

ISSN: 2594-0937

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

Debates sobre Innovación

DICIEMBRE
2019

VOLUMEN 3
NÚMERO 1

XVIII Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica
ALTEC 2019 Medellín



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



MEGI
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

LATIN AMERICAN NETWORK FOR ECONOMICS OF LEARNING,
INNOVATION AND COMPETENCE BUILDING SYSTEMS

Políticas Públicas, Sistemas Regionais de Inovação e Transição para a Sustentabilidade: O caso Bosch-Curitiba

Cristina Maria Souto Ferigotti
Fundação de Estudos Sociais do Paraná, Brasil.
cmferigotti@uol.com.br

Jonatas Soares Santos
Bosch Curitiba , Brasil.
Jonatas.Santos@br.bosch.com

Resumo

Este artigo enfoca Modelo de Negócios (MN), para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), na Bosch Curitiba/Brasil, articulando conceitos de Sistema Regional de Inovação (SRI) e políticas públicas para inovação. O objetivo da pesquisa foi associar os conceitos de MN, SRI e políticas públicas para inovação, procurando responder à seguinte pergunta: Como MN para a inovação contribui para criar valor, a partir de políticas públicas em ambiente de transição para a sustentabilidade? Este trabalho aborda a pergunta ao setor automotivo, a partir de um estudo de caso . O delineamento do estudo foi uma abordagem exploratório-descritiva, qualitativa e transversal, com um estudo de caso único como método, na Bosch Curitiba, divisão da *Powertrain Solutions*, dedicada à operações para a eletromobilidade do Grupo Bosch. A partir da questão de pesquisa, o trabalho se propôs a alcançar dois objetivos específicos: i) associar políticas públicas para inovação aos objetivos e impactos esperados, ii) analisar MN para inovação sustentável frente a implementação de estratégias para alcance dos princípios ODS. Para tal, entrevistas foram realizadas com gestores e coordenadores, além de observação participante e pesquisa de fonte secundária. Como resultado as evidências sugerem que a empresa em estudo implementou inovação em MN para mobilidade, articulando cooperação entre universidades, incentivando pesquisas para projetos de inovação sustentável a partir do estímulo de políticas públicas. Foi possível concluir que houve aumento em nível de qualificação de recursos humanos e acesso a especialistas, para apoio técnico e aconselhamento, em MN em inovação sustentável, em ambiente de transição para a sustentabilidade, em consonância aos princípios ODS.

Palavras chaves

Modelos de negócios, inovação, sustentabilidade, políticas públicas.

1 Introdução

Este artigo enfoca Modelo de Negócios (MN) para o alcance de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da ONU (2015), na Bosch Curitiba/Brasil, articulando conceitos de Sistema Regional de Inovação (SRI) e políticas públicas para inovação.

O trabalho compreende MN como em Bocken, Short, Rana, e Evans (2014) sendo a reconceitualização dos objetivos da empresa, da lógica e criação de valor possibilitando redesenhar o seu propósito e inserindo inovação em suas estratégias, de modo que considerações sobre a sustentabilidade estejam integradas em sistemas desde a ideia até a comercialização de produtos (Charter & Clark, 2007). Sendo assim, há necessidade de criação de valor em MN por meio da combinação de recursos externos e internos em seu conjunto de atividades (Zott, Amit & Massa, 2011), que podem ser nacionais, setoriais ou regionais e estão relacionados à atividades chave como o desenvolvimento de competências e aprendizagem organizacional (Edquist, 1997, 2005). O artigo enfoca Sistema Regional de Inovação (SRI), compreendido como infraestrutura institucional de apoio à inovação dentro da estrutura de produção de uma região (Asheim & Gerlter, 2005). Visto que as empresas como protagonistas da inovação estão inseridas em elementos sistêmicos inerentes a seu mercado e recursos, dependentes de sua trajetória tecnológica e determinantes políticos (Niosi, Bellon, Saviotti & Crow, 1992). Por outro lado, políticas “envolvem uma intervenção pública para apoiar a geração e a difusão de novos produtos, processos ou serviços, mas também novos modelos de negócio e arranjos organizacionais, novas formas de comercialização de distribuição de produtos, novos insumos para produção, entre outras atividades inovadoras” Simonsen e Figueiredo (2018 p. 21). E, em se tratando de políticas de inovação, para serem efetivas necessitam do desenvolvimento apropriado na forma de coordenação entre grupos de atores, incluindo não governamentais que influenciam as trajetórias de inovação e sua difusão Kuhlmann e Rip (2014).

Sendo assim, o objetivo da pesquisa foi articular os conceitos de MN, SRI e políticas públicas para inovação, procurando responder à seguinte pergunta: Como MN para a inovação sustentável contribui para criar valor a partir de políticas públicas em ambiente de transição para a sustentabilidade? Este trabalho aborda essa pergunta ao setor automotivo, a partir de um estudo de caso (Yin, 2015), na Bosch Curitiba, uma divisão da *Powertrain Solutions*, dedicada a operações para a eletromobilidade do Grupo Bosch. A partir da questão de pesquisa, o trabalho se propõe a alcançar dois objetivos específicos: i) associar a política pública para inovação aos objetivos e impactos esperados, ii) analisar MN para inovação sustentável frente a implementação de estratégias para alcance dos princípios 7 a 9 do ODS de acordo com a ONU (2015).

Para atingir os objetivos propostos, o artigo a partir da Introdução está estruturado em Seção 2 Fundamentação teórica; Seção 3 O Contexto do estudo: A Bosch Curitiba; Seção 4 Metodologia e design de pesquisa; Seção 5 Análise e discussões; Seção 6 Considerações finais.

2 Fundamentação Teórica

A fundamentação teórica da pesquisa é composta por conceitos de i) inovação; ii) sistemas regional de inovação; iii) políticas públicas e iv) modelos de negócios.

A inovação neste artigo é vista como em Tidd, Bessant e Pavitt (2015), como processo que agrega valor a ideias com realizações práticas. Além disso, a abordagem mais integrada da inovação pressupõe relações interorganizacionais e neste sentido, a empresa inovadora tem a colaboração de vários parceiros, tais como: fornecedores, usuários, startups, consultorias especializadas, universidades e institutos de pesquisa como em Simonsen e Figueiredo (2018). Além disso, o ambiente da inovação está em transição para a sustentabilidade (Geels, 2011), onde condições de regime sociotécnico e de cenário afetam os sistemas de inovação.

A capacidade de entender oportunidades depende da compreensão sobre institutos de pesquisa públicos e acadêmicos, cadeias de suprimento e distribuição, agências reguladoras, mercados de trabalho e outras instituições locais, de acordo com a literatura sobre sistemas nacionais de inovação (Nelson, 1993), que podem ser nacionais, setoriais ou regionais e estão relacionados a atividades chave como desenvolvimento de competências e aprendizagem organizacional (Edquist, 1997, 2005). Elas estão envolvidas em SRI, “que compreendem organizações e instituições e o suporte à aprendizagem e inovação com o foco explícito na construção de competências e inovações organizacionais” (Asheim, 2009, p 28). SRI é aqui compreendido como infraestrutura institucional de apoio à inovação dentro da estrutura de produção de uma região (Asheim & Coenen, 2006).

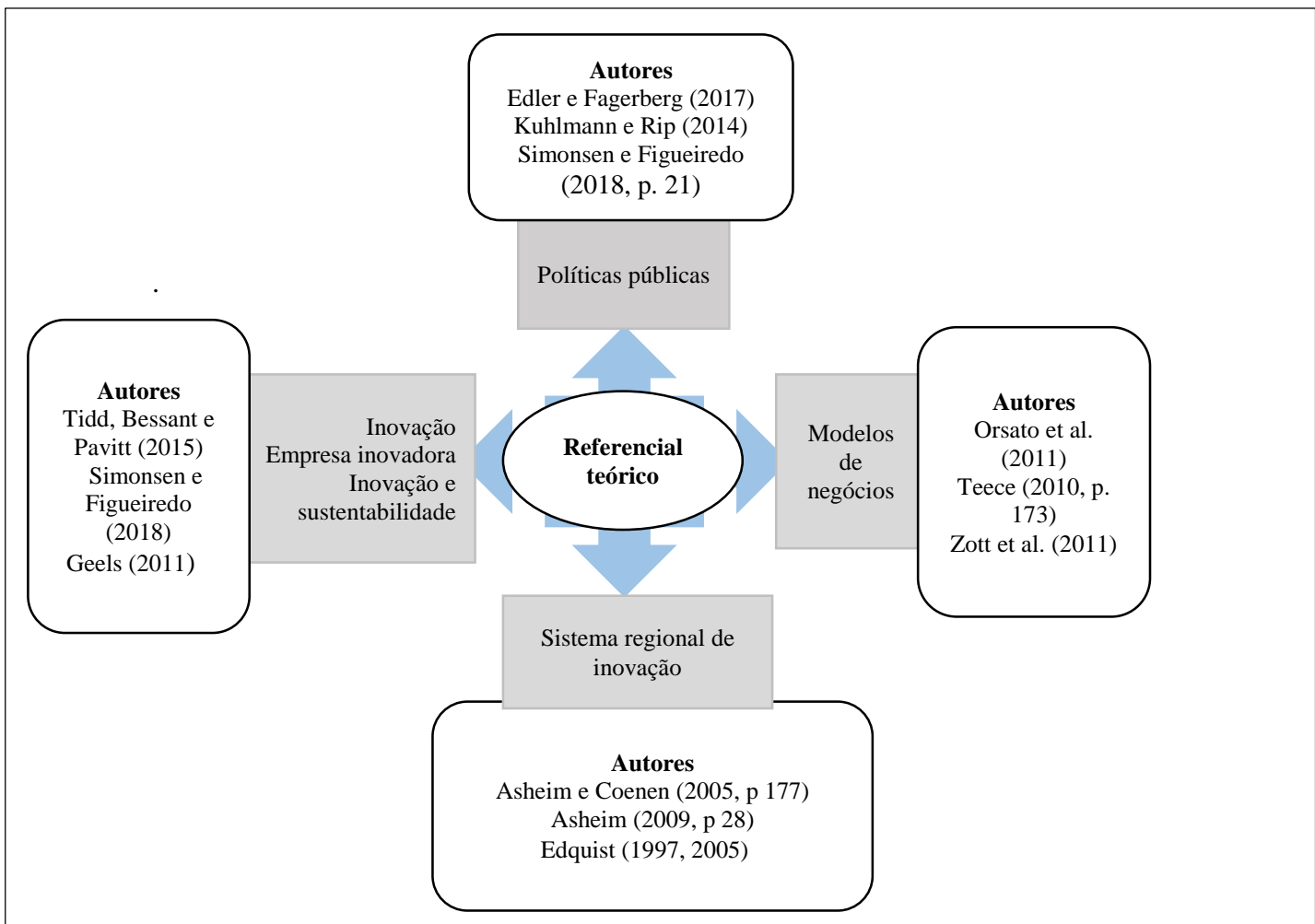
Mais do que isso, o artigo compreende políticas públicas que afetam a inovação como em Edler e Fagerberg (2017), orientadas para sistemas de inovação (Asheim, Coenen & Vang, 2007), quando algum componente vital necessita de melhorias ou de competências. Visto que políticas “envolvem uma intervenção pública para apoiar a geração e a difusão de novos produtos, processos ou serviços, mas também novos modelos de negócio e arranjos organizacionais, novas formas de comercialização de distribuição de produtos, novos insumos para produção, entre outras atividades inovadoras” Simonsen e Figueiredo (2018, p. 21). No entanto, para fazer políticas de inovação mais efetivas deve-se dar uma direção clara (Perez, 2016), desse modo e decorrente destas questões, este estudo inspira-se em outros na associação entre processos de inovações com políticas públicas e transição para a sustentabilidade (Markard, Raven & Trufen, 2012) e Fagerberg (2017).

Atualmente no Brasil algumas políticas públicas afetam a inovação e intervém no ambiente de SRI, entre elas: a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) e a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005) e recentemente o (Decreto 9.283/2018, 2018), que dispõe sobre medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, estimulando a cooperação entre atores de SRI. Também, nesse sentido está a Rota 2030 (Lei nº 13.755/2018), que tem o objetivo de apoiar o desenvolvimento tecnológico, a competitividade, a inovação, a segurança veicular, a proteção ao meio ambiente, e a eficiência energética. Bem como estabelece incentivos fiscais para o desenvolvimento regional e podem ser utilizados concomitantemente com o novo regime automotivo (ex: Lei do Bem), tais requisitos para a comercialização de veículos são consonantes com alguns princípios ODS.

A definição usada para MN neste artigo é "articula a lógica que demonstra como um negócio cria e entrega valor aos clientes e delinea a arquitetura das receitas, custos e lucros associados a entregar esse valor" (Teece 2010, p. 173). Além disso, valor em MN ocorre por meio da combinação de recursos externos e internos em seu conjunto de atividades (Zott, Amit & Massa, 2011). MN compreende uma proposta de valor inteligente em termos de contexto e funcionalidade e tecnologia alinhada com a demanda do consumidor à produtos sustentáveis (Orsato, Dijk, Kemp

& Yarime 2011), destinada a proteger ou melhorar o ambiente natural, conservando energia e/ou recursos e reduzindo ou eliminando o uso de agentes tóxicos, poluição e resíduos (Ottman, Stafford & Hartman, 2006) Por outro lado, MN orientado para a inovação sustentável está relacionado à coerência institucional de seu respectivo contexto de estrutura (Fuenfschilling & Truffer, 2014), em regime sociotécnico (Geels, 2011). A Figura 1 apresenta uma síntese dos principais autores que compõe o referencial teórico.

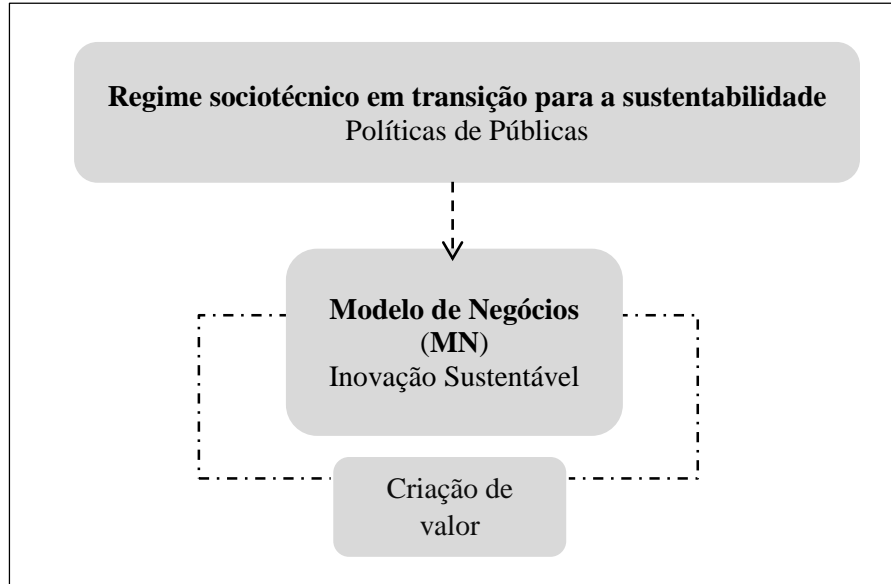
Figura 1
Síntese dos principais autores que compõe o referencial teórico.



Fonte: Elaboração própria a partir de fundamentação teórica.

A partir das ideias apresentadas na fundamentação teórica e ilustradas na Figura 1 foi possível elaborar o modelo conceitual apresentado na Figura 2.

Figura 2- Modelo conceitual



Fonte: Elaboração própria.

A Figura 2 ilustra a articulação entre políticas de inovação no ambiente de transição para a sustentabilidade, em regime sociotécnico e modelos de negócios para a criação de valor. O modelo proposto contribui para compreender a abordagem da seguinte questão:

Como MN para a inovação sustentável contribui para criar valor, a partir de políticas públicas, em regime sociotécnico em transição para a sustentabilidade?

Para analisar a questão acima, além da base teórica sobre i) inovação; ii) sistemas regional de inovação; iii) políticas públicas e iv) modelos de negócios foi utilizado o Quadro 1, de Simonsen e Figueiredo (2018), que exemplifica a relação entre oferta de políticas públicas no Brasil e os impactos esperados.

Quadro 1
Alguns exemplos de instrumentos de oferta e demanda da política de inovação

Exemplos de instrumentos de oferta e demanda Política de inovação	Oferta	Demanda	Objetivos e impactos esperados
1. Políticas para treinamento e qualificação de recursos humanos para empresas	✓		Aumentar nível de qualificação de recursos humanos (<i>skills</i>)
2. Medidas de apoio à proteção de propriedade intelectual	✓		
3. Política de apoio ao empreendedorismo (incluindo incubadoras e mecanismos similares)	✓		Acesso a especialistas

4. Serviços de apoio técnico e aconselhamento	✓		
5. Estímulo a demandas por inovação	✓		
6. Criação de incentivos para estimular demanda por novos produtos e serviços	✓		Aumento da demanda do setor privado e de consumidores por inovação
7. Medidas para conscientizar e estimular consumidores para novos produtos e serviços	✓		
8. Várias formas de regulação	✓		
9. Medidas de estímulo ao desenvolvimento de capacidades tecnológicas para inovação em empresas	✓	✓	Desenvolvimento de capacidades para inovação em empresas ao longo da cadeia de valor

Fonte: Adaptado de Simonsen e Figueiredo (2018).

O Quadro 1 classifica nas colunas oferta e demanda de políticas públicas, relacionando à objetivos e impactos esperados em relação à aplicação delas.

3 O Contexto do estudo: A Bosch Curitiba

Em 2004, o grupo Bosch passou a ser signatária do Pacto Global aderindo aos dez princípios desta iniciativa para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2015). A iniciativa envolveu o comprometimento e desenvolvimento com inovações em produtos e novos modelos de negócios com base em sustentabilidade (Bosch, 2017). E, em relação aos princípios para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), o grupo Bosch divulgou em seu último relatório iniciativas vinculadas às ODS (ONU, 2015), com ações em atendimento à proteção ambiental, a saber: i) princípio 7- redução de CO₂ em 32.8% em relação a 2017; ii) princípio 8 - gastos de 54% com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), para produtos sustentáveis; iii) princípio 9 - desenvolvimento e distribuição de tecnologias amigáveis ao ambiente com ações de certificação ISO 14001, ISO 50001, redução do volume de resíduos e consumo de água (Bosch, 2017, 2018).

A partir de 2016, a Bosch Curitiba constitui-se como uma divisão dedicada a operações para a eletromobilidade do Grupo Bosch, a *Powertrain Solutions Latin America*. Fruto de um realinhamento de setores de negócios do grupo, que abrangeu a estruturação em áreas específicas de negócios: Soluções de mobilidade, tecnologia industrial, bens de consumo e tecnologia de construção. Em busca de soluções para a mudança estratégica que estava ocorrendo na subsidiária brasileira, em ciclos de planejamento estratégico, a Bosch identificou a necessidade de implantar MN para acelerar o processo de inovação compreendendo a sustentabilidade como norma cultural e estratégica (Bosch, 2017). Desse modo a Bosch Curitiba, passou a pesquisar sobre novas regulações e expectativas governamentais e estabelecer visão compartilhada com atores chave do SRI para a criação de valor.

Em 2018, a Bosch Curitiba firmou convênio com a Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná, agência de fomento vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná. Foi criado o Programa de Bolsas Fundação Araucária/ Bosch com o intuito de incentivar a articulação de instituições de ensino superior e institutos de pesquisa e a Bosch, com dois objetivos: i) oportunizar aos acadêmicos a atuação em projetos de inovação desenvolvidos dentro da empresa e ii) favorecer o aprendizado de estudantes em práticas diferenciadas em relação à inovação na área de modelo de negócios. O

projeto previa a participação de um professor especialista para fornecer orientação periódica ao estudante bolsista participante em time de inovação para a intra-startup “System Project”. As orientações deveriam considerar etapas de projeto com avaliação de atratividade de mercado, viabilidade econômica financeira e viabilidade legal, bem como a utilização de metodologias apropriadas para projetos de inovação construindo uma visão aderente aos valores e direcionadores estratégicos da organização. Sendo assim desenvolveu-se o “System Project”.

“System Project” para veículos comerciais: inovação tecnológica e modelo de negócios na Bosch Curitiba

Sendo a inovação sustentável um dos pilares do MN para a Bosch (2017, 2018), em 2018 ocorreu uma tomada de decisão estratégica para o “System Project”, para veículos comerciais (veículos de frotas comerciais, ônibus ou caminhões), avaliado no Brasil e na Alemanha, concluiu-se que deveria sofrer etapas de aceleração em cem dias.

A oportunidade foi relevante para o SRI, para desenvolver o MN “local to local”, visto a importância da Bosch Curitiba no setor automotivo, o que representa a reconfiguração de ativos, adaptando-o para o mercado brasileiro. A descrição da inovação corresponde a um sistema de sensores e software para o acionamento de motor e gestão de bateria, que desliga o motor quando o veículo estiver em marcha lenta. A tecnologia irá ocasionar a redução de consumo de combustível, promovendo a eficiência energética e diminuindo a emissão de CO₂ em aderência ao princípio 7 e 9 dos ODS.

Outro pilar importante para o MN é o cliente, no sentido de saber o que é desejável para ele, a fim de sentir-se estimulado a usar a nova tecnologia. A inovação enquanto solução técnica foi avaliada em mais de cem entrevistas, com possíveis usuários em segmentos específicos de veículos comerciais. A viabilidade econômica do MN foi planejada desde o início do projeto, quando procurou-se investigar o conjunto de fatores tecnológicos, mercadológicos e de produção que poderiam contribuir para o sucesso do MN. E, no decorrer deste estudo, o MN para o “System Project” tem evoluído com outras evidências sobre o projeto em aceleração.

No entanto, o desenvolvimento do MN e a sua pesquisa suscitou a publicação deste artigo de modo a compartilhar o conhecimento sobre políticas públicas e a interação com SRI. Para obter evidências e analisar as informações a metodologia de pesquisa foi qualitativa com estudo de caso (Yin, 2015), como detalhado na próxima Seção.

4 Metodologia e design de pesquisa

A pesquisa realizada na Bosch Curitiba/Brasil, entre 2018 e 2019 teve duas etapas a saber: i) exploratória para o atendimento à chamada pública do projeto de Programa de Bolsas Fundação Araucária e Bosch; ii) estudo de caso “MN para startup corporativa System Project”.

O método da pesquisa foi qualitativo e descritivo, com design transversal de acordo com Miles e Huberman (1994), visto que o fenômeno investigado está presente no mesmo momento do intervalo de tempo analisado. A metodologia compreendeu em uma primeira etapa exploratória, a

pesquisa bibliográfica, combinado reuniões formais e informais, com representantes da Bosch e da Fundação Araucária. O propósito foi ajustar e conhecer o projeto para promover a inovação em ciclos de aceleração para startups estratégicas para empresa. Concomitante às reuniões, ocorreu a observação do espaço dedicado às startups na planta industrial da Bosch e em outro escritório, localizado em outra região da cidade de Curitiba/Pr.

Na segunda etapa, o referencial metodológico foi estudo de caso único (Yin, 2015), para responder a *como e por que* certos eventos ocorrem em um determinado espaço de tempo, associado à pesquisa ação, visto que “a ação do pesquisador e dos representantes participativos da situação da realidade a ser investigada estão envolvidos de modo cooperativo e participativo” (Thiollent, 1985, p.14).

As fontes de informação foram primárias com a observação participante no projeto, associada a entrevistas com indivíduos envolvidos diretamente na equipe de projeto para definição de MN da startup “System Project” e outros de apoio. Também foram utilizadas fontes secundárias, como consulta à relatórios do Grupo Bosch, apresentações corporativas para participantes do projeto de aceleração de inovação e consulta a sites. Assim como reunião formal para lições aprendidas na instituição de ensino envolvida no projeto.

O método empregado para a definição da amostragem foi como em Bryman (2012, p. 424), “onde o pesquisador faz contato inicial com um pequeno grupo de pessoas que são relevantes para as questões de pesquisa”. Sendo assim, a amostra com 10 pessoas compreendeu jovens recém-formados, participantes dos projetos de startups para a inovação, bem como funcionários especialistas com anos de experiência na Bosch, por exemplo: com mestrado em termodinâmica, assim como especialização em desenvolvimento de produtos, além de indivíduos com formação executiva em inovação e empreendedorismo configurando uma amostra por conveniência (Hair, Babin, Money & Samuel, 2005)

A unidade de análise refere-se ao “MN System Project”, cuja definição foi a partir dos seguintes critérios: i) ser fonte de evidências para substanciar a questão de estudo e interpretá-la; ii) possibilitar a avaliação sobre o desenvolvimento de modelo de negócios para inovação sustentável; iii) obter evidências sobre a adoção de requisitos de sustentabilidade em projetos de produtos; iv) habilitar o pesquisador ao conhecimento sobre o caso (Patton, 2015). A triangulação de fontes de evidências ocorreu para verificar a validade e confiabilidade dos constructos (Yin, 2015), com o método de análise de conteúdo (Bardin, 2011). Posteriormente ocorreu a validação dos dados com informante chave da organização e o departamento jurídico da empresa.

5 Análise e discussões

No decorrer dos estudos dois objetivos específicos tornaram-se relevantes para avançar na análise do problema: i) associar os objetivos e impactos esperados às políticas públicas; ii) analisar MN para inovação sustentável frente a implementação de estratégias para alcance dos princípios 7 a 9, ONU (2015).

Associar os objetivos e impactos esperados às políticas públicas

A partir de 2016, em resposta a mudança no ambiente interno do Grupo Bosch, a empresa brasileira foi estimulada à rápida mudança. Com ciclos de planejamento estratégico, identificou necessidade de implantar processo de inovação compreendendo a sustentabilidade em MN como norma cultural e estratégica Bosch (2017). Desse modo ocorreu mudança estratégica na empresa em Curitiba, levando-a à pesquisar sobre novas regulações e expectativas governamentais, e estabelecer visão compartilhada com atores chave para a criação de valor, visto que uma subsidiária de empresa multinacional necessita adaptar seu MN às condições locais (Tallman, 2014). Desse modo, a cultura da inovação para a sustentabilidade levou à adoção de novos paradigmas de negócios como em (Adams, Jeanrenaud, Bessant, Denyer & Overy, 2016).

Por outro lado, a empresa enquanto protagonista de inovação inserida em elementos sistêmicos, inerentes a seu mercado e recursos, dependentes de sua trajetória tecnológica e determinantes políticos (Niosi, Bellon, Saviotti & Crow, 1992), viu-se obrigada a adaptar-se a regulações específicas de seu setor. Assim sendo, operando em ambiente sociotécnico (Geels, 2011), desenvolveu esforços para adaptar-se ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística (Lei 13.755/18), para o setor automotivo. Entre os seus objetivos está i) estimular a produção de novas tecnologias e inovações, de acordo com as tendências tecnológicas globais e ii) desenvolver pesquisa e desenvolvimento em sistemas de gestão, governança corporativa, profissionalização de empresas e monitoramento de indicadores. O que vem ao encontro da iniciativa da Bosch Curitiba para o desenvolvimento de MN e a inovação tecnológica no “System Project”, em consonância com princípios 7 a 9 ODS. Ou seja, a lei estimula o desenvolvimento de MN para inovações tecnológicas que prevê o atingimento dos princípios 7 a 9 ODS, relativos a dispêndios com pesquisa e desenvolvimento (P&D) visando produtos sustentáveis, com redução de CO₂ e desenvolvimento e distribuição de tecnologias amigáveis ao ambiente (Bosch, 2018).

O MN do “System Project” estimula o desenvolvimento de capacidades para inovação em empresas ao longo da cadeia de valor como em Simonsen e Figueiredo (2018), de modo a adaptar-se a Rota 2030, que exige o desenvolvimento de inovações tecnológicas em produtos e processos com eficiência energética e redução de CO₂. Além disso, objetiva aumentar a demanda do setor privado e de consumidores por produtos com requisitos de sustentabilidade.

Por outro lado, as decisões para fomentar a inovação tecnológica no Brasil perpassam pelas políticas públicas para incentivo a inovação e incentivos fiscais. Mais recentemente o Decreto 9.283/18, que possibilita alianças estratégicas para o desenvolvimento de projetos de cooperação destinados às atividades P&D, para geração de produtos, processos e serviços inovadores, e transferência e difusão de tecnologia. Além disso, o decreto prevê instrumentos jurídicos para concessão de bolsas e auxílios para desenvolvimento de inovações com transferência de recursos financeiros. A Bosch Curitiba ao celebrar o acordo para o Programa de Bolsas Fundação Araucária/Bosch utilizou as prerrogativas do Decreto 9.283/18, envolvendo Instituições de Ensino (IES) locais e agência de fomento de Curitiba/PR constituintes do SRI (Asheim & Coenen, 2006, p 177). Além disso, promoveu o acesso a especialista das IES ao desenvolvimento de MN para inovação em mobilidade, especificamente o projeto “System Project” e aumento do nível de qualificação de recursos humanos com acadêmicos envolvidos no projeto, como bolsistas de equipes de intrastartup. Tais iniciativas vêm ao encontro de Simonsen e Figueiredo (2018), no que refere a

instrumentos de oferta de política de inovação e objetivos esperados, conforme o Quadro 1, itens 1 a 4.

Analisar MN para inovação sustentável frente a implementação de estratégias para alcance dos princípios 7 a 9, ODS

Com a implantação do MN para intraempreendedorismo, a empresa mudou o seu processo de inovação, buscando a colaboração de clientes e realizando convênios com instituições de ensino e de fomento como em Simonsen e Figueiredo (2018) para a implantação de projetos de startups. Envolvendo interações entre atores de SRI para estabelecer fluxos de conhecimento e aumentar os processos de aprendizagem (Asheim, 2009, p 28). Além disso, o convênio firmado entre a Bosch e as IES, por meio da agência de fomento Fundação Araucária, contribuiu para apoio ao empreendedorismo (incluindo incubadoras e mecanismos similares), Simonsen e Figueiredo (2018). Houve uma reestruturação no ambiente físico da empresa e uma área foi dedicada exclusivamente para inovação e desenvolvimento de intra-startups e seus projetos relacionados a mobilidade, caracterizando inovação como em Tidd, Bessant e Pavitt (2015), como processo que agrega valor a ideias com realizações práticas. Os acadêmicos oriundos do Programa Fundação Araucária/Bosch participaram de equipes de inovação com aconselhamento de especialistas das IES e mentoria dos funcionários mais experientes da Bosch Curitiba.

O grande desafio foi a criação de MN para a inovação tecnológica “System Project” e demonstrar “como o negócio cria e entrega valor aos clientes, delineando a arquitetura das receitas, custos e lucros associados a entregar de valor” (Teece 2010, p. 173). Para isso o “System Project” deveria empregar tecnologia sustentável, de acordo com os princípios de cultura e norma para sustentabilidade do Grupo Bosch, enquanto integrante do Pacto Global e também combinando recurso internos e externos (Zott et al. 2011). Além disso, no contexto do tripé tecnologia, usuário e negócios, mais de cem entrevistas com futuros clientes foram realizadas para pesquisar sobre a tecnologia e a sua proposta de valor de acordo com (Orsato et al 2011). Pois MN pode ser veículo para inovação assim como sujeito da inovação (Zott et al. 2011). Assim a proposta para MN “System Project” foi destinada a proteger ou melhorar o ambiente natural, conservando energia e/ou recursos e reduzindo ou eliminando o uso de agentes tóxicos, poluição e resíduos (Ottman et al. 2006), bem como atendendo a requisitos de sustentabilidade (Charter & Clark, 2007). O Quadro 2 apresenta a interação entre os objetivos deste artigo para responder à questão central do estudo.

Quadro 2
Interação entre políticas públicas e MN do “System Project”

Política pública	Instrumento	Evidências	Referencial teórico
Decreto 9.283/18	Programa Fundação Araucária/BOSCH	Aumento de qualificação de bolsista em time de inovação MN System Project	Simonsen e Figueiredo (2018)

		Colaboração e fomento com agências do governo	Perez (2016), Asheim e Gertler (2007)
		Criação de uma área física para abrigar startups	Simonsen e Figueiredo (2018)
		Recursos humanos: empreendedores e lideranças alocadas para o desenvolvimento de MN em inovação e transição para sustentabilidade	Edler e Fagerberg (2017)
Decreto 9.557/18	Rota 2030	Mudanças no processo de inovação para sustentabilidade	Fagerberg (2017), (Geels, 2011)
Lei 13.755/18		Associação entre inovação e política pública	Fagerberg (2017)
		Desenvolvimento de capacidade para avaliar MN e projetos	Simonsen e Figueiredo (2018)
		Adaptação do Projeto System Project para o mercado local a partir de ativos já existentes na empresa mãe	Tallman (2014)

FONTE: Elaboração da autora com base em evidências e literatura

O Quadro 2 possibilita observar relação das políticas públicas com as evidências empíricas do desenvolvimento do MN para a startup, quando ocorre uma série de interações em SRI.

6 Considerações Finais

Este trabalho procurou responder como MN para a inovação sustentável contribui para criar valor, a partir de políticas públicas em ambiente de transição para a sustentabilidade, por meio do alcance dos objetivos quais sejam: i) associar a política pública para inovação aos objetivos e impactos esperados, utilizando a classificação de Simonsen e Figueiredo (2018); ii) analisar MN para inovação sustentável frente a implementação de estratégias para alcance dos princípios 7 a 9, ONU (2015). O que demandou esforços de pesquisa bibliográfica em diversos temas, tais como inovação e sustentabilidade, sistemas de inovação regionais, perspectiva sociotécnica da transição para a sustentabilidade e finalmente políticas públicas.

Refletindo sobre a dificuldade de investigar um fenômeno contemporâneo no ambiente de negócios e da gestão da inovação, atualmente são muitos os desafios dos gestores frente à complexidade que se instaurou no ambiente em transição para a sustentabilidade, especialmente no setor automotivo. As evidências empíricas alinham-se a estudos recentes sobre MN (Teece, 2010; Zott et al. 2011), visto que a empresa criou e aproveitou a oportunidade para desenvolver MN e inovação, a partir da criação de projeto adequando-se as diretrizes da empresa mãe e aos princípios ODS, integrando

critérios de sustentabilidade em sistemas desde a ideia até a comercialização de produtos, como questão-chave para a criação de valor (Charter & Clark 2007), (Bosch, 2017, 2018).

As ações da empresa levaram à adaptar-se a novas oportunidades a partir da compreensão sobre ação de institutos de pesquisa públicos e acadêmicos, de cadeias de suprimento e distribuição sobre agências reguladoras, mercados de trabalho e outras instituições locais, de acordo com a literatura sobre sistemas nacionais de inovação (Nelson, 1993). O que resultou em convênios, e busca de recursos em sistema regional de inovação (SRI), compreendido como infraestrutura institucional de apoio à inovação dentro da estrutura de produção de uma região (Asheim & Coenen, 2006, p 177).

A principal contribuição desta pesquisa reside em apresentar uma visão de interação entre políticas públicas e a criação de um MN para inovação sustentável, incorporando visões técnicas, sociológicas e evolucionárias (Geels, 2011). Além disso, oferece uma visão mais sistêmica de inovação como em Simonsen e Figueiredo (2018), contribuindo para minimizar a lacuna na literatura sobre transição sociotécnica, que apresenta escassez de investigação associando políticas públicas, sistemas de inovação e modelos de negócios na indústria automotiva. Por outro lado, a limitação do artigo está no recorte da investigação transversal, com recorte temporal de 2016 a 2019, o que não permitiu um aprofundamento da investigação. No entanto, possibilitou sugerir pesquisas futuras para observar o desenvolvimento de MN e sua evolução, em estudo longitudinal, avaliando adoção da sustentabilidade junto aos demais atores do regime sociotécnico na indústria automotiva.

AGRADECIMENTOS

Este artigo é fruto do projeto “Inovação em Modelo de Negócio para Mobilidade”, executado no âmbito do Programa de Bolsas Fundação Araucária & Bosch. A autora é grata ao Comitê Científico da Fundação Araucária tornado elegível o projeto que deu origem a este trabalho, bem como à Bosch Curitiba/PR e aos seus colaboradores, que gentilmente dispenderam esforços e tempo para contribuir com o estudo.

Referencias

Adams, R., Jeanrenaud, S., Bessant, J., Denyer, D., & Overy P. (2016). Sustainability-Oriented Innovation: A Systematic Review. *International Journal of Management Reviews*, 8(2), 180-205.

Asheim, B.T. & Gerlter M. (2005). The geography of innovation: regional innovation systems'. In J. Fagerberg D.C.Mowery e R.R. Nelson (eds) *The Oxford Handboobk of Innovation*, Oxford: Oxford University Press, 291-317.

Asheim, B. T., & Coenen L. (2006). Contextualising regional innovaton systems in a globalising learning economy: on knowledge bases and institutional frameworks. *Journal of Technology Transfer*.

Asheim, B. T. Coenen L. & Vang J. (2007). Face to face, buzz, and knowledge base: sociospatial implications for learning, innovation, and innovation policy. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25(5), 655-70.

Asheim, B.T. (2009). Next generation regional innovation policy: how to combine science and user driven approaches in regional innovation systems. *Ekonomiaz*, 70, 28–43.

Bardin, L.(2016). *Análise de conteúdo*: edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70.

Bocken, N.M.P., S.W. Short, P. Rana, e S. Evans. (2014). A Literature and Practice Review to Develop Sustainable Business Model Archetypes. *Journal of Cleaner Production* 65 (15): 42–56

Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* 4th edition. *Oxford* Universty Press.

Bosch (2018). *Bosch Annual Report*. Retrieved from https://www.bosch.com/media/global/bosch_group/our_figures/pdf/bosch_today_2018.pdf. Acesso em 19 abril 2019.

Bosch (2017). *Connect for more sustainability*. Disponível em <https://www.bosch.com/our-company/sustainability/>. Acesso em 19 abril 2019.

Charter, M. & Clark, T. (2007). *Sustainable innovation. Key conclusions from sustainable innovation conferences 2003–2006*, The Centre for Sustainable Design, SEEDA, University College for the Creative Arts.

Decreto nº 9.283 de 7 de fevereiro de 2018 (2018). Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, dispõe medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm, Acesso em 20 abril 2019.

Edler, J. & Fagerberg, J. (2017) Innovation policy: what, why, and how, *Oxford Review of Economic Policy* 33 (1), 2-23.

Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Pinter Publishers/Cassell Academic: London, UK.

Edquist, C. (2005). Systems of innovation: perspectives and challenges. *The Oxford Handbook of Innovation*, Chapter 7. Oxford University Press: Oxford, pp. 181–208.

Fuenfschilling, L., & Truffer, B. (2014). The structuration of socio-technical regimes Conceptual foundations from institutional theory. *Research. Policy* 43, 772–791.

Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1, 24-40.

Hair, J. F., Babin, B., Money A. H.; & Samuel, P (2005). *Fundamentos e métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman.

Edler J. e Fagerberg, J. (2016). Innovation Policy: What, Why & How. *Working Papers on Innovation Studies Centre for Technology, Innovation and Culture*, University of Oslo. Disponível em <https://ideas.repec.org/s/tik/inowpp.html>. Acesso em 18 de Abril 2019.

Fagerberg, J, (2017). Mission (in) possible? The role of innovation (and innovation policy) in Supporting structural change & sustainability transitions. Disponível em <https://www.forstningsrodet.no>. Acesso em 21 abril 2019.

Kuhlmann, S., e Rip, A. (2014). *The Challenge of Addressing Grand Challenges*, Brussels.

Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (2004). Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm. Acesso em 20 de abril 2019.

Lei nº 11.196 de 21 de novembro de 2005(2005). Incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm. Acesso em 20 de abril 2019.

Lei nº 13.755, de 10 de dezembro de 2018 (2018). Institui o Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ ato2015-2018/2018/lei/L13755.htm, acesso em 20 de abril de 2019.

Markard, J., Raven, R. & Truffer, B., (2012). Sustainability transitions: an emerging field of research and its prospects. *Research Policy* 41, 955–967.

Miles, M.B.e Huberman, A.M. (1994) *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook* (2nd. Ed). London: Sage

Nelson, R. R. (1993). National Innovation Systems: A Comparative Analysis University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1496195>

Niosi, J., Bellon, B., P., & Crow, M. (1992). Les Systèmes nationaux d' innovation: à la richer ché d'un concept utilisable. *Revue Française d'Economie*, 7(1), 215-250.

Organização das Nações Unidas (2015). *The power of principles: sustainable begins with a principle based to doing business*. Acesso em 13 abril 2019. Disponível <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/mission/principles>

Orsato, R. J.; Dijk, M.; Kemp, R.; & Yarime, M. (2011). The Electrification of Automobility: The Bumpy Ride of Electric Vehicle Toward Regime Transition In: Frank Geels, Rene Kemp, Jeoff

Dudley and Glenn Lyons. (Org.). *Automobility in Transition? A Socio-Technical Analysis of Sustainable Transport*. 1 ed. London: Routledge, v., p. 205-228.

Ottman, J. A., Stafford, E. R., & Hartman, C. L. (2006). Green marketing myopia. *Environment*, 5(48), 22-36.

Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Perez, C. (2016) Capitalism, Technology and a Green Global Golden Age: The Role of History in Helping to Shape the Future, in Jacobs, M. and Mazzucato, M. (eds.) *Rethinking Capitalism: Economics and Policy for Sustainable and Inclusive Growth*. The Political Quarterly, Chichester: Wiley-Blackwell, 191-207.

Simonsen, L C. I. e Figueiredo, P. N. (2018). Inovação e tecnologia no Brasil: desafios e insumos para o desenvolvimento de políticas públicas. *Technological Learning and Industrial Innovation Working Paper Series*, Rio de Janeiro, n. 1, p. 1-32. Disponível em <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/tlii-wps/article/view/77828>>. doi:<http://dx.doi.org/10.12660/tlii-wps.77828>. Acesso em 18 abril 2019.

Tallman, S. (2014). Business Models and the Multinational Firm. In: *Boddewyn, J. Multidisciplinary Insights from New AIB Fellows* (Research).

Teece, D. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43, 172-194. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1016/J.Irp.2009.07.003>. Acesso em 18 abril 2019.

Tidd, J., Bessant, J., e Pavitt, K. (2015). *Gestão da Inovação*, 5 ed Porto Alegre: Bookman.

Thiollent, M. (1985). *Metodologia da Pesquisa-Ação*. São Paulo: Cortez.

Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman,

Zott, C.; Amit R.; & Massa L. (2011). The Business Model: Recent Developments and Future Research. *Journal of Management*. 37(4), 1019-1042, Acesso em 13 abril 2019. Disponível em <http://www.sagepub.com/journalsPermissions.nav>.