendo-se a concordância do mesmo para a citação de seu nome e referências.

empresas líderes e, a partir disso, o movimento de incorporação de desenvolvimento tecnológico das empresas subcontratadas foi realizada pela liderança dos empresários membros dessas empresas. Deu-se o protagonismo em uma extremidade e, do outro lado, uma dependência de outros. Acabou se criando uma estação produtiva fora da indústria “mãe”, por isso a inovação foi transferida, mas o contexto das capacidades tecnológicas em engenharias, técnicos, ou seja, mão de obra qualificada foi produzida, mas com limitada capacidade na região, pois os ciclos de crise fizeram com que muitos desses profissionais procurassem novas fronteiras em cada ciclo, sem a capacidade de atrair o retorno desses engenheiros. Essa é uma realidade bastante complexa, pois boa parte das capacidades inovadoras não permanece no território e acabam tendo interfases com outros territórios e, conseqüentemente, outros sistemas produtivos, indo em busca de trabalho em outras multinacionais ou subsidiárias

Ressalta-se que algumas multinacionais dão liberdade as suas subsidiárias para adotar estratégias independentes, fato que ocorre, principalmente, quando a subsidiária é grande em relação à matriz, quando reúne capacitação e experiência em atividades de P&D, quando o mercado local é pouco importante, quando apresenta características diferenciadas.

A Toyota, por exemplo, deixou por muitos anos que sua subsidiária no Brasil produzisse de forma independente um utilitário a diesel que conquistou um nicho seguro de mercado. “A filial fabricava um veículo já descontinuado na matriz e tinha que contar com sua própria capacitação para promover inovações incrementais no produto e no processo de fabricação” (TIGRE, 2006, p. 192). Esse processo, sem dúvidas, faz com que a filial se torne independente da matriz, fomentando a inovação enraizada nela mesma, centrando em seu próprio sistema produtivo.

Entretanto, em geral, a “terceirização, como uma forma de subcontratação, é produto de um processo mais amplo de desverticalização e desterritorialização da atividade produtiva, até então centrada na grande empresa”. (COSTA, 2017, p. 114).

Há várias formas de subcontratação: a forma parcial, em que somente uma terceira parte da produção é transferida para outra empresa, e ainda se transferem os meios de produção; já na subcontratação completa se transfere toda a produção do item a ser terceirizado, porém não se transferem os meios de produção; quando

muito, fornecem embalagens para os itens produzidos (ARAÚJO *et al.*, 2002). Conforme Büttenbender *et al.* (2011, p.8),

As empresas sistemistas não dispõem de centros de Pesquisa e Desenvolvimento, nem de profissionais exclusivos para o desenvolvimento e criação de novos produtos. Justificam os empresários destas empresas, que até o momento não haviam despertado o interesse para novos produtos. Seu foco está direcionado quase que exclusivamente para o fornecimento de peças e ferramentas as empresas montadoras de colheitadeiras.

Esse pensamento por parte dos empresários os deixa dependentes das empresas subcontratantes, pois ter uma linha de produtos próprios é uma alternativa para a empresa não estar totalmente dependente das empresas subcontratantes.

Conforme ARAÚJO *et al.* (2002, p.269), “a subcontratação se constitui como um elemento central dos novos modelos produtivos, derivada das práticas de enxugamento e focalização das empresas e, fundamentalmente, da busca de maior flexibilidade da produção e das relações de emprego”

De alguma maneira, a subcontratação se baseia na melhoria de um determinado serviço, produto ou processo, auxiliando as empresas a alcançarem vantagem competitiva através da propagação da inovação, resultando no desenvolvimento da localidade onde a empresa está situada.

2.4 INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

“O interesse pelo tema do desenvolvimento local e regional vem crescendo no Brasil - acompanhando a retomada da problemática do desenvolvimento econômico - não apenas como objeto de pesquisa, mas igualmente como campo de políticas públicas” (FEE, 2012, p. 4). O desenvolvimento tem suas bases em diferentes fatores, como cultura, solo, clima favorável e políticas públicas eficientes. É por isso que as estratégias adotadas para otimizar os recursos disponíveis e alianças entre os autores econômicos poderá alavancar o desenvolvimento da região (BIANCHI, 2013). Segundo Pecqueur (1989, p. 19) [...] as experiências de desenvolvimento local demonstram a capacidade das coletividades locais de se adaptarem às imposições da internacionalização da concorrência a partir do potencial próprio de organização.

Convém lembrar inicialmente que a própria definição do que é desenvolvimento envolve intensa polêmica, principalmente ao se procurar contrastá-lo com crescimento. Via de regra, os manuais têm consagrado crescimento como “taxas positivas de crescimento do PIB”, enquanto desenvolvimento, além de supor crescimento, exige melhoria dos indicadores sociais e de bem-estar (FEE, 2012, p. 2).

Pondera-se que o desenvolvimento não ocorre de maneira simultânea. Cada localidade tem seu desenvolvimento com características únicas. Diante disto, cada vez mais se faz necessário estudar e compreender os espaços locais, quer para entender como se relacionam com o espaço global, quer para compreender suas especificidades, limites e potencialidades.

Nesse ponto, convém esclarecer que desenvolvimento local – embora baseado em competências localizadas - não significa uma forma autárquica de organização produtiva, fechada e autossuficiente. Muito ao contrário, trata-se de uma experiência onde as relações com o exterior (nacional ou internacional) são estabelecidas de forma a trazer benefícios locais. As regiões “ganhadoras” são justamente aquelas que encontram um modo próprio de integração aos mercados, e não aquelas que se fecham (FEE 2012, p. 5).

Conforme Bresser (2006, p. 1), “o desenvolvimento econômico tende a ser espontâneo, na medida em que, no sistema capitalista, o mercado envolve incentivos para o aumento do capital e de conhecimentos técnico”. Frente a esse contexto, a inovação deve ser um diferencial dos sistemas produtivos que queiram se desenvolver de forma competitiva. Entretanto, alguns fatores poderão impulsionar a forma como empresas locais inovam e um deles pode ser através da subcontratação, em que as indústrias subcontratadas adquirem o conhecimento inovador advindo das contratantes, ganhando vantagem competitiva diante de outras empresas.

Pondera-se que o conceito de desenvolvimento agrega uma multiplicidade de significados, pois os conceitos que têm origem nas áreas sociais e políticas, por natureza, “sempre serão polissêmicos” (KOSELLECK, 2006, p. 105), gerando, então, novos paradigmas e discussões, implicando na percepção que cada lugar se desenvolve de uma maneira heterogênea.

Do ponto de vista histórico e semântico, o conceito de desenvolvimento já sofreu diversas metamorfoses e tudo indica que essa capacidade de transformação e de adaptação aos diferentes enfoques seja uma de suas principais características, responsável pela sua vitalidade e longevidade

como um conceito-chave, ao lado do qual já perfilaram os mais diferentes adjetivos e, agora, também, substantivos (SIEDENBERG, 2006, p. 5).

Ressalta-se que a construção social do desenvolvimento se dá no território, e é nele que é feita a construção ativa, sendo um preceito das interações sociais históricas (CEPAL, 2010). Abrucio (2005, p. 405). Destaca que “os cidadãos têm nos poderes locais sua maior referência estatal, uma vez que a maioria das políticas sociais e as funções básicas do Estado, como a Educação, a Saúde e a Segurança Pública são plenamente executadas por Estados e/ou municípios”.

Segundo Franco (2003), do ponto de vista do desenvolvimento local, as últimas décadas foram de grandes mudanças sociais, em que foram criadas condições favoráveis para a independência local. Nesse caso, o termo desenvolvimento pode ser entendido como a capacidade de determinada sociedade superar os entraves à realização de suas potencialidades.

Fala-se aqui das cidades como redes de múltiplas comunidades, e não propriamente dos governos locais, das prefeituras e das outras instituições estatais que querem “representá-las” ou comandá-las (embora muitos governos e legislativos locais possam vir a ser aliados de iniciativas que, aproveitando este momento favorável, queiram levantar a bandeira da independência das cidades) (FRANCO, 2003, p. 2).

Esses fatores, provavelmente, proporcionarão melhores resultados e desenvolvimento do mercado local e dos arranjos produtivos locais, trazendo melhorias aos serviços e riquezas para a região em que a empresa será instalada. (BATISTA, 2009).

Tomando como exemplo o município em estudo, pode-se dizer que as empresas que se instalaram em Santa Rosa impulsionaram o processo inovador e o crescimento do ramo da metalurgia. Sabe-se que, ao longo da trajetória de desenvolvimento local, foi preciso ir em busca de recursos de grande importância para vencer desafios; foi preciso estabelecer soluções cooperativas, solidárias através de políticas públicas de estado, que acarretaram a atualização das práticas agrícolas (DALLABRIDA, 2014). Por isso, o ramo de metalurgia com finalidade de fabricação de máquinas agrícolas se intensificou, tornando-se um dos ramos de maior importância na economia do município, já que está aliado à atividade produtiva principal que é a agropecuária. No próximo capítulo busca-se evidenciar como ocorre o processo de inovação, a partir da subcontratação, nas indústrias do

ramo metalmecânico em Santa Rosa e evidenciar algumas repercussões do mesmo no desenvolvimento do município.

3 A INOVAÇÃO A PARTIR DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO NAS INDÚSTRIAS METALMECÂNICAS DE SANTA ROSA

Organiza-se este capítulo em tópicos. No primeiro busca-se destacar o método que orienta o estudo e os procedimentos adotados para a realização do mesmo. No segundo capítulo situa-se a realidade local onde as empresas pesquisadas estão inseridas. No terceiro capítulo falara-se das indústrias que compõem a pesquisa e os resultados da mesma.

3.1 MÉTODO E METODOLOGIA

O método que conduziu a realização desta dissertação foi o dialético. Segundo Zago (2013, p. 111) “como os elementos que marcam a forma de ser dos objetos devem ser percebidos de forma integrada (como todo) é imprescindível notar a relação entre os diferentes níveis de totalidade do real para uma compreensão precisa das coisas”.

Assim, apesar de considerar que todos os problemas sociais precisam ser pensados tomando como referência a totalidade histórica, sempre em um movimento entre o fenômeno e a totalidade, afirma que a interpretação não pode ser absolutizada, focando o sujeito em demasia e perdendo o movimento de confrontá-lo com o contexto histórico, já que o importante é a transformação da realidade e não apenas a sua interpretação (CARDOSO,2013, p.6).

Por esse motivo, a dialética foi o método escolhido para este estudo, no qual será analisado a parte histórica do município a partir de uma visão do setor de metalurgia e das subcontratações, da totalidade e das contradições do processo.

A lógica dialética compreende a contradição expressa na realidade através dos antagonismos que apenas tornam-se visíveis a partir da visão em profundidade da realidade, e entende como irracional a ciência que ignora isso (CARDOSO, 2013, p.6), ou seja, na dialética é importante a experiência. Segundo Konder (1999, p.39),

Se eu estou empenhado em analisar as questões políticas que estão sendo vividas pelo meu país, o nível de totalização que me é necessário é o da visão de conjunto da sociedade brasileira, da sua economia, da sua história, das suas contradições atuais. Se, porém, eu quiser aprofundar a minha análise e quiser entender a situação do Brasil no quadro mundial, vou precisar de um nível de totalização mais abrangente: vou precisar de uma visão de conjunto do capitalismo, da sua gênese, da sua evolução, dos seus impasses no mundo de hoje. E, se eu quiser elevar a minha análise a um

plano filosófico, precisarei ter, então, uma visão de conjunto da história da humanidade.

Nesse sentido, o trabalho teve a abrangência das empresas subcontratadas da AGCO e da John Deere, para compreensão da inovação, a partir do processo de subcontratação. O método dialético irá justamente buscar as relações concretas e efetivas por trás dos fenômenos (ZAGO, 2013, p.115).

Na Mudança Dialética, a transformação ocorre por meio de contradições. Em determinado momento, há mudança qualitativa, pois, as mudanças das coisas não podem ser sempre quantitativas. Por outro lado, como tudo está em movimento, tudo tem “duas faces” (quantitativa e qualitativa, positiva e negativa, velha e nova), uma se transformando na outra; a luta desses contraditórios é o conteúdo do processo de desenvolvimento (PRODANOV, 2013, p. 34).

Proposta por Hegel, a dialética afirma que o que é contraditório acaba por se transcender, gerando outras contradições, que irão requerer uma solução. Por isso, ela é um método utilizado em pesquisa qualitativa que tem uma interpretação dinâmica e total da realidade, considerando um contexto econômico, social e político, entre outros (PRODANOV, 2013). Nesse sentido, o presente estudo utiliza esse método para alcançar seus resultados.

Quanto à finalidade, a pesquisa realizada foi de alcance descritivo. “Estudos descritivos buscam especificar propriedades, características e traços importantes de qualquer fenômeno que se analisa” (SAMPIERI, 2013, p.102-105). Quanto aos procedimentos técnicos, contou-se com o aporte bibliográfico, as entrevistas semiestruturadas, a coleta e a análise de dados.

O desenho do presente estudo tem corte transversal, pois a pesquisa transversal coleta dados da pesquisa em um único momento, com propósito de analisar e descrever variáveis. Já o descritivo tem como propósito verificar incidência de uma ou mais variáveis em uma população (SAMPIERI, 2013).

A amostra deste trabalho constitui-se de empresas inseridas no polo metalmeccânico do município de Santa Rosa. Em 2017, conforme registros do STIMMESR, a cidade possuía 130 empresas ativas no setor (entre metalúrgicas, serralherias, torno e solda, reparação e fabricantes de peças e componentes). As empresas do presente estudo foram as de subcontratação da AGCO e John Deere, localizadas na cidade de Santa Rosa.

Foram verificadas 12 empresas de subcontratação incluindo as subcontratadas AGCO e John Deere, então seriam 10 subcontratadas e 2 contratantes. Ressalta-se que ao contatar com as empresas contratantes elas não quiseram participar da pesquisa como respondentes. Das 10 empresas de subcontratação verificadas, foi utilizado como critério de seleção de participação aquelas que pertenciam ao Sindicato patronal da indústrias metalúrgicas e que eram subcontratadas tanto da AGCO quanto da John Deere, e que tinham contratos ativos. Ou seja foi excluído empresas que não eram filiadas ao sindicato patronal da indústrias Metalúrgicas e que eram subcontratadas somente da AGCO ou da John Deere, e que não tinham contratos ativos. Que totalizaram 6 empresas respondentes. Conforme quadro 2.

Quadro 2- Empresas do ramo de metalurgia de subcontratação AGCO e John Deere

1	Metalúrgica Fratelli
2	Metalúrgica Jama
3	Metalúrgica Candeia
4	Metalúrgica Kubitz
5	Metalúrgica Marks
6	Metalúrgica Nelson do Brasil
7	Metalúrgica Metalstar
8	Metalúrgica Netz
9	Tecmoldin
10	Metalúrgica Chapemec

Fonte: STIMMESR, 2017. Organizada pela autora.

Ressalta-se que, para se chegar nessas empresas, primeiramente, foi feita uma sondagem no sindicato patronal da cidade de Santa Rosa, que cedeu uma listagem das possíveis empresas de subcontratação. A partir desse momento, enviou-se *e-mail* para as empresas a fim de saber se eram ou não subcontratadas da AGCO e John Deere. A referência são àquelas citadas no quadro 2.

Afim de coletar dados adaptou-se a entrevista do questionário da Pintec ano-base 2014 conforme apêndice 4. A Pintec é uma pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, e tem como principal objetivo conhecer as atividades inovadoras desenvolvidas em empresas industriais e de serviços, de modo a acompanhar sua evolução no tempo (IBGE,2014, p. 4).

A pesquisa é feita com a finalidade de “investigar as atividades de inovação de empresas industriais, do setor de eletricidade e gás, e de determinados serviços selecionados (de edição e gravação, e edição de música, de telecomunicações, de tecnologia da informação, de pesquisa e

desenvolvimento, e de arquitetura, engenharia, testes e análises técnicas)” (IBGE,2014, p. 3).

Desse modo, a pesquisa deste estudo utilizou o questionário adaptado da pesquisa PINTEC- ano-base 2014 como base para a realização das entrevistas, conforme apêndice 1. As entrevistas foram realizadas com os com os representantes das empresas selecionadas na amostra. Primeiramente, contataram-se os representantes das empresas a fim de apresentar o projeto e esclarecer os objetivos e procedimentos do mesmo. Na medida em que a empresa concordou em participar do estudo, foram feitas as entrevistas, em dias alternados conforme disponibilidade de cada gestor. As entrevistas não foram gravadas a fim de não expor os respondentes e tiveram a duração em torno 45 minutos.

Os dados coletados foram registrados por meio de anotações, telefonemas, e-mails, entre outros. Em seguida, foram compilados e avaliados para proceder ao desenvolvimento dos resultados e constituição das demais etapas desta pesquisa. As empresas serão chamadas de A, B, C, D, E, F para manter o sigilo das respostas das mesmas.

O projeto foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos (MINISTÉRIO DA SAÚDE,2002, p.11).

Os dados coletados serão mantidos de forma sigilosa, sem a divulgação dos nomes das empresas e utilizados apenas para análise desta pesquisa. Os resultados são divulgados apenas em eventos ou revistas científicas da área.

As informações obtidas nas entrevistas, bem como os dados da PINTEC foram trabalhados com base na técnica de análise de conteúdo. Buscaram-se esclarecimentos acerca das práticas inovadoras de cada empresa a partir de seu processo de subcontratação/contratação. Mais do que somente compreender seu processo de inovação, a intenção com o presente estudo é compreender como elas conseguiram inovar a partir da subcontratação.

Para Bardin (1977, p.31), a “análise de Conteúdo é não só um instrumento, mas um “leque de apetrechos; ou, com maior rigor, um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações”.

Bardin *apud* Urquiza (2016, p. 117) “destaca a análise de conteúdo, tendo as seguintes fases para a sua condução: a) organização da análise; b) codificação; c) categorização; d) tratamento dos resultados, inferência e a interpretação dos resultados”. Por esses motivos, escolheu-se a análise de conteúdo de Bardin para a interpretação dos dados.

Os resultados serão apresentados em forma de gráficos e tabelas, sendo que esses representam de modo mais claro os resultados obtidos.

3.2 SITUANDO A REALIDADE LOCAL

Santa Rosa pertence ao COREDE Fronteira Noroeste, que é formado por 20 municípios, abrangendo uma área total de 489,798 km. Em 2010, o município abrigava população estimada de 68.587 habitantes, dos quais 88,01% residiam na área urbana e 11,99% na área rural (IBGE, 2017).

Inicialmente, o município era chamado de colônia Santa Rosa e tinha sede no povoado 14 de Julho, onde os primeiros colonizadores foram alemães em sua maioria. A colônia Santa Rosa, com o tempo, foi aumentando sua população e sua importância na região. Na época, a agropecuária era diversificada e os instrumentos utilizados eram rudimentares, os produtos comercializados eram feijão, fumo, arroz e banha. Nesse contexto, os comerciantes tinham papel fundamental na cidade, o que os fortaleceu e fez com que investissem na indústria familiar (ROTTA, 1999).

Havia também naquela época, vários tipos de indústria, mas a que se destacou foi a da erva mate. Com o passar do tempo, foram criadas agroindústrias coloniais para atendimento da demanda local, o que se deu pela falta de transporte para conseguir suprimentos de outras localidades (ROTTA, 1999). Com o crescimento das agroindústrias familiares, a colônia adquiriu autonomia para seu sustento, contribuindo com os cofres públicos e, em 10 de agosto de 1931, foi elevado à categoria de município, em plena Revolução de 1930.

A agropecuária e a suinocultura auxiliaram no crescimento da economia, entretanto, a partir da década de 50, novos formatos de indústrias surgiram e a agroindustrialização foi um novo caminho a ser percorrido. Sobre isso, Rota *et al*, (2010, p. 50) relata que

A colonização, com base na agricultura familiar, no pequeno comércio e na indústria familiar tradicional, desenvolveu um modelo de organização social fundado em pequenas comunidades, na família monogâmica, na religião, na

educação e na produção articulada com o mercado. A própria comunidade regional dava conta de suas necessidades de educação, saúde, lazer, etc., por meio de organizações sustentadas e geridas pelos cidadãos. Esse modelo, contudo, esgotou sua capacidade de reprodução a partir do final da década de 50 e foi substituído pela “modernização”.

Assim, a formação econômica da região é voltada a agricultura familiar, ao agronegócio e ao setor metalmeccânico. Nesse caso, é considerado agronegócio produtores “que produzem para o mercado usando máquinas, insumos e serviços, vendendo, posteriormente, o fruto do seu trabalho diretamente para o consumidor final ou para agroindústrias” (BRUM, 2010, p. 9). O setor metalmeccânico é constituído de empresas que produzem peças e componentes de máquinas agrícolas. Segundo Rotta (1999, p. 46) a agricultura familiar, o comércio e a indústria serão as bases da estrutura e de formação dos grupos sociais no período compreendido entre o início da colonização da região da Grande Santa Rosa, sua ascensão econômica.

Observa-se que as desigualdades regionais passam a ser gradativamente reduzidas em decorrência de efeitos de encadeamento exercidos pelo polo principal e pela presença de uma indústria motriz, que atuam como forças indutoras do crescimento econômico regional (PERROUX, 1975)

Conforme relato de autores a ascensão econômica do município se deu também pelo nascimento de indústrias de máquinas e implementos agrícolas.

Ressalta-se que não se pode apenas entender a história do município somente dando importância as indústrias, pois conforme Zago (2003, p.4)” evidentemente existem diferentes níveis de totalização, totalidades mais abrangentes que envolvem outras de menor abrangência”. “O cotidiano a percepção do todo não é nítida porque são pinçados apenas alguns aspectos mais relevantes do todo que nortearão as condutas e os pensamentos, mesmo assim a totalidade continua como pano de fundo” (Zago 2003, p.5)”

Entretanto, de acordo com Vian et al. (2013, p. 1), “o surgimento das máquinas e implementos para a agricultura no século XIX possibilitou ganhos de produtividade agrícola e do trabalho, mudando definitivamente a trajetória das técnicas de produção e elevando a oferta de produtos agrícolas no mundo”.

Foi o caso da Schneider e Logemann S.A (John Deere) e da Colheitadeiras Ideal (AGCO). Nas figuras 2 e 3, é possível visualizar um pouco do caminho

percorrido pelas unidades da AGCO e John Deere presentes em Santa Rosa e Horizontina.

Figura 2- Unidade da John Deere em Horizontina

John Deere				
1945	Fundação da empresa Schneider Logemann & Cia.Ltda.(SLC)	Horizontina/RS	Nacional	Fabricação de trilhadeiras e colheitadeiras rebocadas
1979	Associação da SLC com a John Deere que passa a deter 20% das ações da SLC	Horizontina/RS	Misto	Fabricação de trilhadeiras, colheitadeiras e plantadeiras
1983	Introdução da tecnologia John Deere	Horizontina/RS	Misto	Fabricação de colheitadeiras com tecnologia John Deere
1986	John Deere passa a deter 40% das ações da SLC, que passa a denominar-se SLC-JOHN DEERE LTDA	Horizontina/RS	Misto	Fabricação de tratores SLC-JOHN DEERE
1999	John Deere assume o controle acionário da SLC	Horizontina/RS	Estrangeiro	Fabricação de tratores, colheitadeiras e implementos
2001	Processo de incorporação da marca mundial John Deere no Brasil	Horizontina/RS	Estrangeiro	Colheitadeiras passam utilizar marca John Deere
2004	Início das obras da nova unidade da John Deere	Montenegro/RS	Estrangeiro	Fabricação de tratores
2007	Início da produção de tratores em escala comercial, na nova unidade	Montenegro/RS	Estrangeiro	Fabricação de tratores

Fonte: Castilhos et al, 2008

Fundada, em 1945, por Balduino Schneider e Frederico Logemann, no distrito de vila Horizonte (Horizontina), a SLC começou como oficina mecânica de reparos de peças e ferramentas utilizadas pelos colonos (ROTTA, 1999). Em 1979 ela concretiza a associação com a Deere & Company, especialmente para aportar capital e novas tecnologias na fabricação de máquinas e implementos agrícolas.

Nesta primeira fase de associação, a SLC mantém o controle acionário e passa a receber assessoria direta da John Deere em termos de produção, administração e comercialização de produtos. Somente a partir de 1999 o capital controlador passa a ser estrangeiro. E então, no ano de 2001, começa o processo de incorporação da marca John Deere no Brasil e também em Horizontina. Não diferente, a implantação da AGCO em Santa Rosa e no Brasil tem uma trajetória muito semelhante à ocorrida na John Deere. Ela inicia com processos de associação à empresas locais, de capital nacional, avançado para processos de parceria e, em decorrência dos mesmos, para aquisição do controle acionário e incorporação das marcas, com substituições onde se fizesse conveniente e/ou necessário (BUTENBENDER, 2011).

A “AGCO, empresa multinacional de origem estadunidense, adotou no Brasil e em esfera internacional, uma estratégia de expansão extremamente agressiva, adquirindo um grande número de empresas nacionais e estrangeiras aqui situadas” (CASTILHOS *et al.*, 2008, p. 13).

Em sua trajetória a empresa passou por várias modificações na origem do seu capital controlador, bem como em seu processo produtivo.

A trajetória da empresa, começa no início da década de 1960, impulsionada pelo processo de modernização da agricultura. No caso da planta de Santa Rosa, também é deste primeiro momento a associação com a Indústria de Máquinas e Implementos Agrícolas IDEAL. Uma associação que se inicia com aquisição de parte da empresa, injeção de capital e de tecnologia, para transformar-se, em 1996, na compra definitiva da Planta local, que, a partir de 1965, vinha sendo operada em parceria também com o Grupo “Ioschpe Maxion” (Rotta, 1999).

Alguns aspectos desta trajetória podem ser observados na figura 3.

Figura 3– AGCO – Trajetória no Brasil

Quadro 1 (continuação)
Principais grupos empresariais atuando na indústria de máquinas e implementos agrícolas no Brasil

Grupo Empresarial / Cronologia e principais eventos*	Localização	Origem do Capital	Principais Atividades
AGCO do Brasil			
1953 Instalação da Indústria de Máquinas Ideal	Santa Rosa/RS	Nacional	Fabricação de colheitadeiras
1960 Instalação da Allis Chalmers	São Paulo/SP	Estrangeiro	Fabricação de tratores e arados
1960 Instalação da Valmet do Brasil S/A Ind.Com.Tratores	Mogi das Cruzes/SP	Estrangeiro (estatal)	Fabricação de tratores e peças
1961 Instalação da Massey Ferguson	Taboão da Serra/SP	Estrangeiro	Fabricação de tratores
1961 Instalação da Fendt do Brasil Com.Ind.Máquinas Agrícolas	Diadema/SP	Estrangeiro	Fabricação de tratores
1962 Instalação da Schaedler & Filhos Ltda. (SFIL)	Fortaleza dos Valos/RS	Nacional	Fabricação de plantadeiras de tração animal; grades niveladoras; grades aradoras e subsoladores
1965 Indústria de Máquinas Ideal é adquirida pelo grupo Iochpe	Santa Rosa/RS	Nacional	Fabricação de colheitadeiras
1969 Instalação de nova unidade da empresa Massey Ferguson	Canoas/RS	Estrangeiro	Fabricação de implementos agrícolas
1980 Massey Ferguson se associa com a Motores Perkins S/A formando a MASSEY FERGUSON PERKINS S/A	Taboão da Serra/SP	Estrangeiro	Fabricação de tratores
1981 Alteração da razão social da Schaedler & Filhos Ltda para Industrial Agrícola Fortaleza Imp.Exp.Ltda (SFIL)	Fortaleza dos Valos/RS	Nacional	Fabricação de kits para plantio direto, adaptáveis a máquinas já existentes nas propriedades; fabricação de plantadoras para plantio direto a serem utilizadas na semeadura das culturas de inverno e verão
1981 Massey Ferguson transfere a fábrica de tratores de SP para o RS	Canoas/RS	Estrangeiro	Fabricação de tratores e de implementos agrícolas
1984 Alteração da razão social da Massey Ferguson Perkins para MASSEY PERKINS	Canoas/RS	Estrangeiro	Fabricação de tratores e de implementos agrícolas
1989 Alteração da razão social da Massey Perkins para MAXION S.A	Canoas/RS	Estrangeiro	Fabricação de tratores e de implementos agrícolas
1990 Grupo Iochpe assume 33% do capital total da Maxion S.A, alterando a razão social para IOCHPE-MAXION S.A	Canoas/RS	Estrangeiro	Fabricação de tratores e de implementos agrícolas
1994 AGCO CORPORATION adquire a nível mundial a marca MASSEY FERGUSON			
1996 AGCO Corporation adquire a marca Massey Ferguson, no Brasil	Canoas/RS	Estrangeiro	Fabricação de tratores e de implementos agrícolas
1996 AGCO Corporation adquire a Indústria de Máquinas Ideal	Santa Rosa/RS	Estrangeiro	Fabricação de colheitadeiras
1997 Alteração da razão social da Valmet do Brasil S/A para VALTRA/VALMET, depois de privatizada a matriz finlandesa		Estrangeiro	
1998 AGCO passa a distribuir os produtos da Fendt		Estrangeiro	Fabricação de tratores
1999 A Industrial Agrícola Fortaleza Imp.Exp.Ltda (SFIL) muda suas instalações para cidade de Ibirubá(RS), onde iniciou obra em 1997	Ibirubá/RS	Nacional	Fabricação de plantadoras adubadoras; semeadoras adubadoras; plantadoras semeadoras; adubadoras múltiplas; plataformas p/colheita; distribuidores de sementes e fertilizantes; utilitários p/lavouras; carretas agrícolas e caçambas
2001 Alteração da razão social da Valtra/Valmet para o nome de VALTRA DO BRASIL			
2001 SFIL faz aliança comercial com a Stara surgindo a marca Stara-Sfil	Ibirubá e Não-Me-Toque/RS	Nacional	Fabricação de plantadoras e semeadoras
2005 AGCO Corporation adquire a marca Valtra			
2006 Desfa-se a aliança comercial da SFIL com a Stara	Ibirubá e Não-Me-Toque/RS	Nacional	Plantadoras e semeadoras
2007 Início da fabricação de colheitadeiras com a marca Valtra	Santa Rosa/RS	Estrangeiro	Fabricação de colheitadeiras
2007 AGCO Corporation adquire a SFIL	Ibirubá/RS	Estrangeiro	Fabricação de semeadeiras; plantadeiras; plataformas p/milho e pás carregadeiras

Fonte: Castilhos *et al*, 2008

Na atualidade, as empresas do setor metalmeccânico são oriundas do contexto histórico e de sua evolução. Sem dúvidas, a década de 1960 é marcada por mudanças, onde se redefinem alguns aspectos locais, modificando o cenário, e o cultivo da soja se fortalece, e Santa Rosa se torna o Berço Nacional da Soja (BÜTTENBENDER, 2001). Neste sentido em todas as atividades de agricultura atualmente as máquinas agrícolas estão inseridas desde preparo do solo ao armazenamento e transporte, com ferramentas manuais ou com a tecnologia de ponta para a mecanização e automação, e atendendo as necessidades de produtores em geral (BRASIL, 2006).

A larga produção de grãos e o avanço de tecnologias contribuem para o setor metalmeccânico se fortalecer, tendo a cooperação como melhor maneira de fortalecer o município e o setor, porém, conforme Munhoz (2011, p. 10)

Com os altos e baixos desempenhos da agricultura e a falta de financiamento para estas máquinas, a Ideal começou a ter problemas financeiros. O grupo “*lochpe*” adquiriu esta empresa a partir de 1978 e deu um novo impulso à indústria de máquinas agrícolas, até que em 1993 se iniciou um novo foco, a terceirização de componentes não estratégicos. E, em 1994, começa a se materializar o que hoje chamamos de polo metalmeccânico de Santa Rosa, com investimentos maciços em máquinas modernas e sistemas de gerenciamento à altura das melhores empresas do setor agrícola mundial.

Essas transformações impulsionaram a concentração de empresas do setor metalmeccânico no município.

“A política de apoio ao desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais no Rio Grande do Sul remonta aos anos noventa, sendo precursora da ação dirigida aos arranjos em nível nacional pelo governo federal” (TRENNEPOHL, 2014, p. 1).

Cria-se o Arranjo Produtivo Local Implementos Agrícolas Colheita Santa Rosa e Horizontina, também chamado de APL Colheita e pós-colheita. O APL Colheita compreende o conjunto de empresas do setor metalmeccânico da região, sendo grande parte dessas especialistas na produção de máquinas e equipamentos agrícolas situadas em um mesmo espaço físico. Conforme VIAN e Andrade (2010, p. 19)

Esse arranjo concentra indústrias de máquinas agrícolas e implementos agrícolas, e nele estão localizadas as plantas das duas maiores empresas de maquinário agrícola do estado: AGCO e John Deere. A competição no mercado destas empresas ocorre por meio da diferenciação e inovação de

produtos, através de elevados gastos com pesquisa e desenvolvimento, redução de preços e aumento da qualidade.

O objetivo do APL é promover o desenvolvimento do setor metalmeccânico, estimular a criação de novos postos de trabalho, a geração e distribuição de renda e o desenvolvimento econômico e social, criando e consolidando um diferencial competitivo e uma identidade regional que seja referência em colheita.

Ressalta-se que “grande parte das empresas participantes do APL Colheita foi criada por ex-funcionários da AGCO e da John Deere, fruto de um processo de terceirização da produção” (BÜTTENBENDER, 2010, p.114).

Sobre o APL instalado na cidade, na entrevista concedida por Dr. Büttendebender relata que o surgimento do APL se dá nessa conjuntura: liderado pelo sindicato da indústria metalmeccânica, do SEBRAE, do programa PRODER, bem como das universidades, do SENAI, entre outras. Com a forte presença do agente externo da formação do APL, sem necessário enraizamento da articulação e estruturação das bases de um arranjo produtivo local como controle, gestão e o protagonismo dos empresários fez com que os APL tivessem várias etapas extremamente importantes, como a articulação de outros dois APLS, como o APL pré-colheita em Ibirubá e a formação pós-colheita em Panambi. Sendo de extrema importância na motivação, capacitação, aquisição de novas máquinas e equipamentos, processos e pessoas. Entretanto com limitado fortalecimento da estrutura organizacional coletiva, as respectivas ações eram coordenadas por agentes externos, e as ações de investimento continuavam sendo lideradas pelas empresas com fortes protagonismo e condução no processo das empresas líderes que eram quase que, exclusivamente, as principais compradoras dos produtos produzidos pelas empresas sistemistas. Por isso, no final dos anos 90, a estrutura organizativa e produtiva ao nível do arranjo produtivo sofreu uma fragilização com o afastamento dos agentes de coordenação central.

E ainda ressalta que as principais contribuições de “*empowerment*”, capacitação, fortalecimento das competências tecnológicas, das empresas líderes aumentam a capacidade de produção, possibilitando o fortalecimento de muitos novos empreendimentos, novos empregos constituindo um tecido de competências tecnológicas, tanto em processos, produtos, serviços em máquinas e equipamentos. Sobre a liderança das empresas líderes, destaca-se a AGCO. Houve também o fortalecimento do SENAI. Entretanto houve limitações, como a excessiva vinculação

das subcontratadas nas empresas líderes sem um percentual de produtos diversificados em outros sistemas produtivos, a fixação específica de serem fornecedores e fabricantes de peças e componentes e não terem uma vinculação direta com o mercado. Eram enclausurados em fornecer para AGCO. Ele relata que todo o processo de terceirização acompanha, porém, o ciclo serrote que são a expansão da produção, a retenção dela, numa crise de num ciclo médio de 4 a 5 anos, e a empresa provedora acaba sendo uma grande geradora de ciclo de crises por efeito, conseqüente do efeito de ciclo de crises do mercado de máquinas e implementos agrícolas. Isso gera, na trajetória da região, momentos de desenvolvimento e também de retenção e instabilidade do mesmo.

Enfim, entende-se que “a trajetória histórica da região é vista de diferentes formas pelas pessoas que fazem a região. Por um lado, o tempo é longo, se comparado com todo período de constituição da região, do estado e do país” (DALABRIDA *et al*,2006, p. 9). Também é longo se comparado com o ciclo de vida de uma geração. Por outro lado, o tempo é curto se analisarmos um século de colonização e estrutura das pequenas propriedades, da indústria, comércio e serviços (DALABRIDA *et al*,2006, p. 9). Nessa trajetória, tornam-se marcantes as subcontratações e as indústrias multinacionais que se instalaram no município, auxiliando na criação de outras empresas e fortalecendo a indústria.

No presente contexto, o desenvolvimento local tem grande força quando os agentes locais se unem em prol do desenvolvimento. Ao analisar a história do município, percebe-se que todo processo foi lento e difícil, e que as multinacionais que se instalaram na cidade, de certa forma, transformaram o município em alguns parâmetros, já que se fez necessário que a agricultura se modernizasse, ocorrendo a diversificação de máquinas e implementos agrícolas.

3.3 O UNIVERSO DAS INDÚSTRIAS PESQUISADAS

Neste tópico busca-se caracterizar o universo das indústrias que compõem amostra da pesquisa que constitui-se de empresas inseridas no polo metalmeccânico do município de Santa Rosa. As empresas do presente estudo foram as de subcontratação da AGCO e John Deere, localizadas na cidade de Santa Rosa

Ao adotar-se a premissa de que as empresas de subcontratação têm nas empresas contratantes uma via de mão dupla em que se adquirem inovação

Um dos destaques é a existência dessa aglomeração de indústrias nas cidades de Santa Rosa e de Horizontina, e é dessa configuração que nascem os processos de contratação e subcontratação.

Nessa dinâmica de empresas de subcontratação e de empresas sistematizadas ocorre o processo que aqui é chamado de subcontratação, em que uma empresa contratante subcontrata parte de sua produção de outra empresa, que passa a ser chamada como subcontratada.

Nas empresas dos municípios, há uma subcontratação parcial em que se passa uma parte da produção de um item para as empresas subcontratadas. As empresas contratantes passaram a adotar estratégia voltada a uma maior descentralização produtiva.

Das seis empresas entrevistadas, dos colaboradores que responderam à pesquisa havia dois supervisores, um gerente, um diretor, um coordenador e um analista. Os dois supervisores eram da área de qualidade, outro colaborador era do financeiro, outro do setor comercial, um de suprimentos, e um não identificou a área de atuação dentro da empresa. Em relação ao tempo de mercado que a empresa apresentava, a que possuía menor tempo era a empresa D com 20 anos, e a que possui maior experiência é a empresa F com 62 anos, conforme mostra a Tabela 1. As empresas possuem em média 31,67 anos de mercado de trabalho, com um desvio padrão de 15,68.

Tabela 1 - Tempo de mercado da empresa

Empresa	Tempo em anos
A	35
B	24
C	25
D	20
E	24
F	62

Fonte: A pesquisadora (2018)

O primeiro contato entre as empresas para que ocorra a subcontratação, ocorre no próprio município através de como o conjunto de fatores positivos que surgem pela agrupamento de empresas de uma mesma cadeia produtiva, contendo mão de obra especializada; presença e disponibilidades de fornecedores especializados; disseminação de conhecimentos e habilidades. Neste sentido o

contrato é firmado através de contatos interpessoais, interações frequentes entre empresas. E as inovações das empresas de subcontratação vêm então da “expertise” gerada pelo contato com as contratantes. Conforme Tigre (2006, p. 110),

As fontes internas de inovação envolvem tanto as atividades explicitamente voltadas para o desenvolvimento de produtos e processos quanto a obtenção de melhorias incrementais por meio de programas de qualidade, treinamento de recursos humanos e aprendizado organizacional. As fontes externas, por sua vez, envolvem: (i) a aquisição de informações codificadas, a exemplo de livros e revistas técnicas, manuais, software, vídeos etc.; (ii) consultorias especializadas; (iii) obtenção de licenças de fabricação de produtos; e (iv) tecnologias embutidas em máquinas e equipamentos.

Nas empresas pesquisadas, as fontes externas podem ser a aquisição de informações codificadas, como exemplo, o “*feedback*” adquirido das subcontratantes. O processo de inovação se dá nas empresas de subcontratação, quando elas recebem um serviço da AGCO ou da John Deere; e quando vão executá-lo, percebem que precisam inovar para execução do serviço, ou por necessidade da própria subcontratante em ter o serviço feito daquela forma inovadora.

“A tecnologia precisa, por um lado, ser ajustada ao contexto específico em que será aplicada. Por outro, as próprias empresas precisam mudar sua forma de organização para incorporar com sucesso as oportunidades de inovação” (TIGRE, 2006, p. 2016). Oportunidade essa que as empresas subcontratadas verificam na adequação para atender as necessidades das empresas subcontratantes.

Entende-se através das entrevistas que a subcontratação no município ocorrem de forma assimétrica, ou seja, são empresas de porte diferente, envolvendo relações desiguais de poder e subordinação.

A relação com as contratantes se estabelece através de um “vínculo formal”, no qual há um contrato de prestação de serviços, que pode ser rescindido assim que a subcontratante optar por esse caminho. O rompimento do vínculo pode acarretar a devolução de máquinas emprestadas, a demissão de funcionários/as, ou até fechamento da empresa, pois se a subcontratada não tiver outro meio de se manter sustentável, ela vai à bancarrota.

Na tentativa de fazer face à instabilidade intrínseca à relação de subcontratação, essas indústrias, em geral, passam a adotar como estratégia a especialização no processo ou produto subcontratado, e outra parte da empresa

realiza outras atividades. Nesse processo de subcontratação, ocorre a subcontratação de vários tipos de peças.

Nessa perspectiva, para as multinacionais investir no município se torna vantajoso já que conta com apoio dos governantes, mão de obra e incentivos fiscais. Entretanto, o “*status quo*” das subcontratadas é modificado para que possam atender as demandas das suas subcontratadoras.

3.4. A INOVAÇÃO VIA PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO

Neste tópico busca-se identificar, com base nas entrevistas e nos dados da PINTEC, os principais resultados alcançados com a pesquisa, evidenciando como ocorrem as inovações de processos, produtos e práticas de organização e gestão nas empresas do ramo metalmeccânico de Santa Rosa, a partir da adesão à subcontratação proposta pela AGCO e pela John Deere, a fim de identificar se essas inovações decorrem da transferência de tecnologia e/ou do processo de interação que realiza-se entre as empresas envolvidas.

3.4.1 Inovação de Processos

Os processos empresariais são fluxos de valor que devem ser identificados, analisados e melhorados continuamente para satisfazer as necessidades do cliente, a existência de serviço é sempre acompanhada de um conjunto de processos (Harrington, 1993).

A relação entre gerenciamento de processos e fluxo de valor fica evidente quando os processos são observados como fluxos de valor, levando-se em consideração o conhecimento envolvido nas inovações e nos processos a serem melhorados (DÁVILA, 2008, p.03).

Foram feitas perguntas a respeito dos processos que as empresas de subcontratação precisaram inovar para atender as necessidades da AGCO e da John Deere.

Quanto à implementação de um sistema logístico, ou método de entrega novo ou significativo na empresa para atendimento das necessidades das duas empresas,” a logística tem como função satisfazer a necessidade do cliente ao receber um produto. Para isso, essa logística deve ser desempenhada de maneira que possa criar um valor de fidelização entre consumidores e fornecedores”

(BORDIM et al, 2017, p.2). Apenas uma empresa realizou modificações, sendo ela a implementação da sistemática de “Kaban” e “Just in time”. Conforme Moreira (2008, p. 27) “kanban é uma ferramenta prática da manufatura JIT e representa um sistema logístico de puxar para o controle da produção e a movimentação de material em processo” (Moreira,2008, p. 27). Já Just In Time (JIT) consiste em “uma filosofia de planejamento em que todo o canal de suprimentos é sincronizado para reagir às necessidades das operações dos clientes” (Ballou ,2006, p. 345).

Conforme mostra a Tabela 2. Entende-se, então, que o sistema logístico não é tão importante para atender as necessidades das empresas AGCO e John Deere.

Tabela 2 - Sistema logístico para atendimento das necessidades

Descrição	Número de empresas
Sim	1
Não	5

Fonte: A pesquisadora(2018)

Ressalta-se que o sistema logístico aqui perguntado é aquele feito internamente, ou seja, a logística interna do processo. Nesse caso, o processo pode ser modificado, mas os recursos e informações para a realização do processo cabem em cinco das subcontratadas das decisões da própria empresa e não da AGCO e John Deere.

Em relação à introdução de equipamentos, “softwares” e técnicas novas significativamente aperfeiçoadas pelas empresas subcontratadas, observa-se que em 5 delas houve a necessidade, e apenas na empresa A não houve, conforme a Tabela. Na empresa B, houve a aquisição de sistema ERP conforme NEGREIROS ([?] p. 2) “este sistema coleta os dados das áreas de manufatura e produção, finanças, vendas e recursos humanos, e armazenam esses dados em uma única central”, nas empresas C e E houve a implementação de métodos de controle e medição de resultados; na empresa D, realizou-se a implementação de dois *softwares*, um de simulação de fundição e o outro de simulação de usinagem e, na empresa F, o controle de “Lead Time”. Segundo Tigre (2006, p.136), “os setores industriais que apresentam as maiores taxas de inovação são caracterizados pelo rápido avanço nos conhecimentos técnico-científicos incorporados”. Através da

pesquisa pode se dizer que as empresas de subcontratação incorporam inovações das empresas AGCO e John Deere.

Tabela 3- Equipamentos, softwares e técnicas para atendimento das necessidades

Descrição	Número de empresas
Sim	5
Não	1

Fonte: A pesquisadora(2018)

Em referência às implementações de inovações realizadas, se elas já existiam na região, constatou-se que em apenas duas empresas a inovação ainda não existia, conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4 - Inovação do setor existente na região

Descrição	Número de empresas
Sim	4
Não	2

Fonte: A pesquisadora(2018)

Pode se dizer que a mudança inovadora ocorre quando em uma região há um fator que impulse essa inovação. No município, utilizando como parâmetro para essa pesquisa, nota-se que o tipo de inovação que as empresas de subcontratação fizeram em sua maioria já existia na região. Conforme Tigre (2006, p.02),

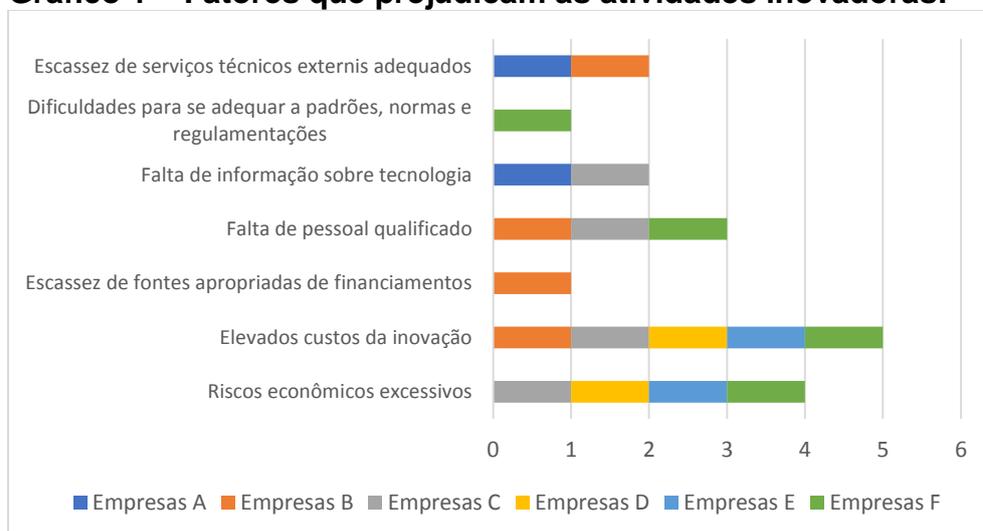
A inovação pode ter sido desenvolvida internamente ou em outra empresa ou instituição, não representando necessariamente uma novidade. Tal conceito é adequado para entender os esforços tecnológicos das empresas industriais brasileiras, que, em sua maioria, são de pequeno porte e não realizam atividades formais de P&D. Em essência, são esforços para utilizar inovações já introduzidas por outras empresas.

Segundo Moreira (2008) o sistema produção sofre influências dos ambientes internos e externos, do ambiente interno a produção sofre influências de outros setores da empresa como marketing, finanças, recursos humanos. Já no ambiente externo as influências são a situação econômica do país, o governo, os concorrentes, e a tecnologia, tudo isso afeta a decisão dentro do setor produtivo.

Coube então fazer um outro questionamento para nortear a ideia de que as empresas inovaram para atender as necessidades das empresas subcontratadoras, mas essas inovações já existiam na região. Então, por que elas não inovaram

antes? Sobre essa indagação criou-se uma escala de fatores que prejudicam as atividades inovadoras, como pode ser visualizada no gráfico1.

Gráfico 1 – Fatores que prejudicam as atividades inovadoras:



Fonte: A Pesquisadora (2018)

No que se refere aos fatores que prejudicam as atividades inovadoras da empresa, os três fatores mais assinalados são: os elevados custos de inovação, com cinco empresas, seguido por riscos econômicos excessivos, com quatro empresas e falta de pessoal qualificado. Sem dúvida esses fatores são a chave do sucesso de muitas empresas. A inovação se torna cara quando todo o processo precisa ser feito em uma empresa. Esse impasse pode ser vencido se as empresas optarem pela cooperação. Pondera-se que a instabilidade na economia, sem dúvidas, faz dos riscos econômicos o segundo item mais elencado na pesquisa, entretanto, mesmo com cinco campus de faculdades na região ainda faltam pessoas qualificadas. Talvez a migração para grandes centros possa ser um item a ser estudado.

Nesse sentido, conforme Tigre (2006, p. 107) “o processo de difusão provoca maiores impactos econômicos do que a inovação, na medida em que representa a efetiva adoção de uma nova tecnologia por segmentos mais amplos da sociedade”.

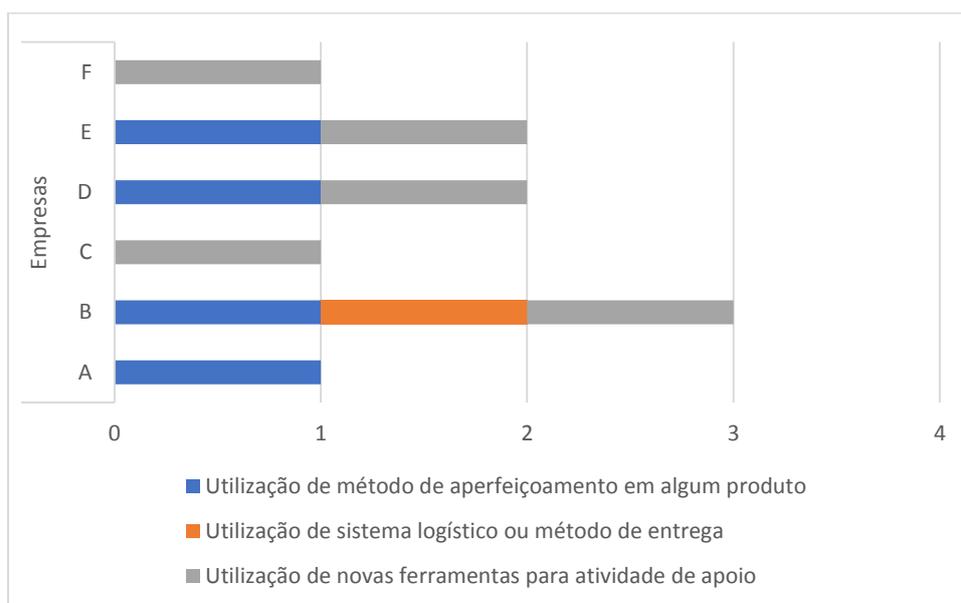
Os processos de inovação implementados em cada empresa foram bem distintos: em uma delas, houve a necessidade de desenvolvimento de itens de geometria complexa e tolerância reduzida; na empresa B, houve a necessidade de implementação de métodos de trabalho do modelo produção enxuta “a produção enxuta utiliza trabalhadores com várias habilidades e máquinas altamente flexíveis

para produzir grandes volumes de produtos com uma enorme variedade (ANUNCIAÇÃO, 2013, p. 16); na empresa D, houve padronização no sistema de pintura e, na empresa E, houve a necessidade de indução térmica e utilização de um novo “software”.

Em relação a todo o processo de inovação, de um modo geral, a empresa B foi a que mais necessitou de realização de mudanças para o atendimento das necessidades das empresas ACGO e John Deere, com três inovações, seguida pelas empresas D e E, com duas inovações, conforme mostra a Figura 5.

Como pode ser visualizado a figura 5 demonstra que todas as empresas inovaram em alguma parte do seu processo produtivo para atendimento da necessidade produtiva da AGCO e da John Deere.

Figura 5 – Inovação



Fonte: A Pesquisadora (2018)

Então, através dessa figura foi possível atender ao objetivo geral do estudo que é compreender as inovações de processos, produtos e práticas de organização e gestão que ocorrem em empresas do ramo metalmeccânico de Santa Rosa, a partir da adesão ao processo de subcontratação ou contratação, proposto pela AGCO e pela John Deere, constatando que todas as empresas de subcontratação tiveram que inovar para atendimento das necessidades subcontratadoras. Algumas inovaram em processos, outras em produtos e práticas de gestão, algumas inovaram em mais de um item, enfim, todas inovaram.

A percepção que se obtém da maioria dos pequenos e médios empresários é a de que, ações inovadoras em tal nível de especificações e detalhamento, é viável apenas para grandes empresas.

Dentre as diversas vantagens que a inovação pode acarretar para as empresas, ela também auxilia na vantagem competitiva em que empresas de determinadas localidades conseguem ter vantagem em relação a outras, tornando-se arranjos produtivos locais, que podem contribuir para o desenvolvimento local. A grande quantidade de indústrias metalúrgicas que se instalaram no município fez com que agricultores buscassem trabalho na cidade e, principalmente, nas indústrias de metalurgia.

3.4.2 Inovação de Produtos

A inovação de produto “é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que se refere a suas características ou a seus usos previstos” (OSLO, 2005, p. 166).

As empresas do arranjo possuem uma produção mista, em que se fabrica seu próprio produto, e outra parte fornece peças e equipamentos para as empresas AGCO e John Deere. A linha de produtos próprios, mesmo que pequena, faz com que ela não esteja totalmente dependente dessas duas empresas (Büttenbender, 2011), mesmo em alguns casos, quando há um produto próprio. Assim, as empresas membros conseguem adicionar valor aos seus negócios, garantindo a longevidade organizacional e a sustentabilidade à própria vida. (Büttenbender *et al.*, 2007; Dallabrida e Büttenbender, 2006; Figueiredo, 2003 e outros). É por isso que ter um APL proporciona melhora na produtividade local e gera ganhos em vários setores produtivos.

Há um “*mix*” de produtos que cada subcontratada fornece para a AGCO e a John Deere. Constatou-se que uma delas trabalha com chapas metálicas conforme especificações do cliente (AGCO e John Deere), outra, com peças tubulares para sistemas metálicos e fins mecânicos; duas trabalham com a linha metalmecânica, sendo uma delas para fins agrícolas e rodoviários, e a outra trabalha também com embalagens metálicas; uma outra trabalha com ferros fundidos e serviços de usinagem, e uma, com peças de aço usinado e solda, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 - Principais produtos da empresa e serviços

Empresa	Produtos
A	Peças em chapa metálica conforme especificação do cliente
B	Peças tubulares para sistemas hidráulicos e fins mecânicos
C	Componentes para linha metal mecânica, agrícola e rodoviário
D	Peças em ferro fundido e serviços de usinagem
E	Peças em aço usinados e soldados
F	Peças para linha metalmecânica e embalagens metálicas

Fonte: A pesquisadora (2018)

Através da tabela 5, pode-se verificar que os produtos terceirizados não são homogêneos. Em suma, cada subcontratada fornece um produto viável com seu processo produtivo ou a sua especialização, e, se preciso for, modifica processo e produtos para atender à necessidade das subcontratadoras, compreendendo que não há inovação radical no setor e sim, incremental. Na empresa A, são entregues as peças conforme necessidade do cliente, é realizado todo desenvolvimento para obtenção do produto. Já para a empresa B, são tubos hidráulicos e peças de aço; na empresa C, são componentes metalmecânicos para linha agrícola. A empresa D disponibiliza diversos tipos de peças de ferro, agregando usinagem e pintura; para a empresa E, os principais serviços são usinagem, solda e tempero por indução; a F fabrica peças para o ramo agrícola, estampadas, tornando um APL diversificado.

Das empresas analisadas, conforme mostra a Tabela 6, duas não utilizaram de método de fabricação ou produção de bens ou serviços novos ou diferença significativa para atendimento das necessidades das empresas AGCO e John Deere, e 4 tiveram que implementar um processo de inovação.

Tabela 6 - Inovação para atendimento das necessidades

Descrição	Número de empresas
Sim	4
Não	2

Fonte: A pesquisadora(2018)

Neste sentido conforme Tigre (2006, p. 60) “quando surgem oportunidades para a inovação, a perspectiva de auferir lucros monopolistas, ainda que temporários, mobiliza as inversões em bens de capital e a introdução de novos produtos”

Conforme a tabela 6, as empresas que não necessitaram inovar em método de fabricação ou produção de bens ou serviços novos, não precisaram modificar em seu processo produtivo novas opções técnicas.

Isso inclui, por exemplo, decisões sobre materiais utilizados, processos de fabricação, sistemas operacionais, protocolos de comunicação, tecnologias complementares, áreas de aplicação e outras decisões cruciais para viabilizar uma nova tecnologia e adaptá-la às necessidades da demanda (TIGRE 2006, p. 63).

Neste sentido conforme a pesquisa as empresas que precisaram inovar em método de fabricação ou produção de bens ou serviços novos, precisam selecionar as diferentes fontes de tecnologia pelas empresas está associada às características das necessidades das empresas subcontratantes, às escalas produtivas e às estratégias adotadas pelas mesmas. Ao definir esse novo processo de fabricação a empresa subcontratante gera gastos mas também adquire expertise das subcontratantes.

Porém conforme Tigre (2006, p.116), “não havendo um esforço próprio para adaptar e aperfeiçoar a tecnologia adquirida, ocorre um ganho de eficiência estático, pois não haverá melhorias subsequentes de produtividade”.

3.4.3 Inovação nas formas de gestão e organização

Nas empresas AGCO e John Deere, a acumulação de competências aconteceu de forma equilibrada, contínua e progressiva no decorrer dos anos. As evidências do estudo demonstram que essas empresa percorreram um caminho longo até adquirir competências tecnológicas em produtos e processos. Segundo BÜTTENBENDER (2001, p.50), antigamente,

Os processos de fabricação eram rudimentares e necessitavam de grande quantidade de mão-de-obra. As peças eram fabricadas quase sem controle e o conhecimento. Em sua maior parte, as peças e o seu formato estava na cabeça (conhecimento tácito) de quem executava as tarefas.

Com a modernização da agricultura, ocorreu a inclusão de novas práticas Inovadoras em processos e produtos, como controles estatísticos, controle de estoque, manufatura celular, checagem de qualidade, integração da função e

produção. Na figura 6, pode se visualizar a aquisição externa de conhecimento, que ocorreu na AGCO, nota-se que ocorreram três fases que foram de aprendizagem para a própria empresa.

Fases essas em que foram trazidos de fora do país a “expertise” das grandes multinacionais, a mão de obra como engenheiros, assessores e técnicos. Ressalta-se que houve também a fase de propagação do conhecimento de 1978 a 1996, com vários cursos e treinamentos que fizeram da AGCO a empresa líder da região.

Deste conhecimento adquirido resultou em uma propagação para outras empresas através da rotatividade de funcionários entre empresas, que fez com que a inovação se disseminasse.

Figura 6 - Aquisição De conhecimento externo AGCO Brasil

Período de Evolução da AGCO	Principais Processos de Aquisição Externa de Conhecimento
1ª Fase: Ideal Período de 1970 a 1978	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de engenheiros e técnicos: • Viagens ao exterior: • Contratação de “expertise”: • Contratação de assessorias externas: • Presença de técnicos e fiscais do governo:
2ª Fase: Iochpe-Maxion Período de 1978 a 1996	<ul style="list-style-type: none"> • Canalização de conhecimento codificado externo: • Cursos externos para gerentes, engenheiros e técnicos: • Cursos externos para pessoas do nível operacional: • Contratação de “expertise” para liderar treinamentos internos: • Transferência de engenheiros e gerentes experientes: • Importação de “expertise” para liderar programa de qualidade: • Interação com projeto “parceiros fornecedores”: • Assessorias externas para gestão de pessoas: • Cursos e eventos externos para todos os níveis: • Treinamentos no exterior para nível gerencial:
3ª Fase: AGCO Período de 1996 a 2000	<ul style="list-style-type: none"> • Importação de “expertise” para liderar o sistema de gestão ambiental; • Canalização de conhecimento codificado da Argentina (<i>Deutz-Optima</i>); • Canalização de conhecimento codificado da Dinamarca; • Treinamentos no exterior e importação de especialistas da indústria; • Cursos externos; e • Provisão de bolsas de estudo para pesquisa e ensino.

Fonte: Büttgenbender (2001, p.107)

O processo de aquisição de conhecimento pelo AGCO teve em si vários processos, foi um período longo, que resultou na importante contribuição e acumulação de competências para realizar suas atividades produtiva, e impulsionar outras empresas a inovarem.

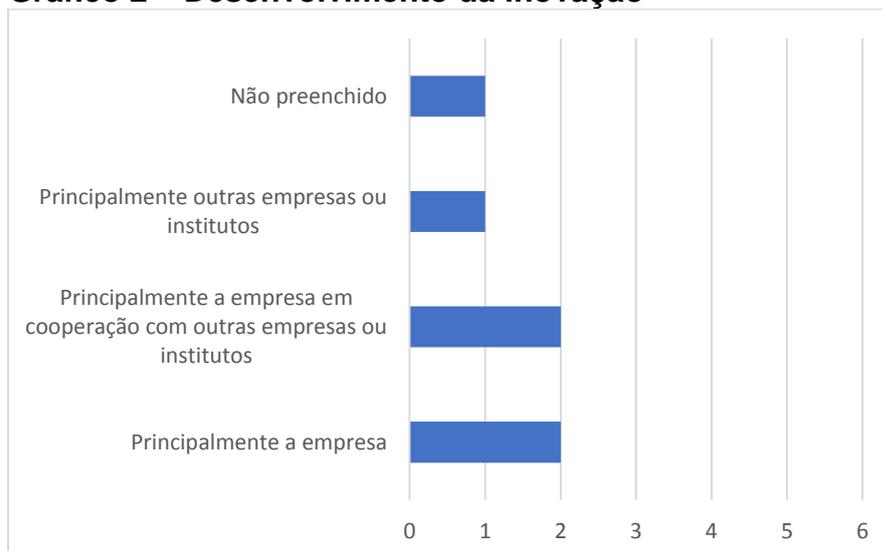
Nessa dimensão, as empresas de subcontratação ou contratação passaram a ser correlatas a elas, e precisaram de certa forma adquirir a “expertise” das subcontratadas.

Diagnosticou-se que todas as empresas de subcontratação tiveram que introduzir ou aprimorar produtos e processos, impulsionadas pelas empresas AGCO e John Deere. Quando questionados sobre como era o produto ou processo que recebeu a inovação, 100% afirmou que o produto/processo era novo para a empresa, mas já era existente no mercado nacional. O estudo também deu atenção à função dos mecanismos de aprendizagem construídos em cada firma para a acumulação de competência tecnológica adquirida das empresas AGCO e John Deere.

O aprendizado ocorre em todas as esferas de atividades da firma, incluindo produção, engenharia, manutenção, P&D, organização e marketing. Tal processo é abastecido por fontes internas e externas de conhecimento. As fontes internas dependem da forma como a empresa monitora e aperfeiçoa suas operações. O aprendizado dinâmico se apoia principalmente em técnicas de monitoramento de qualidade, em que são identificados os problemas de não conformidade, suas causas e possíveis soluções (TIGRE,2006, p. 122).

Conforme gráfico 2, a inovação nas empresas de subcontratação é principalmente realizada pela empresa em cooperação com outras empresas ou institutos ou a própria. Cada uma das opções com dois respondentes.

Gráfico 2 – Desenvolvimento da inovação



Fonte: A pesquisadora (2018)

Percebe-se, através do gráfico 1, que a cooperação é um forte agente de inovação nas empresas de subcontratação, e, como pode ser visualizado no marco teórico do estudo, é uma característica município. O que se percebe ao entrevistar

essas empresas é que o cooperar entre pequenas empresas fá-las crescerem para que, juntas, possam competir com as empresa maiores. É uma espécie de ganha-ganha, em que todos os envolvidos de alguma forma auferem algo.

“Assim, os arranjos institucionais, pela constituição de novas redes de cooperação e alianças estratégicas, assumem relevância, como impulsionadores e determinantes para a criação de ambientes inovadores, permitindo a cooperação e o intercâmbio entre as próprias organizações no contexto regional” (Büttenbender,2010, p.8). Auxiliando no desenvolvimento da localidade onde está inserido.

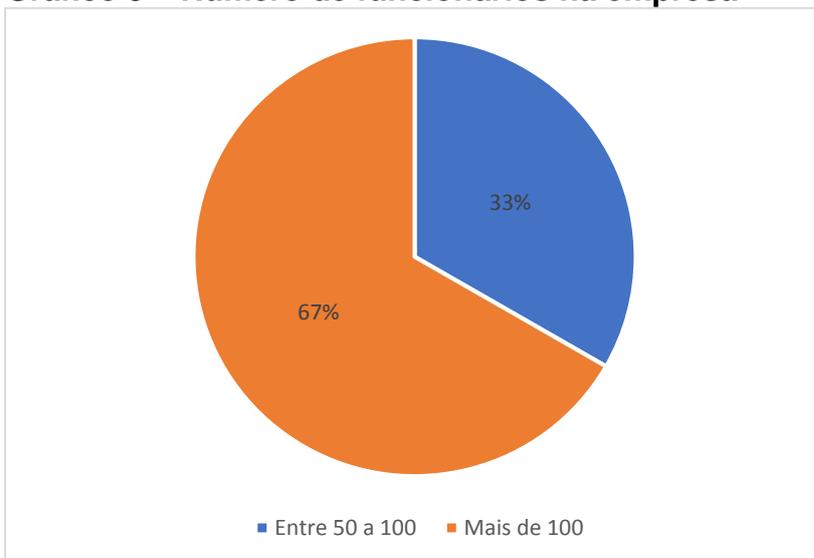
3.5 POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DESTE PROCESSO AO DESENVOLVIMENTO DO MUNICÍPIO

Para verificar a contribuição das empresas de subcontratação da AGCO e da John Deere para o desenvolvimento, foram feitas algumas perguntas, como número de funcionários, faturamento, tipo de clientes. Ressalta-se que a presença de indústrias no município contribui de forma decisiva para o padrão de desenvolvimento econômico. Segundo o Conselho Regional de Desenvolvimento Fronteira Noroeste (COREDE) (2017, p. 62),

Talvez a característica mais importante do setor industrial da região seja a diversidade. Apesar de a região representar em torno de 40% da indústria de equipamentos agrícolas do país, não se pode desconsiderar a importância da indústria de processamento de alimentos. A indústria de laticínios e carnes é de muita relevância.

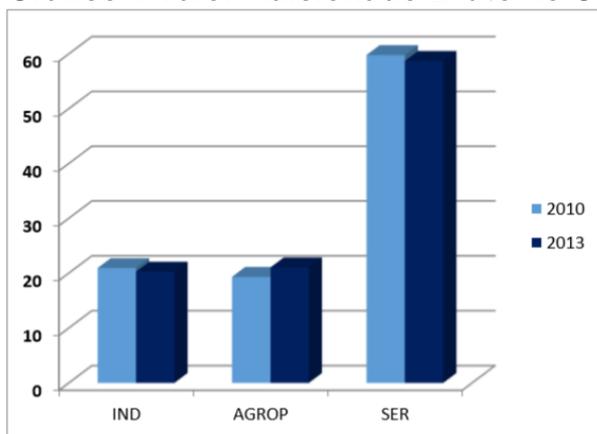
Nas economias capitalistas, a indústria é um dos setores mais importantes, pois possui grande capacidade de agregar valor, integrar setores e gerar empregos, sendo, então, determinante para o crescimento econômico da região.

O número de funcionários das empresas pesquisadas foi o seguinte: quatro delas possuem mais de 100 funcionários, e 2 possuem entre 50 a 100 funcionários, conforme mostra no gráfico 3.

Gráfico 3 – Número de funcionários na empresa

Fonte: A Pesquisadora (2018)

Esses dados demonstram a empregabilidade que essas indústrias trazem para a região, gerando renda através do seu processo produtivo, ressaltando que essas empresas vêm crescendo, se sobressaem, não só pela geração de emprego, mas também pela geração de valor agregado ao município, pois, em tese, quanto mais oportunidade de emprego há, há também mais renda para a população, aumentando o produto interno bruto (PIB). Conforme Fee (2016), o PIB do Estado em 2013 era representado por 2% por três municípios: Santa Rosa, Horizontina e Três de Maio, e, se somado, o produto dos três municípios, totalizam-se 68,16% do total do PIB da região. Sobre o Valor Adicionado Bruto (VAB) da região, a gráfico 4 demonstra a importância que a indústria representa.

Gráfico 4 Valor Adicionado Bruto no Corede Fronteira Noroeste, 2010/2013

Fonte: Fee(2016)

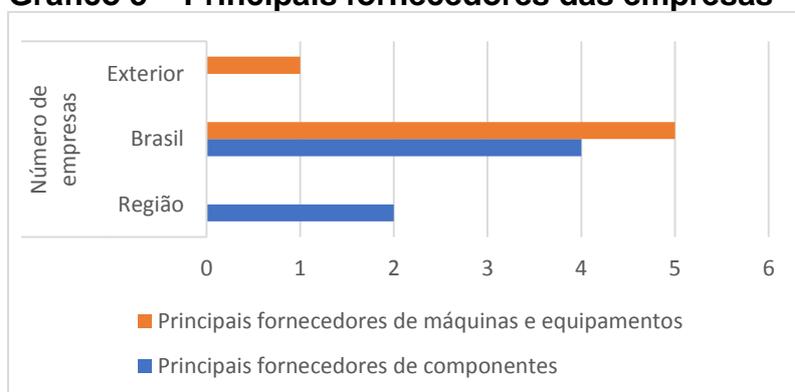
Segundo Corede (2017, p. 56), a indústria “com segurança, é a maior participação em toda a Região Funcional 7, assim como em todas as regiões, enquanto que os setores de comércio e serviços perfazem o restante dos 60% do valor adicionado”. A importância é relativizada se isolados os dois maiores municípios da região, no caso, Santa Rosa e Horizontina (COREDE,2017, p. 56), onde estão instaladas as empresas AGCO e John Deere.

A empresa AGCO (Santa Rosa), em 2017, teve um lucro líquido US\$186,4 milhões, 16,4% a mais do que no ano anterior (Valor econômico,2018). A John Deere (Horizontina), no ano fiscal de 2017, teve lucro líquido de US\$ 2,159 bilhões e crescimento de 42% ante o acumulado de 2016.

Considerando o faturamento anual das empresas subcontratadas, em média, tem-se R\$ 23,6 milhões nas cinco empresas que responderam essa questão, pois uma delas não quis responder. O menor faturamento pertence à empresa A com R\$ 18 milhões, e o maior faturamento é da empresa B com R\$ 30 milhões por ano.

Em relação aos principais fornecedores de cada empresa, constatou-se que o Brasil é o maior fornecedor de componentes, como também de máquinas e equipamentos. Para o fornecimento dos componentes, o exterior não faz parte dos principais fornecedores para nenhuma das empresas estudadas, e para o fornecimento de máquinas e equipamentos, a região onde as empresas se encontram não é um dos principais fornecedores, conforme mostra a gráfico 5.

Gráfico 5 – Principais fornecedores das empresas



Fonte: A Pesquisadora (2018)

Sobre os principais clientes evidenciou-se que os principais são do Brasil, principalmente o Estado do Rio Grande do Sul. De acordo com Santin (2005, p. 12),

“a divisão do comércio local entre empresas nacionais e estrangeiras faz do aumento da competitividade algo essencial para garantir o “*Market share*” das primeiras”, conforme Haguenauer (1989) “a competitividade é de alguma forma expressa na participação no mercado (market-share), alcançada por uma firma em um mercado em um momento do tempo”.

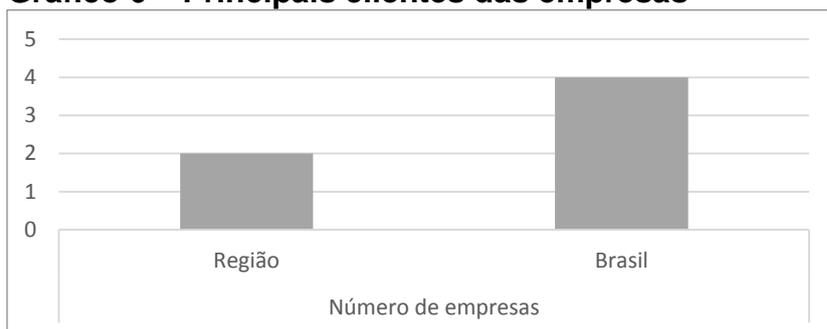
Ressalta-se que é no Rio Grande do Sul que estão a maior parte de indústrias de máquinas e implementos agrícolas do país, de onde saem a grande parte de exportações (MOLINARI, 2012). No Quadro 3, são ilustrados os números de exportação em unidades de máquinas agrícolas no ano de 2015.

Quadro 3 – Exportação de máquinas agrícolas em 2015

Unidades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Total Ano
2015											
Total											8.544
Tratores de rodas											6.017
	552	828	989	941	942	1.100	843	720	893	736	
Tratores de esteiras											795
	242	505	704	641	744	805	609	564	656	547	
Colheitadeiras de grãos											312
	52	98	98	66	67	63	71	78	105	97	
Retroescavadeiras											1.338
	110	39	40	10	18	15	6	14	34	26	
	147	126	127	224	113	217	156	64	98	66	

Fonte: Adaptado de ANFAVEA (2015).

Em relação as empresas pesquisadas para quatro delas os principais clientes são empresas em todo território Brasileiro e para duas empresas os principais clientes são da região, segundo a gráfico 6.

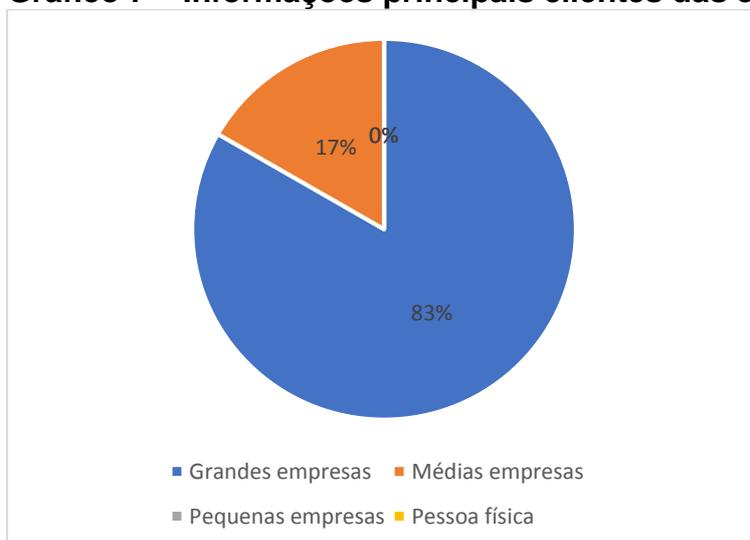
Gráfico 6 – Principais clientes das empresas

Fonte: A Pesquisadora (2018)

Considerando os principais clientes tem se que, em cinco empresas que responderam à pesquisa, os seus principais clientes são das grandes empresas em que aqui se incluem AGCO e a John Deere, com 83%, e apenas para uma empresa são as empresas médias, 17%. Nenhuma das empresas possui como principais clientes pequenas empresas ou pessoas físicas, conforme gráfico 7.

Entende-se então que as empresas de subcontratação, buscam como clientes, empresas maiores com maior rentabilidade e com uma maior “fatia” do mercado, pois é dessas empresas que elas conseguirão captar as práticas inovativas e colocar em seu processo produtivo.

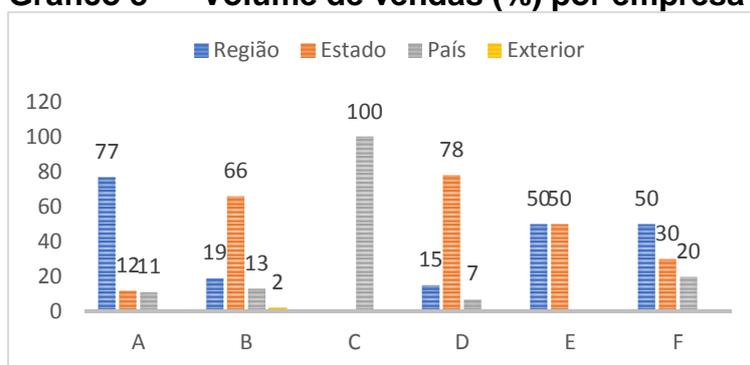
Ou seja as empresas subcontratadas vão em busca de contratações que de certa forma trarão não só benefícios financeiros, mas também mudanças positivas no seu processo produtivo.

Gráfico 7 – Informações principais clientes das empresas

Fonte: A Pesquisadora (2018)

Sobre o volume de vendas, tem-se que para a empresa A, 77% são para a região; já na empresa B, o maior percentual de vendas é para o estado, com 66%, e 2% de vendas para o exterior. A empresa C vende 100% para o país; na empresa D constata-se o maior percentual de vendas para o Estado, com 78%. Na empresa E, há uma divisão de 50% para a região e 50% para o estado e, na empresa F, o maior percentual de vendas é para a região, com 50%. Conforme gráfico 8.

Gráfico 8 — Volume de vendas (%) por empresa



Fonte: A Pesquisadora (2018)

Conforme a figura nove, as vendas das empresa de subcontratação ficam divididas entre região e estado, concentradas no atendimento das empresa contratantes.

Neste sentido há nas empresas de subcontratação a necessidade de implantar ações inovadoras que contribuam para atender as necessidades das empresas subcontratadas; mesmo sendo inovações incrementais em produtos e processos, favorece a vantagem econômica que essas empresas ganham em relação às empresas que não são subcontratadas da AGCO e John Deere, auxiliando no desenvolvimento do município, através da cooperação onde os participantes tem uma relação de ganha-ganha.

O processo de desenvolvimento na configuração participativa está amparada na definição de que “a democracia constitui um sistema político complexo, no sentido de que vive de pluralidades, concorrências e antagonismos, permanecendo como comunidade” (MORIN, 2001, p. 108). Para Büttenbender, Siedenberg e Allebrandt (2011, p. 311),

A definição das políticas públicas de desenvolvimento, das estruturas de governança regional e dos processos de planejamento e gestão requer o envolvimento do governo e da sociedade civil, atuando em diferentes espaços de organização social através de diversos instrumentos e mecanismos de participação.

Justifica-se, então, que a busca por desenvolvimento local perpassa a atuação das organizações, atores locais, políticas públicas e principalmente a inovação como indutor de desenvolvimento. Para Drucker (2017), a discussão sobre o desenvolvimento não é mais entre países pobres e ricos, mas entre países ignorantes, com pouca educação formal e países capacitados para absorver e gerar novas tecnologias.

Um aspecto relevante que merece destaque, é a constatação do amplo campo de trabalho que está aberto para Engenheiros com foco voltado à indústria no âmbito do APL Colheita e pós –colheita Santa Rosa – Horizontina. Fazendo uma relação com outras regiões que detém um aspecto igual, pode-se entender o vasto campo que pode e precisa ser preenchido por profissionais habilitados.

Nesse âmbito, a partir de elementos gerados na pesquisa, acrescidas as competências tecnológicas, a liderança dos empreendedores e parceiros, o APL entende-se que é possível, através da subcontratação/contratação, que as empresas subcontratadas consigam grandes avanços na construção da sua capacidade inovadora.

4 CONCLUSÃO

Dado que este estudo não pretende fechar qualquer discussão sobre o tema, apontam-se aqui algumas evidências constatadas na pesquisa com o objetivo de contribuir para o estudo da realidade local-regional e para construção do conhecimento na área, bem como apontar algumas perspectivas de estudos complementares.

O objetivo geral do estudo foi compreender as inovações de processos, produtos e práticas de organização e gestão que ocorrem em empresas do ramo metalmeccânico de Santa Rosa, a partir da adesão ao processo de subcontratação proposto pela AGCO e pela John Deere.

Os objetivos específicos do estudo foram: (a) entender como se dá o processo de inovação nas diferentes empresas subcontratadas; (b) entender como ocorre o processo de subcontratação; (c) identificar quais foram as principais inovações de processos, produtos e formas de organização e gestão a partir da adesão ao modelo de subcontratação; (d) identificar possíveis contribuições desse processo ao desenvolvimento do município.

Em relação aos dois primeiros objetivos específicos, primeiramente, foi feito um aporte teórico, e junto com a historicidade do município onde foi identificada a origem das subcontratações. Constata-se que a inovação foi uma exigência histórica apresentada aos agentes econômicos e sociais do município de Santa Rosa, especialmente a partir da década de 1950, decorrente da crise do modelo da agropecuária tradicional e a necessidade de alcançar novos mercados, competir com cidades mais desenvolvidas e proporcionar ocupação à mão de obra que vinha de vários lugares do município. Essa perspectiva da inovação foi novamente sentida na crise da década de 1980, quando o modelo de modernização da agropecuária passa a enfrentar dificuldades em razão do processo de reestruturação produtiva, ocorrido em nível internacional e com profundos reflexos na cidade e na região. A subcontratação passa a ser vista como uma alternativa na medida em que muitas empresas viram nela uma maneira de ter uma maior rentabilidade através de “inovações prontas” advindas das empresas contratantes, produção e serviços certos, sem precisar se preocupar com fatores de P&D.

Os outros objetivos do estudo foram identificar as principais inovações de processos, produtos e formas de organização e gestão a partir da adesão ao modelo

de subcontratação. Nesse item, as perguntas quatro à oito do questionário foram elaboradas para responder essa indagação. O estudo verificou quais inovações em produtos ocorrem nas empresas sistêmicas, ressaltando que essas inovações acontecem de forma incremental na sua maioria, no sentido de qualificar e melhorar os produtos produzidos para atendimento das necessidades da AGCO e da John Deere.

Conforme o estudo na visão Schumpeteriana a inovação tecnológica, é a força que impulsiona as empresas e regiões a competirem. “O sentido da inovação é transformar ideias em produtos, serviços e processos; para tanto, requer-se a organização de vários agentes que interajam para sua construção” (SEREIA, 2015, p.4).

Dados da pesquisa, afirmaram que os produtos que receberam inovações eram novos para a empresa, mas já eram existente no mercado nacional, e que as inovações são feitas em sua maioria da cooperação entre empresas, ou a empresa mesma desenvolve e gera inovações. Nesse sentido, a cooperação entre empresas subcontratadas dentro do APL é algo provável e explícito.

Comprova-se através da pesquisa que a AGCO e a John Deere impulsionam as inovações das empresas de subcontratação, podendo ser visualizado no questionamento de inovação de processo em que quatro das seis empresas tiveram que implementar um processo de inovação para atendimento das necessidades das empresas AGCO e John Deere, destaca-se o sistema logístico como um único processo, que somente uma empresa precisou modificar para atender as empresas subcontratantes. Em relação à introdução de equipamentos, “softwares” e técnicas novas significativamente aperfeiçoadas pelas empresas subcontratadas, constata-se que, na maioria delas, houve a necessidade de inovar nesses itens. Apenas uma não inovou.

Para responder ao objetivo específico que é identificar possíveis contribuições desse processo ao desenvolvimento do município, foram feitas perguntas que trouxeram os seguintes resultados: as subcontratadas possuem um grande número de empregados, o que faz com que gere renda no município, movimentando a economia do mesmo. “O desenvolvimento depende essencialmente de transformações que gerem empregos, criem novas formas de organização, atendam a novas necessidades dos consumidores e melhorem a própria forma de viver”

(TIGRE, 2006, p.13). Entretanto entende-se também que períodos de crise no setor fazem com que a economia local tenha quedas bruscas.

Considerando o faturamento anual das empresas de subcontratação, elas estão ainda bem abaixo das empresas subcontratantes, porém, gradativamente, elas vêm se inserindo no mercado não só como terceirizadas, mas como empresas de máquinas e implementos agrícolas fornecendo para região e para o Estado em sua maioria. Pondera-se que a subcontratação é importante, pois através dela é possível captar o “*benchmarking*” ou seja as melhores práticas das empresas líderes, entretanto, como dito acima, uma crise nas mesmas pode ser o declínio se as subcontratantes não tiverem um produto próprio.

Ainda em relação ao desenvolvimento, o que o impulsiona não são as indústrias em si. É uma interação de todo o processo, desde a colonização até os dias atuais, uma caminhada que possibilitou novas formas econômicas e sociais no município.

As interações sociais, sem dúvida, criaram condições favoráveis para que surgisse um arranjo produtivo de máquinas e implementos agrícolas. Constituíram-se atores locais que buscaram, no decorrer da história, superar entraves e valorizar o que o município tem a oferecer: um povo solidário, o cooperativismo, solo fértil e uma gama de vantagens competitivas frente a outras regiões.

Nesse sentido, o processo de desenvolvimento não é meramente a verificação de parâmetros econômicos; também são elementos relativos às relações produtivas, sociais, das instituições e das dinâmicas entre os atores locais.

Através da pesquisa, comprovam-se também as ideias de Schumpeter (1988) que, no momento que novas tecnologias são inseridas no mercado, uma nova forma econômica é colocada em prática, e surgem novos conceitos e processos, nos quais o empresário e a inovação são elementos importantes, que rompem o fluxo circular promovendo desenvolvimento.

No curso do desenvolvimento, as aglomerações produtivas apresentam diversas nomenclaturas: “*cluster*”, APLS, distritos industriais. Pondera-se que cada conceito apresenta marcas importantes para entendimento do aglomerado de empresas. Particularmente, neste trabalho, firma-se a ideia de arranjo produtivo local como compartilhar, repartir, transcender o individual, em prol da coletividade e do desenvolvimento local.

Enfim, o estudo realizado aponta para a necessidade de outros estudos, pois muitas perguntas surgiram durante as análises e, por não serem objetivos da pesquisa, não foram verificadas. Dentre as questões, destaca-se: será que o patamar econômico como faturamento anual é maior em empresas de subcontratação da AGCO e John Deere do que daquelas que não são subcontratadas? Estariam nossas instituições de ensino qualificando mão de obra para outros municípios ou estados, partindo do pressuposto de que há na região mais de quatro faculdades e Universidades presenciais e a distância? As políticas públicas para inovação estão em pauta no município?

Essas perguntas podem orientar outras análises, com maior necessidade de aprofundamento, abrindo possibilidade para novos estudos que queiram compreender o desenvolvimento local.

Como limitador, aponta-se a dificuldade de encontrar a literatura original de Schumpeter (1988), dificuldade também em conseguir contato com as empresas de subcontratação, bem como de a pesquisa ser aceita na plataforma Brasil, o que dificultou o andamento do trabalho.

Por fim, para estudos futuros, podem ser realizadas outras pesquisas com os mesmos métodos, agora considerando as especificidades locais, as especificidades das empresas subcontratadas, os valores e comportamentos das instituições envolvidas e do valor que a indústria metalúrgica gera para o desenvolvimento local.

Entende-se que a política de desenvolvimento local, com foco em arranjos produtivos locais e subcontratações, deve estar ligada a uma política integrada à estrutura governamental. Deve existir a 'divisão de trabalho' entre governo, empresas e demais instituições em prol do desenvolvimento. É necessário que o foco seja não somente no processo produtivo, mas também no âmbito da geração e propagação do conhecimento para desenvolvimento de processos inovadores

REFERÊNCIAS

ANFAVEA. **Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores.** Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/tabelas.html>>. Acesso em 15 de fev. 2018.

ABRUCIO, F. L. **Reforma do estado no federalismo brasileiro:** A situação das administrações públicas estaduais. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 401-420, mar./abr. 2005.

AMATO NETO, João. **Reestruturação industrial, terceirização e redes de subcontratação.** Rev. adm. empres. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 33-42. Abr. 1995 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901995000200006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 jun. 2017.

ANUNCIAÇÃO, Taíssa dos Anjos. **Os benefícios da aplicação de ferramentas de manufatura enxuta em uma indústria de equipamentos eletrônicos.** 2013. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2012_3_Ta%C3%ADssa.pdf>. Acesso em 02 set. 2017.

APPELT, Lambrecht Elizabete. **A metalúrgica enquanto agente econômico para o município de santa rosa.** 2011. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1274/Appelt%20C%20Elizabete%20Lambrecht.pdf?sequence=1>>. Acesso em 02 junho 2017.

ARAUJO, Ângela Maria Carneiro; AMORIM, Elaine Regina Aguiar. **Redes de subcontratação e trabalho a domicílio na indústria de confecção:** um estudo na região de Campinas. Cad. Pagu, Campinas, n. 17-18, p. 267-310, 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-83332002000100010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 01 jun. 2017.

ARBIX, Glauco. **Estratégias de inovação para o desenvolvimento.** Tempo soc., São Paulo, v. 22, n. 2, p. 167-185, dez. 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20702010000200009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 19 junh 2015.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial:** estratégia e planejamento da logística/cadeia de suprimentos. São Paulo: Bookman, 2006.

BARICELO, Gustavo Luis Bacha; CAETANO, Jose Carlos. **Oferta e demanda de máquinas agrícolas no Brasil.** Revista Política Agrícola. 2013. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/viewFile/857/801>>. Acesso em 24 ago. 2015

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** 3. ed. Lisboa: Edições 70. 2006.

_____. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70. 1977.

BATISTA, D. de A. **Avaliação da qualidade em serviços com a utilização do SERVQUAL e dos operadores Fuzzy**. 2009. 127f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Recife, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/5995>>. Acesso em 5 out. 2016.

BIANCHI, Márcia. **Diversificação produtiva do cluster metal mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul: uma análise de sua trajetória a partir de mecanismos de transbordamento (spillover) e espon-off**. 2013. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/79048/000892145.pdf?sequence=1>>. Acesso em 19 de Mai de 2016.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES**. Máquinas e implementos agrícolas. 1995. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/setorial/get4_is2.pdf>. Acesso em 19 de Mai de 2016

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Manual operacional para comitês de ética em pesquisa**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRESSER. Pereira Luís Carlos. **O conceito histórico de desenvolvimento econômico**. Trabalho originalmente preparado para curso de desenvolvimento econômico na Fundação Getúlio Vargas. Versão de 2 de março de 2006.

_____. **Empresas multinacionais e interesses de classe**. 1978. Disponível em <www.bresserpereira.org.br/papers/1978/78-pdf>. Acesso em 24 de maio de 2017.

Bordin et al. Jonas. **Melhoria logística em uma indústria metalúrgica** **Logistics improvement in a metallurgical industry**. 6º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINNOVAR 2017.

BÜTTENBENDER, P. L.; ZAMBERLAN, L.; SPAREMBERGER, A.; GRAEF, N. D. **Inovações de Produtos em Arranjo Produtivo Local: Um Estudo no APL Colheita na Região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul**. 2011, P. 01-14. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STP_142_896_18842.pdf>. Acesso em: 05 de abril 2016

BÜTTENBENDER, Pedro L.; SIEDENBERG, Dieter R.; ALLEBRANDT, Sergio L. **Coredes: estruturação, articulações intra e inter-regionais, referenciais estratégicos e considerações críticas**. In: DALLABRIDA, Valdir R. (Org.). Governança territorial e desenvolvimento: descentralização político-administrativa, estruturas subnacionais de gestão do desenvolvimento e capacidades estatais. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

BÜTTENBENDER, P. L. **Educação, gestão e desenvolvimento: a experiência da Unijuí na Região Fronteira Noroeste-RS**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

_____. **Acumulação de competências tecnológicas e os processos subjacentes de aprendizagem na indústria metalmeccânica: o caso da empresa agco comércio e indústria ltda em Santa Rosa, RS.** 2001.

_____. **Arranjos institucionais, cooperação e desenvolvimento: redes econômicas, tecnológicas e sociais: sementes do desenvolvimento agregando valor.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. 152 p. ISBN 978-85-7429-900-

BRUM, Argemiro L. et al. **Princípios do Agronegócio: conceitos e estudos de caso.**2010.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. **Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas.** In Lastres, H.M.M., Cassiolato, J.E e Maciel, M.L **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local,** Rio de Janeiro, Relume Dumará 2003

CARDOSO, Daniela. **A dialética nos escritos do círculo de Bakhtin.** Porto Alegre, 2013. 121 f.

CASTILHOS, Chiappini Clarisse. **A indústria de máquinas e implemento agrícolas no RS: notas sobre a configuração recente.** 2008. Disponível em <revistas.fee.tche.br › Capa › v. 29, n. 2 (2008) › Castilhos>. Acesso em 13 de Jun de 2017.

CEMBRANEL. **Terceirização e Quarteirização como Estratégia Competitiva Aplicável as Organizações Industriais.**2016. Disponível em <<http://www.unifra.br/eventos/sepe2011/Trabalhos/1425.pdf>,2011>. Acesso em 18 de Jan de 2018.

CEPAL - **Comisión Económica para América Latina y el Caribe.** La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir. Santiago de Chile: Nações Unidas, 2010.

CONCEIÇÃO, O. A. C. **A dimensão institucional do processo de crescimento econômico: Inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social.** Economia e Sociedade, Campinas. 2008 Disponível em <www.scielo.br/pdf/ecos/v17n1/a04v17n1.pdf>. Acesso em 10 de abr de 2017.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **A Indústria Brasileira no Caminho da Sustentabilidade / Confederação Nacional da Indústria.** Brasília: CNI, 2010. Disponível em <<https://www.google.com.br/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=industrializa%C3%A7%C3%A3o+brasileira+hoje+PDF>>. Acesso em 08 de out de 2015.

COSTA, Priscila Rezende da; PORTO, Geciane Silveira. **Proposição de uma tipologia para a internacionalização de P&D interno e externo nas multinacionais brasileiras.** Rev. Adm. (São Paulo), São Paulo, v. 48, n. 1, p. 145-164, mar. 2013. Disponível em

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-21072013000100011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 01 jun. 2017.

COSTA, Márcia da Silva. **Terceirização no Brasil: velhos dilemas e a necessidade de uma ordem mais incluyente.** Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 115-131, mar. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512017000100008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 02 abr. 2018.

DALLABRIDA, Valdir Roque. **Desenvolvimento territorial: políticas públicas brasileiras, experiências internacionais e a indicação geográfica como referência.** São Paulo: LiberArs, 2014. Disponível em <[Teoria_do_Desenvolvimento_Econ%C3%B4mico_-_Uma_Investiga%C3%A7%C3%A3o_sobre_Lucros_Capital_Cr%C3%A9dito_Juro_e_Ciclo_Econ%C3%B4mico.pdf](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512017000100008&lng=pt&nrm=iso)> Acesso em 09 de jun de 2017.

_____. **Governança Territorial.** In: SIEDENBERG, D. R. Dicionário do Desenvolvimento Regional. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006, p. 99-100.

DOSI, Giovanni. **Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change.** in: reserch policy.1982.Disponível em <econpapers.repec.org/RePEc:eee:respol:v:11:y:1982:i:3:p:147-162>. Acesso em 10 de jun de 2017

DRUCKER, Peter. **From Capitalism to Knowledge Society.** In: Neef D (Ed), ED. The Knowledge Economy. Butterworth-Heinemann 1998

FRANCO, Augusto. **A revolução do local. Globalização Glocalização Localização.** 2003

FEITOSA,Olival Cid. **A importância da inovação para o desenvolvimento econômico local.** Economia política do desenvolvimento Maceió, vol. 4, n. 12, p. 29-50, set./dez. 2011. Disponível em <www.seer.ufal.br/index.php/repd/article/view/786> Acesso em 02 de jun de 2017.

FIGUEIREDO; J. C.; DI SERIO, L. C. **Estratégia em clusters empresariais: conceitos e impacto na competitividade.** In: DI SERIO, Luiz Carlos (org.). Clusters empresariais no Brasil: casos selecionados. São Paulo: Saraiva, 2007. Cap.1

FERRÃO, João Ferrão. **Inovar para desenvolver: o conceito de gestão de trajetórias territoriais de inovação.** Campo Grande: Interações. Disponível em: <<http://www.interacoes.ucdb.br/article/view/573>>. Acesso em 08 jun. 2018.

FREEMAN, C. et al. **As inovações e as estratégias das firmas.** A economia da inovação industrial. Campinas: Ed. Unicamp, 2008.

FOGUEL, Flávio Henrique dos Santos; NORMANHA FILHO, Miguel Arantes. **Um fator de desenvolvimento de clusters no Brasil: a educação**

profissional. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167939512007000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 18 Mai 2016.

FREEMAN, C; PEREZ, C. **Structural crises of adjustment business, cycles and investment behavior**. IN: DOSI, G, et al (eds) Technical Change and Economic Theory, London, Pinter. 1988. Disponível em:

<www.carlotaperez.org/.../pubs/StructuralCrisesOfAdjustment.pdf>. Acesso em 10 de jun de 2017

GRAEF, Nelinho Davi, et.al. **Inovações em produtos no Arranjo Produtivo Local (APLI) Colheita na Região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul**. In: Anais XX Semana de Economia Brasileira, III Semana de Desenvolvimento Regional e Agronegócio e I Simpósio de Direito e Economia do Paraná. 16 a 19.11.2010. Toledo/PR. Unioeste, 2010.

GARCIA, Renato; MADEIRA, Paula. **Uma avaliação da difusão de práticas de gestão da produção entre pequenas empresas em sistemas locais de produção**. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132013000100002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 18 mar de 2016.

GONÇALVES. Peixoto Anderson Tiago et al. **Um estudo preliminar sobre as definições e as diferenças dos principais tipos de arranjos empresariais**. Revista Produção Online, Florianópolis, SC, v.12, n. 3, p. 827-854, jul./set. 2012.

FEE. **Fundação de Economia e Estatística**. 2012. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/>> Acesso em 15 de abr de 2017.

HADDAD. Witt Evelyn. **Inovação tecnológica em Schumpeter e na ótica Schumpeteriana**. 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/25385>>. Acesso em 7 de mai de 2017

HAGUENAUER, L. **Competitividade: conceitos e medidas**. Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, 1989.

HÖFLER, Claudio Edilberto, et.al. **Inovação e Gestão ambiental: Arranjo produtivo local APL colheita**. In: VI Fórum nacional do Meio Ambiente e XVI Semana de Educação ambiental, 2009, Santa Rosa/RS. VI Fórum nacional do Meio Ambiente e XVI Semana de Educação ambiental. Ijuí: UNIJUI, 2009.

HARRINGTON, James. **Aperfeiçoando Processos Empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Estatística**. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em 5 de jan de 2017.

_____. **Demografia das empresas 2013**. 2015. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/demografiaempresa/2013/default.shtm>>. Acesso em 6 jan. 2018

IDEI. **Desafios da inovação incentivos para inovação: o que falta ao Brasil**. 2002. Disponível em: <www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/20100211_inovacao.pdf> Acesso em 06 de abril de 2016.

KOSELLECK, R. **Futuro passado: contribuição à semântica dos tempos históricos**. Tradução de Wilma Patrícia Maas; Carlos Almeida Pereira. Rio de Janeiro: Contraponto: Editora PUC Rio: 2006. Disponível em: <<https://www.academia.edu/4841299/Reinhart-Koselleck-FuturoPassado-Desconhecido-a>>. Acesso em 25 abr de 2016.

KONDER, Leandro. **O que é dialética**, 22^a ed., São Paulo: Brasiliense, 1991.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Rio de Janeiro: RedeSist, 2003.

MASCENA. De Cunha Manuela Keysa et al. **Clusters, Sistemas e Arranjos Produtivos Locais: Análise das Publicações Nacionais no período de 2000 a 2011**. Simpoi: 2012.

MOLINARI, Juliano. **A relação do mercado da soja com as vendas de colheitadeiras: a realidade da JOHN DERRE no Rio Grande DO Sul**. 2012. Disponível em: <bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/1291> Acesso em 15 de Abr 2017.

MORICOCCHI, Luiz et. al. **Teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter: uma revisão crítica**. Informações Econômicas, São Paulo, 1994. Disponível em <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/tec3-0894.pdf>>. Acesso em 5 de jun de 2017

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

NELSON, R. **As Fontes do Crescimento Econômico**. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.

NELSON, R.; WINTER, S. **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

OSLO, Manual de Oslo. **Os Caminhos da Inovação: Versão integral do Manual de Oslo, conceitos, legislação, fontes de recursos e endereços úteis**. 3 ed. Brasília: Finep, 2005

OLIVEIRA, Lourenço de Aline et al. **Redes de inovação em clusters: o local e o global na criação de vantagem competitiva.** Florianópolis, 2012. Disponível em: <<http://revista.ctai.senai.br/index.php/edicao01/article/viewFile/239/238> > Acesso em 01 de abril de 2016.

OLIVEIRA, Gilson. **Algumas considerações sobre inovação tecnológica: crescimento econômico e sistemas nacionais de inovação.** Revista FAE. Curitiba, v.4, n.3. Set-dez 2011. Disponível em: <scholar.google.com.br/citations?user=qbmTSsUAAAAJ&hl=pt-BR>. Acesso em 5 de junh de 2017.

PAIVA, Carlos João Silva **Clusters de pequenas e médias empresas na área de produtos regionais: uma estratégia alternativa de desenvolvimento industrial sustentado na zona franca de Manaus.**2003. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/3865/000333511.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 10 de mai de 2016.

PATIAS, Jovani. **Aplicação dos métodos AHP e FUZZY TOPSIS em incubadoras de empresas.** Santa Maria: 2017.

PERROUX, F. **Notas sobre o conceito de polo de crescimento.** In: Cadernos de teoria e conhecimento, n. 6. A planificação e os polos de desenvolvimento. Portugal: Edições RES limitada, 1975, p. 05-26.

PÉREZ, C. **Cambio técnico, restructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo.** El trimestre económico. 1992

PIRES, Silvio R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos.** São Paulo. Atlas, 2004.

PINTEC. **Pesquisa de Inovação.** Disponível em <<http://www.pintec.ibge.gov.br/>> Acesso em 05 de abr de 2017.

PECQUEUR, B. **Le Développement Local.** Paris: Syros/Alternatives, 1989.

PORTER, M. E. **Competição: estratégias competitivas essenciais.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTAL. DA INDÚSTRIA. **A Importância da Indústria no Brasil.** 2018. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/importancia-da-industria/>> Acesso em 13 de ago de 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2011.

ROTTA, E. **A construção do desenvolvimento: análise de um “modelo” de interação entre regional e global.** Ijuí: UNIJUÍ, 1999.

SAMPIERI. Hernandez Roberto et al. **Metodologia de pesquisa**. 5^o Ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTIN. Lima de Cavalieri Fernanda Maria. **A evolução recente da indústria metalmeccânica do rio grande do sul, 2001/2005**. Porto Alegre.

SANTOS. Josenito oliveira. **Inovação e Desenvolvimento**: Uma abordagem sobre o papel recente dos estados no sistema nacional de inovação no brasil. 2010. Disponível em <<https://btdtd.ufs.br/handle/tede/1510>> Acesso em 10 de abr de 2017.

SEBRAE. **Sobrevivência das empresas do Brasil. 2013**. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Sobrevivencia_das_empresas_n_o_Brasil=2013.pdf>. Acesso em 2 dez de 2017.

SEBRAE. **Sobrevivência das empresas no Brasil**. 2016. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/estudos_pesquisas/taxa-de-sobrevivencia-dasempresas-no-brasildestaque15,01e9f925817b3410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em: 1 dez de 2017.

SIEDENBERG, D. R. **Desenvolvimento**: ambiguidade de um conceito difuso. Cadernos ABAPE BR FGV, v. 4, n. 4, p. 1-15. Dez, 2006.

SILVA, L. C. da. **Cadeia Produtiva de Produtos Agrícolas**. Universidade Federal do Espírito Santo: Departamento de Engenharia Rural. Boletim Técnico: MS: 01/05 em 21/04/2005. (2018)

SCHUMPETER, J.A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

_____. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHUMPETER, Joseph Alois. BUSINESS Cycles. **A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process**.1939. Disponível em <http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/business_cycles/schumpeter_business_cycles.pdf>. Acesso em 7 de jun de 2017.

SEREIA. José Vanderlei et al. **Fatores determinantes da inovação nas empresas agroindustriais de carne**. Belo Horizonte. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512015000300647>. Acesso em 10 de abr de 2016.

STIMMERS. **Sindicato das Indústrias Metalúrgicas e de Material Elétrico de Santa Rosa**. 2017

STAL. Eva et al. **Inovação em subsidiárias de empresas multinacionais**: a aplicação do paradigma eclético de dunning em países emergentes. Ed 69. Vol. 17, N° 2.2011.

SCHULZ, Silva da Réus Jéferson. **Potencialidades da política industrial como um instrumento de desenvolvimento regional para a região norte do rio grande do sul.** 2015. MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO.

TAVARES et.al. **Cluster: competitividade internacional, inovação.** 2002 disponível em < <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/108/107>> Acesso em 9 de abril de 2016.

TEIXEIRA, Francisco Lima Cruz. **Análise da competitividade do cluster da indústria de fertilizantes da região metropolitana de Salvador.** 2007. Universidade Federal da Bahia

TIGRE, Paulo. **Gestão da Inovação.** 2006.

TRENNEPOHL, Dílson. KOHLER, Romualdo. **Perspectivas para as atividades econômicas da região Fronteira Noroeste do rio grande do sul, segundo os quocientes locacionais.** 2014. Disponível em: <www.redcidir.org/.../index.php?>PERSPECTIVAS%20PAR%20A%20. Acesso em 20 de out de 2015.

TRIOLENT, Michel. **Pesquisa: ação nas organizações.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VIAN, Carlos Eduardo de Freitas; et al. **Origens, evolução e tendências da indústria de máquinas agrícolas.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032013000400006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 15 Abr de 2017

VIEIRA, Marque Rosele. **Teorias da firma e inovação: um enfoque Neo-Schumpeterianos.** Tubarão 2013. Disponível em: <<https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rce/article/download/1180/619>>. Acesso em 9 de jun de 2017.

VALOIS, Último de and ALMEIDA, Adiel Teixeira de. **Modelo de apoio à decisão multicritério para terceirização de atividades produtivas baseado no método SMARTS.** Prod. [online]. 2009, vol.19, n.2, pp. 249-260.

ZAGO, Henrique luís. **O método dialético e a análise do real.** Belo Horizonte: Kriterion, nº 127, Jun./2013, p. 109-124.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário 1



INOVAÇÃO NAS EMPRESAS DE SUBCONTRATAÇÃO

Informações

1 - Cargo do entrevistado e função:

Características da empresa

1 – Quanto tempo a empresa está no mercado? _____

2-Principais produtos e serviços produzidos pela empresa?

3- Breve descrição do produto (bem ou serviço) fornecido a AGCO ou John Deere?

Produtos e processos novos ou aprimorados

4- A empresa introduziu produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa, necessário para o atendimento das necessidades das empresas AGCO e John Deere?

() Sim

() Não

4.1 Este produto é:

() Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional

- Completamente novo para a empresa
- Novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial
- Novo para o mercado mundial

4.2 Quem desenvolveu esta inovação e onde se localiza?

- Principalmente a empresa
- Principalmente outra empresa do grupo
- Principalmente a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos
- Principalmente outras empresas ou institutos
- Principalmente nas empresas âncoras

Inovação de processo

5-A empresa utilizou algum Método de fabricação ou de produção de bens ou serviços novo ou significativamente aperfeiçoado necessário para o atendimento das necessidades das empresas AGCO e John Deere?

- Sim
- Não

Se sim descreva

6- A empresa utilizou algum sistema logístico ou método de entrega novo ou significativamente aperfeiçoado necessário para o atendimento das necessidades das empresas AGCO e John Deere?

- Sim
- Não

Se sim, qual?

7- Equipamentos, softwares e técnicas novas ou significativamente aperfeiçoadas em atividades de apoio à produção necessário para o atendimento das necessidades das empresas AGCO e John Deere, tais como: planejamento e

controle da produção, medição de desempenho, controle da qualidade, compra, manutenção ou computação/infraestrutura de TI?

- Sim
- NÃO

Se sim, descreva

8 - Pelo menos uma inovação de processo introduzida por sua empresa entre, já existia no setor na região?

- Sim
- Não

9-Assinale a importância dos fatores que prejudicaram as atividades inovativas da empresa.

- Riscos econômicos excessivos
- Elevados custos da inovação
- Escassez de fontes apropriadas de financiamento
- Falta de pessoal qualificado
- Falta de informação sobre tecnologia
- Falta de informação sobre mercados
- Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições
- Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações
- Escassez de serviços técnicos externos adequados
- Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo

Perguntas a respeito do Desenvolvimento regional

10-Quantos funcionários a empresa tem?

- Entre 10 a 50
- Entre 50 a 100
- Mais de 100

11- Faturamento Anual:_____

Fornecedores

12-Principais fornecedores de componentes:

- Região
- Brasil
- Exterior

13-Principais fornecedores máquinas e equipamentos:

- Região
- Brasil
- Exterior

Clientes

14- Principais clientes:

- Exterior
- Região
- Brasil, quais regiões?_____

15- Quem são:

- Grandes empresas
- Médias empresas
- Pequenas empresas
- Pessoa Física

16- Volume de vendas em % para a região, estado, país e exterior:

- () Região
- () Estado
- () País
- () Exterior

APÊNDICE B - TCL



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS
PÚBLICAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Vimos, por meio deste, solicitar a sua participação para a realização de uma entrevista, cujos resultados servirão para: entender como se dá o processo de inovação nas diferentes empresas subcontratadas; entender como ocorre o processo de subcontratação; identificar quais foram as principais inovações de processos, produtos e formas de organização e gestão a partir da adesão ao modelo de subcontratação; identificar possíveis contribuições deste processo ao desenvolvimento do município.

O objetivo geral do estudo é compreender as inovações de processos, produtos e práticas de organização e gestão que ocorrem em empresas do ramo metal mecânico de Santa Rosa, a partir da adesão ao processo de subcontratação proposto pela AGCO e pela John Deere. As entrevistas serão realizadas pela aluna da pós-graduação, Aline Barbosa Dias, sob orientação da Prof. Dr. Edemar Rotta. As entrevistas serão realizadas nas empresas que aceitarem fazê-la. Essa pesquisa tem alguns riscos que serão elencados a seguir junto com as medidas que serão tomadas para que eles não ocorram: (a) interferência na vida e na rotina dos sujeitos. Medida tomada para evitá-lo marcar a entrevista com prévia antecedência e em horário oportuno. (b) desconforto ou constrangimento ou alteração de comportamento durante a entrevista. Medida que será tomada todo entrevistado poderá ler a pesquisa antes de respondê-la. (c) risco intelectual – desconforto por não ter conhecimento sobre nomenclaturas apresentadas na pesquisa. Antes de feita a pesquisa, a pesquisadora conversará a respeito da pesquisa e do que se trata. Ressalta-se que a pesquisa também terá benefícios como: melhor percepção da trajetória da empresa, assegurar ao sujeito da pesquisa os benefícios resultantes da pesquisa. Contribuir para melhorias e novas inovações na empresa. Os participantes terão que responder a uma entrevista, que contém perguntas sobre a

atividade inovadora da empresa. Ressalta-se que não haverá benefícios financeiros aos envolvidos no estudo. Você não terá seus dados identificados. O anonimato dos participantes será feito da seguinte forma: as empresas respondentes serão nomeadas de empresa A, B, C, D, E, F, para que se mantenha suas respostas de fora sigilosa. A entrevista poderá ser suspensa a qualquer momento, na medida que o participante apresente vontade de interrompê-la por qualquer motivo, não sendo obrigados a concluir os mesmos se não desejar.

Desta forma, eu _____, RG nº _____, declaro que após a leitura deste documento concordo em participar deste estudo, livre de qualquer forma de constrangimento ou coação.

Voluntário

Pesquisadora Aline Barbosa Dias

Santa Rosa, ___/___/___

APÊNDICE 3: DECLARAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS
PÚBLICAS

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Com o objetivo de atender às exigências para obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, **(preencher com o nome do representante legal – a pessoa que vai assinar este documento)**, o representante legal da instituição **(Preencher nome do local (instituição) onde será aplicado o projeto de pesquisa)** envolvida no projeto de pesquisa intitulado A INOVAÇÃO A PARTIR DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO NAS INDÚSTRIAS DO SETOR METALMECÂNICO NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS ,declara estar ciente e de acordo com seu desenvolvimento nos termos propostos, salientando que os pesquisadores deverão cumprir os termos da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e as demais legislações vigentes. (Obs.: para os casos de instituições que atendam criança/adolescentes – citar o Estatuto da Criança e do Adolescente- ECA

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura e Carimbo do responsável da Instituição

Local, data

APÊNDICE 4: QUESTIONÁRIO PINTEC 2014

 <p>IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</p> <p>Diretoria de Pesquisas Coordenação de Indústria</p> <p>PESQUISA DE INOVAÇÃO 2014</p>	<p>PROPÓSITO DA PESQUISA - As informações fornecidas por sua empresa são essenciais para o conhecimento das atividades inovativas da indústria, do setor de eletricidade e gás e dos serviços de telecomunicações, informática, engenharia, arquitetura, testes e análises técnicas, e pesquisa e desenvolvimento brasileiros. Os resultados agregados da pesquisa poderão ser usados pelas empresas para análise de mercado, pelas associações de classe para estudos sobre desempenho e outras características de seus setores, e pelo governo para desenvolver políticas nacionais e regionais.</p> <p>OBRIGATORIEDADE E SIGILO DAS INFORMAÇÕES - A legislação vigente mantém o caráter obrigatório e confidencial atribuído às informações coletadas pelo IBGE, as quais se destinam, exclusivamente, a fins estatísticos e não poderão ser objeto de certidão e nem terão eficácia jurídica como meio de prova.</p> <p>O TERMO PRODUTO, neste questionário, se utiliza para designar tanto bens como serviços.</p> <p>O IBGE AGRADECE A SUA COLABORAÇÃO</p>
---	--

Identificação do questionário	
02 - Data da coleta:	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>

Identificação da empresa	
01 - CNPJ:	<input type="text"/> / <input type="text"/> - <input type="text"/>
02 - RAZÃO SOCIAL:	<input type="text"/>
03 - UNIDADE DA FEDERAÇÃO:	04 - MUNICÍPIO:
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Informações adicionais	
01 - Nome do entrevistado:	<input type="text"/> <input type="text"/>
02 - Cargo do entrevistado:	<input type="text"/> <input type="text"/>
03 - Telefone do entrevistado:	<input type="text"/> / <input type="text"/>
04 - E-mail do entrevistado:	<input type="text"/>

Situação de coleta	
<input type="text"/>	01 - Em operação / em implantação
	02 - Extinta / paralisada com informação
	03 - Extinta / paralisada sem informação
	04 - Extinta até dezembro de 2013, por fusão total, cisão total ou incorporação
	05 - Não exerce atividade no âmbito da pesquisa
	06 - Mudança para endereço ignorado ou endereço inexistente
	07 - Impossibilidade de prestar informações
	08 - Recusa total

Características da empresa		
<p>A unidade de investigação da pesquisa é a empresa, definida como sendo a unidade jurídica caracterizada por uma firma ou razão social, que engloba o conjunto de atividades econômicas exercidas em uma ou mais unidades locais e que responde pelo capital investido nestas atividades.</p> <p>Capital controlador é aquele que é titular de uma participação no capital social que lhe assegura a maioria dos votos e que, portanto, possui direitos permanentes de eleger os administradores e de preponderar nas deliberações sociais, ainda que não exerça este direito, ausentando-se das assembleias ou nelas se abstendo de votar.</p> <p>Origem do capital controlador - O capital controlador é nacional quando está sob titularidade direta ou indireta de pessoas físicas ou jurídicas residentes e domiciliadas no país. O capital controlador é estrangeiro quando está sob titularidade direta ou indireta de pessoas físicas ou jurídicas domiciliadas fora do país.</p>		
1 - Origem do capital controlador da empresa:		
1 <input type="checkbox"/> Nacional	2 <input type="checkbox"/> Estrangeiro	3 <input type="checkbox"/> Nacional e Estrangeiro
2 - No caso do capital controlador estrangeiro, qual a sua localização?		
1 <input type="checkbox"/> Mercosul	4 <input type="checkbox"/> Outros países da América	7 <input type="checkbox"/> Oceania ou África
2 <input type="checkbox"/> Estados Unidos	5 <input type="checkbox"/> Ásia	
3 <input type="checkbox"/> Canadá e México	6 <input type="checkbox"/> Europa	
3 - Sua empresa é:		
1 <input type="checkbox"/> Independente	2 <input type="checkbox"/> Parte de um grupo	
4. Onde se localiza a empresa matriz do grupo?		
1 <input type="checkbox"/> Brasil	3 <input type="checkbox"/> Estados Unidos	5 <input type="checkbox"/> Ásia
2 <input type="checkbox"/> Mercosul	4 <input type="checkbox"/> Europa	6 <input type="checkbox"/> Outros Países
5 - Qual o principal mercado da empresa entre 2012 e 2014?		
1 <input type="checkbox"/> Estadual	4 <input type="checkbox"/> Mercosul	7 <input type="checkbox"/> Ásia
2 <input type="checkbox"/> Regional	5 <input type="checkbox"/> Estados Unidos	8 <input type="checkbox"/> Outros Países
3 <input type="checkbox"/> Nacional	6 <input type="checkbox"/> Europa	
6 - Breve descrição do produto (bem ou serviço) mais importante da sua empresa em termos de faturamento:		
<input type="text"/>		
8 - Qual era o número de pessoas ocupadas na sua empresa em 31/12/2014?		
<input type="text"/>		
9 - Qual a receita líquida de vendas (declarada no balanço da empresa ou no simples, se for o caso) da sua empresa no ano de 2014?		
<input type="text"/>		

Produtos e processos novos ou aprimorados

Nesta pesquisa, uma inovação de produto ou processo é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo novo ou significativamente melhorado.

A inovação se refere a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/instituição.

A inovação pode resultar de novos desenvolvimentos tecnológicos, de novas combinações de tecnologias existentes ou da utilização de outros conhecimentos adquiridos pela empresa.

Inovação de produto

Produto novo (bem ou serviço) é um produto cujas características fundamentais (especificações técnicas, componentes e materiais, *software* incorporado, *user friendliness*, funções ou usos pretendidos) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa.

Significativo aperfeiçoamento de produto (bem ou serviço) refere-se a um produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aperfeiçoado. Um produto simples pode ser aperfeiçoado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) através da utilização de matérias-primas ou componentes de maior rendimento. Um produto complexo, com vários componentes ou subsistemas integrados, pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais em um dos componentes ou subsistemas. Um serviço também pode ser substancialmente aperfeiçoado por meio da adição de nova função ou de mudanças nas características de como ele é oferecido, que resultem em maior eficiência, velocidade ou facilidade de uso do produto, por exemplo.

Não são incluídas: as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos novos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa.

10 - Entre 2012 e 2014, a empresa introduziu produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa, mas já existente no mercado nacional?

1 Sim 2 Não

11 - Entre 2012 e 2014, a empresa introduziu produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado nacional?

1 Sim 2 Não

12 - Descreva brevemente o principal produto (bem ou serviço) novo ou substancialmente aperfeiçoado, lançado por sua empresa no mercado entre 2012 e 2014:

13 - Este produto é:

2 Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional

3 Novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial

4 Novo para o mercado mundial

13.1 - Em termos técnicos este produto é:

1 Aprimoramento de um já existente

2 Completamente novo para a empresa

14 - Quem desenvolveu esta inovação e onde se localiza?

	Brasil (UF)	Exterior
1 <input type="checkbox"/> Principalmente a empresa	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2 <input type="checkbox"/> Principalmente outra empresa do grupo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3 <input type="checkbox"/> Principalmente a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4 <input type="checkbox"/> Principalmente outras empresas ou institutos	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Inovação de processo	
<p>Processo novo ou substancialmente aprimorado envolve a introdução de tecnologia de produção nova ou significativamente aperfeiçoada, de métodos para oferta de serviços ou para manuseio e entrega de produtos novos ou substancialmente aprimorados, como também de equipamentos e softwares novos ou significativamente aperfeiçoados em atividades de suporte à produção.</p> <p>O resultado da adoção de processo novo ou substancialmente aprimorado deve ser significativo em termos do aumento da qualidade do produto (bem/serviço) ou da diminuição do custo unitário de produção e entrega. A introdução deste processo pode ter por objetivo a produção ou entrega de produtos novos ou substancialmente aprimorados, que não possam utilizar os processos previamente existentes, ou simplesmente aumentar a eficiência da produção e da entrega de produtos já existentes.</p> <p>Não são incluídas: mudanças pequenas ou rotineiras nos processos produtivos existentes e puramente ou organizacionais.</p>	
15 - Entre 2012 e 2014, a empresa introduziu:	
1 Método de fabricação ou de produção de bens ou serviços novo ou significativamente aperfeiçoado?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
2 Sistema logístico ou método de entrega novo ou significativamente aperfeiçoado para seus insumos, bens ou serviços?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
3 Equipamentos, softwares e técnicas novas ou significativamente aperfeiçoadas em atividades de apoio à produção, tais como: planejamento e controle da produção, medição de desempenho, controle da qualidade, compra, manutenção ou computação/infraestrutura de TI?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
16 - Pelo menos uma inovação de processo introduzida por sua empresa entre 2012 e 2014, já existia no setor no Brasil?	
1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não
17 - Pelo menos uma inovação de processo introduzida por sua empresa entre 2012 e 2014, era nova para o setor no Brasil?	
1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não
18 - Descreva brevemente o principal processo novo ou substancialmente aperfeiçoado introduzido por sua empresa entre 2012 e 2014:	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
19 - Este processo é:	
2 <input type="checkbox"/> Novo para a empresa, mas já existente no setor no Brasil	4 <input type="checkbox"/> Novo para o setor em termos mundiais
3 <input type="checkbox"/> Novo para o setor no Brasil, mas já existente em outro(s) país(es)	
19.1 - Em termos técnicos este processo é:	
1 <input type="checkbox"/> Aprimoramento de um já existente	2 <input type="checkbox"/> Completamente novo para a empresa
20 - Quem desenvolveu esta inovação e onde se localiza?	
	Brasil (UF) Exterior
1 <input type="checkbox"/> Principalmente a empresa	<input type="text"/>
2 <input type="checkbox"/> Principalmente outra empresa do grupo	<input type="text"/>
3 <input type="checkbox"/> Principalmente a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos	<input type="text"/>
4 <input type="checkbox"/> Principalmente outras empresas ou institutos	<input type="text"/>
Projetos incompletos ou abandonados	
22 - No final de 2014, a empresa tinha algum projeto ainda incompleto para desenvolver ou introduzir produto ou processo novo ou aprimorado?	
1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não tinha
22.1 - Descreva os projetos incompletos.	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
23 - Durante o período entre 2012 e 2014, a empresa realizou algum projeto para desenvolver ou introduzir produto ou processo novo ou aprimorado, mas que foi abandonado ?	
1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não realizou
ATENÇÃO!	
Caso a empresa não tenha introduzido alguma inovação de processo ou produto, não tenha algum projeto incompleto ou mesmo abandonado (respondeu NÃO nas questões 10, 11, 16, 17, 22 e 23) passe para a questão 175 "Problemas e Obstáculos à Inovação".	
Caso contrário, preencha as questões a seguir.	

Atividades inovativas	
Atividades inovativas - são atividades representativas dos esforços da empresa voltados para a melhoria do seu acervo tecnológico e, conseqüentemente, para o desenvolvimento e implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos novos ou significativamente aperfeiçoados.	
Assinale a importância das atividades desenvolvidas pela empresa, para a implementação de produtos e/ou processos novos ou significativamente aperfeiçoados, no período entre 2012 e 2014. Informe a seguir o valor dos dispêndios relacionados às atividades inovativas desenvolvidas em 2014.	
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) Compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações piloto constituem muitas vezes a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de <i>software</i> , desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico.	
24 - Qual a importância da atividade de P&D realizada entre 2012 e 2014?	31 - Valor dos dispêndios em 2014 (R\$ 1)
1 <input type="checkbox"/> Alta 2 <input type="checkbox"/> Média 3 <input type="checkbox"/> Baixa 4 <input type="checkbox"/> Não desenvolveu	<table border="1" style="width: 100px; height: 15px; text-align: center;"> </table> ,00
24.1 - Descreva brevemente a atividade INTERNA de P&D realizada entre 2012 e 2014: <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	
Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) As atividades de P&D (descritas acima) realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa.	
25 - Qual a importância da aquisição externa de P&D realizada entre 2012 e 2014?	32 - Valor dos dispêndios em 2014 (R\$ 1)
1 <input type="checkbox"/> Alta 2 <input type="checkbox"/> Média 3 <input type="checkbox"/> Baixa 4 <input type="checkbox"/> Não desenvolveu	<table border="1" style="width: 100px; height: 15px; text-align: center;"> </table> ,00
25.1 - Descreva brevemente a atividade EXTERNA de P&D adquirida por sua empresa entre 2012 e 2014: <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	
Aquisição de outros conhecimentos externos, exclusive <i>software</i> Acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de <i>know how</i> e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações. Entretanto, se a aquisição desses conhecimentos tiver sido preponderantemente para a realização de atividades de P&D, tanto sua importância, quanto seu dispêndio, devem ser considerados em P&D (itens 24 e 31)	
26 - Qual a importância da aquisição de outros conhecimentos externos realizada entre 2012 e 2014?	33 - Valor dos dispêndios em 2014 (R\$ 1)
1 <input type="checkbox"/> Alta 2 <input type="checkbox"/> Média 3 <input type="checkbox"/> Baixa 4 <input type="checkbox"/> Não desenvolveu	<table border="1" style="width: 100px; height: 15px; text-align: center;"> </table> ,00
Aquisição de <i>software</i> Aquisição de <i>software</i> (de desenho, engenharia, de processamento e transmissão de dados, voz, gráficos, vídeos, para automatização de processos, etc.), especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou substancialmente aperfeiçoados. Não incluir aqueles registrados no P&D (item 24). Entretanto, se a aquisição de <i>software</i> tiver sido preponderantemente para a realização das atividades de P&D, tanto sua importância, quanto seu dispêndio, devem ser considerados em P&D (itens 24 e 31).	
26.1 - Qual a importância da aquisição de <i>software</i> realizada entre 2012 e 2014?	33.1 - Valor dos dispêndios em 2014 (R\$ 1)
1 <input type="checkbox"/> Alta 2 <input type="checkbox"/> Média 3 <input type="checkbox"/> Baixa 4 <input type="checkbox"/> Não desenvolveu	<table border="1" style="width: 100px; height: 15px; text-align: center;"> </table> ,00
Aquisição de máquinas e equipamentos Aquisição de máquinas, equipamentos, <i>hardware</i> , especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou substancialmente aperfeiçoados. Entretanto, se a aquisição dessas máquinas e equipamentos foi preponderantemente para a realização de atividades de P&D, tanto sua importância, quanto seu dispêndio, devem ser considerados em P&D (itens 24 e 31).	
27 - Qual a importância da aquisição de máquinas e equipamentos realizada entre 2012 e 2014?	34 - Valor dos dispêndios em 2014 (R\$ 1)
1 <input type="checkbox"/> Alta 2 <input type="checkbox"/> Média 3 <input type="checkbox"/> Baixa 4 <input type="checkbox"/> Não desenvolveu	<table border="1" style="width: 100px; height: 15px; text-align: center;"> </table> ,00
Treinamento Treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos/processos novos ou significativamente aperfeiçoados e relacionados às atividades inovativas da empresa, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos. Entretanto, se esse treinamento tiver sido preponderantemente para a realização das atividades de P&D, tanto sua importância, quanto seu dispêndio, devem ser considerados em P&D (itens 24 e 31).	
28 - Qual a importância do treinamento realizado entre 2012 e 2014?	35 - Valor dos dispêndios em 2014 (R\$ 1)
1 <input type="checkbox"/> Alta 2 <input type="checkbox"/> Média 3 <input type="checkbox"/> Baixa 4 <input type="checkbox"/> Não desenvolveu	<table border="1" style="width: 100px; height: 15px; text-align: center;"> </table> ,00
Introdução das inovações tecnológicas no mercado Atividades (internas ou externas) de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de um produto novo ou aperfeiçoado, podendo incluir: pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento. Exclui a construção de redes de distribuição de mercado para as inovações.	
29 - Qual a importância da introdução das inovações tecnológicas no mercado entre 2012 e 2014?	36 - Valor dos dispêndios em 2014 (R\$ 1)
1 <input type="checkbox"/> Alta 2 <input type="checkbox"/> Média 3 <input type="checkbox"/> Baixa 4 <input type="checkbox"/> Não desenvolveu	<table border="1" style="width: 100px; height: 15px; text-align: center;"> </table> ,00
Outras preparações para a produção e distribuição Procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo, não incluídos em itens anteriores. Referem-se, por exemplo, 'a plantas e desenhos' orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias à implementação de inovações de processo ou de produto; 'a mudanças' nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e desenvolvimento rotineiro de <i>software</i> , requeridos para a implementação de produtos ou processos novos ou aperfeiçoados. Assim como as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade), os ensaios e testes (que não são incluídos em P&D) para registro final do produto e para o início efetivo da produção. Entretanto, se essas outras preparações tiverem sido preponderantemente para a realização das atividades de P&D, tanto sua importância, quanto seu dispêndio, devem ser considerados em P&D (itens 24 e 31).	
30 - Qual a importância das outras preparações para a produção e distribuição realizada entre 2012 e 2014?	37 - Valor dos dispêndios em 2014 (R\$ 1)
1 <input type="checkbox"/> Alta 2 <input type="checkbox"/> Média 3 <input type="checkbox"/> Baixa 4 <input type="checkbox"/> Não desenvolveu	<table border="1" style="width: 100px; height: 15px; text-align: center;"> </table> ,00

Fontes de financiamento das atividades inovativas

Distribua percentualmente o valor dos dispêndios de acordo com as fontes de financiamento utilizadas para atividades internas de P&D.

Fontes de financiamento	P&D interno
Financiamento da própria empresa	
Fundos próprios (inclusive empréstimos)	38 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
Financiamento de outras empresas brasileiras	
De empresas estatais (ex: Petrobrás, Eletrobrás, etc.)	38.1 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
De empresas privadas, de instituições de pesquisa, centros tecnológicos e universidades privados	39 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
Financiamento público	
De instituições financeiras estatais (FINEP, BNDES, BB, BND, BASA)	40.1 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
De outros organismos da administração pública (administração direta, FAP's, instituições de pesquisa centros tecnológicos, universidades e empresas como EMBRAPA, etc.)	40.2 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
Financiamento procedente do exterior	
De empresas do mesmo grupo, de outras empresas, de governos, de universidades, de organismos internacionais, etc.	40.3 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
Total	100%

Distribua percentualmente o valor dos dispêndios de acordo com as fontes de financiamento utilizadas para outras atividades inovativas, exceto atividades internas de P&D.

Fontes de financiamento para outras atividades inovativas	(%) Outras atividades (inclusive aquisição externa de P&D)
Financiamento da própria empresa	41 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
Financiamento de terceiros	
Privado	42 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % + <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % 42.1 Nacional 42.2 Estrangeiro
Público (FINEP, BNDES, SEBRAE, BB, etc.)	43 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % = <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % + <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % 43.1 Nacional 43.2 Estrangeiro
Total	100%

Compra de serviços de pesquisa & desenvolvimento

Distribua percentualmente o valor do dispêndio informado no item 32 - Aquisição externa de P&D, segundo o tipo de organização realizadora do serviço de P&D

Tipo de organização realizadora do serviço	P&D externo
No Brasil	
De empresas privadas e estatais e de instituições de pesquisa e centros tecnológicos privados	197 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
De universidades privadas	198 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
De universidades públicas	199 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
De outros organismos da administração pública (administração direta, FAP's, instituições de pesquisas e centros tecnológicos e empresas como EMBRAPA, etc.) ..	200 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
No exterior	
De empresas do mesmo grupo, de outras empresas, de governos, de universidades, de organismos internacionais, etc.	201 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
Total	100%

Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)				
44 - As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, realizadas no período entre 2012 e 2014, foram:		45 - Indique a localização do Departamento de P&D da empresa ou, no caso de não haver uma unidade formal ou existir mais de uma, onde se concentram predominantemente as atividades de P&D da empresa.		
1 <input type="checkbox"/> Contínuas 2 <input type="checkbox"/> Ocasionais		Unidade da Federação: <input type="text"/>		
Informe o número de pessoas, do quadro da empresa, normalmente ocupadas nas atividades de P&D em 2014, segundo o nível de qualificação e o tempo de dedicação a estas atividades.				
Ocupação segundo nível de qualificação	Número de pessoas em dedicação exclusiva	Número de pessoas em dedicação parcial	Percentual médio de dedicação (apenas para as pessoas em dedicação parcial) %	
Pesquisadores				
Doutores	46 <input type="text"/>	51 <input type="text"/>	56 <input type="text"/>	
Mestres	47 <input type="text"/>	52 <input type="text"/>	57 <input type="text"/>	
Graduados	48 <input type="text"/>	53 <input type="text"/>	58 <input type="text"/>	
Nível médio ou fundamental	48.1 <input type="text"/>	53.1 <input type="text"/>	58.1 <input type="text"/>	
Técnicos				
Graduados	49.1 <input type="text"/>	54.1 <input type="text"/>	59.1 <input type="text"/>	
Nível médio ou fundamental	49.2 <input type="text"/>	54.2 <input type="text"/>	59.2 <input type="text"/>	
Auxiliares				
Outros trabalhadores de suporte, como de escritório, etc.	50 <input type="text"/>	55 <input type="text"/>	60 <input type="text"/>	
60.2 - Sobre o total de pessoas ocupadas como pesquisadores, informe o percentual de mulheres pesquisadoras em 2014			<input type="text"/> %	
Impactos das inovações				
Distribua percentualmente o valor das vendas e das exportações de 2014, segundo o grau de novidade das inovações de produto (bem ou serviço), implementadas entre 2012 e 2014				
Produtos	Vendas líquidas Internas	Exportações		
Produto novo ou significativamente aprimorado para a empresa, mas já existente no mercado nacional	85 <input type="text"/> %	89 <input type="text"/> %		
Produto novo ou significativamente aprimorado para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial	86 <input type="text"/> %	90 <input type="text"/> %		
Produto novo para o mercado mundial	87 <input type="text"/> %	91 <input type="text"/> %		
Produtos que não foram alterados ou foram modificados apenas marginalmente	88 <input type="text"/> %	92 <input type="text"/> %		
Total	100%	100%		
Indique a importância dos impactos das inovações de produto (bem ou serviço) e processo, implementadas durante o período entre 2012 e 2014.				
Impactos	Importância			
	Alta	Média	Baixa	Não relevante
Produto				
93 - Melhorou a qualidade dos bens ou serviços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94 - Ampliou a gama de bens ou serviços ofertados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mercado				
95 - Permiteu manter a participação da empresa no mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96 - Ampliou a participação da empresa no mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97 - Permiteu abrir novos mercados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Processo				
98 - Aumentou a capacidade de produção ou de prestação de serviços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99 - Aumentou a flexibilidade da produção ou da prestação de serviços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100 - Reduziu os custos de produção ou dos serviços prestados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
101 - Reduziu os custos do trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102 - Reduziu o consumo de matérias-primas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103 - Reduziu o consumo de energia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104 - Reduziu o consumo de água	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros impactos				
105 - Permiteu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106 - Permiteu controlar aspectos ligados à saúde e segurança	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107 - Enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao mercado interno ou externo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fontes de informação

Indique a importância atribuída a cada categoria de fonte de informação empregada entre 2012 e 2014, para o desenvolvimento de produtos (bens ou serviços) e/ou processos novos ou substancialmente aprimorados.

Fontes	Importância			
	Alta	Média	Baixa	Não relevante
Fontes internas à empresa				
108 - Departamento de P&D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109 - Outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fontes externas à empresa				
110 - Outra empresa do grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111 - Fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou softwares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112 - Clientes ou consumidores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113 - Concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114 - Empresas de consultoria e consultores independentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centros educacionais e de pesquisa				
115 - Universidades ou outros centros de ensino superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116 - Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117 - Centros de capacitação profissional e assistência técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
118 - Instituições de testes, ensaios e certificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outras fontes de informação				
119 - Conferências, encontros e publicações especializadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120 - Feiras e exposições	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121 - Redes de informações informatizadas (Internet, Extranet, Intranet, etc.) ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Qual a localização da fonte de informação, para cada categoria de fonte empregada entre 2012 e 2014? Se assinalado no Brasil (1) e no Exterior (2), descreva na coluna "principal" o número correspondente à localização da principal fonte de informação.

Fontes	Localização		
	Brasil (1)	Exterior (2)	Principal
Fontes externas à empresa			
122 - Outra empresa do grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123 - Fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou softwares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
124 - Clientes ou consumidores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125 - Concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
126 - Empresas de consultoria e consultores independentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centros educacionais e de pesquisa			
127 - Universidades ou outros centros de ensino superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128 - Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129 - Centros de capacitação profissional e assistência técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130 - Instituições de testes, ensaios e certificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outras fontes de informação			
131 - Conferências, encontros e publicações especializadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
132 - Feiras e exposições	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
133 - Redes de informações informatizadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cooperação												
<p>Cooperação para inovação significa a participação ativa em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com outra organização (empresa ou instituição). Isto não implica, necessariamente, que as partes envolvidas obtêm benefícios comerciais imediatos. A simples contratação de serviços de outra organização, sem a sua colaboração ativa, não é considerada cooperação.</p>												
<p>134 - Entre 2012 e 2014, a empresa esteve envolvida em arranjos cooperativos com outra (s) organização (ões) com vistas a desenvolver atividades inovativas? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não</p>												
<p>Indique a importância de cada categoria de parceiro e a sua localização. Se assinalada mais de uma localização, descreva na coluna "principal" o número correspondente à localização do principal parceiro.</p>												
Parceiro	Importância				Localização							
	Alta	Média	Baixa	Não relevante	Mesmo estado (1)	Brasil (outros estados) (2)	Mercosul (3)	Estados Unidos (4)	Europa (5)	Outros países (6)	Principal (7)	
Clientes ou consumidores	135	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	142	<input type="checkbox"/>					
Fornecedores	136	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143	<input type="checkbox"/>					
Concorrentes	137	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	<input type="checkbox"/>					
Outra empresa do grupo	138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145	<input type="checkbox"/>					
Empresas de consultoria	139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	146	<input type="checkbox"/>					
Universidades ou institutos de pesquisa ...	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	147	<input type="checkbox"/>					
Centros de capacitação profissional e assistência técnica	141	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148	<input type="checkbox"/>					
Instituições de testes, ensaios e certificações	141.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148.1	<input type="checkbox"/>					
<p>Para as categorias de parceiro que manteve cooperação, indique o objeto da cooperação estabelecida.</p>												
Parceiro	Objeto da cooperação											
	P&D	Assistência técnica	Treinamento	Desenho Industrial	Ensaio para teste de produto	Outras atividades de cooperação						
149 - Clientes ou consumidores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
150 - Fornecedores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
151 - Concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
152 - Outra empresa do grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
153 - Empresas de consultoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
154 - Universidades e institutos de pesquisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
155 - Centros de capacitação profissional e assistência técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
155.1 - Instituições de testes, ensaios e certificações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										

Apoio do governo

Entre 2012 e 2014, a empresa utilizou algum dos programas, relacionados a seguir, de apoio do governo para as suas atividades inovativas?

	1 - Sim	2 - Não
156 - Incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica (Lei nº 8.661 e Cap. III da Lei nº 11.196)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157 - Incentivo fiscal Lei de Informática (Lei nº 10.664, Lei nº 11.077)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157.1 - Subvenção econômica à P&D e à inserção de pesquisadores (Lei nº 10.973 e Art. 21 da Lei nº 11.196)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
158 - Financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica:		
1 - Sem parceria com universidades ou institutos de pesquisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Em parceria com universidades ou institutos de pesquisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
159 - Financiamento exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
160 - Bolsas oferecidas pelas fundações de amparo à pesquisa e RHAEC/ CNPq para pesquisadores em empresas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161 - Aporte de capital de risco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161.1 - Compras públicas (contrato de aquisição, junto a empresas, de bens ou serviços inovadores, por parte do Setor Público, incluindo Órgãos da Administração Direta, Fundações, Autarquias, Sistema «S» e Empresas Estatais; e excluindo ONG's)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
162 - Outros (favor especificar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Métodos de proteção estratégicos (não formais)

Entre 2012 e 2014, a empresa utilizou algum dos métodos, descritos a seguir, para proteger as inovações de produtos e/ou processo desenvolvidas?

	1 - Sim	2 - Não
168 - Complexidade no desenho do produto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
169 - Segredo industrial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
170 - Tempo de liderança sobre os competidores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
171 - Outros (favor descrever abaixo):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Problemas e obstáculos à inovação

Para as empresas que **desenvolveram** algum projeto entre 2012 e 2014

174 - No período entre 2012 e 2014, a empresa encontrou dificuldades ou obstáculos que podem ter tornado mais lenta a implementação de determinados projetos ou que os tenha inviabilizado?

1 Sim

2 Não

ATENÇÃO!

Se a resposta for Não, passe para o bloco "Inovações organizacionais e de marketing", questão 188.

Se a resposta for Sim, passe para a questão 176

Para as empresas que **NÃO desenvolveram** algum projeto entre 2012 e 2014

175 - Qual das razões, listadas a seguir, justifica o fato da empresa não ter realizado nenhuma atividade inovativa durante o período entre 2012 e 2014?

1 Não necessitou, devido às inovações prévias

2 Não necessitou, devido às condições de mercado

3 Outros fatores impediram o desenvolvimento, implementação de inovação

ATENÇÃO!

Caso tenha assinalado 3, passe para a questão 176.

Caso contrário, passe para o bloco "Inovações organizacionais e de marketing", questão 188.

Assinale a importância dos fatores que prejudicaram as atividades inovativas da empresa.

Fatores	Importância			
	Alta	Média	Baixa	Não relevante
176 - Riscos econômicos excessivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
177 - Elevados custos da inovação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
178 - Escassez de fontes apropriadas de financiamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
179 - Rigidez organizacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
180 - Falta de pessoal qualificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
181 - Falta de informação sobre tecnologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
182 - Falta de informação sobre mercados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
183 - Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
184 - Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
185 - Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
186 - Escassez de serviços técnicos externos adequados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
187 - Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inovações organizacionais e de marketing

Inovação organizacional compreende a implementação de novas técnicas de gestão ou de significativas mudanças na organização do trabalho e nas relações externas da empresa, com vistas a melhorar o uso do conhecimento, a eficiência dos fluxos de trabalho ou a qualidade dos bens ou serviços. Deve ser resultado de decisões estratégicas tomadas pela direção e constituir novidade organizativa para a empresa.

Não são incluídas: fusões e aquisições, mesmo sendo a primeira vez.

Inovação de marketing é a implementação de novas estratégias ou conceitos de marketing que diferem significativamente dos usados previamente pela empresa. Supõe mudanças significativas no desenho ou embalagem do produto, nos seus canais de venda, em sua promoção ou na fixação de preços, sem modificar as características funcionais ou de uso do produto. Visam abrir novos mercados ou reposicionar o produto no mercado.

Não são incluídas: as mudanças regulares ou similares nos métodos de marketing.

Durante o período entre 2012 e 2014, a empresa implementou alguma das atividades relacionadas a seguir?	1 - Sim	2 - Não
188 - Novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho, assim como o uso e a troca de informações, de conhecimento e habilidades dentro da empresa. Por exemplo: re-engenharia dos processos de negócio, gestão do conhecimento, controle da qualidade total, sistemas de formação/treinamento, SIG (sistemas de informações gerenciais), ERP (planejamento dos recursos do negócio), etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
189 - Novas técnicas de gestão ambiental para tratamento de efluentes, redução de resíduos, de CO ₂ , etc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
190 - Novos métodos de organização do trabalho para melhor distribuir responsabilidades e poder de decisão, como por exemplo o estabelecimento do trabalho em equipe, a descentralização ou integração de departamentos, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
190.1 - Mudanças significativas nas relações com outras empresas ou instituições públicas e sem fins lucrativos, tais como o estabelecimento pela primeira vez de alianças, parcerias, terceirização ou sub-contratação de atividades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
191 - Mudanças significativas nos conceitos/estratégias de marketing, como por exemplo novas mídias ou técnicas para a promoção de produtos; novas formas para colocação de produtos no mercado ou canais de venda; ou novos métodos de fixação de preços para a comercialização de bens e serviços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
192 - Mudanças significativas na estética, desenho ou outras mudanças subjetivas em pelo menos um dos produtos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Uso da biotecnologia e da nanotecnologia

A Biotecnologia é a aplicação da ciência e da tecnologia aos organismos vivos, assim como à suas partes, produtos ou modelos, para alterar o material vivo ou inerte, com a finalidade de produzir conhecimentos, bens e/ou serviços.

193 - Em 2014, a sua empresa realizou alguma atividade que empregou ou continha células vivas (leveduras, bactérias, cultura de tecidos) ou alguma de suas partes ativas (proteínas, enzimas, moléculas biológicas)?

1 Sim 2 Não

Em caso afirmativo, assinale abaixo a(s) categoria(s) que melhor expressa(m) o modo de uso de biotecnologia na sua empresa (admite múltiplas respostas).

- 193.1 Usuário final (simples compra ou aquisição de produto acabado que emprega biotecnologia)
- 193.2 Usuário integrador de insumo(s) ou processo(s) biotecnológicos
- 193.3 Produtor de insumo(s), produto(s) ou processo(s) biotecnológicos
- 193.4 Pesquisa e Desenvolvimento de produto(s), insumo(s) ou processo(s) biotecnológicos - neste caso, técnicas de biotecnologia são estudadas (pesquisa básica ou aplicada) e/ou desenvolvidas (desenvolvimento experimental)

ATENÇÃO!
Caso tenha assinalado 3, passe para a questão 176.
Caso contrário, passe para o bloco "Inovações organizacionais e de marketing", questão 188.

Assinale a importância dos fatores que prejudicaram as atividades inovativas da empresa.

Fatores	Importância			
	Alta	Média	Baixa	Não relevante
176 - Riscos econômicos excessivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
177 - Elevados custos da inovação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
178 - Escassez de fontes apropriadas de financiamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
179 - Rigidez organizacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
180 - Falta de pessoal qualificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
181 - Falta de informação sobre tecnologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
182 - Falta de informação sobre mercados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
183 - Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
184 - Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
185 - Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
186 - Escassez de serviços técnicos externos adequados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
187 - Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inovações organizacionais e de marketing

Inovação organizacional compreende a implementação de novas técnicas de gestão ou de significativas mudanças na organização do trabalho e nas relações externas da empresa, com vistas a melhorar o uso do conhecimento, a eficiência dos fluxos de trabalho ou a qualidade dos bens ou serviços. Deve ser resultado de decisões estratégicas tomadas pela direção e constituir novidade organizativa para a empresa.

Não são incluídas: fusões e aquisições, mesmo sendo a primeira vez.

Inovação de marketing é a implementação de novas estratégias ou conceitos de marketing que diferem significativamente dos usados previamente pela empresa. Supõe mudanças significativas no desenho ou embalagem do produto, nos seus canais de venda, em sua promoção ou na fixação de preços, sem modificar as características funcionais ou de uso do produto. Visam abrir novos mercados ou reposicionar o produto no mercado.

Não são incluídas: as mudanças regulares ou similares nos métodos de marketing.

Durante o período entre 2012 e 2014, a empresa implementou alguma das atividades relacionadas a seguir?	1 - Sim	2 - Não
188 - Novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho, assim como o uso e a troca de informações, de conhecimento e habilidades dentro da empresa. Por exemplo: re-engenharia dos processos de negócio, gestão do conhecimento, controle da qualidade total, sistemas de formação/treinamento, SIG (sistemas de informações gerenciais), ERP (planejamento dos recursos do negócio), etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
189 - Novas técnicas de gestão ambiental para tratamento de efluentes, redução de resíduos, de CO ₂ , etc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
190 - Novos métodos de organização do trabalho para melhor distribuir responsabilidades e poder de decisão, como por exemplo o estabelecimento do trabalho em equipe, a descentralização ou integração de departamentos, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
190.1 - Mudanças significativas nas relações com outras empresas ou instituições públicas e sem fins lucrativos, tais como o estabelecimento pela primeira vez de alianças, parcerias, terceirização ou sub-contratação de atividades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
191 - Mudanças significativas nos conceitos/estratégias de marketing, como por exemplo novas mídias ou técnicas para a promoção de produtos; novas formas para colocação de produtos no mercado ou canais de venda; ou novos métodos de fixação de preços para a comercialização de bens e serviços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
192 - Mudanças significativas na estética, desenho ou outras mudanças subjetivas em pelo menos um dos produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Uso da biotecnologia e da nanotecnologia

A Biotecnologia é a aplicação da ciência e da tecnologia aos organismos vivos, assim como à suas partes, produtos ou modelos, para alterar o material vivo ou inerte, com a finalidade de produzir conhecimentos, bens e/ou serviços.

193 - Em 2014, a sua empresa realizou alguma atividade que empregou ou continha células vivas (leveduras, bactérias, cultura de tecidos) ou alguma de suas partes ativas (proteínas, enzimas, moléculas biológicas)?

1 Sim 2 Não

Em caso afirmativo, assinale abaixo a(s) categoria(s) que melhor expressa(m) o modo de uso de biotecnologia na sua empresa (admite múltiplas respostas).

193.1 Usuário final (simples compra ou aquisição de produto acabado que emprega biotecnologia)

193.2 Usuário integrador de insumo(s) ou processo(s) biotecnológicos

193.3 Produtor de insumo(s), produto(s) ou processo(s) biotecnológicos

193.4 Pesquisa e Desenvolvimento de produto(s), insumo(s) ou processo(s) biotecnológicos - neste caso, técnicas de biotecnologia são estudadas (pesquisa básica ou aplicada) e/ou desenvolvidas (desenvolvimento experimental)