

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIENCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Igor Ceratti Treptow

**INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS E A CRIAÇÃO DE
VALOR SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EM EMPRESAS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL**

Santa Maria, RS
2019

Igor Ceratti Treptow

**INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS E A CRIAÇÃO DE VALOR
SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito para obtenção do título de **Mestre em Administração**.

Orientadora: Prof^a. Dr^a Jordana Marques Kneipp

Santa Maria, RS
2019

Treptow, Igor Ceratti
Inovação Do Modelo De Negócios e a Criação De Valor
Sustentável: Um Estudo Em Empresas Da Construção Civil /
Igor Ceratti Treptow.- 2019.
103 f.; 30 cm

Orientador: Jordana Marques Kneipp
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Administração, RS, 2019

1. Sustentabilidade 2. Modelo de Negócio 3. Valor
Sustentável I. Kneipp, Jordana Marques II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

© 2019

Todos os direitos autorais reservados a Igor Ceratti Treptow. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

Endereço: Rua Visconde de Pelotas, 880, Santa Maria, RS, 97010-440

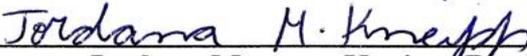
Fone (0xx) 55 996385719; End. Eletrônico: iceratti@hotmail.com

Igor Ceratti Treptow

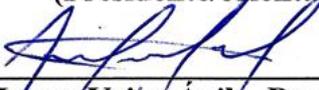
**INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS E A CRIAÇÃO DE VALOR
SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito para obtenção do título de **Mestre em Administração**.

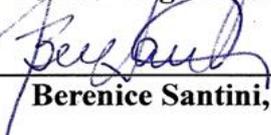
Aprovado em 04 de fevereiro de 2019:



Jordana Marques Kneipp, Dra. (UFSM)
(Presidente/orientador)



Lucas Veiga Ávila, Dr. (UFSM)



Berenice Santini, Dra. (IFSul)

Santa Maria, RS
2019

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado e concluído com o apoio de uma série conjunta de pessoas e instituições. Neste espaço, agradeço a todos que tiveram participação direta ou indireta e contribuíram para a concretização da presente dissertação. Assim, agradeço:

- Primeiramente aos familiares que sempre apoiaram nas mais adversas situações percorridas durante o curso de mestrado;
- À minha orientadora Jordana Marques Kneipp pela disponibilidade e orientação sempre precisa, que foram fundamentais para a elaboração deste trabalho;
- À secretária do programa de pós-graduação Jeanne Mainardi pelos esclarecimentos sempre que solicitados;
- Aos colegas de Pós-Graduação, Glauco Rodrigues pelas conversas de corredor e aos mestres Henrique Drago e Paulo Roberto Machado pela parceria em publicações;
- Especialmente a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), instituição da qual fui aluno durante a minha graduação em Administração e que forneceu todo o suporte físico e intelectual necessário durante o período em que estive no Programa de Pós-Graduação em Administração;
- A inestimável participação dos empresários, que dispuseram seu tempo e prestabilidade para participar do estudo;
- Por fim, agradeço à Coordenação de Apoio ao Pessoal do Ensino Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

Obrigado

EPÍGRAFE

“O homem é tão-somente, não apenas como ele se concebe, mas também como ele se quer; como ele se concebe após a existência.”

Jean-Paul Sartre

RESUMO

INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS E A CRIAÇÃO DE VALOR SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

AUTOR: IGOR CERATTI TREPTOW
ORIENTADORA: JORDANA MARQUES KNEIPP

O expressivo aumento da degradação ambiental decorrente da exploração desenfreada dos recursos naturais juntamente com o aumento das desigualdades na sociedade resultou na necessidade da adoção de práticas sustentáveis pelas organizações a fim de minimizar os impactos decorrentes de seus processos. Considerando esse cenário, buscou-se analisar como as inovações do modelo de negócios estão associadas com a criação de valor sustentável em construtoras da cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. O presente trabalho possui relevância tanto acadêmica como prática na medida em que contribui para uma melhor compreensão do processo de promoção da sustentabilidade na indústria da construção civil, devido a relação que busca estabelecer entre as inovações no modelo de negócios para torná-lo sustentável propostas por autores como Lüdeke-Freund (2010), Boons *et al.* (2013), Bocken *et al.* (2014), Schaltegger, Lüdeke-Freund e Hansen (2016) e Yip e Bocken (2018) e a criação de valor sustentável proposta por Hart e Milstein (2003, 2004). Para isso, foi realizado um estudo qualitativo de natureza exploratória, operacionalizado por meio de entrevistas semiestruturadas com gestores de quatro construtoras com a finalidade de analisar quais inovações são adotadas para criar valor sustentável, tanto no que se refere a aspectos econômicos, quanto sociais e ambientais. Os resultados encontrados demonstram que das quatro construtoras analisadas, três iniciaram um movimento em direção ao desenvolvimento sustentável, por meio de inovações capazes de criar valor sustentável. Em contraponto, o estudo revelou que uma das construtoras não possui inovações relacionadas a sustentabilidade e conseqüentemente é capaz de criar somente valor econômico. Também foi possível demonstrar que as principais práticas adotadas são consideradas ambientalmente corretas ao mesmo tempo em que trazem retornos financeiros superiores, sobretudo pela redução de custos e pelo aumento da legitimidade perante os *stakeholders*.

Palavras-Chave: Sustentabilidade – Modelo de Negócio – Valor Sustentável

ABSTRACT

INNOVATION OF THE BUSINESS MODEL AND THE CREATION OF SUSTAINABLE VALUE: A STUDY IN CIVIL CONSTRUCTION COMPANIES

**AUTHOR: IGOR CERATTI TREPTOW
ADVISOR: JORDANA MARQUES KNEIPP**

The significant increase in environmental degradation due to the uncontrolled exploitation of natural resources and the increase of inequalities in society has resulted in the need to adopt sustainable practices by organizations in order to minimize the impacts arising from their processes. Considering this scenario, we sought to analyze how the innovations of the business model are associated with the creation of sustainable value in construction companies in the city of Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. The present work has both academic and practical relevance insofar as it contributes to a better understanding of the process of promoting sustainability in the construction industry, due to the relationship it seeks to establish among the innovations in the business model to make it sustainable proposed by authors such as Lüdeke-Freund (2010), Boons et al. (2013), Bocken et al. (2014), Schaltegger, Lüdeke-Freund and Hansen (2016) and Yip and Bocken (2018) and the sustainable value creation proposed by Hart and Milstein (2003, 2004). For this, a qualitative study of exploratory nature was carried out, using semi-structured interviews with managers of four construction companies in order to analyze which innovations are adopted to create sustainable value, both in economic, social and environmental aspects. The results show that of the four constructors analyzed, three started a movement towards sustainable development, through innovations capable of creating sustainable value. In contrast, the study revealed that one of the construction companies has no innovations related to sustainability and consequently is able to create only economic value. It was also possible to demonstrate that the main practices adopted are considered to be environmentally sound while bringing superior financial returns, mainly due to the reduction of costs and the increase of stakeholder legitimacy.

Keywords: Innovation - Business Model - Sustainable Value

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Competição e Mudança Tecnológica.....	24
Figura 2 - Modelo Conceitual do Modelo de Negócios.....	27
Figura 3 - Mapa temático dos facilitadores da inovação do modelo de negócio	31
Figura 4 - Dimensões-Chave do valor ao acionista	37
Figura 5 - Valor Sustentável.....	38
Figura 6 - Modelo de Valor Sustentável	39
Figura 7 - Desenho da Pesquisa.....	45
Figura 8 - Modelo Conceitual do Estudo	49
Figura 9 - Resumo das principais inovações no modelo de negócios	75
Figura 10 - Arquétipos utilizados para aumentar o lucro e reduzir o risco ambiental por meio do combate à poluição.....	78
Figura 11 - Arquétipos presentes para otimizar a reputação e legitimidade por meio do gerenciamento de produto	81
Figura 12 - Arquétipo utilizado para acelerar a inovação e o reposicionamento por meio de tecnologias limpas.....	83
Figura 13 - Resumo das evidências sobre valor sustentável	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Modelo de Negócio Sustentável	30
Quadro 2 - Arquétipos inovadores para o modelo de negócios sustentável.....	32
Quadro 3- Resumo das Práticas Sustentáveis na Construção Civil	35
Quadro 4 – Resumo da coleta de dados qualitativa	47
Quadro 5 - Maximização da eficiência energética e material	54
Quadro 6 - Criação de valor a partir do desperdício	57
Quadro 7 - Substituição de produtos ou processos tradicionais por renováveis e naturais.....	60
Quadro 8 - Entregar funcionalidade ao invés de propriedade	62
Quadro 9 - Adotar um papel de liderança	64
Quadro 10 - Incentivo a suficiência	67
Quadro 11 - Adaptar para a sociedade/meio ambiente	70
Quadro 12 - Desenvolver escala de soluções	71
Quadro 13 - Resumo das inovações no modelo de negócios	73
Quadro 14 - Aumento do lucro reduzindo risco ambiental e combatendo a poluição.....	76
Quadro 15 - Otimização da reputação e legitimidade por meio do gerenciamento de produtos	79
Quadro 16 - Reposicionar os produtos por meio de tecnologias limpas.....	82
Quadro 17 - Trajetória de crescimento por meio de uma visão sustentável	84
Quadro 18 – Quadro resumo de criação de valor sustentável	87

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

CBIC	Cmara Brasileira da Industria da Construo
CBCS	Conselho Brasileiro de Construo Sustentvel
ONU	Organizao das Naes Unidas
DS	Desenvolvimento Sustentvel
TBL	<i>Tripple Bottom Line</i>
RCD	Resduos de Construo e Demolio
SINDUSCON-SP	Sindicato da Construo Civil de So Paulo
PPS	<i>Product-Service System</i>
OCDE	Organizao Para Cooperao Econômica E Desenvolvimento
IMN	Inovaes no modelo de negócios
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
ABRECON	Associao Brasileira para Reciclagem de RCD
QVT	Qualidade de Vida no Trabalho
UNESCO	Organizao das Naes Unidas para a Educao, a Cincia e a Cultura
UN WATER	<i>United Nations Water</i>
IES	Instituies de Ensino Superior
RAC	Responsabilidade Ambiental Corporativa
RSC	Responsabilidade Social Corporativa
CEO	<i>Chief Executive Office</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. Objetivo Geral	15
2.2. Objetivos Específicos.....	16
2.3. Justificativa.....	16
3. REFERENCIAL TEÓRICO	19
3.1. Sustentabilidade e as organizações	19
3.2. Inovação e a Sustentabilidade	22
3.3. Modelo de Negócio Sustentável.....	26
3.4. Sustentabilidade e Inovação no Setor da Construção Civil	32
3.5. Criação de Valor Sustentável	36
3.5.1. Aumentar o lucro e reduzir o risco por meio do combate à poluição.....	39
3.5.2. Otimizar a reputação e legitimidade por meio do gerenciamento de produto	40
3.5.3. Acelerar a inovação e o reposicionamento por meio de tecnologias limpas	42
3.5.4. Trajetória de crescimento por meio de uma visão sustentável	42
4. MÉTODO DO ESTUDO	44
4.1. Delineamento da pesquisa	44
4.2. Unidade de Análise.....	45
4.3. Coleta de dados.....	46
4.4. Tratamento e Análise dos dados.....	47
4.5. Categorias Analisadas	48
5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	50
5.1. Caracterização das Empresas	50
5.2. Inovações no Modelo de Negócios.....	53
5.2.1. Inovações Tecnológicas.....	53
5.2.2. Inovações Sociais	62
5.2.3. Inovações Organizacionais	69
5.3. Criação de Valor Sustentável	76
5.3.1. Aumento do lucro e redução o risco ambiental por meio do combate à poluição	76
5.3.2. Otimização da reputação e legitimidade por meio do gerenciamento do produto	79
5.3.3. Acelerar a inovação e reposicionamento por meio de tecnologias limpas	82
5.3.4. Trajetória de crescimento da empresa por meio de uma visão sustentável.....	84
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
REFERENCIAS.....	91

APÊNDICE 1 - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	101
APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	103

1. INTRODUÇÃO

Cada vez mais percebe-se a crescente preocupação da sociedade no que se refere a utilização excessiva dos recursos naturais e a mitigação de desigualdades sociais. Nesse cenário complexo, as organizações apresentam-se como intermediárias vitais para conduzir um processo de desenvolvimento sustentável de forma eficiente.

O consumo de produtos e serviços está excedendo a capacidade mundial de recursos naturais, acarretando a necessidade de mudança tanto nos hábitos, como nos padrões de consumo (ADAMS *et al.*, 2016). Essa crescente preocupação com a elevada degradação ambiental e desigualdades sociais resultaram na necessidade de uma transição para uma sociedade e economia mais sustentáveis (YIP; BOCKEN, 2018).

As atividades comerciais, vistas como responsáveis por muitos problemas ambientais e sociais tornaram-se uma importante fonte de preocupação relacionada a sustentabilidade. Em contraponto, as organizações podem ser as principais impulsionadoras da sustentabilidade, no entanto, para contribuírem efetivamente com esse objetivo, se faz necessário que o núcleo dos negócios e portanto, o modelo de negócio seja orientado para essa finalidade (SCHALTEGGER; LÜDEKE-FREUND; HANSEN, 2016).

Em resposta às pressões de diversos movimentos sociais, surgem novos modelos organizacionais, percebidos como mais adequados para o novo ciclo que se inicia, como é o caso das organizações inovadoras sustentáveis (BARBIERI *et al.*, 2010) com o desafio da co-criação de lucros econômicos e benefícios sociais por meio do desenvolvimento de negócios para a sustentabilidade (BOONS *et al.*, 2013).

O valor sustentável que as organizações necessitam criar deve ser capaz de gerar valor econômico e também possuir o aspecto social e ambiental (HART; MILSTEIN, 2003). Para isso, é imperativo orientarem o seu modelo de negócios para esse propósito, por meio de inovações que minimizem os impactos negativos derivados de suas atividades e criem benefícios significativos, tanto para a sociedade como para o meio ambiente (BOCKEN *et al.*, 2014).

A busca pela sustentabilidade, considerando as dimensões econômica, ambiental e social tem se tornando uma prioridade estratégica para diversas empresas (AVARELO *et al.*, 2011) tendo em vista que essas iniciativas estão transformando mercados e canais de distribuição (OXBORROW; BRINDLEY, 2013). Integrar essas dimensões requer das

organizações mais do que boas intenções e liderança forte, são necessários ajustes internos e no relacionamento com os *stakeholders* (PORTER; KRAMER, 2006).

Os *stakeholders* têm valorizado as empresas que adotam uma postura engajada com os princípios do desenvolvimento sustentável e requerido transparência acerca do comportamento empresarial. As organizações são paulatinamente desafiadas a possuírem uma gestão que integre, de forma consolidada e estratégica, aspectos econômicos, sociais e ambientais, para demonstrar sua preocupação com o futuro (KNEIPP, 2016).

Considerando tal cenário, diversos estudiosos da área da sustentabilidade como Lüdeke-Freund (2010), Boons *et al.* (2013) e Bocken *et al.* (2014) começaram a explorar a relação entre modelo de negócios e a sustentabilidade, buscando entender como tais conceitos podem ser usados para investigar soluções baseadas em negócios ecológicos e problemas sociais (LÜKEDE-FREUND; DEMBEK, 2017).

A criação integrada de valor ecológico, social e econômico provavelmente exigirá modelos de negócios novos. Contudo, a inovação do modelo de negócios é algo difícil de atingir, uma vez que as barreiras para as mudanças são reais e as empresas devem adotar uma atitude efetiva em relação à experimentação do modelo comercial (LÜDEKE-FREUND *et al.*, 2010; CHESBROUGH, 2010).

Hart e Milstein (2003) por sua vez, acreditam ser viável a criação de valor além do tradicional retorno financeiro, e incluir os demais *stakeholders* nesse processo. Isto é, trazer os aspectos ambiental e social para a estratégia empresarial criando assim, juntamente com a dimensão econômica, o que os autores denominam valor sustentável.

Muitos setores da economia têm procurado se adaptarem às modificações ambientais, dentre eles o setor de construção civil, que é responsável por uma parcela significativa na economia do Brasil e envolve muitas partes interessadas e colaboradores (SILVA; CALLADO, 2018). Esse setor, segundo dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2018) emprega 8.639.884 trabalhadores formais da população ocupada no país, e correspondeu a 8% do PIB Brasileiro em 2016 (PLANALTO, 2018).

Ao mesmo tempo em que a indústria da construção civil é mantida constantemente sob pressão contínua das necessidades demográficas crescentes, existem também barreiras naturais a serem observadas, em virtude da enorme quantidade de recursos consumidos que se encontra em conflito com as matérias-primas disponíveis no ambiente (CZARNECK; GEMERT, 2017). Isto é, se por um lado o setor é compelido a manter suas atividades em constante crescimento, deve estar preparado para conciliá-las com os princípios da sustentabilidade.

Mudanças do padrão de construção tradicional para sustentável, por meio de uma maior eficiência dos recursos utilizados, tem recebido maior atenção nos últimos tempos. Como resultado, uma nova série de conceitos, técnicas e novas avaliações sobre o uso de recursos começaram a ser debatidos por esse setor (SFAKIANAKI, 2015).

A relação entre construção civil e a sustentabilidade é destacada na agenda da Organização das Nações Unidas (ONU) 2030 para o desenvolvimento sustentável, em seu objetivo 9, que visa a construção de infraestruturas resilientes, promoção da industrialização inclusiva e sustentável e o fomento da inovação (ONU, 2018). Tal meta deve ser desenvolvida por meio da modernização da infraestrutura, reabilitação de indústrias, tornando-as sustentáveis, promovendo o aumento da eficiência de recursos e a maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos.

No atual cenário cada vez mais consciente, é importante as empresas do ramo da construção civil incorporem em suas estratégias a sustentabilidade, posto que, ajuda a torná-las diferenciadas e auxiliará na construção de um desenvolvimento socioeconômico sustentável (MELLO *et al.*, 2017).

Tendo em vista a relevância e o impacto deste setor para a economia, sociedade e meio ambiente, considera-se importante compreender como a adoção de inovações sustentáveis e modificações na forma de conduzir os negócios podem contribuir para a criação de valor sustentável, mantendo o crescimento econômico, mas minimizando os impactos ambientais provenientes da exploração ambiental desenfreada e promovendo o desenvolvimento social.

A partir do exposto busca-se responder a seguinte questão de pesquisa:

Como se caracterizam as inovações do modelo de negócio e a criação de valor sustentável em construtoras da cidade de Santa Maria - RS?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Analisar as características das inovações do modelo de negócios e da criação de valor sustentável *em construtoras da cidade de Santa Maria - RS.*

2.2. Objetivos Específicos

- a) Identificar as inovações do modelo de negócios nas construtoras participantes da pesquisa;
- b) Analisar o processo de criação de valor sustentável nas construtoras analisadas;
- c) Verificar se o modelo de negócios sustentável adotado pelas construtoras cria valor aos *stakeholders*.

2.3. Justificativa

Diante das perspectivas de crescimento populacional, aceleração do desenvolvimento, aumento do uso de recursos e os decorrentes impactos socioambientais que emergem, parece cada vez mais evidente que o modelo de negócios tradicional não é uma opção para o futuro e para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável (BOCKEN *et al.*, 2014).

O campo de pesquisa para o modelo de negócios está no momento em fase de consolidação, que ainda contém diversas lacunas de pesquisa e, portanto, oferece muitas possibilidades para estudos futuros (WITRZ *et al.*, 2016). A inovação do modelo de negócios é progressivamente reconhecida, tanto por profissionais quanto por acadêmicos como uma fonte crítica de vantagem competitiva. Além disso, ainda existem poucas ferramentas práticas para apoiar o processo de projetar modelos de negócios inovadores (GARCIA-GUIERREZ; MARTINEZ-BORREGUERO, 2016).

Segundo Boons *et al.* (2013) no que diz respeito ao modelo de negócios sustentável, se trata de uma ferramenta importante para pesquisadores entenderem, bem como progredir na inovação sustentável, pois fornecem um passo importante para uma compreensão e prática mais profunda sobre o desenvolvimento e comercialização de produtos e serviços sustentáveis. Yang *et al.* (2017) reforça esse entendimento de que as inovações e o modelo de negócio sustentável são temas emergentes, existindo a necessidade de uma compreensão mais abrangente do sistema de valores e abordagens para promover a inovação do modelo de negócios e torná-lo sustentável.

Evans *et al.* (2017) destaca que a pouca quantidade de estudos dificulta a compreensão sobre como as empresas devem inovar seus modelos de negócios, para identificar, avaliar, projetar alternativas e selecionar o mais adequado. Ao considerar as inovações do modelo de negócios para a sustentabilidade, isso leva a uma maior complexidade relacionada à avaliação

preliminar do impacto das inovações sustentáveis e à compreensão de seus efeitos em toda a rede de negócios.

A dificuldade dos modelos de gestão empresarial até então utilizados no sentido de lidar com o esgotamento dos recursos naturais e a degradação social gera um conjunto de oportunidades estratégicas relacionadas com produtos/serviços, processos e mercados (KRUGLIANSKAS; PINSKY, 2014).

A construção civil, possui grande relevância para a economia devido a sua relação com vários segmentos, sendo essencial para o desenvolvimento da sociedade contemporânea, além de gerar milhões de empregos tanto diretos como indiretos (CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL, CBCS, 2018).

Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2014) o desafio da sustentabilidade assumiu, há alguns anos, um papel de destaque na agenda da Indústria da Construção no Brasil. O setor está cada vez mais consciente sobre a relevância do seu papel no contexto da mitigação e adaptação dos efeitos das mudanças climáticas e da necessidade de melhoria das condições de vida.

Sfakianaki (2015) salienta que os projetos de construção são diversos e complexos, envolvendo uma série de *stakeholders* (clientes, designers, contratados, fornecedores), passando por uma série de etapas (design, construção, operação, manutenção), usando uma série de materiais e abordagens (concreto, cimento, madeira, aço), com um uso intenso de recursos e grandes volumes de resíduos produzidos ao longo das etapas e por um longo período depois disso.

Por ser uma atividade de transformação, a construção civil se caracteriza como um dos setores que mais consomem recursos naturais e geram grandes quantidades de resíduos, desde a extração dos insumos utilizados, até a execução da obra e a sua utilização. Por essa razão, possui grande potencial de redução de impactos com a adoção de práticas de conservação e uso racional (CBCS, 2018).

Considerando que a limitação de recursos será o principal motivador para uma postura organizacional sustentável, sobretudo sob o aspecto ambiental, a pertinência por estudos que contemplem a sustentabilidade e o negócio das empresas tornam-se significativos (LEE; NUNEZ; CRUZ, 2018).

Considerando a importância de conciliar o desenvolvimento econômico com o ganho social e ambiental para possibilitar o futuro das novas gerações, o presente trabalho busca demonstrar por meio de um estudo acadêmico como a construção civil, especificamente

construtoras, inovam em seu modelo de negócios para criar valor em todas as facetas da sustentabilidade, que seja: economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto.

O presente trabalho possui relevância acadêmica na medida em que contribui para uma melhor compreensão do processo de promoção da sustentabilidade nas organizações, devido a relação que busca estabelecer entre as inovações no modelo de negócios para torná-lo sustentável propostas por autores como Lüdeke-Freund (2010), Boons *et al.* (2013), Boons e Lüdeke-Freund (2013), Bocken *et al.* (2014), Bocken e Short (2015) e Schaltegger, Lüdeke-Freund e Hansen (2016) e Lüdeke-Freund *et al.* (2016) e a criação de valor sustentável proposta por Hart e Milstein (2003).

A presente dissertação está estruturada da seguinte forma: no primeiro item consta a introdução, na qual é apresentado o tema que será abordado no estudo, no item dois os objetivos e a justificativa. A seguir, apresenta-se o referencial teórico com os temas relativos ao estudo, no quarto item é apresentado o método que viabilizou a realização do estudo. No quinto capítulo, constam a análise e discussão dos resultados obtidos e por fim, no último item as considerações finais.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico está dividido em cinco tópicos: (I) Conceitos referentes a sustentabilidade e as organizações, (II) Conceitos referentes a inovação e sustentabilidade, (III) Modelo de negócios sustentável, (IV) Sustentabilidade e Inovação no Setor da Construção Civil e (V) Criação de valor sustentável.

3.1. Sustentabilidade e as organizações

Atualmente percebe-se uma preocupação crescente da sociedade com a utilização dos recursos naturais e demandas sociais, tendo em vista a crescente degradação ambiental e desigualdades sociais.

Segundo Carroll e Shabana (2010) o aumento da pressão social sob as organizações para modificarem sua postura com relação a aspectos socioambientais ocorreu a partir da década de 1960, resultado de movimentos ocorridos nos Estados Unidos, como dos direitos civis, direito das mulheres, direito dos consumidores e também com o movimento ambientalista.

A conscientização do impacto da atividade global torna-se primordial para garantir o sucesso comercial a longo prazo. Os riscos e oportunidades relacionados a recursos naturais (por exemplo: energia, água, materiais) e condições de trabalho melhoradas estão tornando-se mais relevantes para decisões no desenvolvimento de processos e produtos (HALLSTEDT; THOMPSON; LINDAHL, 2013).

Há uma necessidade urgente não apenas de abordar os processos de produção, produtos e prestação de serviços, mas também redesenhar os padrões de consumo (estilos de vida), bem como as instituições que os sustentam e descobrir como podem ser abordados simultaneamente, para fazer a transformação em direção à processos societais sustentáveis (VEZOLLI *et al.*, 2015).

A atual economia industrializada possui o modelo linear como dominante, no qual o consumo de recursos segue um padrão de "produção-consumo-descarte", onde os recursos naturais são descartados após o consumo. No entanto, está cada vez mais claro que este modelo econômico é insustentável devido à crescente escassez de materiais, aumento dos níveis de poluição, aumento da demanda de materiais e uma crescente demanda por produtos responsáveis pelos consumidores. Em contraste, uma alternativa é aplicar a gestão a economia circular para reduzir o consumo de recursos, recuperar materiais e reciclar resíduos em novos

produtos e materiais com o objetivo de dissociar o crescimento econômico do uso de recursos e dos impactos ambientais associados (BREARS, 2018).

Com a gradual conscientização da sociedade, começou-se a debater soluções para o futuro. A vista disso, surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável (DS) definido como “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias” (COMISSÃO SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p.9).

Para Schaltegger, Lüdeke-Freund e Hansen (2016) essa definição se refere à necessidade de superar uma série de desafios ecológicos, sociais e econômicos substanciais, em particular no que diz respeito aos limites ecológicos das fronteiras planetárias e as necessidades das gerações futuras. Dyck e Silvestre (2018) complementam que a definição enfatiza a redução das externalidades socioecológicas negativas.

O desenvolvimento sustentável foi tido por muito tempo como uma forma de comunismo camuflado. No entanto, diversos eventos como: a divulgação do relatório *Our Common Future* de 1987 pela Comissão Internacional para o Meio Ambiente e Desenvolvimento; assinatura da carta para o desenvolvimento sustentável, criada pela Câmara de Comercio Internacional (ICC) na Eco'92; e diversos estudos publicados em periódicos de grande relevância como na *Harvard Business Review*, evidenciaram a emergência da sustentabilidade como um elemento necessário para garantir a sobrevivência humana e como uma oportunidade a ser vislumbrada pelas empresas (ELKINGTON, 2011).

No contexto empresarial tal conceito de sustentabilidade foi operacionalizado por meio da definição do *Tripple Bottom Line* (TBL) proposto por Elkington (2011), que consiste em abordar o desenvolvimento sustentável sob três aspectos a saber:

1. **Econômico (Profit)** - refere-se ao aspecto econômico tradicional que as empresas comumente enfatizam, visando serem economicamente viáveis a longo prazo através da obtenção de lucros (ELKINGTON, 2011).
2. **Ambiental (Planet)** - faz menção a preocupação com o capital natural crítico e essencial para a manutenção da vida e ao capital renovável e recuperável. As empresas, devem desenvolver atividades na entrelinha entre a agenda econômica e ambiental, o que resulta na promoção da ecoeficiência (ELKINGTON, 2011).
3. **Social (People)** - é operacionalizado por meio da preocupação com o capital social. As empresas devem considerar o capital humano na forma de: saúde, habilidades, educação, e

abranger medidas amplas de saúde da sociedade e do potencial de criação de riqueza (ELKINGTON, 2011).

Nessa perspectiva, as empresas são indispensáveis para conduzir mudanças que vão ao encontro dos dilemas da sustentabilidade, influenciando a demanda de mercado e estabelecendo novos padrões de consumo aos indivíduos, com foco em produtos e serviços ambientalmente corretos, socialmente justos e que continuem trazendo retornos financeiros para seus acionistas (PINSKY; DIAS, 2014).

Segundo Bocken, Fil e Prabhu (2016) novas formas de fazer negócios se tornam necessárias para lidar com o aspecto econômico ao mesmo tempo em que o impacto negativo sobre a sociedade é reduzido. Atender as necessidades por meio de soluções acessíveis e sustentáveis oferece uma grande oportunidade de crescimento futuro.

Windolph, Harms e Schaltegger (2014) acreditam que existem três principais motivações para a inclusão da sustentabilidade nos negócios. A primeira é a pressão governamental e social exercida sobre as organizações, forçando-as a obter e assegurar legitimidade. A segunda é o comportamento tanto do consumidor, como investidores e concorrentes capaz de criar motivação para alcançar o sucesso do mercado por meio do gerenciamento da sustentabilidade. A terceira, refere-se à melhoria e otimização de processos e redução de custos.

Quanto aos produtos desenvolvidos pelas organizações, Dyllick e Rost (2017) mencionam serem alavancas importantes para promover a sustentabilidade dos negócios e também para o desenvolvimento sustentável. Devem ser melhorados de forma holística e alinhados com os desafios de sustentabilidade enfrentados atualmente.

Novas formas de conceber produtos começam a emergir, como a utilização dos sistemas de serviços de produtos (*Product-Service System – PSS*), que consiste na substituição de produtos físicos pela prestação de serviços (BOCKEN *et al.*, 2014), caracterizado como um fator-chave para um estilo de vida mais inteligente sustentável e um disruptor para modelos de negócios tradicionais (CURLEY; SALMELIN, 2018).

Um estudo realizado por Ameer e Othman (2012) concluiu que as empresas cujas práticas são consideradas sustentáveis, têm maior desempenho financeiro quando comparadas a outras sem tais compromissos, sobretudo pela redução de recursos por meio de abordagens enxutas, reduzindo desperdício e custos (LÜDEKE-FREUND *et al.*, 2016). Nesse mesmo sentido, autores como Lee, Nunez e Cruz (2018) defendem existir uma correlação positiva e

significativa entre a adoção de estratégias de sustentabilidade e o uso racional dos recursos, pois na medida em que ficarem escassos, irão acirrar a competitividade entre as organizações.

Na dimensão social da sustentabilidade, o bem-estar dos *stakeholders* é elementar para que a organização tenha sucesso, funcionários são recursos valiosos, capazes de fornecer vantagem competitiva para as organizações (MUNDI; K'OBONYO, 2015). Um dos maiores desafios vivenciados pelas organizações é garantir o aumento da competitividade econômica sem comprometer a qualidade de vida ou aumentar a desigualdade entre as pessoas (LIPPE; BÄCK-WIKLUND, 2011).

Observa-se também uma mudança de comportamento nas relações das organizações com suas cadeias de fornecimento, especialmente na seleção de fornecedores locais na tentativa diminuir a poluição, emissões de carbono e custos de transporte (PORTER; KRAMER, 2011).

Nas cadeias de fornecimento, a postura sustentável das organizações se traduz em sua conduta, especialmente das empresas focais consideradas as principais em uma cadeia, que devem possuir um comportamento proativo capaz de melhorar sua imagem corporativa e contribuir para alavancar soluções socioambientais, pois caso suas ações forem consideradas inaceitáveis pelas partes interessadas, isso pode deslegitimar suas atividades e acarretar sua responsabilização por qualquer consequência de suas operações na cadeia de suprimento a montante (HOFMANN *et al.*, 2013).

Do ponto de vista de Govindan e Popiuc (2014), ainda deve-se atentar para a influência da legislação no contexto organizacional, que pressiona a adoção de diversas práticas sustentáveis e contribui para a aceleração da sua inserção nos negócios.

Após exposta a relação entre a sustentabilidade e as organizações, o próximo subitem apresentará a relação entre a sustentabilidade a inovação.

3.2. Inovação e a Sustentabilidade

Devido a necessidade de uma transformação na atual forma de gestão das organizações para alcançar o desenvolvimento sustentável, inovações fazem-se necessárias para atingir tal propósito. Nesse sentido, essa seção abordará o processo de inovação que as organizações devem percorrer para promover a inclusão da sustentabilidade nos negócios.

O conceito mais utilizado sobre inovação na literatura refere-se ao proposto pelo Manual de Oslo (OECD, 2005, p.54) que a define como “Implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos”.

O Manual de Oslo (OCDE, 2005) considera que uma inovação envolve mudanças e é implementada se houver sido introduzida no mercado (por meio da inovação de produtos) ou usada no processo de produção (inovação em processos). Essas inovações envolvem uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais.

A inovação pode ser considerada um item essencial para a diferenciação entre as organizações. Quando derivada de novos negócios empresariais envolve progresso técnico, de produtividade e, conseqüentemente, geração de emprego e renda (FERNANDES *et al.*, 2016). Em economias de mercado turbulentas, a inovação é a força motriz das empresas, independentemente do porte ou outros atributos (VARIS; LITTUNEN, 2010).

No meio empresarial a inovação é um termo comumente empregado para descrever novos produtos, serviços, métodos e abordagens organizacionais que permitem que a empresa obtenha retornos extraordinários (WHEELLEN *et al.*, 2018). Para Oxborrow e Brindley (2013) as dimensões da inovação já não são apenas orientadas para o produto, mas estão cada vez mais relacionadas ao processo de fabricação, processo de entrega de serviços, flexibilidade, adaptabilidade e relacionamentos com os clientes.

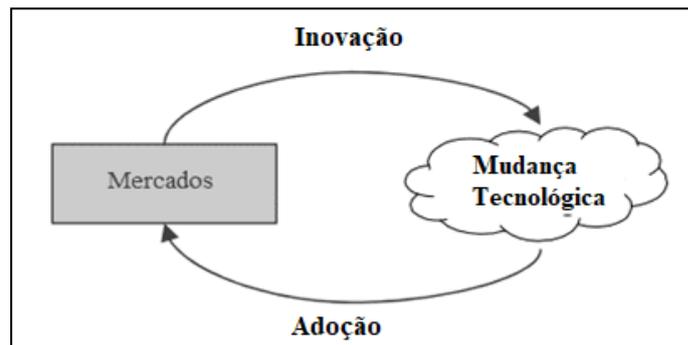
Dessa forma, pode-se compreender a inovação como um processo o qual as organizações percorrem para conquistar vantagem competitiva ou diferenciação perante aos concorrentes, uma vez que ocorrerá gradualmente e responderá determinada situação vivenciada pela organização em um momento.

De forma geral, segundo Osterwalder (2004), a concorrência pressiona as empresas a buscarem lucros através de dois meios principais:

- (1) A partir da conquista de novos mercados pela expansão geográfica e/ou a introdução de novos produtos, como novas tecnologias ou habilidades; e
- (2) Pela redução dos custos através da adoção de novas tecnologias e novas habilidades.

Ou seja, o autor busca demonstrar que a inovação possui correlação direta com a competitividade empresarial, conforme representação na Figura 1.

Figura 1 - Competição e Mudança Tecnológica



Fonte: Osterwalder (2004, p.12)

A inovação é um elemento fundamental para a sobrevivência organizacional, todavia, com as crescentes exigências socioambientais postuladas pela sociedade, tornou-se necessário ampliar o conceito tradicional para incluir os princípios da sustentabilidade nos negócios. Isto posto, Barbieri *et al.* (2010) apresenta uma visão sobre a inovação a ser desenvolvida, onde as empresas devem considerar as três dimensões da sustentabilidade a saber:

- (1) **Dimensão econômica** – preocupação com a eficiência econômica, sem a qual elas não se perpetuariam. Para as empresas essa dimensão significa obtenção de lucro e geração de vantagens competitivas nos mercados onde atuam;
- (2) **Dimensão ambiental** – preocupação com os impactos ambientais pelo uso de recursos naturais e pelas emissões de poluentes;
- (3) **Dimensão social** – preocupação com os impactos sociais das inovações nas comunidades humanas dentro e fora da organização (desemprego; exclusão social; pobreza; diversidade organizacional etc.);

As empresas possuem papel fundamental para impedir a exploração desenfreada de recursos naturais, além de contribuírem com o desenvolvimento social, visto que de acordo com Schaltegger, Lüdeke-Freund e Hansen (2016) as inovações de mercado que impulsionam o desenvolvimento sustentável não ocorrem por acidente, mas devem ser criadas por organizações que as colocam no centro de seus modelos comerciais.

Além do tradicional aspecto econômico, Pacheco *et al.* (2017) menciona que a dimensão ambiental pode ser operacionalizada por meio de ecoinovações, ou seja, produtos alternativos

e novas trajetórias tecnológicas capazes de afetar profundamente a economia e o processo de inovação, contribuindo para a redefinir o paradigma tecno-econômico dominante.

Sobre a importância daecoinovações, Hart e Milstein (2004) citam que programas de redução das emissões e resíduos passaram a ser adotados por grandes corporações nas últimas décadas e incluem exemplos notáveis, como o programa de Redução de Resíduos Sempre Compensa (Wrap) da *Dow Chemical*, e o programa Economize Dinheiro e Resíduos Tóxicos (*Smart*), da Chevron.

Inovações ecologicamente corretas são capazes de melhorar o desempenho financeiro corporativo devido à liderança de custos e diferenciação dos produtos (AGUILERA-CARACUEL; ORTIZ-DE-MANDOJONA, 2013) e prometem reduzir emissões nocivas ao usar os recursos de forma mais eficiente, o que é importante para enfrentar os desafios relativos aos problemas ambientais (LAUKKANEN; PATALA, 2014).

Segundo Barbieri *et al.* (2010) as ecoinovações são uma opção interessante para reduzir a quantidade de materiais e energia produzida, eliminando substâncias e aumentando a qualidade de vida dos produtos. Porém, devem ser conduzidas conciliando juntamente a dimensão social, caso contrário podem acarretar no aumento desemprego e causar desequilíbrios sociais. Esse entendimento é compartilhado por Boons *et al.* (2013), para as organizações alcançarem a sustentabilidade devem inovar o aspecto ambiental concomitantemente com o social, para não ocasionar distorções sociais.

Nessa lógica, a inovação sustentável está vinculada a um processo holístico e de longo prazo de desenvolvimento sustentável capaz de criar novos mercados (BOONS *et al.*, 2012). Contudo para ser viável, exige uma mudança gradual na estrutura das organizações, na sua filosofia, nos seus valores e no comportamento empresarial (ADAMS *et al.*, 2016).

Desse modo, a inovação sustentável deve estar relacionada a uma postura estratégica e sistemática no que se refere aos aspectos econômicos, sociais e ambientais e não apenas a ações isoladas (KNEIPP, 2016). Considerando os princípios da sustentabilidade, as inovações podem gerar resultados tanto econômicos, quanto sociais e ambientais positivos. O que não é uma agenda fácil de ser cumprida, dadas as incertezas que ocasionam (BARBIERI *et al.*, 2010).

Kneipp (2016) acrescenta que a gestão da inovação sustentável deve estar integrada à estratégia e às operações das organizações e possuir como premissa o desenvolvimento de novos produtos, processos e sistemas que visem à sustentabilidade nas dimensões econômica, social e ambiental. Essa mudança de paradigma pode acarretar modificações no modelo de negócios, representando um desafio emergente para as empresas. Conforme Boons *et al.* (2013,

p.5) citam “a inovação sustentável desempenha um papel fundamental como um forte facilitador e multiplicador de desenvolvimento econômico sustentável”.

Assim sendo, o modelo de organização inovadora sustentável desejável é aquele capaz de proporcionar uma resposta às pressões institucionais por uma organização inovadora com eficiência econômica, mas com responsabilidade social e ambiental (BARBIERI *et al.*, 2010).

Tendo em vista a importância da inovação para impulsionar a sustentabilidade, o próximo subitem abordará o conceito de modelo de negócios sustentável.

3.3.Modelo de Negócio Sustentável

O termo modelo de negócios intuitivamente sugere que está relacionado com negócios e modelos. O termo modelo se relaciona com "uma representação de algo como uma descrição simples de um objeto", enquanto o termo negócios na expressão diz respeito à "atividade de compra e venda de bens/serviços e lucro". Dessa forma, ao combinar os dois termos, obtém-se um primeiro entendimento simples do modelo de negócios, ou seja, uma representação de como uma empresa compra e vende bens e/ou serviços e obtém lucro (OSTERWALDER, 2004).

Ainda segundo Osterwalder (2004), em geral o propósito de criar um modelo é ajudar a entender, descrever ou prever como as coisas funcionam na prática, explorando uma representação simplificada de uma determinada entidade ou fenômeno. No âmbito empresarial deve ajudar a compreender, descrever e prever a "atividade de compra e venda de bens e serviços" e a "lucratividade" de uma determinada empresa. Sendo assim, Osterwalder e Pigneur (2010, p.15) colocam que se refere a “um modelo para uma estratégia a ser implementada por meio de estruturas, processos e sistemas organizacionais”.

Para Teece (2010) o modelo de negócio fornece os dados e outras evidências que demonstram a lógica de como a empresa cria e entrega valor aos clientes, além de descrever a estrutura das receitas, custos e lucros. Muitas vezes os modelos de negócios bem definidos tornam-se necessários pela inovação tecnológica, que cria a necessidade de trazer descobertas ao mercado e a oportunidade de satisfazer as necessidades dos clientes não correspondentes. Ao mesmo tempo, novos modelos de negócios podem representar uma forma de inovação.

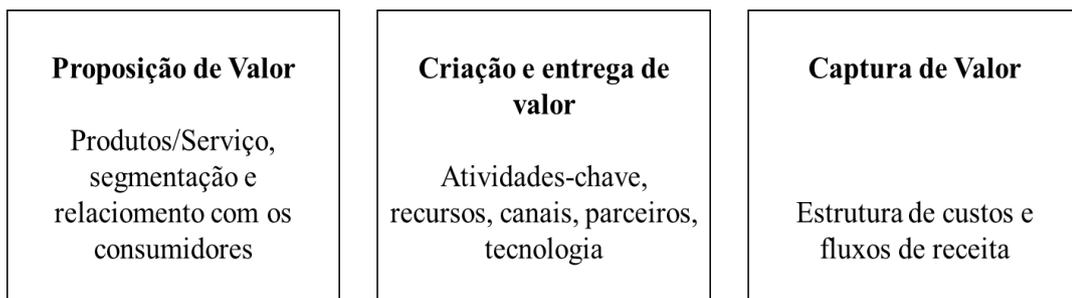
Geissdoerfer, Vladimirova e Evans (2018, p.402) definem o modelo de negócios como “representações simplificadas da proposição, criação e entrega de valor e elementos de captura de valor e as interações entre esses elementos dentro de uma organização”. Esse mesmo entendimento é compartilhado por Bocken e Short (2015), de que os modelos de negócios

dizem respeito a forma como uma organização faz negócios e cria valor aos consumidores, possuindo os seguintes elementos:

1. **Proposta de valor** - Qual valor é fornecido e para quem;
2. **Criação e Entrega de valor** - Como o valor é fornecido, por exemplo, atividades, recursos, fornecedores, parceiros e;
3. **Captura de valor** - Como a empresa ganha dinheiro e captura parte desse valor.

A representação da interrelação desses elementos pode ser vista na Figura 2.

Figura 2 - Modelo Conceitual do Modelo de Negócios



Fonte: Bocken *et al.* (2014); Bocken, Rana e Short (2015)

Um modelo conceituará a forma como uma empresa organiza sua criação de valor com a cadeia e rede de valor, adaptando sua proposta de valor a clientes-alvo. Ou seja, trata-se de uma ferramenta cognitiva para elaborar o negócio de uma empresa (PARMENTIER; GANDIA, 2017).

Esse assunto tem recebido crescente atenção de acadêmicos e estrategistas de negócios interessados em explicar a criação de valor, o desempenho e a vantagem competitiva, já que as empresas frequentemente enfrentam situações em que seu modelo de negócios perde vantagem competitiva como consequência da pressão e dinâmica do mercado (ZOT; AMIT; MASSA, 2011, ASPARA *et al.*, 2011).

A internacionalização dos mercados e da concorrência levou à mercantilização da fabricação, dificultando a cobrança de preços elevados pela qualidade do produto ou lucratividade com uma capacidade de fabricação superior. Isso força muitas empresas a

repensar seus modelos comerciais, pois já não é suficiente competir apenas em produtos ou processos de fabricação (BJÖRKDAHL; HALMÉN, 2013).

Há uma infinidade de possibilidades de modelos de negócios: alguns serão melhores adaptados às necessidades dos clientes e aos ambientes de negócios do que outros. Dessa forma, selecionar, ajustar e/ou melhorar modelos de negócios é uma arte complexa e novos modelos podem facilitar e representar a inovação necessária para adquirir vantagem competitiva (TEECE, 2010).

Para Saeb, Lien e Foss (2017) a inovação do modelo de negócios é vista pela maioria dos gestores como um comportamento de risco, já que implica em mudanças nas formas de gestão existente e tende a ser dispendiosa e incerta em relação ao seu resultado.

Dentro dessa temática, Boons *et al.* (2013) ressalta que a inovação é um aspecto importante da criação de vantagem competitiva e da renovação organizacional, Winterhalter *et al.* (2017) complementam afirmando que a inovação atua como um catalisador para os esforços de modificações no modelo tradicionais de negócios.

De acordo com Björkdahl e Halmén (2013) a inovação no modelo de negócios representa uma nova lógica integrada de como a empresa cria valor para os seus clientes (e usuários) e como captura parte desse valor. Isso significa que a inovação não se restringe apenas a produtos/serviços e processos, mas deve incluir novas formas de criar valor e novas ofertas pelas empresas, novas maneiras para que os clientes vejam as ofertas da empresa (inovação de posicionamento), visão positiva de suas atividades (inovação paradigmática) e de suas operações (inovação de processos) (BJÖRKDAHL; HALMÉN, 2013).

Osterwalder e Pigneur (2010) descrevem que a inovação do modelo de negócios (IMN) não é um fenômeno novo, e como exemplo citam a introdução do cartão de crédito em 1950 pelos fundadores do Diner's Club. A introdução do arrendamento de fotocopiadoras e o sistema de pagamento por cópia pela Xerox em 1959. De fato, pode-se identificar a inovação do modelo de negócios até mesmo no século XV, quando Johannes Gutenberg buscou aplicações para o dispositivo de impressão mecânica que havia inventado.

Rumble e Minto (2017) observam também, que muitas empresas altamente bem-sucedidas conseguiram modificar, criar e capturar mercados aprendendo sobre modelos de negócios em outros setores, adaptando-os e aplicando ao seu próprio.

A partir do exposto, compreende-se que o modelo de negócio é a representação da forma como as empresas criam, entregam e capturam valor, ou seja, é a forma pela qual ela executa as suas atividades. Porém, deve-se considerar que a eficiência do modelo de negócio de uma organização é proporcionada pelas constantes inovações, que dizem respeito a um processo de

preocupação constante pelos gestores que almejam obter vantagem competitiva frente aos concorrentes no mercado.

No que diz respeito a relação entre a inovação do modelo de negócios e a sustentabilidade, ao mesmo tempo que algumas empresas já desenvolveram modelos de gestão que incorporam aspectos socioambientais, outras ainda hesitam em inserir essas variáveis nos processos decisórios. Isso porque a maioria dos gestores ainda tende a considerar a sustentabilidade como um incômodo unidimensional e não como uma oportunidade multidimensional (LEME, 2010; HART; MILSTEIN, 2004, p.70).

Ainda há poucas empresas e lideranças corporativas que reconhecem a importância do fomento de uma economia verde e a necessidade de reinventar a dinâmica empresarial que considera a sustentabilidade em sua estratégia de negócio (KRUGLIANSKAS; PINSKY, 2014). Para as empresas contribuírem substancialmente com essa questão, os gestores devem entender melhor como conduzir inovações em direção à sustentabilidade (LUQMANI; LEACH; JESSON, 2017).

A gestão estratégica da inovação sustentável das empresas pode ocasionar reflexos no modelo de negócios e no desempenho empresarial. Integrar a preocupação com o meio ambiente e a sociedade na estratégia empresarial tem representado uma importante fonte para a geração de vantagem competitiva e de um desempenho superior (KNEIPP, 2016). Esse será um dos principais desafios para as organizações, garantir o sucesso de um modelo de negócios que combine concomitantemente o valor econômico com os benefícios ambientais e sociais (ROSCA; ARNOLD; BANDUL, 2017).

Porter e Kramer (2011) acreditam que as empresas devem ser precursoras em unir a atividade empresarial e a sociedade. Para isso, se faz necessário desenvolver valor compartilhado, que consiste em gerar valor econômico simultaneamente com o valor criado para a sociedade por meio do enfrentamento de suas necessidades e de seus desafios.

O propósito da empresa necessita ser redefinido com o da geração de valor compartilhado e não apenas o do lucro por si só. Isso alimentará a próxima onda de inovação e crescimento da produtividade na economia global (PORTER; KRAMER, 2011).

Um modelo de negócio capaz de criar vantagem competitiva por meio do valor superior ao cliente e contribuir para um desenvolvimento sustentável da empresa e ao mesmo tempo da sociedade pode ser interpretado como um modelo de negócios sustentável. Tal modelo é crucial para criar um valor ampliado para clientes individuais e para a sociedade, ou seja, tanto benefícios privados como públicos (LÜDEKE-FREUND, 2010).

Em última análise, a inovação do modelo de negócios trata sobre a substituição de modelos desatualizados. É uma resposta do modelo de negócio às necessidades dos usuários emergentes e preocupações ambientais urgentes (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010).

Buscando incorporar os aspectos sustentáveis no modelo de negócios tradicional, Boons e Lüdeke-Freund (2013) propõem um conjunto de elementos normativo básicos que precisam ser incorporados ao modelo de negócio tradicional, conforme pode ser visto no Quadro 1.

Quadro 1 - Modelo de Negócio Sustentável

Elemento	Modificações Necessárias Para Incorporar A Sustentabilidade
Proposta de valor	Fornecer um valor ecológico e / ou social mensurável em conjunto com o valor econômico. Refletindo um diálogo entre a empresa e a sociedade sobre o equilíbrio das necessidades econômicas, ecológicas e sociais.
Cadeia de abastecimento	Incluir fornecedores que se responsabilizam pelas suas partes interessadas, bem como pelas partes interessadas da empresa.
Interface do cliente	Motivar os clientes a assumir a responsabilidade pelo seu consumo, bem como pelas partes interessadas da empresa focal.
Modelo financeiro	Refletir uma distribuição adequada dos custos e benefícios econômicos entre os atores envolvidos no modelo de negócios e explicar os impactos ecológicos e sociais da empresa.

Fonte: Adaptado de Boons e Lüdeke-Freund (2013, p.13)

Segundo Schaltegger; Hansen; Lüdeke-Freund (2016, p.6) um modelo de negócio para a sustentabilidade ajuda a descrever, analisar, gerenciar e comunicar:

- (1) a proposta de valor sustentável de uma empresa para seus clientes e todos os outros *stakeholders*;
- (2) como ela cria e entrega esse valor; e
- (3) como ela captura valor enquanto mantém ou regenera o capital natural, social e econômico além de seus limites organizacionais

Conforme Bocken *et al.* (2014, p.44) menciona, “um modelo de negócios sustentável deve alinhar os interesses de todos os grupos de partes interessadas e considera explicitamente o meio ambiente e a sociedade como partes principais”. Lüdeke-Freund e Dembek (2017) descrevem um modelo de negócios fortemente sustentável como aquele que cria valor ecológico, social e econômico, levando em consideração a sua rede de valor agregado. Isso

implica em uma compreensão ampliada da forma como o valor é proposto, entregue e criado.

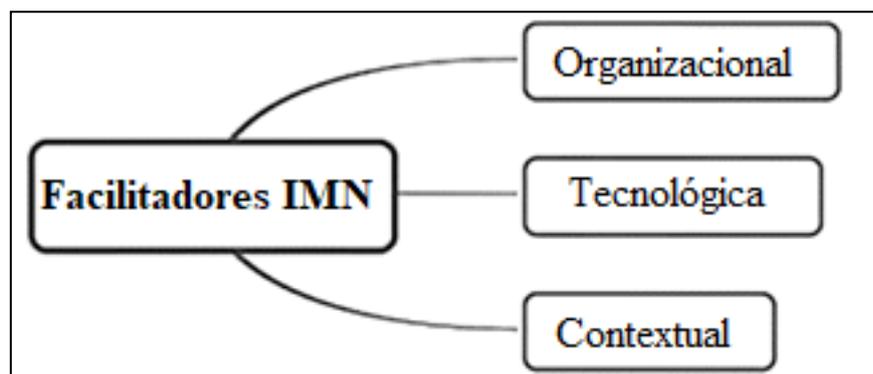
Para responder aos desafios de um futuro sustentável, se faz necessárias inovações, bem como a mudança do núcleo do modelo de negócios para enfrentar a insustentabilidade na sua fonte e não apenas como um complemento para contrariar os resultados negativos dos negócios (BOCKEN *et al.*, 2014).

Desse modo, as inovações do modelo de negócios para a sustentabilidade são definidas por Bocken *et al.* (2014, p.44) como:

Inovações que criam impactos significativamente positivos ou reduzem significativamente impactos negativos para o meio ambiente e/ou sociedade através de mudanças na forma como a organização e sua rede de valor criam, fornecem e capturam valor (ou seja, criam valor econômico) ou alteram suas proposições de valor.

Segundo Andreini e Bettinelli (2017) a literatura menciona a existência de facilitadores para a inovação do modelo de negócio (IMN) como aspectos organizacional, tecnológico e contextual, que podem exercer influência para facilitar essa interação, conforme representação na Figura 3.

Figura 3 - Mapa temático dos facilitadores da inovação do modelo de negócio



Fonte: Andreini e Bettinelli (2017, p. 72)

De forma análoga a esses facilitadores citados por Andreini e Bettinelli (2017), após uma revisão da literatura, Bocken *et al.* (2014) elencou a existência de três inovações: tecnológicas, sociais e organizacionais distribuídas em oito arquétipos de inovação a serem exploradas pelas organizações para atingir a sustentabilidade nos negócios, tais arquétipos constam no Quadro 2:

Quadro 2 - Arquétipos inovadores para o modelo de negócios sustentável

Inovação	Arquétipos	Definição
Tecnológica	Maximizar eficiência energética e material	Fazer mais com menos recursos, gerando menos resíduos, emissões e poluição.
	Criar valor a partir do desperdício	O conceito de "desperdício" é eliminado ao transformar fluxos de desperdícios existentes em contribuição útil e valiosa para outra produção e proporcionar um melhor aproveitamento da capacidade subutilizada.
	Substituir por processos renováveis e naturais	Reduzir os impactos ambientais e aumentar a resistência do negócio identificando as limitações de recursos associadas aos recursos não renováveis e sistemas de produção atuais.
Social	Entregar funcionalidade ao invés de propriedade	Fornecer serviços que satisfaçam as necessidades do usuário, sem que os usuários tenham de ter produtos físicos.
	Adotar papel de liderança	Envolvimento proativo com as partes interessadas para garantir a saúde em longo prazo e o bem-estar.
	Incentivar a suficiência	Soluções que procuram ativamente reduzir o consumo e produção.
Organizacional	Adaptar para a sociedade/ meio ambiente	Priorizar a entrega de benefícios sociais e ambientais em vez da maximização do lucro econômico (ou seja, o valor da parte interessada), através de uma estreita integração entre empresa e as comunidades locais e outras partes interessadas.
	Desenvolver escala de soluções	Disponibilizar soluções sustentáveis em grande escala para maximizar os benefícios para a sociedade e o meio ambiente.

Fonte: Kneipp (2016, p.48) adaptado de Bocken *et al.* (2014).

Conforme apresentado no Quadro 2, as inovações possibilitam introduzir a sustentabilidade no modelo de negócio. Kruglianskas e Pinsky (2014) ressaltam que a inclusão da sustentabilidade na estratégia de negócio tem se apresentado como fonte de vantagem competitiva para as corporações. Mas somente a partir da implementação efetiva dessas inovações que as empresas poderão se tornarem competitivas (WHEELLEN *et al.*, 2018).

Apresentados os conceitos relativos ao modelo de negócio sustentável, o próximo subitem abordará a relação entre sustentabilidade e inovação no setor da construção civil.

3.4.Sustentabilidade e Inovação no Setor da Construção Civil

A busca pela sustentabilidade no setor da construção é um desafio de grandes proporções em todo o mundo, inclusive no Brasil. A construção sustentável é um imperativo

para assegurar o equilíbrio entre viabilizar o crescimento econômico com inclusão social e promover a justiça ambiental (CBCS, 2014).

O setor da construção civil possui a característica de oferecer produtos duradouros como edifícios, pontes e outras estruturas com centenas de anos. Significa que as construções terão repercussões de longo prazo no desempenho ambiental. Para alcançar uma estrutura de baixo impacto ambiental e de alto desempenho, é vital incorporar princípios da sustentabilidade nas construções (SEV, 2009). Os impactos da construção são variados e se estendem desde a extração de matérias-primas necessárias até o fim da vida útil dos produtos construídos, com a reutilização, reciclagem ou descarte de suas partes (TELLO, 2012).

No setor da construção civil a utilização de materiais reutilizáveis durante os processos produtivos para reduzir custos e contribuir com a redução do impacto ambiental adquiriu maior relevância (TECHNE, 2018) bem como a reutilização e reciclagem hídrica nos processos por meio do uso racional e do monitoramento/controlado (WAIDYASEKARA; DE SILVA; RAMEEZDEEN, 2017; MARCON; MEDEIROS; RIBEIRO, 2017).

No setor, as perdas de materiais nas fases de transporte, de comercialização e nas operações agravam significativamente os impactos ambientais, assim como os custos e o volume de resíduos na construção (CBCS, 2014). Logo, o custo de transporte elevado tornou necessário reduzir a distâncias, não só devido ao custo energético e a emissão de poluentes, mas pela diminuição do tempo, custos de estoques e custos de gestão (PORTER; KRAMER, 2011).

A geração de resíduos representa outro desafio a ser solucionado pelo setor. O resíduo das atividades de construção e demolição (RCD) é um dos principais problemas nas áreas urbanas, pois a geração ou descarte inadequados ocasionam impactos ambientais, sociais e econômicos. Para resolver tal problema, tem-se o reuso dos resíduos da construção e demolição (RCD) que consiste na seleção dos materiais recicláveis e a trituração em equipamentos apropriados para que sejam reaproveitados (FIEB; SENAI; SEBRAE; GTZ, 2018; ABRECON, 2018).

Além do RCD, outra inovação promissora para o setor é a utilização da pré-fabricação, onde os componentes são construídos em fábricas especializadas externas à obra, aumentando a segurança, reduzindo o tempo de construção e minimizando os resíduos (FARD *et al.*, 2015). A pré-fabricação de edifícios apresenta-se como uma promessa para a transformação sustentável da indústria da construção (CHANG *et al.*, 2018). Apesar de não ser uma ideia nova, está ganhando maior amplitude de mercado em vários países. Associados a novas formas de construção automatizada e a utilização de novos materiais, permite a redução de resíduos,

diminuição do tempo de construção, designs flexíveis e habitações mais sustentáveis (CBIC, 2018).

No que diz respeito a contribuição pela adição de componentes sustentáveis aos edifícios, o uso racional de água é descrito por Sev (2009) como fundamental. Esse autor destaca diversas formas de maximizar o uso de água em edificações: redução e substituição do uso de água potável, reciclagem, paisagismo de baixa demanda e coleta de água pluvial. Já Dolman e Ogunyoye (2018) acreditam ser importante incorporar também sistemas sanitários e torneiras mais eficientes que os convencionais nas edificações.

Segundo a CBCS (2014) a gestão da demanda de água deve ser considerada em edificações pela utilização de fontes alternativas de água, não proveniente do sistema público de abastecimento de água potável. Além da gestão se preocupar com a quantidade de água consumida, deve, obrigatoriamente, monitorar permanentemente a variação dos parâmetros de qualidade da água fornecida por fontes alternativas e impedir a possibilidade de contaminação do sistema potável do edifício.

A instalação de placas fotovoltaicas apesar de ter o custo inicial elevado, é destacada como uma inovação promissora no setor, proporcionando economia energética e melhorando a imagem das construtoras, porque demonstra um compromisso com a sustentabilidade (SINDUSCON-SP, 2017).

Assim com energias renováveis, John e Prado (2010) ainda lembram que no setor da construção civil a utilização de novos revestimentos como pastilhas e outros materiais que substituem ou dispensam a repintura frequente é uma importante ação.

O vínculo com fornecedores é enfatizado como um importante meio para a promoção da sustentabilidade no setor. A seleção de fornecedores é um instrumento para potencializar práticas sustentáveis na cadeia de fornecimento da indústria da construção civil (CBCS, 2009) com a verificação desde licenças ambientais até boas práticas com os funcionários (CBCS, 2018) visto que a cadeia de materiais é um aglomerado de diversas cadeias produtivas, composta de empresas de tamanhos e capacidades técnicas, gerenciais e econômicas muito variáveis (CBCS, 2014).

Considerando esses conceitos, o Quadro 3 exibe um resumo das práticas sustentáveis no setor.

Quadro 3- Resumo das Práticas Sustentáveis na Construção Civil

Descrição	Autor(es)
Utilizar materiais reutilizáveis durante os processos produtivos para reduzir custos e contribuir com a minimização do impacto ambiental e também aumentar a lucratividade das empresas	Techne (2018), Waidyasekara, De Silva e Rameezdeen (2017), Marcon, Medeiros e Ribeiro (2017)
Otimização hídrica nos processos e produtos por meio do uso racional (monitoramento e controle), reutilização e reciclagem	CBCS (2014) Waidyasekara; De Silva; Rameezdeen, (2017), Enhassi, Elzbdeh e Mohamed (2017), Marcon, Medeiros e Ribeiro (2017), Sev (2009), Dolman e Ogunyoye (2018), CBCS (2014)
Utilização de fornecedores locais para reduzir a emissão de poluentes na cadeia de fornecimento e reduzir os custos de transporte e armazenamento	CBCS (2014)
Utilização dos Resíduos provenientes da Construção e Demolição (RCD) para outras produções, diminuindo a necessidade de novas extrações de matéria-prima, aumentando a lucratividade das empresas	Fieb, Senai, Sebrae, Gtz, (2018), Abrecon (2018), Conama (2003), John e Prado (2010)
Utilização de peças pré-fabricadas para diminuir a produção de resíduos e risco ambiental, acelerando o processo de construção	Fard <i>et al.</i> (2015), Chang <i>et al.</i> (2018), Zhang <i>et al.</i> (2018). CBIC (2018)
Utilização de Placas Fotovoltaicas para geração de energia	Sinduscon-SP (2017), John e Prado (2010)
Substituição de revestimento tradicional por outros materiais duráveis	John e Prado (2010)
Responsabilidade compartilhada por práticas dos fornecedores	Carvalho e Barbieri (2013), Seuring e Muller (2008), Marchi e Zanoni (2017), CBCS (2009, 2014, 2018). Boons e Lüdeke-Freund (2013)

Fonte: Elaborado pelo autor

Com relação a introdução da sustentabilidade na construção civil, os benefícios incluem conservação de recursos, construção e manutenção ambientalmente corretas, eficiência energética melhorada dos edifícios, redução do custo total do ciclo de vida de um edifício, redução do desperdício de projetos nos estágios inicial e operacional, atributos e habilidades aprimorados das pessoas envolvidas em um projeto, aumento do conforto e dos níveis de saúde dos usuários, aumento da satisfação e produtividade dos funcionários (KARUNASENA; RATHNAYAKE; SENARATHNE, 2016)

Entre as principais barreiras para aplicações de uma construção sustentável podem ser apontadas a falta de conscientização dos clientes, projetos sustentáveis com custos iniciais mais elevados do que os regulares, falta de incentivo governamental, maior demora no estágio inicial de projeto, pouco conhecimento sobre sustentabilidade pelo setor e pelas empresas consultoras

que não apresentam propostas realmente sustentáveis, escassez de especialistas na área (KARUNASENA; RATHNAYAKE; SENARATHNE, 2016) e falta de regulamentação para construções sustentáveis (DARKO; CHAN, 2016).

Após explanadas das práticas de inovação e sustentabilidade no setor da construção civil, o próximo subitem abordará a criação de valor sustentável.

3.5.Criação de Valor Sustentável

A criação de valor segundo Osterwalder e Pigneur (2010), consiste na seleção de produtos e/ou serviços que atendem melhor aos requisitos dos clientes. Criar valor refere-se aos benefícios superiores que uma empresa oferece aos seus clientes. Algumas proposições de valor podem ser inovadoras e representam uma nova oferta e outras podem ser semelhantes as já existentes no mercado, mas com características e atributos adicionais.

De acordo com Churchill e Peter (2010) a criação de valor inicialmente foi direcionada aos clientes, para construir um bom relacionamento e oferecer melhores opções do que os demais concorrentes. Posteriormente, começou-se a considerar o impacto das atividades empresariais com os outros públicos. Segundo os autores, outros públicos incluem os *stakeholders*, isto é, indivíduos e grupos que também possuem interesse nas atividades de uma determinada organização, incluindo: concorrentes, proprietários/acionistas, fornecedores, financiadores, órgãos governamentais, grupos de pressão, funcionários, comunidades locais e sociedade geral.

Segundo Freeman *et al.* (2010) para maximizar os lucros, as empresas precisam além de oferecer produtos e serviços que os clientes desejam, possuir relacionamentos sólidos com fornecedores que mantêm as operações na vanguarda, funcionários inspirados que representem a missão organizacional e comunidades de apoio que permitem sua evolução.

Dentro dessa temática, Hart e Milstein (2004) defendem que os desafios globais associados a sustentabilidade, considerados sob a ótica dos negócios, podem ajudar a identificar estratégias e práticas que contribuam para gerar valor aos acionistas e contribuir simultaneamente para um mundo mais sustentável. Assim, os autores mencionam quatro dimensões a serem perseguidas pelas organizações para a atingir esse objetivo, conforme descrito a seguir:

- **Custo e Redução de Custo:** as empresas podem criar valor reduzindo o nível de consumo de matéria-prima e de poluição associado com a rápida industrialização.
- **Reputação e legitimidade:** as empresas podem criar valor ao operar com níveis mais amplos de transparência e responsabilidade, uma vez que são impulsionadas pela sociedade civil.
- **Inovação e Reposicionamento:** as empresas podem criar valor por meio do desenvolvimento de novas e revolucionárias tecnologias que tenham o potencial para reduzir impacto do homem sobre o planeta.
- **Caminho de crescimento e trajetória:** as empresas podem criar valor ao atender às necessidades daqueles localizados no extremo inferior da pirâmide social, e isso de uma forma que facilite a criação e distribuição de renda inclusiva.

A Figura 4 representa as dimensões propostas pelos autores:

Figura 4 - Dimensões-Chave do valor ao acionista



Fonte: Hart e Milstein (2004, p.67)

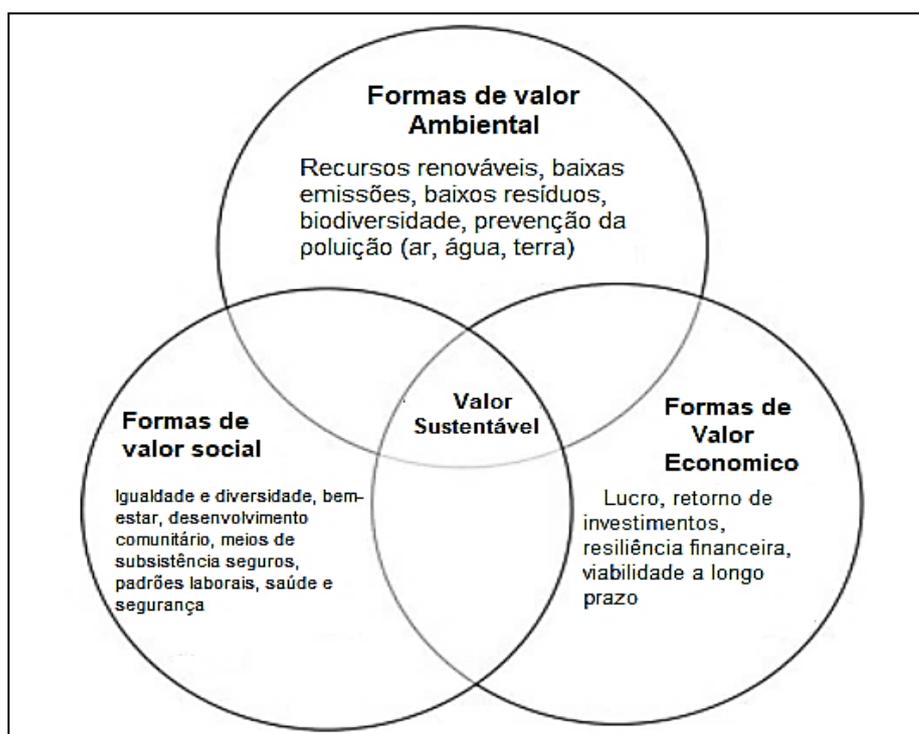
Após destacarem as dimensões de criação de valor, Hart e Milstein (2004) defendem a criação de valor sustentável como aquele gerado para o acionista e para os demais *stakeholders* da organização.

Sob a ótica da sustentabilidade existe a necessidade das empresas pautarem suas decisões estratégicas de acordo com os interesses econômicos de seus acionistas, mas também

como os interesses dos demais *stakeholders* na perspectiva social e ambiental (KRUGLIANSKAS; PINSKY, 2014).

A respeito da criação de valor em diversas perspectivas, Evans *et al.* (2017) sugere que existem diversas formas de valor a partir das três dimensões da sustentabilidade (econômica, social e ambiental) para alcançar o valor sustentável, como ilustrado na Figura 5.

Figura 5 - Valor Sustentável

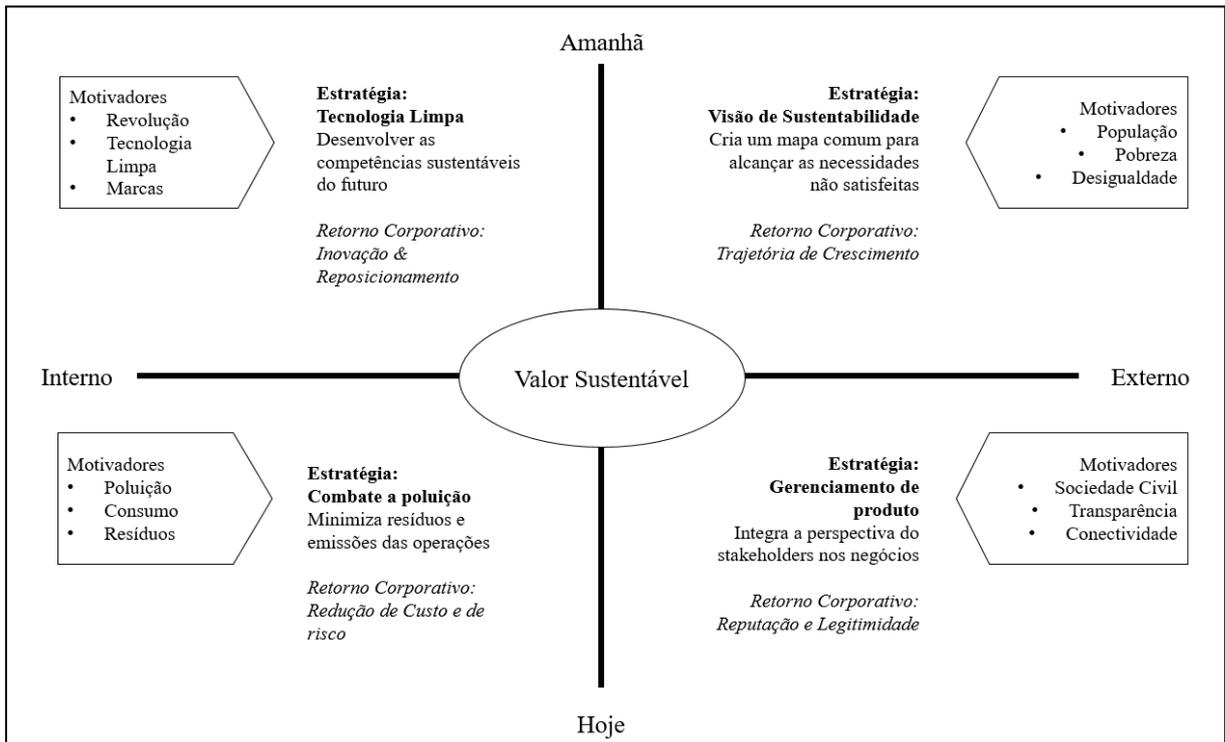


Fonte: Evans *et al* (2017, p. 600)

Como mostrado na Figura 5, o valor sustentável inclui as três dimensões do *Triple Bottom Line* proposto por Elkington (2011).

Considerando os aspectos sustentáveis, Hart e Milstein (2004) propõem um modelo de valor sustentável que consiste em criar valor ao acionista e simultaneamente aos *stakeholders*, por meio da incorporação da dimensão ambiental representada pelos dois quadrantes à esquerda e a dimensão social representada pelos dois quadrantes à direita. A representação do modelo desses autores consta na Figura 6.

Figura 6 - Modelo de Valor Sustentável



Fonte: Hart e Milstein (2003, p.60)

Os próximos subitens descreverão cada quadrante da figura 6, que consiste na busca de valor sustentável.

3.5.1. Aumentar o lucro e reduzir o risco por meio do combate à poluição.

A primeira forma de conciliar a sustentabilidade e retorno para o acionista proposta pelo modelo é a prevenção de desperdícios, concentrando-se em aumentar a eficiência ambiental dos produtos e processos atuais (ALMEIDA, 2007).

Segundo Hart e Milstein (2003) empresas que buscam estratégias de prevenção da poluição e redução de resíduos consequentemente diminuem custos e aumentam os lucros. Prevenir a poluição evidencia aos gestores uma forma rápida de aumentar o valor econômico aos proprietários/acionistas, elevando a lucratividade pela utilização de menos materiais e como resultado aumentando da responsabilidade ambiental.

Na medida em que os recursos naturais ficarem escassos, essa será uma necessidade real no contexto organizacional. Menor quantidade de resíduo significa melhor utilização dos insumos, resultando em custos mais baixos de matérias-primas e de armazenamento (HART;

MILSTEIN, 2004). Bocken *et al.* (2014) afirma que as organizações, podem fazer mais com menos, ou seja, produzir com menos recursos e assim gerar menos desperdício, emissões e poluição. Técnicas modernas para processos podem ser úteis na medida que ajudam a economia de custos de material por meio da eficiência de recursos (BLEISCHWITZ, 2011) e pode levar a estruturas de preços mais competitivas e, por conseguinte melhorar as vendas (ABDELKAFI; TÄUSCHER, 2016).

Na tentativa de eliminar resíduos poluentes e reduzir a utilização de insumos virgens em processos produtivos, as empresas podem percorrer diversas etapas (incineração dos resíduos, reciclagem, reutilização, novos processos que geram menor quantidade ou nenhum resíduo). A cada uma dessas etapas de inovação e aperfeiçoamento, aumenta a eficiência na utilização de materiais, pessoal e equipamentos, com conseqüente redução dos custos operacionais (LEMME, 2010).

Uma empresa deve revisar e avaliar periodicamente suas operações para identificar como pode agir e desenvolver maneiras de atender aos requisitos ambientais atuais ou aos desafios do desenvolvimento sustentável (WITKOWSKA, 2016).

Na visão de Marcon, Ribeiro e Medeiros (2017) existem quatro formas de combater a poluição por meio do desenvolvimento de produtos, sendo (1) o desenvolvimento de produtos mais eficientes; (2) produtos com duração prolongada; (3) produtos feitos com materiais reciclados (que incluem matérias-primas recicladas); e (4) produtos fabricados com materiais de impacto ambiental mais baixos, relacionados à substituição de matérias-primas cinzentas por componentes menos poluentes e menor impacto a jusante.

As empresas que dependem essencialmente de recursos naturais para suas atividades serão as primeiras a constatar a necessidade de encontrar formas alternativas para obtê-los, ou implementar políticas de reciclagem para eliminar o risco futuro de não obter tais recursos na sua cadeia de suprimentos e garantir assim sua sustentabilidade econômica, promovendo a sustentabilidade ambiental (LEE; NUNEZ; CRUZ, 2018).

3.5.2. Otimizar a reputação e legitimidade por meio do gerenciamento de produto

A busca pelo desenvolvimento sustentável exige novas soluções inovadoras que muitas vezes requerem conhecimento e contatos além dos limites de uma organização. As empresas podem ser capazes de inovar em produtos e serviços orientados para a sustentabilidade, não por

si só, mas sim em colaboração com as partes interessadas (GOODMAN; KORSUNOVA; HALME, 2017).

O consumidor está consciente e busca informações a respeito das empresas e dos fornecedores. Procura saber se os métodos adotados na produção, na obtenção de matérias-primas e nas relações de trabalho seguem normas e regulamentos. Além disso, preocupa-se cada vez mais com a geração de valor para a sociedade e comunidade em que está inserido, estando atento as características do produto que consome (ZYLBERSTAJN; LINS, 2010). Por esse motivo, uma reputação sustentável além de ajudar as organizações a satisfazerem as expectativas das partes interessadas, contribui para alianças tanto comerciais como não-comerciais e a responder a oportunidades e ameaças do mercado (SINGH *et al.*, 2014).

As estratégias socioambientais corretas melhoram a imagem da marca entre os clientes o que pode ocasionar o aumento de vendas e ajudar a melhorar o relacionamento com todos os *stakeholders* (LONG; LIN, 2018).

Dessa forma, os aspectos relevantes da gestão de *stakeholders* incluem: o desenvolvimento de redes, a fim de consultar as partes interessadas e conhecer as suas preocupações, enquadrar problemas e soluções de forma a atrair o interesse das partes interessadas e negociar sobre a implementação de soluções ambientais (MYLAN, 2017).

Uma mudança de comportamento empresarial para adotar uma estratégia sustentável pode oferecer benefícios comerciais e ambientais. No entanto requer mais do que a provisão de informações por meio do rótulo ou campanhas publicitárias, inclui mudanças técnicas o que provavelmente será mais eficaz se for apoiada por uma ampla gama de atores (MYLAN, 2017).

Segundo Dillyck e Rost (2017) para que os produtos de uma empresa sejam considerados verdadeiramente sustentáveis, é necessário o deslocamento de valor do cliente para o valor social ou público, ou seja, ocorre uma mudança de foco, desde a geração de valor apenas para o consumidor para contribuir também com a sociedade.

Hart e Milstein (2003) citam como exemplo de administração do produto a Nike, quando direcionou sua estratégia para recuperar a reputação desgastada por escândalos trabalhistas e preservar seu direito de operar em diversos países. A empresa promulgou um programa de monitoramento mundial para todas as fábricas contratadas (terceirizados), utilizando auditores internos e de terceiros para garantir boas práticas com os colaboradores.

3.5.3. Acelerar a inovação e o reposicionamento por meio de tecnologias limpas

As competências sustentáveis que emergem da busca de tecnologias limpas, são fundamentais para uma empresa reposicionar suas habilidades internas para o desenvolvimento e exploração de mercados futuros (HART; MILSTEIN, 2004).

As inovações sustentáveis, principalmente relacionadas ao controle da poluição e eficiência de recursos, são soluções importantes de gestão que permitem reduzir impactos nocivos e usar os recursos de forma mais eficiente e demonstram ser importante para enfrentar os desafios ambientais (LUKKANEN; PATALA, 2014).

Segundo Said *et al.* (2018) o uso e o interesse em fontes renováveis, sobretudo energéticas, está crescendo rapidamente. Essa tendência tem sido impulsionada por aumentos no preço dos combustíveis fósseis, preocupações com a qualidade do ar e com a saúde humana e o efeito da dependência do combustível fóssil no meio ambiente.

As inovações sustentáveis estão relacionadas às medidas para prevenir a poluição por meio de tecnologias pró-ativas e limpas (MARCON; RIBEIRO; MEDEIROS, 2017). O desafio da ecoeficiência e a adoção de tecnologias mais limpas sinalizam oportunidades de inovação tecnológica geradoras de vantagem competitiva (LEMME 2010).

Tecnologias ambientalmente corretas podem aumentar a eficiência operacional, assim, os produtos trarão maiores receitas e aumento das vendas, conquista de mercados verdes, e proporcionar a comercialização de bens e serviços ambientais. Dessa forma, muitas empresas têm internalizado os valores ambientais em seu negócio (HUANG; RUST, 2011).

Organizações inovadoras são capazes de melhorar seus produtos e processos internos e reduzir seus custos de operação. Também podem aumentar sua receita uma vez que são capazes de se diferenciar de seus concorrentes e obter reputação e legitimidade externas demonstrando seu compromisso com questões ambientais e a influência relativa dessas questões nas atividades de inovação (AGUILERA-CARACUEL; ORTIZ-DE-MANDOJANA, 2013).

3.5.4. Trajetória de crescimento por meio de uma visão sustentável

A consciência dos consumidores sobre os problemas ambientais, sociais e globais causados pelo consumo aumentou durante a última década, o que os levou a pensarem no desempenho ambiental de bens e serviços mais fortemente do que antes ao tomarem decisões de consumo. Compreender este fenômeno permitirá que empresas, sociedades e consumidores individuais tomem melhores decisões sobre o consumo e despesas socialmente responsáveis

(HUANG; RUST, 2011). Aguilera-Caracuel e Ortiz-De-Mandojana (2013) acreditam que o compromisso e o apoio da alta gerência são vitais para o desenvolvimento e a implementação da inovação com viés ambiental.

Uma visão sustentável por parte das organizações que facilite a criação de um roteiro compartilhado para o negócio de amanhã, fornece orientação aos gestores e funcionários em termos de prioridades organizacionais, desenvolve tecnologias, melhora a alocação de recursos e facilita o design de novos modelos de negócios (HART; MILSTEIN, 2003).

As organizações podem reexaminar sua postura e iniciar a jornada em direção a abordagem sustentável alinhando a responsabilidade social corporativa com a estratégia de negócios, mediante o uso de informação aberta para compartilhamento transparente, aproveitando para aumentar o envolvimento dos consumidores (TUREAC; TURTUREANU; BORDEAN, 2011).

Porter e Kramer (2006) acreditam que as empresas bem-sucedidas precisam estar inseridas em uma sociedade saudável. A educação, os cuidados de saúde e a igualdade de oportunidades são essenciais para uma força de trabalho produtiva. Produtos seguros e condições de trabalho adequadas aos colaboradores não só atraem clientes como também reduzem custos internos de acidentes. A utilização eficiente dos recursos naturais inevitavelmente torna as empresas mais produtivas.

Após a exposição do referencial abordado neste trabalho como a sustentabilidade, inovação, inovação e sustentabilidade no setor da construção civil, modelo de negócio sustentável e a criação de valor sustentável, o próximo item apresentará o método utilizado para viabilizar o estudo.

4. MÉTODO DO ESTUDO

Esta seção está subdividida em 5 subitens para melhor compreensão sobre o método utilizado neste estudo. (I) Delineamento da pesquisa, (II) Unidade de Análise, (III) Coleta dos dados, (IV) Análise dos dados obtidos e (V) Categorias de Análise.

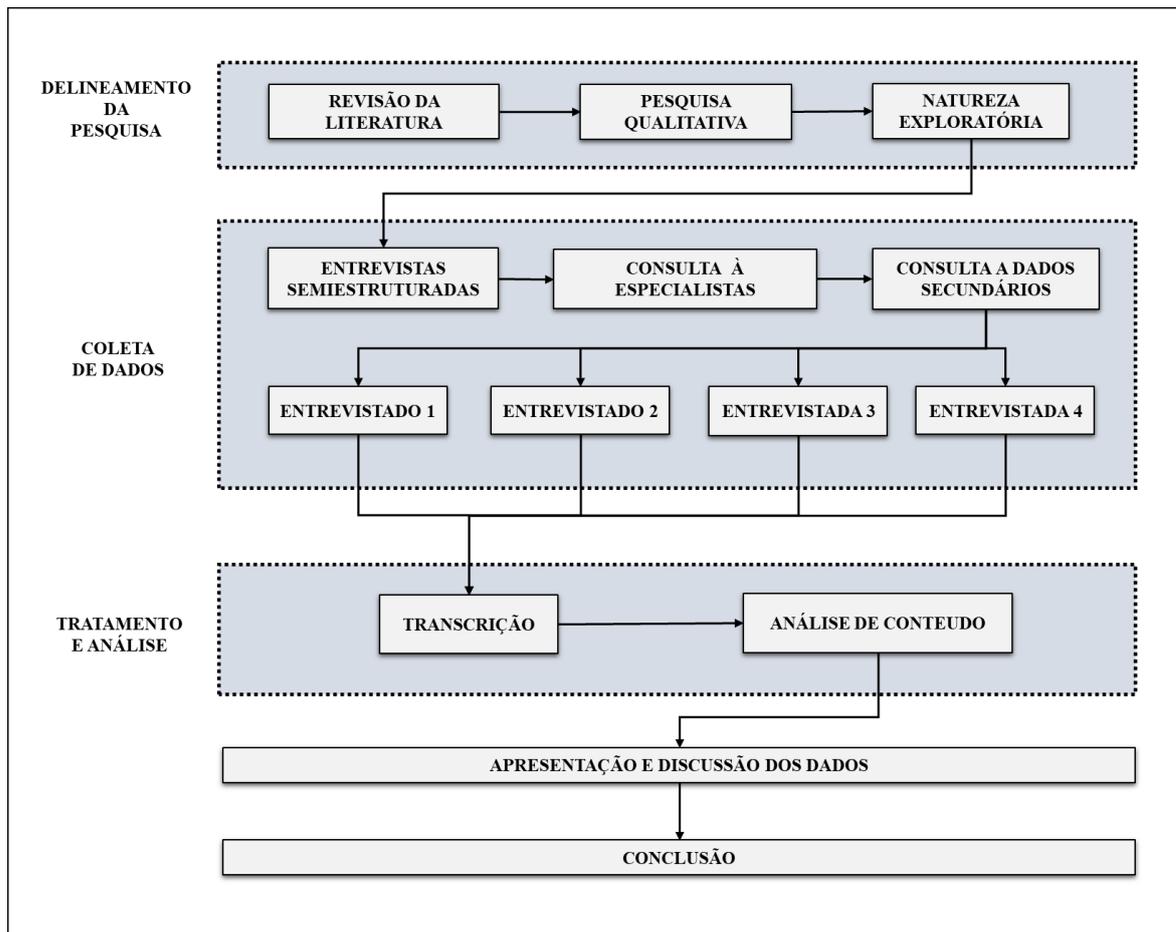
4.1. Delineamento da pesquisa

Com o objetivo de analisar as características das inovações no modelo de negócio sustentável seguindo os arquétipos propostos por Bocken *et al.* (2004) e a criação de valor sustentável (HART; MILSTEIN, 2003), foi realizada uma pesquisa qualitativa, definida por Minayo (2009, p.21) como aquela que “responde a questões muito particulares [...] ou seja, trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”.

A natureza foi caracterizada como exploratória, definida por Gil (2002) como uma investigação relativamente livre na qual o pesquisador procura obter, tanto quanto possível, entendimento dos fatores que exercem influência na situação que constitui o objeto de pesquisa.

O desenho de pesquisa e os passos percorridos podem ser vistos na Figura 7.

Figura 7 - Desenho da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor

O próximo subitem apresentará a unidade de análise deste estudo.

4.2.Unidade de Análise

Para compor as unidades de análise foram selecionadas empresas do setor da construção civil, especificamente construtoras. Essa opção pareceu ser a mais adequada para compreender o fenômeno da sustentabilidade, pois segundo Trevisan (2010) a construtora é a empresa responsável pela execução física do edifício. O que ela faz é a construção civil de forma literal: contrata mão-de-obra (operários), máquinas, equipamentos e tecnologia construtiva, além de testes de qualidade e ensaios tecnológicos para a realização material do empreendimento.

Participaram das entrevistas quatro construtoras, sendo representadas por três gestores e uma funcionária, todas localizadas na cidade de Santa Maria – RS. O critério de seleção considerou a relevância dessas empresas no contexto local, bem como a acessibilidade e

disponibilidade dos gestores para participarem da pesquisa. Outras quatro construtoras da mesma cidade foram convidadas, porém não demonstraram interesse em participar do estudo.

Para fins científicos, os nomes das empresas analisadas foram ocultados, recebendo a nomenclatura de Beta, Delta, Zeta e Ômega

4.3. Coleta de dados

Os dados obtidos para a análise foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas. No entendimento de Marconi e Lakatos (2003) utiliza-se a entrevista a fim de obter informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação. Trata-se de um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social.

O instrumento de coleta de dados foi composto por dois blocos de perguntas. O primeiro com treze perguntas elaborado a partir de uma adaptação do protocolo desenvolvido por Kneipp (2016) referente aos arquétipos de inovação no modelo de negócios de Bocken *et al.* (2014) e o segundo, com quatro questões elaboradas a partir do modelo de criação de valor sustentável de Hart e Milstein (2003). O instrumento foi previamente avaliado por especialistas na área da sustentabilidade, sendo estes três professores do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), para verificar a clareza e pertinência das questões. O instrumento pode ser consultado no Apêndice 1.

Antes da realização da entrevista foi elaborado um termo de consentimento livre e esclarecido apresentado aos entrevistados garantindo a utilização dos dados somente para fins científicos, esse documento consta no Apêndice 2.

Os responsáveis pelas informações prestadas foram três diretores e uma funcionária designada por uma das empresas. A média de duração das entrevistas foi de 32 minutos e 30 segundos, sendo a de menor duração com 28 minutos e a de maior duração com 39 minutos. Mediante autorização dos entrevistados, foram gravadas e posteriormente transcritas para facilitar a análise e compreensão dos dados. O Quadro 4 apresenta o resumo da etapa da coleta de dados.

Quadro 4 – Resumo da coleta de dados qualitativa

Construtora	Entrevistado(a)	Instrumento	Meio da coleta	Duração
Beta	Diretor	Entrevista	Presencial	31 minutos
Delta	Diretor	Entrevista	Presencial	32 minutos
Zeta	Técnica em Segurança do trabalho e Engenharia Ambiental	Entrevista	Presencial	28 minutos
Ômega	Diretor Técnico	Entrevista	Presencial	39 minutos

Fonte: Elaborado pelo autor

As entrevistas foram sucedidas por uma pesquisa documental sobre as empresas analisadas e suas práticas, consultando diversas fontes como: websites, notícias de jornais de grande circulação, anúncios em redes sociais entre outros meios de comunicação. Os dados obtidos foram utilizados para complementar as entrevistas e incluídos nos resultados. A pesquisa documental busca materiais que ainda não receberam tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013, 55) e tem por objetivo dar forma conveniente e representar de outro modo essa informação, por intermédio de procedimentos de transformação (BARDIN, 2011). A utilização da pesquisa documental é destacada no momento em que se organiza informações antes dispersas, conferindo-lhe uma nova importância como fonte de consulta (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O próximo subitem apresentará o tratamento e análise dos dados.

4.4. Tratamento e Análise dos dados

A análise dos dados ocorreu por meio da análise de conteúdo. Marconi e Lakatos (2003) mencionam que a análise de conteúdo “permite a descrição sistemática e objetiva do conteúdo da comunicação”.

Após a realização das entrevistas, o tratamento foi possível por meio da análise da transcrição dos áudios gravados durante as entrevistas e dos dados secundários de diversas fontes, sobretudo as que possuem relação com as empresas analisadas, conforme supracitado no subitem anterior (subitem 4.3).

Para auxiliar na análise e interpretação dos dados, foi utilizado o software *Nvivo 10*, onde criou-se “Nós” correspondentes para cada categoria de análise, sendo oito “nós” para os arquétipos de inovação sustentável e quatro para a criação de valor sustentável. Em cada “nó”

foram inseridos os dados sobre o assunto correspondente, o que possibilitou o melhor agrupamento e compreensão dos dados.

4.5. Categorias Analisadas

Com o objetivo de compreender como as inovações no modelo de negócio criam valor sustentável, este estudo analisou categorias de análise compostas pelos três tipos de inovação distribuída nos oito arquétipos de inovação do modelo de negócios propostos Bocken *et al.* (2014) e as quatro categorias de criação de valor sustentável de Hart e Milstein (2003).

Nancy Bocken, principal autora dos arquétipos de inovação sustentável possui doutorado pela Universidade de Cambridge e atualmente é docente na Universidade de Lund (Suécia) em gestão de negócios e práticas sustentáveis, Professora associada na Universidade Técnica de Delft (Países Baixos) em Engenharia de Projeto Industrial e membro do Instituto Cambridge de Liderança em Sustentabilidade (CISL). Também é co-fundadora da empresa HOMIE e assessora de várias organizações sobre modelos de negócios sustentáveis. Desenvolve pesquisas na área da sustentabilidade e negócios como: modelos de negócios sustentáveis, consumo sustentável, economia circular,ecoinovação e conservação, mudança de sistemas e fechamento da lacuna ideia-ação em sustentabilidade, por exemplo, através da experimentação de negócios (BOCKEN, 2019).

A escolha da utilização dos arquétipos propostos por essa autora deve-se a grande aceitação acadêmica que tal modelo adquiriu, tendo resultado em diversas publicações em periódicos renomados na área da sustentabilidade, tratando sobre como inovar o modelo de negócios para torná-lo sustentável.

Stuart L. Hart, doutor pela Universidade de Michigan atualmente é Professor de Gestão na Escola de Pós-Graduação Samuel Curtis Johnson (escola de Pós-Graduação em administração de empresas da Faculdade de Administração) da Johnson da Universidade de Cornell (Nova York), estuda desenvolvimentos social e há alguns anos, definiu o conceito de valor sustentável. Sua trajetória acadêmica inclui mais de 70 trabalhos acadêmicos e vários livros. É reconhecido como uma das principais autoridades sobre as implicações do meio ambiente e da pobreza na estratégia de negócios (CORNELL UNIVERISTY, 2019).

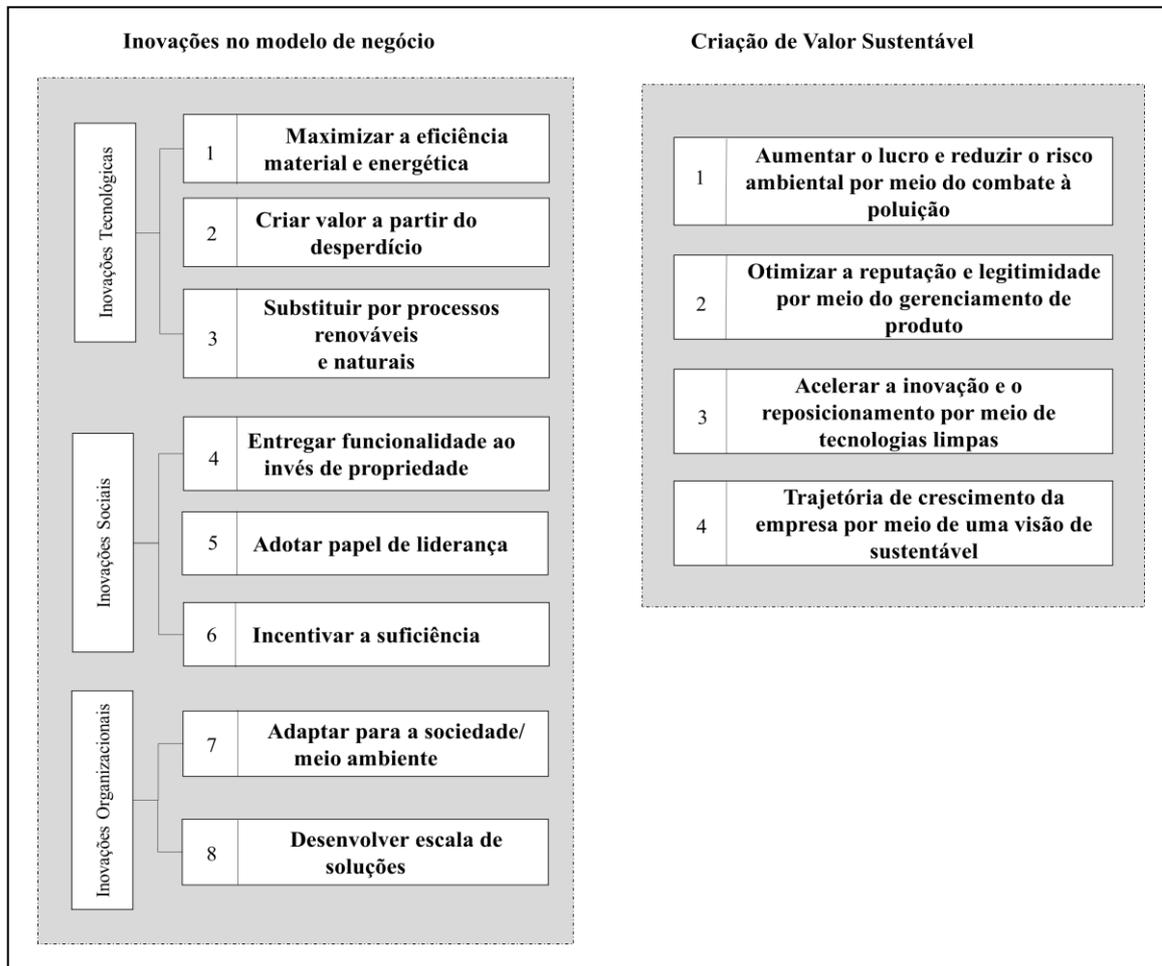
Mark B. Milstein, doutor pela Escola de Negócios Kenan-Flagler da Universidade da Carolina do Norte, atualmente é professor de gestão e diretor do Centro de Empresas Globais Sustentáveis da Escola de Pós-Graduação Samuel Curtis Johnson da Universidade de Cornell (Nova York), conduz pesquisa aplicada e supervisiona o trabalho do centro sobre criação de

mercado e empresas, desenvolvimento de negócios, comercialização de tecnologia limpa; e finanças sustentáveis (CORNELL UNIVERSITY, 2019).

Juntos, Hart e Milstein criaram em seu artigo “*Creating shared value*” publicado no ano de 2003 pela *Academy of Management Executive*, a definição de criação de valor sustentável, reconhecida na área como uma referência sobre a relação entre sustentabilidade e as organizações, fato imprescindível para esse modelo compor as categorias de análise.

A representação das categorias de análise utilizadas no estudo encontra-se na Figura 8.

Figura 8 - Modelo Conceitual do Estudo



Fonte: Elaborado pelo autor baseado em Bocken *et al.* (2014) e Hart e Milstein (2003)

Após exposto o método utilizado para a viabilizar o estudo, o próximo item apresentará as empresas participantes e os dados obtidos, bem como a discussão de acordo com a literatura.

5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste item serão apresentados os dados obtidos na pesquisa bem como a discussão, considerando a literatura, subdividindo da seguinte forma: (1) Caracterização das Empresas analisadas e (2) Inovações do modelo de negócios sustentável e (3) Criação de valor sustentável.

5.1. Caracterização das Empresas¹

Nesse subitem serão apresentadas as empresas que participaram da pesquisa, bem como o perfil dos respondentes.

Beta

A construtora Beta foi fundada em 2003, possui como principal produto imóveis comerciais e residenciais. Em março de 2013, a empresa adquiriu a certificação ISO 9001:2008 pela *Det Norske Veritas* (Norma Técnica Internacional para Sistemas de Gestão da Qualidade), que marcou a sua trajetória e a sua busca por crescimento e reconhecimento, demonstrando que cada vez mais a empresa eleva seu nível de qualidade e competitividade, apresentando soluções sustentáveis para problemas ambientais atuais e futuros.

A empresa define em seus valores a busca pela inovação, visando o futuro e percorrendo o caminho do desenvolvimento sustentável por meio de empreendimentos com qualidade para se diferenciar diante dos concorrentes.

A construtora busca conciliar crescimento e desenvolvimento urbano em harmonia com o meio ambiente. Suas atividades são orientadas pela busca da sustentabilidade e preservação do ambiental incluindo soluções como o reaproveitamento da água nos edifícios, sendo uma das primeiras ações para atingir esse objetivo, e posteriormente a reutilizando da água da chuva nas caixas acopladas de vasos sanitários e torneiras de jardim. O mais recente empreendimento da construtora é protagonista dos últimos investimentos neste sentido, com a integração de um sistema de recolhimento do óleo de cozinha.

Em 2018, a empresa possui 42 funcionários entre as áreas administrativa e operacional e atingiu o lucro bruto de cinco milhões e quinhentos mil reais (R\$5.500.000,00) no ano de 2017. O responsável pelas informações prestadas é fundador e diretor geral. Possui formação

¹ Caracterização das empresas elaboradas a partir dos dados coletados no protocolo de entrevista e de dados secundários sobre as empresas analisadas.

em arquitetura e duas pós-graduações em nível de MBA em gerenciamento de obras, tecnologia e qualidade da construção e Intuição nos negócios.

Delta

A construtora Delta foi fundada em 1994 e busca desde a sua fundação inovar para se diferenciar no mercado, seja pelo desenvolvimento de projetos arrojados, pela autenticidade dos empreendimentos ou pelas modernas soluções construtivas. Possui como valores o comprometimento, bem-estar, seriedade e ética, rentabilidade e qualidade. Seus principais produtos são apartamentos residenciais de 1 e 2 dormitórios e espaços comerciais. Com mais de duas décadas de atuação, almeja ser uma empresa sólida alicerçada em valores praticados diariamente, tanto nas rotinas administrativas quanto no canteiro de obras.

No ano de 2018 seu objetivo é promover parcerias sólidas e, a partir da credibilidade já conquistada na cidade, obter o reconhecimento na região e no Estado onde atua, com o intuito de alcançar a expectativa daqueles que investem e pretendem investir em um projeto de qualidade e com características únicas.

A construtora possui 111 funcionários entre a parte administrativa e operacional além de aproximadamente 80 funcionários terceirizados trabalhando nos empreendimentos. Atingiu em 2017, um lucro bruto de aproximadamente vinte e sete milhões de reais (R\$ 27.000.000,00). O responsável pelas informações prestadas é fundador e diretor da empresa, possui formação superior incompleta em engenharia e em administração de empresas.

Zeta

A Construtora e Incorporadora Zeta foi fundada em 2007, e iniciou as suas atividades a partir da união de dois sócios, um com visão do mercado empreendedor e outro com experiência na construção civil. Atuando há mais de 10 anos no mercado se tornou uma das referências no ramo da construção civil para Santa Maria e Região. Seu principal produto são imóveis residenciais prediais e comerciais.

Com sede no bairro Camobi em Santa Maria - RS, tornou o bairro sua principal área de investimento, contribuindo para o crescimento da economia local. Busca adquirir terrenos com localização privilegiada na tentativa de proporcionar maior comodidade e qualidade de vida ao morador e retorno seguro para investidores.

Como política de qualidade, procura investir em inovação e tecnologia para qualificar seus processos de produção, valorizar os colaboradores por seu desempenho, oferecer ambiente de trabalho com segurança aos colaboradores, manter relação de parceria com fornecedores e buscar continuamente e busca continuamente a qualidade.

A empresa possui 14 funcionários diretos e 58 indiretos de uma empresa terceirizada vinculada aos proprietários, que prestam serviços a construtora. A responsável pelas informações prestadas é funcionária da empresa e possui formação técnica em segurança do trabalho e engenharia e ambiental. Seu tempo de atividade na empresa é de 1 ano e 8 meses.

Ômega

Fundada em maio de 2011, a construtora Ômega foi resultado da união de dois sócios. Focada na construção de prédios residenciais multifamiliares, prima pela qualidade, credibilidade e pontualidade na entrega de suas obras.

Preocupada em oferecer o conceito de “morar bem”, preocupa-se com a escolha da localização do terreno até o acabamento do prédio. Na data da pesquisa, possui dois sócios de outra construtora da cidade que agregaram a experiência de 12 anos na área da construção e 28 anos de experiência comercial e financeira.

Em junho de 2017 lançou dois empreendimentos alicerçados em uma nova filosofia: estar alinhada à sustentabilidade. Todos os prédios construídos a partir dessa data, possuem aproveitamento da água da chuva e captação de energia solar para o condomínio, gerando uma economia significativa nos custos condominiais, além de contribuir com a preservação do meio ambiente.

A empresa modificou seu sistema de construção para o de laje nervurada, que propicia, aumento da velocidade de execução da obra e maior possibilidade de execução de projeto arquitetônicos personalizados dentro da unidade. Tal sistema elimina o uso de madeira em até 95% ao encontro da preservação do meio ambiente.

A empresa possui o nível A no PBQP-H, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, instrumento do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996).

Além disso, a empresa foi a primeira no estado do Rio Grande do Sul e a terceira do estado da região sul do Brasil a receber o Selo Casa Azul² da Caixa Econômica Federal nível Ouro, o mais alto nível relacionado a sustentabilidade na construção civil oferecido por esta instituição financiadora, evidenciando que a empresa possui critérios e técnicas de construção que contribuem com o desenvolvimento sustentável.

A empresa possui 123 funcionários nas áreas operacional e administrativa. No ano de 2017 o lucro bruto foi de aproximadamente setenta milhões de reais (R\$70.000.000,00). O responsável pelas informações prestadas é sócio fundador e ocupa o cargo de diretor técnico. Possui formação em Arquitetura e MBA em Gestão de Pessoas e Gerencia de Obras.

Apresentadas as empresas participantes da pesquisa, o próximo subitem apresentará os resultados obtidos e a discussão. Para melhor disposição da análise foram divididos em duas etapas, primeiro foram analisados e discutidos os arquétipos de inovação sustentável composto por inovações tecnológicas, sociais e ambientais e posteriormente as categorias de valor sustentável.

5.2. Inovações no Modelo de Negócios

A seguir serão apresentados os dados e as discussões referentes às inovações do modelo de negócio, que compreendem: tecnológicas, sociais e organizacionais e seus arquétipos correspondentes.

5.2.1. Inovações Tecnológicas

Conforme modelo conceitual do estudo, os arquétipos que compõem as inovações tecnológicas são “Maximização da eficiência energética e material”, “Criação valor a partir do desperdício” e “Substituição por processos renováveis e naturais”.

Para maximização da eficiência energética e material, buscou-se compreender quais práticas as construtoras possuem para diminuir resíduos e a poluição, aumentar a eficiência hídrica durante a execução das obras e em suas cadeias de fornecimento. Os resultados podem ser vistos no Quadro 5.

² Selo Casa Azul - Primeiro sistema de classificação da sustentabilidade de projetos ofertado no Brasil, desenvolvido para a realidade da construção habitacional brasileira, desenvolvida por uma equipe técnica da Caixa Econômica Federal (CEF) com vasta experiência em projetos habitacionais e em gestão para a sustentabilidade (JOHN; PRADO, 2010).

Quadro 5 - Maximização da eficiência energética e material

Construtora	Evidências
Beta	<p>A Beta reaproveita a água pluvial durante a fase inicial da obra, por meio do armazenamento do volume de chuva empossado para limpeza de maquinário e materiais.</p> <p>Para diminuir a produção de resíduos passou a utilizar escoras metálica e formas plásticas na construção de vigas e lajes, visando eliminar o resíduo proveniente da madeira. Também monitora frequentemente o desperdício pela mão-de-obra de outros insumos.</p> <p>Para reduzir as emissões de poluentes na cadeia de fornecimento busca, sempre que possível, contratar e comprar produtos de fornecedores locais.</p>
Delta	<p>A Delta não possui até a realização do estudo, técnicas para reaproveitar a água durante a execução da obra.</p> <p>Com relação a redução do desperdício, utiliza forma plásticas e escoras metálicas para construção de estruturas, que diminuem o uso e desperdício de madeira. Também monitora frequentemente o desperdício de outros insumos.</p> <p>Para reduzir as emissões de poluentes da cadeia de fornecimento busca contratar e comprar produtos de fornecedores locais.</p>
Zeta	<p>A Zeta mapeou os pontos com maior utilização de água durante a obra e a partir disso elaborou um plano de reaproveitamento hídrico dos equipamentos (ex: betoneiras), que pode ser recolhida para um recipiente onde decantará durante o período da noite removendo os sedimentos, podendo ser reaproveita.</p> <p>A empresa utiliza o processo de construção tradicional utilizando madeira para estruturação das edificações.</p> <p>Para reduzir outros resíduos busca reduzir por meio do planejamento prévio de materiais e quanto a redução das emissões de poluentes em sua cadeia, fiscaliza a execução das empresas terceirizadas para garantir boas práticas.</p>
Ômega	<p>A reutilização do uso da água na empresa Ômega não é praticada em todas as obras. No entanto, o entrevistado menciona que durante o período inicial é possível reutilizar a água pluviais por meio de um poço. A exemplo, cita que em uma obra realizada, foi possível utilizar a água pluvial por durante 2 meses até a necessidade de recorrer a Companhia de Saneamento.</p> <p>Para diminuir a produção de resíduo além da utilização de formas plásticas e escoras metálicas para estruturação, foi modificado o modo de construção de “pilar-viga-laje” para o sistema de “laje nervurada” diminuindo consumo de madeira em aproximadamente 90%.</p> <p>Buscando reduzir as emissões de poluentes na cadeia foi adotada uma política de poucos fornecedores, todos selecionados preferencialmente na região da cidade, minimizando emissões de CO₂ e maximizando o tempo de transporte e diminuindo o custo de armazenamento.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

É possível verificar que as empresas analisadas se encontram em diferentes estágios de maximização energética e material. Enquanto as construtoras Beta, Delta e Ômega incorporaram técnicas modernas para construção de estruturas com formas plásticas e escora metálicas reutilizáveis, a Zeta opera com um modelo antigo, utilizando madeira de reflorestamento, uma oportunidade de mudança futura.

Pode-se destacar um dado divulgado pela empresa Ômega, que modificou o sistema construtivo para “laje nervurada” e atingiu uma economia de 90% do consumo de madeira. Esse sistema permite maiores vãos e distribuição estratégica dos pilares, flexibilidade na resolução da planta se comparado às tradicionais lajes maciças. Com montagem mais rápida e associado a sistemas de fôrmas reaproveitáveis, têm conquistado grande aceitabilidade entre as construtoras (TÉCHNE, 2018). Isso comprova que novas técnicas construtivas podem estar em consonância com as premissas da sustentabilidade.

Práticas sustentáveis produzem melhor desempenho para as empresas, ou seja, a exploração de novos recursos e inovações nos processos de fabricação refletirá na redução de custos e conseqüentemente aumento do lucro. Novas oportunidades de valor podem ser encontradas em estratégias para reduzir recursos por meio de abordagens enxutas, reduzindo desperdício e custos (AMEER; OTHMAN, 2012; LÜDEKE-FREUND *et al.*, 2016). Ao empregar materiais reutilizáveis, as construtoras diminuem o custo de compra de insumos (madeiras) e por conseqüência obtém maior lucro e contribuem para reduzir o desmatamento.

Outra possibilidade para diminuir a produção de resíduos ainda não efetuada pelas construtoras é a pré-fabricação. As seções ou módulos são construídos em um ambiente controlado, evitando a ação ou interrupções causadas por intempéries. Quando finalizadas são transportadas para o canteiro de obras e posteriormente montadas com guindastes (CBIC, 2018). Segundo Fard *et al.* (2015) a construção modular/pré-fabricada consiste na produção externa de componentes em fábricas especializadas com o objetivo de aumentar a qualidade, melhorar a segurança, reduzir o tempo de construção, minimizar o desperdício e aumentar a eficiência energética.

Chang *et al.* (2018) observa que a pré-fabricação de edifícios é uma promessa para a transformação sustentável da indústria da construção, atribuível ao seu projeto arquitetônico padronizado, produção de qualidade de peças de construção, rápida montagem/desmontagem e reutilização de edifícios compatíveis, além de aumentar a produtividade em comparação com a construção convencional de edifícios.

Zhang *et al.* (2018) relaciona as vantagens desse método tais como: (1) melhor qualidade de construção e controle de alta qualidade, (2) melhoria da velocidade de construção e melhor controle de qualidade, (3) redução do custo total da construção, (4) redução dos resíduos de construção, (5) redução dos impactos ambientais, (6) melhoria da condição de trabalho e saúde e segurança dos trabalhadores, (7) menor manutenção e reparos, (8) redução dos impactos ambientais para os moradores ao redor dos canteiros de obras.

O entrevistado da empresa Ômega relatou que estudou a utilização de formas de construção pré-fabricadas para os ambientes internos e concluiu ser um proeminente caminho para o setor, visto que já são utilizados em outros países e podem ser reproduzidos no Brasil para diminuir custos de operação, evitar o desperdício de materiais causado pelo manuseio incorreto da mão-de-obra e aumentar a celeridade da construção.

Outra forma para maximizar a eficiência refere-se à melhoria hídrica durante a execução da obra. A construtora Zeta planeja implementar o reaproveitamento da água de equipamentos por meio do recolhimento e decantamento para reuso. As construtoras Beta e Ômega armazenam água pluvial durante o estágio inicial das obras para limpeza de maquinários. A Delta não introduziu nenhuma prática nesse sentido. Não obstante, técnicas que melhorem a eficiência hídrica podem ser exploradas pelas construtoras estudadas.

É imperativo que a água seja conservada e gerida de forma eficiente para garantir a sustentabilidade ambiental e mitigar as alterações climáticas (ENSHASSI; ELZEBDEH; MOHAMED, 2017). Implementar medidas adequadas de conservação da água nos locais de construção é indispensável, e o monitoramento/controlado são vitais para garantir que o desperdício seja minimizado e melhorias sejam realizadas na eficiência do uso hídrico apropriado (WAIDYASEKARA; DE SILVA; RAMEEZDEEN, 2017).

Dentre as ações para reduzir o consumo hídrico no decorrer dos processos de produção, encontram-se o reaproveitamento e reuso da água utilizada durante a produção, bem como o desenvolvimento de sistemas para captação e aproveitamento da água pluvial. Como exemplo da possibilidade de implementação real dessas medidas estão as empresas ArcelorMittal e Aperam, que conseguiram reciclar e reutilizar 97% e 95% da água de seus processos (MARCON; MEDEIROS; RIBEIRO, 2017).

No passado, existia o entendimento de que iniciativas para minimizar a poluição inevitavelmente acarretaria o aumento nos custos da atividade empresarial. Hoje em dia, há um crescente consenso da possibilidade de obter grandes avanços no desempenho ambiental com tecnologias melhores a um custo incremental que pode resultar na redução líquida de custos,

devido ao melhor emprego de recursos, à maior eficiência de processos e a avanços na qualidade (PORTER; KRAMER, 2011).

Para diminuir a emissão de poluentes na cadeia de fornecimento, os entrevistados das construtoras Beta, Gama e Ômega relataram priorizam a contratação de fornecedores locais. Essa prática está de acordo com a literatura, Porter e Kramer (2011) observam que devido à elevação dos custos de energia e emissões de carbono (CO₂), existe o maior reconhecimento dos custos de produtividade de sistemas de produção altamente dispersos e dos custos ocultos de comprar longe da empresa. Ou seja, a redução nos custos de transporte e a capacidade de comprar quantidades menores podem compensar o preço menor de fornecedores mais distantes, pois fornecedores locais competentes promovem uma maior eficiência logística e facilidade de colaboração. Além disso, a supervisão das técnicas empregadas por fornecedores e terceirizados é realizado nas construtoras Beta e Zeta para reduzir a poluição.

O segundo arquétipo refere-se à “criação de valor a partir do desperdício de resíduos”. Buscou-se compreender se existem práticas para transformar o desperdício, principalmente de resíduos de demolição, em valor que possa ser reutilizado posteriormente para outra finalidade, conforme visto no Quadro 6.

Quadro 6 - Criação de valor a partir do desperdício

Construtora	Evidências
Beta	A construtora não possui até o momento formas de reaproveitamento para criar valor a partir dos resíduos. Ao contrário, os desperdícios são uma despesa, pelo custo envolvido com a contratação de uma empresa especializada para a destinação correta. Todavia, o entrevistado menciona que analisa a compra de um equipamento capaz de transformar resíduos e sobras (reboco e entulhos) em um agregado possível de ser reaproveitado. A empresa planeja adquirir tal equipamento, o que pode representar benefícios econômicos pela não necessidade de contratar a empresa para o descarte e ainda contribuir com a redução da poluição.
Delta	A construtora reaproveita os resíduos para aterramentos, mas não possui nenhuma forma de criar valor a partir do desperdício. O entrevistado reconhece que este é um fator a ser melhor explorado, já que a destinação correta dos resíduos provenientes da obra acarreta custos com a contratação de uma empresa especializada para destinar os resíduos de forma adequada, sendo necessária uma solução nesse sentido.
Zeta	A construtora utiliza os resíduos para aterramento, mas não possui nenhuma forma de criar valor a partir do desperdício. O custo com a destinação correta dos resíduos por uma empresa especializada é levantado como oneroso.
Ômega	

(conclusão)

A construtora não possui nenhuma forma de criar valor a partir do desperdício. Este é um desafio a ser considerado pelo setor da construção civil, na visão do entrevistado da empresa Ômega.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Todos os entrevistados citaram que o planejamento e monitoramento são frequentes durante as obras, pois entendem o desperdício como custo adicional. Quanto ao reaproveitamento de resíduos, uma parte é usado para aterros e contrapisos ao final das obras. Porém, a grande maioria dos materiais é destinado, por uma empresa especializada a um aterro adequado. Apesar de serem responsáveis destinando os resíduos de forma correta para não aumentar o impacto ambiental, compreende-se que as empresas analisadas apresentam uma postura reativa devido a incapacidade atual de criar valor a partir do desperdício, merecendo melhor atenção a esse arquétipo, já que os custos econômicos envolvidos com a destinação correta desse material são onerantes.

Devido aos padrões de produção e consumo crescentes, espera-se que a escassez de recursos naturais e o aumento da produção de resíduos se agravem. Por isso, soluções para reduzir o desperdício e aumentar a reciclagem e a reutilização de materiais são de fundamental importância (MAAß; GRUNDMANN, 2018).

A redução do impacto ambiental na indústria deve ser realizada diminuindo a geração contínua de recursos, fechando os contatos materiais e usando fluxos de resíduos como insumos úteis para outros produtos e processos, reduzindo assim a demanda por extração primária e depleção de recursos (BOCKEN *et al.*, 2014).

A construtora Beta foi a única empresa analisada que buscou uma solução para esse arquétipo. Analisa a compra de uma máquina transformadora de resíduos em agregado reutilizável, para diminuir o impacto ambiental e ainda obter retorno econômico pela dispensa e/ou redução substancial da prestação de serviços de uma empresa especializada para a destinação adequada dos materiais excedentes (entulhos).

O “entulho”, resíduo das atividades de construção e demolição (RCD), apresenta-se como um dos principais problemas nas áreas urbanas, pois sua geração e/ou descarte inadequado causam diversos impactos ambientais, sociais e econômicos. As soluções para esses problemas passam por desenvolvimento e implantação de tecnologias que busquem a redução, reutilização e reciclagem desse resíduo (FIEB; SENAI; SEBRAE; GTZ, 2018).

O uso dos Resíduos da Construção e Demolição (RCD) teve origem no Pós-Segunda Guerra Mundial, principalmente na Alemanha, devido à enorme demanda por matéria prima

naquele país. No Brasil, a tecnologia da reciclagem dos resíduos de construção e demolição é bastante recente (FIEB; SENAI; SEBRAE; GTZ, 2018). O processo de reciclagem do entulho, para a obtenção de agregados, basicamente envolve a seleção dos materiais recicláveis do entulho e a trituração em equipamentos apropriados (ABRECON, 2018).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2003) caracteriza os tipos de resíduos na indústria da construção civil: **Classe A** - resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação, de edificações/infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto e de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras; **Classe B** - resíduos recicláveis para outras destinações, (plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso); **Classe C** - resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação; e **Classe D** - resíduos perigosos oriundos do processo de construção (tintas, solventes, óleos), contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais contendo amianto ou produtos nocivos à saúde.

Segundo a Fieb, Senai, Sebrae e GTZ (2018), o resíduo “classe A” devidamente segregado, peneirado, triturado e o agregado reciclado pode ser reutilizado na produção de outros componentes não estruturais de acordo com o material reciclado como: bloquetes para pavimentação, argamassa para assentamento de alvenaria, emboço, contrapiso entre outras utilidades. A exemplo disso é o caso de uma construtora em São Paulo (SP), que reutilizou cerca de 12.000m³ do resíduo “classe A” resultante da demolição da edificação antiga para a construção do seu novo empreendimento. Após conclusão das análises técnica, ambiental, social e econômica, o resíduo foi reaproveitado como agregado para produção de concreto, blocos para alvenaria e pavimentação, e elementos pré-moldados.

Para facilitar o processo de reaproveitamento, é necessário elaborar um Plano Educativo para os trabalhadores sobre a Gestão dos Resíduos e capacitá-los para caracterizar e triar os resíduos gerados, recolher, acondicionar e transportar, e assegurar que as destinações dos resíduos sejam feitas corretamente (JOHN; PRADO, 2010).

Isso significa que um estudo criterioso conduzido por equipes multidisciplinares sobre a possibilidade de usar resíduos (entulhos) para novas construções representa uma alternativa a ser analisada pelas construtoras, já que diminuiria a necessidade de compra e de extração de

novas matérias primas do ambiente. Quando planejada e organizada, a implantação de reciclagem de RCD pode gerar benefícios sociais para a cidade e ainda oferecer um retorno financeiro relativamente alto, dado as condições ofertadas, matéria prima e até mesmo venda dos produtos gerados (ABRECON, 2018). Conforme pode ser visto, técnicas para transformar resíduos em insumos úteis e valiosos na construção civil são uma possibilidade real.

O último arquétipo dessa inovação é a “Substituição de processos tradicionais por processos renováveis e naturais”. Os dados obtidos encontram-se no Quadro 7.

Quadro 7 - Substituição de produtos ou processos tradicionais por renováveis e naturais

Construtora	Evidências
Beta	<p>Desde a fundação em 2004, a Beta busca introduzir nos seus projetos alternativas para contribuir com o meio ambiente. Segundo o entrevistado, foi a primeira construtora da cidade de Santa Maria-RS a incluir reaproveitamento de água pluvial destinada ao uso em sanitários. Após essa ação, foi introduzido o sistema de recolhimento do óleo de cozinha e hidrômetros individuais eletrônicos.</p> <p>Os próximos empreendimentos contarão com um sistema de geração de energia fotovoltaica para abastecer as áreas de uso comum. Essa ação visa também reduzir o custo da energia para o condomínio. Algumas ações como hortas verticais também foram introduzidas buscando uma nova experiência ao cliente.</p>
Delta	<p>A construtora possui captação de água da chuva para utilização de uso comum. O empreendimento em construção possuirá sistema de placas fotovoltaicas para captação da energia solar visando minimizar o custo energético do condomínio. Outra inovação adicionada ao projeto foi a introdução de uma válvula capaz de regular de vazão fluvial para evitar alagamentos nas vias públicas.</p>
Zeta	<p>Segundo a entrevistada a construtora não introduziu em seus edifícios ações visando introduzir energias renováveis ou captação de águas da chuva.</p>
Ômega	<p>A Ômega possui captação de água pluvial para uso comum em seus prédios. Os empreendimentos em andamento após finalizados, contarão com painéis solares para captação de energia solar para o condomínio, sendo que, a empresa redimensionou esse sistema para permitir a venda de energia para a concessionária. Outra inovação adicionada ao projeto foi a introdução de uma válvula capaz de regular de vazão fluvial para evitar alagamentos nas vias públicas.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Conforme evidências no Quadro 7, as principais ações das construtoras Beta, Delta e Ômega para substituir processos tradicionais por renováveis em seus produtos (edifícios) foram a captação de água pluvial e instalação de placas fotovoltaicas para geração de energia. Indo

além das outras empresas participantes, a Beta incorporou nos prédios um sistema de recolhimento do óleo de cozinha para evitar contaminação ao meio ambiente como também a utilização da água pluvial captada para descargas dos sanitários e a Ômega superdimensionou o tamanho das suas placas fotovoltaicas para vender o excedente gerado à concessionária de energia. Investir nesse arquétipo é uma possibilidade para a construtora Zeta modificar seu sistema para um modelo ambientalmente correto, pois não possui até então ações nesse sentido.

Com relação a melhoria hídrica nos edifícios, mesmo com ações importantes sendo realizadas, ainda existem oportunidades a serem implementadas, como a instalação de sistemas sanitários e torneiras mais eficientes que os convencionais. De acordo com Dolman e Ogunyoye (2018) reduzir o risco e melhorar a resiliência dos serviços de água e saneamento será fundamental para manter a habitabilidade durante um futuro climático e incerto. A questão da água torna-se uma maneira de olhar para as cidades e como fazê-las resistentes ao clima e ao futuro.

Buscando contribuir para melhorias nesse sentido, Sev (2009) elenca cinco formas de maximizar o uso de água em edificações: (1) **Redução do uso de água potável** - instalações sanitárias eficientes e de baixo volume, chuveiros de baixo fluxo e pias de desligamento automático; (2) **Substituição do uso de água potável** - coleta e uso do subproduto da água potável, para vários usos (sistemas de irrigação, descarga de sanitários); (3) **Reciclar** - a água “cinza” produzida por atividades não necessita ser tratada intensivamente como esgoto podendo ser reciclada para irrigação e lavagens; (4) **Paisagismo de baixa demanda** - uso de plantas nativas do ecossistema local adaptadas ao nível pluvial local e irrigação por gotejamento subterrâneos, o que reduz a perda causada pela evaporação; e (5) **Coleta de água pluvial** – reduz significativamente consumo de água tratada e pode ser usada para aplicações domésticas.

Quanto a instalação de placas fotovoltaicas empregadas pelas construtoras Beta, Delta e Ômega, tem-se que o custo inicial ainda é elevado para os padrões brasileiros, mas tendem a ser barateado com o passar do tempo. Sinal evidente da aceleração dos projetos fotovoltaicos foi o lançamento, de um empreendimento para baixa renda da construtora MRV para o Programa “*Minha Casa, Minha Vida*”, já equipado com painéis de geração solar. Além do mais, quando incorporada às edificações, há uma vantagem adicional, que é a possibilidade de substituir materiais construtivos, como telhas ou painéis de fachadas. Isso pode não representar um acréscimo, mas uma diminuição de custos. Apesar da economia mais imediata ser refletida na conta energética, há ganhos de imagem das construtoras, porque revela um compromisso da edificação com a sustentabilidade (SINDUSCON-SP, 2017).

O benefício de empregar energias renováveis e processos naturais pode ajudar a reduzir o esgotamento de recursos e o correspondente valor destruído, por exemplo, devido a mudanças climáticas e impactos negativos em espécies e populações locais. Também pode ajudar a desvendar o valor perdido dos benefícios sociais e ambientais do uso de energia renovável. Existem várias oportunidades de valor ao aprender com o uso eficiente dos recursos da natureza e o uso de materiais e energias limpas (LÜDEKE-FREUND *et al.*, 2016). Em muitos casos, tecnologias e sistemas ambientalmente corretos já existem, entretanto ainda não são economicamente viáveis ou não podem ser efetuados em grande escala. À medida que os sistemas de produção evoluírem ou as regulamentações e as estruturas de incentivo mudarem, tais tecnologias e sistemas podem tornar-se mais acessíveis, abrindo oportunidades de inovação de modelos de negócios (BOCKEN *et al.*, 2014).

O próximo subitem da análise e discussão abordará as inovações sociais e seus respectivos arquétipos.

5.2.2. Inovações Sociais

O primeiro arquétipo analisado para as inovações sociais diz respeito a “Entrega de funcionalidade ao invés de propriedade”, mediante oferta de alternativas para substituição de produtos por serviços - sistema de produto-serviço (*Product-Service System – PSS*). As evidências obtidas podem ser observadas no Quadro 8.

Quadro 8 - Entregar funcionalidade ao invés de propriedade

Construtora	Evidências
Beta	Para substituir funcionalidade ao invés de propriedade a empresa possui o sistema de gás central. Existe um projeto para iniciar a entrega de funcionalidade ao invés de propriedade, principalmente com relação a utilização da água e lavanderia. O entrevistado menciona que Santa Maria - RS tem potencial para receber tal inovação já que se trata de um pólo estudantil.
Delta	Existe a opção de gás central. Uma opção disponibilizada pela Delta em seu mais recente empreendimento é um estacionamento rotativo aos moradores, isso devido a existência de um centro comercial nos primeiros andares, esse mesmo empreendimento contará com bicicletário e espaço fitness. Apesar disso, o entrevistado acredita que substituir produtos por serviços deve ser uma inovação conduzida de forma sutil, visto que o mercado consumidor é conservador e a aceitação deve ser verificada cuidadosamente. A exemplo, cita o sistema de lavanderia coletiva como um dos paradigmas a ser quebrado pelo mercado consumidor brasileiro, que na sua visão não estaria disposto a substituir o conforto de ter sua própria máquina para usar um espaço coletivo.

(conclusão)

Zeta	A entrevistada da empresa Zeta relatou que a empresa ainda possui nos empreendimentos a substituição de produto por serviço. Os anúncios dos empreendimentos destacam a opção de gás central nos prédios.
Ômega	É oferecido o sistema de gás central nos prédios e bicicletário. O entrevistado relata que presenciou a prática de substituição de produtos por serviços no período que morou fora do Brasil, tais como escritórios coletivos, lavanderias coletivas, oficinas, bibliotecas e até um HomeOffice coletivo, e acredita que existe uma tendência para o mercado da cidade de Santa Maria – RS. No entanto, ainda não foi realizado um estudo mercadológico para verificar a aplicabilidade, embora já exista um projeto desenvolvido pela empresa no sentido de ofertar alternativas nos futuros empreendimentos com espaços coletivos, como é o caso do serviço de lavanderia coletiva gerenciada pelo condomínio.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Foi possível verificar que as empresas analisadas estão em estágio inicial de substituição de produtos por serviços. Todas apresentam soluções tradicionais no setor, como a opção de gás central, onde ao invés da compra do produto físico (botijão de gás) o consumidor tem a opção do serviço (gás central).

Nesse arquétipo ressalta-se uma opção introduzida pela construtora Delta. No empreendimento em construção, devido ao centro comercial nos primeiros andares, haverá a possibilidade do aluguel de vagas de garagem, possibilitando a substituição do produto (compra da vaga) pelo serviço (aluguel), uma alternativa para o consumidor podendo ser também um diferencial de venda. Essa opção possibilita ampliar o interesse potencial à investidores.

Constatou-se que os gestores das construtoras Beta, Delta e Ômega possuem apreensão quanto a aceitação de inovações desse arquétipo pelo mercado consumidor, devido principalmente à cultura conservadora do Brasil e sobretudo do interior do estado onde encontra-se Santa Maria (RS), embora reconheçam o potencial de mudanças relacionadas a este arquétipo em futuros projetos.

De fato, ofertas inovadoras de produção e consumo exigirão estratégias de longo prazo e projetos orientados para essa transição. Um desafio importante será não apenas conceber os conceitos de substituição de produto por serviços, mas também compreender as condições contextuais em que serão introduzidos e formas adequadas para incorporação na sociedade (VEZOLLI *et al.*, 2015). Isso está de acordo com a visão do entrevistado da empresa Delta. Somente se os consumidores perceberem os PSSs (*Product-Service System*) como substitutos da propriedade, estarão realmente dispostos a optarem por esse sistema (AKBAR;

HOFFMANN, 2018). Ou seja, para avançar nesse arquétipo as construtoras devem buscar inovações percebidas como benéficas pelos clientes tanto economicamente como ambientalmente.

Segundo Bocken *et al.* (2014) ao oferecer um sistema de produtos-serviços, pode-se mudar fundamentalmente os requisitos de produção de material do sistema industrial, além de obter um melhor alinhamento das necessidades do cliente (e das sociedades) rompendo o link entre o lucro e o volume de produção (mas não o volume de utilização do usuário) e reduzir o consumo de recursos naturais. Os sistemas de serviços de produtos (PPS) podem representar um fator-chave para um estilo de vida mais inteligente sustentável e um disruptor para modelos de negócios tradicionais (CURLEY; SALMELIN, 2018).

Isto posto, apesar de uma de ser uma tendência, mudanças nesse caminho devem ser estudadas buscando entender a aceitação e preferência dos consumidores às mudanças e a viabilidade de tais modificações no setor da construção civil.

O segundo arquétipo analisado nessa inovação é a “adoção de um papel de liderança”, que visa compreender quais práticas são aplicadas para garantir o bem-estar dos *stakeholders*. Também investiga a existência de sistemas de produção e fornecedores selecionados para proporcionar benefícios ambientais e sociais.

Quadro 9 - Adotar um papel de liderança

Construtora	Evidências
Beta	<p>A Beta firmou parceria com instituições que possibilita instruir seus colaboradores por meio de palestras sobre alcoolismo, infecções sexualmente transmissíveis (IST's) e instrução de uma nutricionista sobre alimentação saudável. O entrevistado menciona que valoriza o bem-estar dos colaboradores, estabelecendo por exemplo uma parceria com a prefeitura para oferecer tratamento odontológico subsidiado.</p> <p>Com relação aos fornecedores, a empresa observa as certificações ambientais, mas não é uma exigência para a contratação de fornecedores e prestadores de serviço. A confiança é um critério utilizado, controlando os serviços dos terceirizados durante a execução das atividades dentro da obra.</p>
Delta	<p>A Delta realiza palestras para a prevenção de acidentes de trabalho (SIPAT). A empresa possui um programa chamado “Crescendo para Sempre”, nesse programa foi contratada uma pedagoga e um motorista que possuem um veículo exclusivo a realizar visita aos filhos de colaboradores de 0 à 6 anos. O propósito é treinar, instruir, desenvolver a inteligência e estar próximo da vida diária dos funcionários. Uma política da empresa é a assistência privada em casos de acidente ocorridos no trabalho.</p> <p>Não há exigência de certificações ambientais para seleção de fornecedores, a empresa utiliza como critérios de seleção de fornecedores: seriedade, prazo de entrega e a qualidade do produto. O entrevistado acredita que não há como interferir no processo de outra empresa por</p>

(conclusão)

	<p>não conhecer a realidade vivenciada por outro gestor. Porém as questões trabalhistas são investigadas, como indicador das práticas de bem-estar com os funcionários dos fornecedores é observada a qualidade dos produtos fornecidos.</p>
Zeta	<p>A Zeta realiza prioriza a segurança no trabalho, realiza treinamentos para melhorar da qualidade de vida, evitando adoecimentos. A entrevistada menciona que vários problemas de saúde ocupacionais futuros podem ser evitados através da utilização correta dos equipamentos.</p> <p>A empresa avalia os fornecedores considerando certificações, mas o foco é o comprometimento com a empresa e sobretudo com os prazos. Os prestadores de serviços são fiscalizados durante a execução das atividades na obra.</p>
Ômega	<p>A Ômega possui uma política de auxílio aos seus funcionários de forma individualizada. Cada situação é analisada e então a empresa busca auxiliar da forma pontual, que vão desde ajuda para construção da casa própria à auxílio para educação. A área administrativa recebe bonificação financeira.</p> <p>Com relação aos fornecedores, possui uma política de poucos e confiáveis fornecedores e tem buscado, segundo o entrevistado, filtrar e investigar empresas que possuem certificação ambiental antes de estabelecer vínculo. Todavia, certificações ambientais não são exigência visto que poucas empresas já possuem, dessa forma, a empresa não deixa de comprar de determinado fornecedor considerando essa exigência. O entrevistado ainda coloca que esse é um grande desafio conscientizar toda a cadeia de fornecimento e o elevado custo de matérias primas ecológicas elevaria o valor da construção o que inviabilizaria as vendas.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Um dos desafios mais prementes da atualidade é garantir que as melhorias na competitividade econômica não sejam alcançadas em detrimento da qualidade de vida ou aumentando a desigualdade entre as pessoas (LIPPE; BÄCK-WIKLUND, 2011).

Buscando um envolvimento proativo com as partes interessadas para garantir a saúde em longo prazo e o bem-estar, foi possível constatar que cada empresa possui uma abordagem individual. A empresa Beta firmando convênio odontológico e instrução sobre saúde aos funcionários e a Delta incentivando, com recursos próprios, o desenvolvimento educativo e intelectual de filhos de seus colaboradores. Essas duas empresas parecem estarem mais à frente na questão social, pela existência de políticas que contemplam todos os colaboradores igualmente. A Ômega auxilia cada colaborador de forma individual, porém vincula ao seu rendimento, o que se traduz como um incentivo a produtividade. A Zeta restringe as ações relacionadas a segurança do trabalho, uma prática importante, mas tradicional no setor.

As ações desenvolvidas pelas construtoras demonstram uma preocupação com o bem-estar dos seus colaboradores. Mundi e K'obonyo (2015) estimam que para o sucesso organizacional é necessário atender às necessidades dos funcionários, especialmente em

aspectos como a Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) e outros fatores que podem afetar seu desempenho. Isso significa que os funcionários são recursos valiosos, capazes de fornecer vantagem competitiva para as organizações. Pode-se compreender que as ações implementadas pelas construtoras visam melhorar o ambiente e saúde dos trabalhadores, cada uma possuindo sua própria política.

Com relação aos fornecedores, as empresas investigam a reputação e compreendem a importância das certificações socioambientais para legitimar boas práticas nos negócios, mas até o momento não existe a exigência para estabelecimento de vínculos.

Essa postura diverge da literatura, conforme a CBCS (2009) argumenta, a seleção de fabricantes/fornecedores é tão importante quanto a decisão sobre qual material usar, uma vez que diferenças de ecoeficiência e responsabilidade social entre fornecedores podem ser enormes. De acordo com Carvalho e Barbieri (2013) com a crescente interrelação entre organizações por meio de cadeias de suprimento, é necessário considerar o relacionamento com fornecedores, pois a responsabilidade das empresas e suas contribuições ao desenvolvimento sustentável extravasam o seu ambiente interno.

Um ponto levantado pelo gestor empresa Delta seria a impossibilidade de interferir na gestão de outra empresa exigindo certificações. Todavia, Carvalho e Barbieri (2013) salientam que a empresa focal, isto é, a principal em uma cadeia, possui poder de influência e representa um elo fundamental para a realização de inovações que introduzam práticas sustentáveis entre os membros dessa cadeia e por essa razão, possui responsabilidade compartilhada pelo desempenho ambiental e social de seus fornecedores (SEURING; MULLER, 2008). Para obter um modelo de negócios sustentável é fundamental incluir fornecedores que se responsabilizam pelas suas partes interessadas, bem como pelas partes interessadas da empresa (BOONS; LÜDEKE-FREUND, 2013).

Para Hofmann *et al.* (2013) caso a conduta ou comportamento de uma empresa focal seja considerada anormal ou mesmo inaceitável pelas partes interessadas e a entenderem como responsável, pode ocorrer a deslegitimação de suas atividades e responsabilização por qualquer comportamento ou situação que ocorra em suas operações na cadeia de suprimento a montante (HOFMANN *et al.*, 2013). Ao mesmo tempo, trabalhar próximo a fornecedores possibilita reduzir os impactos ambientais e sociais e melhorar os resultados econômicos (MARCHI; ZANONI, 2017).

Visando contribuir para melhoria desse cenário, o Conselho Brasileiro da Construção Sustentável (CBCS, 2018), indica 6 principais critérios a serem adotados pelas empresas para seleção de fornecedores: (1) Verificação da formalidade da empresa fabricante e fornecedora

(CNPJ), (2) Verificação da licença ambiental, (3) Verificação das questões sociais, (4) Qualidade e normas técnicas do produto, (5) Consultar o perfil de responsabilidade socioambiental da empresa e (6) Identificar a existência de propaganda enganosa.

Sob esse ponto de vista, a exigência ou senão o incentivo a certificações socioambientais pode contribuir para o desenvolvimento de uma cadeia de suprimentos sustentável e também auxiliar as construtoras a alcançarem processos mais sustentáveis, o que resultará na conquista de certificações ambientais e por consequência maior legitimidade no mercado.

O último arquétipo analisado das inovações sociais refere-se ao “Incentivo a suficiência”. Esse arquétipo objetiva encontrar soluções que reduzam ativamente o consumo e a produção, abordando a sustentabilidade na perspectiva do consumo sustentável (BOCKEN *et al.*, 2014). O Quadro 10 traz as evidências encontradas.

Quadro 10 - Incentivo a suficiência

Construtora	Evidências
Beta	O incentivo a suficiência se dá pela incorporação de ações relacionadas a práticas ambientais. O recolhimento do óleo de cozinha para evitar a poluição ao lençol freático, recolhimento da água pluvial para utilização em sanitários evitando o desperdício e no empreendimento em construção a existência de placas fotovoltaicas que diminuirão a necessidade de energia obtida da rede de abastecimento.
Delta	Os prédios possuem captação da água pluvial evitando o desperdício, o empreendimento em construção possuirá placas fotovoltaicas para diminuir a necessidade de energia obtida da rede de abastecimento. Além disso a empresa passou a colocar uma válvula medidora que evita o transbordamento do esgoto na via pública.
Zeta	A empresa não incorporou nos produtos inovações que possam ser consideradas sustentáveis. Incentiva os proprietários a reduzirem o desperdício energético por meio de cartazes educativos.
Ômega	A empresa possui inovações nos prédios tais como recolhimento de água pluvial, placas fotovoltaicas para captação da energia solar que reduz o custo do condomínio além de já estar executando a expansão desse sistema para vender o excedente para a concessionária. A válvula medidora de vazão para evitar transbordamento nas vias também foi adicionada nos prédios. A construtora foi a primeira no estado do Rio Grande do Sul e a terceira na região sul do Brasil a receber a certificação Selo Casa Azul, uma certificação emitida pela Caixa Econômica Federal que garante a eficiência ambiental da construção, após uma rigorosa verificação dos processos percorridos pela empresa as inovações. Uma solução diferente das demais empresas, é o revestimento externo com pastilhamento, substituindo a tradicional pintura em grandes áreas dos edifícios e reduzindo assim a necessidade de repintura frequente. Essa prática contribui para minimizar o impacto ambiental e diminuição dos custos econômicos aos condomínios.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Ao se incentivar a suficiência busca-se reduzir tanto o consumo do lado da demanda, garantindo dessa forma durabilidade e a longevidade do produto ou serviço e sua prestação responsável (LAUKKANEN; PATALA, 2014).

Nesse arquétipo, as inovações introduzidas são similares à “substituição de processos tradicionais por renováveis e naturais”. É percebido que a forma encontrada pelas construtoras para diminuir o consumo ocorre por meio de ações ambientalmente corretas em seus produtos (edifícios), sobretudo a captação da água pluvial para reduzir o consumo hídrico e instalação de painéis solares para diminuir a necessidade energia comprada. Destacam-se a Beta que possui encanamento separado para utilização da água pluvial em sanitários e a Ômega que dimensionou o sistema placas solares para geração extra de energia que posteriormente deve ser vendida à concessionária.

Embora já exista a preocupação em trazer benefícios ambientais, sobretudo aqueles que proporcionam retornos econômicos e melhoria à imagem das construtoras, ainda existem espaço para inovações a serem implementadas. A conservação de água nos sistemas prediais considera programas e ações voltados especificamente para os edifícios, como a modernização dos sistemas hidráulicos prediais, programas de troca de bacias sanitárias, entre outros (CBCS, 2014).

As práticas para reduzir o consumo hídrico são de essencial importância para reduzir o impacto ambiental, tendo em vista o cenário atual, onde estima-se que 3,6 bilhões de pessoas (quase a metade da população mundial) vivem em áreas potencialmente escassas em água pelo menos um mês por ano, e essa população pode aumentar para 4,8 a 5,7 bilhões em 2050 (UNESCO, 2018) e a escassez de água pode ser exacerbada uma vez que as áreas urbanas em rápido crescimento exercem uma forte pressão sobre os recursos hídricos vizinhos (UN WATER, 2018).

O pastilhamento aplicado para revestimento externo nos edifícios da construtora Ômega é uma solução inteligente para incentivar a suficiência. Haja visto que reduz as atividades de manutenção e os impactos ambientais associados à repintura frequente da fachada, que também apresenta custos elevados. Existem, no mercado, várias soluções que, se adequadamente projetadas e executadas, apresentam maior durabilidade e conseqüentemente sinalizam menor impacto ambiental, incluindo: uso de argamassas pigmentadas, revestimentos texturizados de cimento e resinas orgânicas (com alta espessura), revestimentos cerâmicos e com pedras naturais entre outras opções (JOHN; PRADO, 2010).

Segundo Bocken *et al.* (2014) os benefícios para uma empresa envolvida em encorajar a suficiência são principalmente: o aumento da reputação positiva, redução de riscos ambientais e de seus custos. Desenvolver novas formas de consumo é desafiador, mas tem um potencial significativo para reduzir a intensidade material e energética das sociedades modernas.

Nos últimos anos, tem-se visto uma crescente preocupação em fortalecer e melhorar as práticas que as empresas têm com seu meio ambiente, de modo a obter melhores avaliações e menos externalidades negativas, com o objetivo de melhorar sua posição dentro de um ambiente mais dinâmico (FERNANDEZ; JARA-BERTIN; PINEAUR, 2015). Como é o caso das construtoras que já iniciaram a introdução de soluções ambientalmente corretas nos seus empreendimentos.

Segundo Bocken, Fil e Prabhu (2016) novas formas de fazer negócios se tornam necessárias para lidar com o aspecto econômico ao mesmo tempo que mitiga-se o impacto negativo sobre a sociedade. Atender as necessidades por meio de soluções acessíveis e sustentáveis oferece uma grande oportunidade de crescimento futuro.

Nesse sentido, a incorporação de soluções sustentáveis contribui para minimizar o impacto ambiental e pode favorecer a imagem das empresas que adotaram tais práticas perante o mercado, além de proporcionar maior vantagem competitiva devido aos benefícios econômicos adquiridos por essas inovações.

O próximo subitem tratará das inovações organizacionais, demonstrando os resultados obtidos e a relação com a literatura.

5.2.3. Inovações Organizacionais

Os arquétipos analisados nesse tipo de inovação são: “Adaptar para a sociedade/ meio ambiente” e “Desenvolver escala de soluções”.

O arquétipo “Adaptar para a sociedade/meio ambiente” investiga de que forma a empresa promove a sua integração com as comunidades locais e *stakeholders* para gerar benefícios sociais e ambientais e quais os mecanismos são utilizados.

Quadro 11 - Adaptar para a sociedade/meio ambiente

Construtora	Evidências
Beta	A integração com a comunidade é obtida por meio do patrocínio a eventos culturais e shows artísticos. Isso se deve a visão do diretor da empresa que acredita ser uma forma de gerar benefícios sociais.
Delta	A empresa investe em ações sociais, principalmente relacionada ao esporte e a cultura. O patrocínio de equipes esportivas locais, como o Inter de Santa Maria há mais de 4 anos, Equipe de vôlei, um jogador de golfe profissional, 3 lutadores de Muai Tai e um de JiuJitsu. Apoia uma equipe de futsal e canoagem. Pontualmente patrocina equipes de colégios estaduais fornecendo uniformes. Além do esporte existe o incentivo a cultura, como um coral. A empresa não realizou nenhuma parceria com órgãos governamentais, todos os recursos são provenientes do caixa da empresa. Quando se trata com o público externo a empresa, esses incentivos são realizados por meio de doações em espécie.
Zeta	Com relação à integração com a comunidade, foi verificado que a empresa possui ações isoladas como por exemplo patrocínio a um coral de crianças carentes e cuidados com os canteiros da rodovia próxima a sede da empresa.
Ômega	O diretor da empresa relatou que uma das práticas utilizada pela empresa é o fortalecimento da comunidade local por meio da contratação de operários das redondezas para fortalecer o entorno. Além disso a empresa realiza doações à Instituições beneficentes e um Lar de Idosos, essas ações não são divulgadas para o público devido a política da empresa.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Esse arquétipo busca contribuir para transformar o valor extinto como consequência da maximização do lucro e da exploração do capital natural e humano, e deslocar o valor das metas e atividades desalinhadas das empresas e da sociedade. O realinhamento dos negócios e da sociedade pode levar a novas oportunidades em que as contribuições positivas da sociedade e as preocupações mais amplas das partes interessadas se tornam parte do modelo de negócios (LÜDEKE-FREUND *et al.*, 2016).

As construtoras possuem diferentes mecanismos de integração com a comunidade. A Beta prioriza o patrocínio à eventos culturais e artísticos. A Delta patrocina diversos setores esportivos e esportistas individuais da cidade. A Zeta patrocina apenas um Coral musical de crianças carentes e a Ômega realizada doações a Instituições Benéficas, porém possui como política interna a não divulgação dessas ações sociais.

Ou seja, a principal forma de interação com os *stakeholders* acontece pelo patrocínio esportivo e cultural ou doações filantrópicas, mas até o momento não são incluídos em nenhuma

etapa do negócio da empresa. A cooperação com as partes interessadas engloba todas as atividades destinadas a promover uma relação de parceria mutuamente positiva entre as empresas e seus *stakeholders* (MARCON; RIBEIRO; MEDEIROS, 2017). Para que o movimento de sustentabilidade seja bem-sucedido a longo prazo, torna-se necessário ampliar o público para incluir diversos membros da comunidade e várias partes interessadas (THOMASHOW, 2018).

Ações que envolvam a comunidade e tragam benefícios sociais que se concretizem e abranjam um grande número de partes interessadas podem ser implementadas aproveitando o *know-how* do negócio, como melhorias/reformas em espaços públicos, instituições carentes e de auxílio, ou mesmo propor um percentual incluso no valor do imóvel como taxa social para essa finalidade.

De acordo com Bocken *et al.* (2014), organizações que aspiram possuir um modelo de negócios sustentável deverão alinhar os interesses de todos os grupos de partes interessadas e considera explicitamente o meio ambiente e a sociedade como partes do negócio.

O último arquétipo analisado “Desenvolver escala de soluções” investiga como as empresas possuem e compartilham soluções sustentáveis para outras organizações com o objetivo de maximizar os benefícios para a sociedade e o meio ambiente. As evidências podem ser vistas no Quadro 12.

Quadro 12 - Desenvolver escala de soluções

Construtora	Evidências
Beta	O gestor da empresa realiza visitas técnicas a empresas de outras cidades e cita que está em processo de <i>benchmarking</i> com outra construtora da cidade de Porto Alegre. Menciona ainda, que a cidade possui um sindicato dos construtores, porém acredita que as construtoras operam majoritariamente no modelo tradicional de construção, o que dificulta troca de informações úteis no sentido de buscar soluções para a sustentabilidade.
Delta	O diretor menciona que existe troca de conhecimento em reuniões informais. Embora isso ocorra, cada empresa possui sua forma de atuação. A Delta está sempre atrás de inovações para aumentar a sua eficiência, porém opera em grande parte baseada na intuição da diretoria. A partir de 2012, os investimentos em novos maquinários permitiram a melhor utilização dos recursos evitando desperdícios e aumento da performance, inclusive reduzindo os impactos ambientais.
Zeta	Segundo a entrevistada, os gestores da empresa participam de feiras relacionadas a construção civil buscando inovações utilizadas no mercado. Todavia o foco não são soluções com viés sustentável.

(conclusão)

Ômega

A Ômega estabeleceu parceria com uma concreteira visando melhorar seus processos produtivos. São realizados ensaios para obter um cimento com FCK (Resistencia do Concreto) elevado, capaz de desenvolver uma resistência superior que os concorrentes não possuem. Isso trará benefícios como possibilidade de vãos maiores, maior celeridade na execução das obras e redução na quantidade de insumos, o que indiretamente contribuirá para reduzir a poluição ao meio ambiente.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

As soluções de aumento de escala referem-se à oferta de alternativas sustentáveis em larga escala para maximizar os benefícios para o ambiente natural e a sociedade. As inovações que contribuem para esse arquétipo incluem investimento de impacto, capital lento e plataformas colaborativas e de inovação aberta (LÜDEKE-FREUND *et al.*, 2016).

Os dados demonstram que não há disseminação de práticas sustentáveis efetuadas pelas construtoras analisadas. Embora haja um sindicato do setor na cidade, o foco são outros assuntos que não envolvem inovações que contribuam para o desenvolvimento social ou redução dos impactos ambientais.

Logo, cada empresa necessita buscar de forma autônoma fontes de inovação. A construtora Beta por meio do *benchmarking* com uma construtora de Porto Alegre (RS). A Delta executa suas atividades considerando a intuição do diretor e dos colaboradores da empresa, a Zeta busca inovações em feiras do setor. A construtora Ômega demonstra estar mais avançada nesse arquétipo devido a parceria estabelecida com uma fornecedora para desenvolvimento de insumos que indiretamente trará benefícios ambientais.

A sobrevivência organizacional depende diretamente da criação de novas ideias e ciclos de inovação, e estes além de serem desenvolvidos permitem a interação entre os *stakeholders* (LOPES *et al.*, 2017). Para desenvolver uma conduta inovadora se faz necessário buscar processos e produtos não disponíveis no mercado atual.

Curley e Salmelin acreditam que a inovação aberta permite que as empresas busquem novas tecnologias em seus mercados ou fora deles. Lopes *et al.* (2017), define a inovação aberta como um processo estratégico e contínuo de pesquisa, desenvolvimento e inovação dos negócios nas empresas, que ultrapassa os limites da empresa para fornecedores, clientes e a comunidade. Nessa lógica, Bocken *et al.* (2014) destacam ser imprescindível envolver indivíduos, empresas e investidores com a mesma visão, para juntos para impulsionar a adoção de ideias de negócios e ter o potencial de mudar radicalmente os padrões de consumo em todo o mundo e influenciar de maneira radical os modelos de produção.

As evidências apontam que as construtoras possuem vínculo para estágio curriculares e extracurriculares com Instituições de Ensino Superior (IES) da cidade, mas não realizam pesquisas para conceber inovações com essas instituições. Constituir parcerias com Universidades e Institutos Técnicos pode trazer benefícios mútuos entre universidade-empresa ao mesmo tempo que inovações sustentáveis são disseminadas.

A inovação no modelo de negócios quando relacionada a sustentabilidade também pode impulsionar a inovação nas funções internas de negócios, nas cadeias de suprimento e, em um nível mais amplo, em todos os setores do mercado (BOCKEN; RANA; SHORT, 2015).

Além do mais, foi observado que as construtoras não possuem relatórios divulgando as práticas que empregam. Lukkanen e Patala (2014) chamam a atenção para o desenvolvimento de relatórios de sustentabilidade com a finalidade de difundir o conhecimento sustentável entre empresas e seus *stakeholders*. Essa divulgação pode tornar o comportamento de compra sustentável mais fácil para os consumidores.

Apesar desse arquétipo ser vital para o sucesso das organizações, recebe pouca atenção pelos gestores entrevistados, uma vez que existe uma relação escassa com outras empresas-instituições de ensino e nenhum relatou haver compartilhamento de soluções sustentáveis à outras empresas.

O Quadro 13 apresenta um resumo das inovações utilizadas pelas construtoras analisadas nessa pesquisa em cada tipo de inovação e seus respectivos arquétipos.

Quadro 13 - Resumo das inovações no modelo de negócios

		INOVAÇÕES ADOTADAS			
		BETA	GAMA	ZETA	ÔMEGA
INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS	Maximização da Eficiência Material e Energética	<ul style="list-style-type: none"> • Escoras metálicas • Formas plásticas para construir estruturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Escoras metálicas • Formas plásticas para construir estruturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui reaproveitamento de materiais para diminuir a produção de resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> • Escoras metálicas • Formas plásticas para construir estruturas
		<ul style="list-style-type: none"> • Armazenamento da água pluvial em fase inicial da construção 	<ul style="list-style-type: none"> • Não utiliza técnicas para reaproveitar água durante a construção 	<ul style="list-style-type: none"> • Possui um plano para reaproveitar água por meio de decantamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Armazenamento da água pluvial em fase inicial da construção

(continuação)

		<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de fornecedores locais 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de fornecedores locais 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscaliza operações de empresas terceirizadas em suas obras 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de fornecedores locais
	Criar valor a partir do desperdício	<ul style="list-style-type: none"> • Possui destinação correta dos resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> • Possui destinação correta dos resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> • Possui destinação correta dos resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> • Possui destinação correta dos resíduos
		<ul style="list-style-type: none"> • Estuda a compra de uma máquina beneficiadora pra geração de agregado útil a partir dos resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui técnicas transformação útil para outra finalidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui técnicas transformação útil para outra finalidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui técnicas transformação útil para outra finalidade
	Introdução de produtos/processos de produção visando introduzir recursos renováveis	<ul style="list-style-type: none"> • Placas Fotovoltaicas, • Captação de água pluvial • Recolhimento do óleo de cozinha 	<ul style="list-style-type: none"> • Placas Fotovoltaicas • captação de água pluvial • Válvula anti-transbordamento de vias 	<ul style="list-style-type: none"> • Não introduziu recursos renováveis ou sustentáveis nos produtos 	<ul style="list-style-type: none"> • Placas Fotovoltaicas, • Captação de água pluvial • Pastilhamento substituindo pintura externa • Válvula anti-transbordamento de vias
INOVAÇÕES SOCIAIS	Entregar funcionalidade ao invés de propriedade	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui práticas atualmente • Gás Central 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamento Rotativo • Gás Central 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui práticas atualmente • Gás Central 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui práticas atualmente • Gás Central
	Adotar papel de liderança	<ul style="list-style-type: none"> • Instrução educacional e nutricional para os funcionários • Tratamento odontológico subsidiado aos funcionários 	<ul style="list-style-type: none"> • Pedagoga para acompanhamento dos filhos dos funcionários • Cursos de prevenção de acidentes de trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> • Cursos de Prevenção de acidentes de trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> • Auxílio de acordo com a necessidade dos funcionários
		<ul style="list-style-type: none"> • Não exige certificações ambientais de fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Não exige certificações ambientais de fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Não exige certificações ambientais de fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Não exige certificações ambientais de fornecedores
	Incentivar a suficiência	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporação de soluções ambientais nos edifícios 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporação de soluções ambientais nos edifícios 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui incentivo a suficiência nos edifícios 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporação de soluções ambientais nos edifícios
INOVAÇÕES ORGANIZACIONAIS	Adaptar para a sociedade/meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Patrocínio a eventos culturais 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrocínio para eventos culturais e esportivos • Doações para instituições beneficentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo à Coral 	<ul style="list-style-type: none"> • Doações para instituições beneficentes

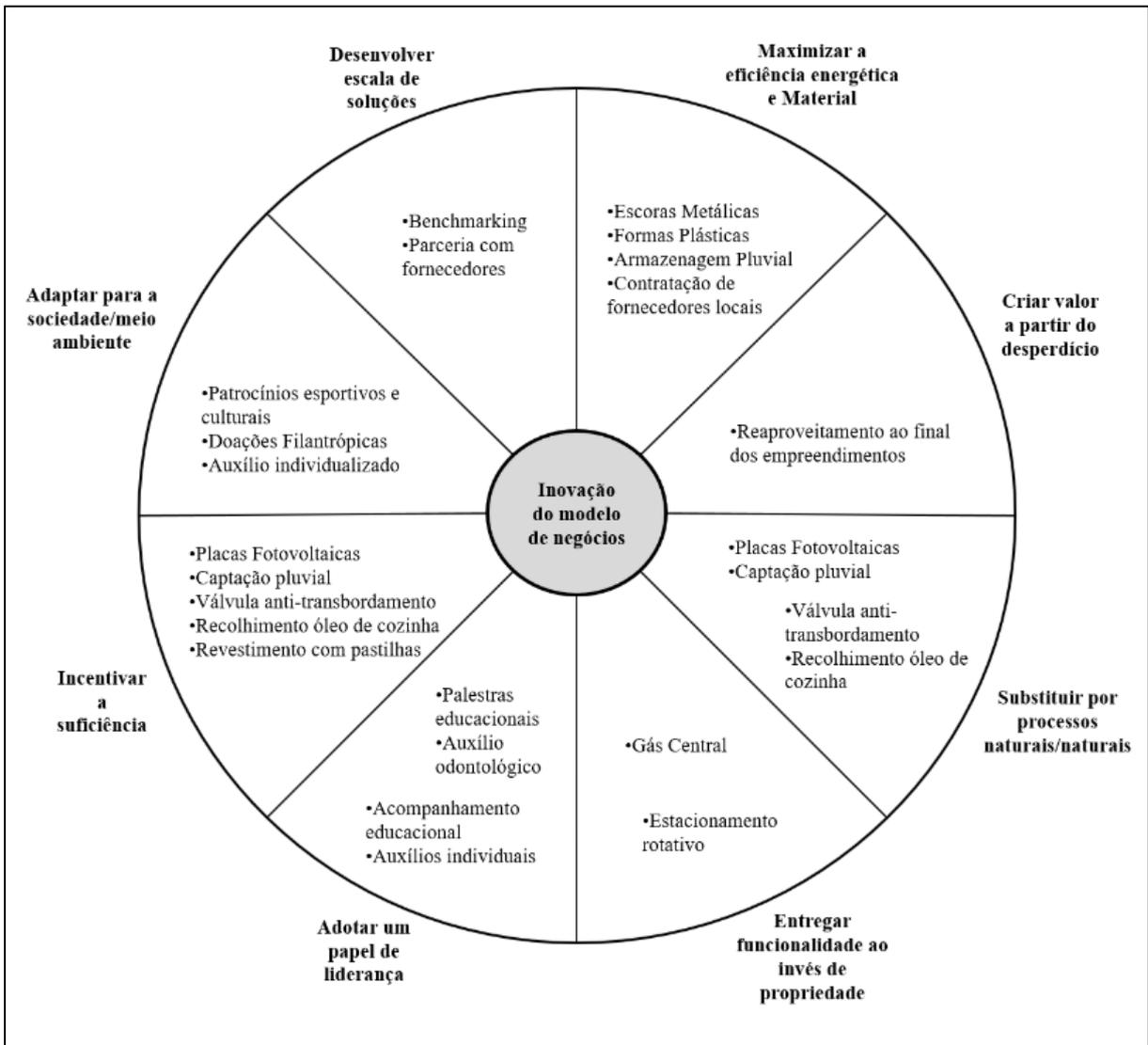
(conclusão)

	Desenvolver escala de soluções	<ul style="list-style-type: none"> • Possui benchmarking • Não compartilha inovações adotadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Não compartilha inovações adotadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Não compartilha inovações adotadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estabeleceu parceria para inovação com fornecedores(concreiteira)
--	---------------------------------------	---	--	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir evidências, foi elaborada uma figura com as principais inovações introduzidas pelas construtoras analisadas, conforme pode ser visto na figura 9.

Figura 9 - Resumo das principais inovações no modelo de negócios



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Após a apresentação e discussão dos resultados relativos aos arquétipos de inovação sustentável, o próximo subitem abordará as evidências sobre a criação de valor sustentável.

5.3. Criação de Valor Sustentável

Para compreender como ocorre a criação de valor sustentável nas construtoras analisadas serão analisadas as seguintes categorias: “Aumento do lucro e redução do risco ambiental por meio do combate à poluição”, “Otimização da reputação e legitimidade por meio do gerenciamento do produto”, “Aceleração da inovação e reposicionamento por meio de tecnologias limpas” e “Trajetória de crescimento por meio de uma visão sustentável”.

5.3.1. Aumento do lucro e redução o risco ambiental por meio do combate à poluição

Essa dimensão busca compreender de que forma os processos (operacionais) e produtos (edifícios) são otimizados para melhorar a lucratividade das construtoras e reduzir o risco ao meio ambiente por meio do combate à poluição, as evidências coletadas encontram-se no Quadro 14.

Quadro 14 - Aumento do lucro reduzindo risco ambiental e combatendo a poluição

Construtora	Evidências
Beta	<p>Os processos da Beta foram modificados visando aumentar a eficiência e celeridade da obra. Tais como a utilização das formas plásticas reutilizáveis para estruturação e escoras metálicas, além do reaproveitamento de água, práticas de maximização da eficiência material e energética.</p> <p>Nos produtos, o reaproveitamento do óleo de cozinha, captação de águas das chuvas para os sanitários e futuro projeto de implementação de placas fotovoltaicas são algumas ações que podem aumentar a lucratividade da empresa durante o processo e além disso minimizar o risco ambiental, além disso o combate à poluição é estendido ao produto na medida em que a obra contribui com a diminuição dos impactos ambientais. O diretor acredita que qualquer antecipação de práticas sustentáveis em relação a concorrentes possibilita aumentar as vendas.</p>
Delta	<p>A Delta a partir de 2012 substituiu processos tradicionais de construção, por técnicas modernas, (utilização de formas plásticas reutilizáveis e escora metálicas). Segundo o entrevistado isso permitiu um aumento considerável na celeridade das construções, reduzindo a utilização de madeiramento.</p> <p>Os benefícios ambientais nessa construtora são estendidos aos produtos pela captação de águas pluviais para uso comum, captação fotovoltaica para geração de energia, minimizando o custo aos condôminos, o que contribui no combate à poluição pela utilização de fontes renováveis.</p>

(conclusão)

Zeta	<p>A Zeta elabora os projetos e processos visando a otimização na utilização das matérias primas, para reduzir o desperdício que se traduz em menor custo, reaproveitando todos os insumos possíveis.</p> <p>Com relação aos produtos(edificações), não foi possível constatar formas que visem reduzir o risco ambiental ou combater à poluição.</p>
Ômega	<p>A incorporação da sustentabilidade na construtora Ômega ocorre através da utilização de técnicas modernas de construção, como a utilização de formas plásticas reutilizáveis e escoras metálicas. Além disso a construtora foi além, modificando o sistema estrutural das construções, substituindo o sistema “pilar-laje-pilar” pelo sistema de laje “nervurada”. O entrevistado menciona que isso proporcionou uma redução de aproximadamente 90% da utilização de madeira.</p> <p>Os benefícios são estendidos aos produtos pela captação de águas pluviais, placas fotovoltaicas para geração de energia para o condomínio e indo além, para venda do excedente para a concessionária. Essas ações demonstram um posicionamento em prol da redução de danos ambientais, tanto nos processos como nos produtos da empresa.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Os resultados demonstram que as empresas Beta, Delta e Ômega possuem inovações em seus processos que aumentam o lucro pela maximização da eficiência dos materiais utilizado, contribuem para reduzir riscos ambientais e aumentam a celeridade da obra. A empresa Zeta ainda apresenta modelo de gestão tradicional, embora possua preocupação em diminuir os resíduos, pode estudar novas formas para contribuir com a minimização dos riscos ambientais.

Os custos de aquisição de materiais são relevantes para os negócios, sendo as técnicas modernas um potencial notável para economizar tais custos por meio da eficiência de recursos (BLEISCHWITZ, 2011). Menos resíduos significam melhor utilização dos insumos, resultando em custos mais baixos de matérias-primas e de estoques (HART; MILSTEIN, 2004). Conforme Abdelkafi e Täuscher (2016) apontam, a redução de custos - por causa da eficiência aprimorada - pode levar a estruturas de preços mais competitivas e, conseqüentemente, a vendas mais altas.

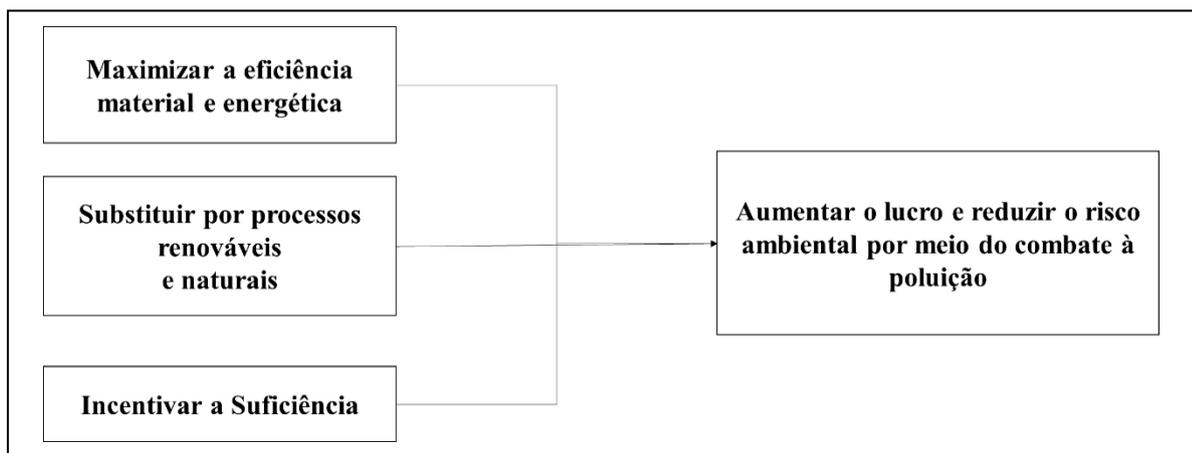
A eficiência hídrica durante os processos é um elemento que carece de atenção por todas as construtoras, uma vez que os mecanismos utilizados atualmente são embrionários para reduzir o risco ambiental e contribuir de forma efetiva com essa dimensão.

Com relação aos produtos (edifícios), foi verificado que cada construtora analisada possui diversas soluções. A captação de águas da chuva e instalação de placas fotovoltaicas (construtoras Beta, Delta e Ômega) e recolhimento adequado do óleo de cozinha na empresa Beta. A construtora Zeta não conta com inovações que contribuem para reduzir os riscos

ambientais e combater a poluição, o que representa uma agenda a ser considerada em seus futuros empreendimentos.

A representação dos arquétipos utilizados pelas construtoras para aumentar o lucro e reduzir o risco ambiental pode ser vista na Figura 10.

Figura 10 - Arquétipos utilizados para aumentar o lucro e reduzir o risco ambiental por meio do combate à poluição



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 10 representa a principal relação encontrada nessa categoria de criação de valor sustentável, percebe-se por parte das construtoras, a exploração dos arquétipos “Maximizar a eficiência material e energética”, “Substituir processos tradicionais por renováveis e naturais” e “Incentivar a suficiência” como meio para aumentar a lucratividade e reduzir os riscos ambientais.

Conforme indicado por Staiculescu e Sandu (2016), a cada dia que passa, as empresas tornam-se cada vez mais conscientes da possibilidade de criar uma situação do tipo "ganha-ganha-ganha" (empresa – cliente - sociedade/ambiente), quando devido às suas ações não só ajudam o meio ambiente e a sociedade, mas também contribuem positivamente para o desenvolvimento de negócios de maneira saudável e eficiente. Dessa forma, as chamadas "iniciativas sustentáveis" podem trazer tanto bem-estar ambiental quanto lucros consistentes para qualquer empresa. Esse entendimento já é comprovado nas construtoras que introduziram inovações com viés sustentável tanto nos processos de produção como nos produtos.

A produção que combata o risco ambiental e a poluição, em princípio, destina-se a prevenir os riscos para a saúde humana e para o ambiente provenientes de processos industriais,

abrangendo todas as fases do ciclo de vida do produto, incluindo a eliminação. É viável através da organização da produção adequada e da aplicação de técnicas e tecnologias amigas do ambiente (WITKOWSKA, 2016).

As empresas têm considerado a responsabilidade ambiental corporativa (RAC) como um meio para minimizar o impacto de todas as partes envolvidas no planejamento, criação, execução e uso de qualquer produto. Isso inclui projetos ecologicamente corretos, reduzindo o desperdício, reaproveitando subprodutos da criação de produtos, minimizando os custos de transporte, reduzindo o uso de energia ou alterando para energia verde e reduzindo a quantidade de materiais usados. Os métodos de RAC incluem a redução do lixo por meio do design ecológico, reduzindo os desperdícios na produção e no consumo, inspecionando o fluxo dos materiais e a energia consumida na produção (LONG; LIN, 2018).

Na construção civil, as inovações contribuem para a criação de valor sustentável na medida em que reduzem os custos para a construtora e ao mesmo tempo minimizam o impacto ambiental tanto durante o processo de construção como nos produtos.

A próxima categoria analisada refere-se a melhoria e otimização da legitimidade da empresa por meio do gerenciamento correto dos produtos, nesse caso edifícios.

5.3.2. Otimização da reputação e legitimidade por meio do gerenciamento do produto

Essa dimensão analisa como as empresas buscam otimizar a sua reputação e legitimidade perante os *stakeholders* por meio do gerenciamento de produtos que sejam socialmente justos e ambientalmente corretos, conforme apresentado no Quadro 15.

Quadro 15 - Otimização da reputação e legitimidade por meio do gerenciamento de produtos

Construtora	Evidências
Beta	<p>O entrevistado coloca ser interessante a abordagem sustentável para a empresa, na sua visão é um diferencial, e menciona as ações já postas em prática pela empresa como captação de água pluvial, recolhimento do óleo e placas solares.</p> <p>Ressalta que a desde a fundação da empresa em 2004, há 15 anos o reaproveitamento de água era pouco utilizado e divulgado, gerando estranheza quando propôs essa inovação a equipe de construção. Acrescenta ainda que hoje é comum encontrar essas ações, sendo que não é mais apenas uma moda, mas uma necessidade evidente devido à escassez de recursos. Do seu ponto de vista incorporar práticas sustentáveis nos empreendimentos é capaz de melhorar a imagem e reputação da empresa perante a sociedade.</p>
Delta	

(conclusão)

	O entrevistado menciona que a empresa tem buscado soluções além das já adotadas como placas fotovoltaicas e captação de água pluvial. A empresa pretende atingir no próximo projeto a “LIC”, uma certificação internacional de sustentabilidade. Entende que o caminho futuro no setor é o de cada vez mais incorporar a sustentabilidade nos projetos, qualquer ação direcionada para preservar o meio ambiente terá uma reputação positiva perante a sociedade.
Zeta	Segundo a entrevistada, os gestores estão em frequente busca de inovações em feiras de negócios da construção civil, para aprenderem técnicas de reaproveitamento de materiais e tendências atuais no setor.
Ômega	O entrevistado concorda que um produto com práticas sustentáveis melhora a reputação da empresa, a Ômega segundo ele, cada vez mais busca inovar, seja pela troca de fornecedores, materiais utilizados, sistemas de construção, melhorando a qualificação da cadeia produtiva e incentivando funcionários a buscarem conhecimentos que poderiam ajudar a empresa relacionado a sustentabilidade. A empresa foi a primeira construtora no estado do Rio Grande do Sul e a terceira na região sul do Brasil a receber o Selo Casa Azul nível Ouro da Caixa econômica Federal, o que demonstra uma postura comprometida com a sustentabilidade no seu negócio.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

O gerenciamento de produto envolve então a integração das partes interessadas nos processos de negócio por meio de uma extensa interação com atores externos (HART; MILSTEIN, 2004).

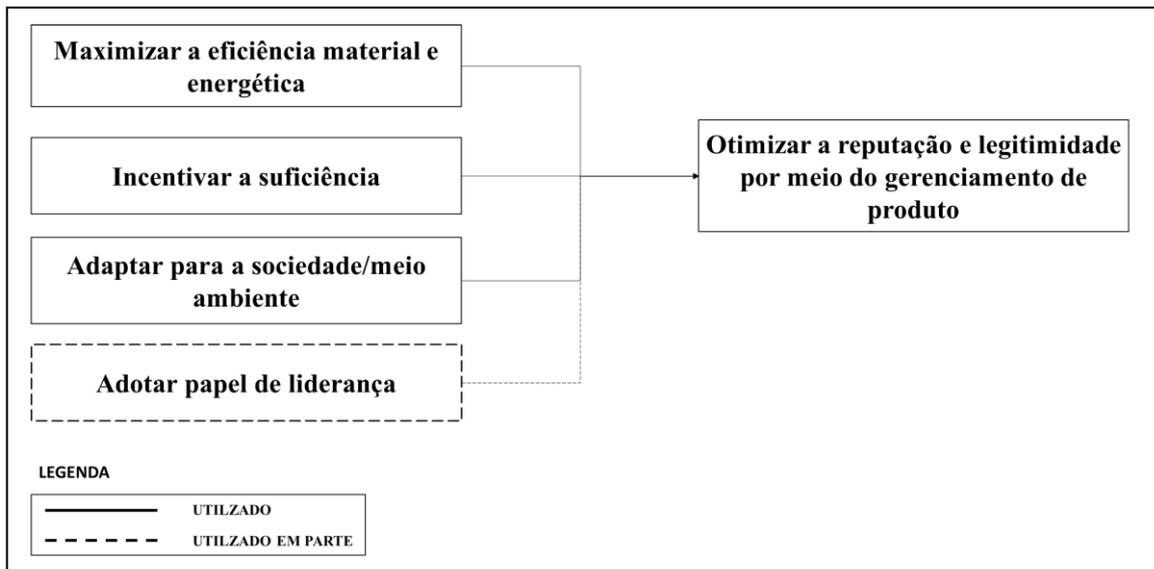
Percebe-se que os entrevistados possuem o entendimento de que atualmente a sustentabilidade apresenta-se como um elemento capaz de melhorar a reputação e imagem da empresa perante os *stakeholders* devido a percepção social da importância desse elemento, além de ser um imperativo necessário para a preservação dos recursos ambientais. Nessa categoria de análise, a opinião dos entrevistados foi unânime quanto ao benefício de associar a imagem corporativa a práticas ambientalmente corretas e socialmente justas. Apesar disso, a construtora Zeta ainda não incluiu soluções sustentáveis em seus processos e produtos, um contraponto com as outras empresas analisadas que iniciaram a adoção de soluções sustentáveis.

As principais técnicas utilizadas pelas empresas para legitimar a reputação foi por meio de práticas ambientalmente corretas em suas atividades e produtos (edifícios), maximizando a eficiência energética (métodos modernos de construção de estruturas) e por meio do incentivo a suficiência (incorporação de soluções sustentáveis nas edificações finalizadas para reduzir o consumo) e também explorando o arquétipo “adaptação para a sociedade/meio ambiente” (envolvimento com patrocínio culturais e esportivos e doações filantrópicas).

Um desafio futuro para as construtoras avançarem nessa dimensão será desenvolver o arquétipo “Adotar papel de liderança” no que se refere a relação com a cadeia de suprimentos

(fornecedores), sobretudo pelo incentivo/exigência de certificações ambientais. Essa relação é apresentada na Figura 11.

Figura 11 - Arquétipos presentes para otimizar a reputação e legitimidade por meio do gerenciamento de produto



Fonte: Elaborado pelo autor

No que diz respeito a cobrança e/ou incentivo a certificações dos fornecedores ainda não existe nenhum mecanismo implementado pelas construtoras, visto que até o momento os critérios de qualidade e prazo de entrega são priorizados para o estabelecimento de vínculos.

Aloise e Macke (2017) ressaltam que a adoção do conceito de faturação verde (práticas sustentáveis na cadeia de fornecimento) em parceria com fornecedores que evitam materiais e métodos ambientais nocivos e práticas trabalhistas justas representa um meio de promover a sustentabilidade, especialmente em processos.

As estratégias ambientalmente corretas não só ajudam as empresas a melhorar a imagem da marca entre os clientes como inclusive aumentam as vendas e ajudam a melhorar o relacionamento com o governo e instituições financeiras para garantir potenciais recursos quando necessário, como: acesso a novos mercados, fontes de investimento e assim por diante (LONG; LIN, 2018).

A reputação sustentável é crucial para possibilitar práticas de comunicação, porque ajudam as empresas a gerenciar efetivamente as expectativas ambientais das partes interessadas,

alavancar alianças colaborativas comerciais e não comerciais e responder efetivamente às oportunidades e ameaças ambientais locais (SINGH *et al.*, 2014). Nessa lógica, criação de valor sustentável será alcançada pelas organizações quando consideraram a necessidade sistêmica de um amplo conjunto de *stakeholders* (EVANS *et al.*, 2017).

Embora difícil, é de fundamental importância a determinação de quem são os seus *stakeholders* a compreensão das suas expectativas. As corporações devem monitorar sistematicamente as partes interessadas porque elas são significativas para uma empresa que cumpre suas responsabilidades econômicas e legais (WHEELLEN, 2018).

5.3.3. Acelerar a inovação e reposicionamento por meio de tecnologias limpas

Essa dimensão da criação de valor sustentável investiga se as construtoras possuem investimentos em inovações para reposicionar seus produtos no mercado e desenvolve-los com tecnologias limpas. Os dados podem ser vistos no Quadro 16.

Quadro 16 - Reposicionar os produtos por meio de tecnologias limpas

Construtora	Evidências
Beta	Para o entrevistado novas tecnologias são custosas para a empresa e na medida em que se tornam difundidas no setor começam a se tornarem baratas. A partir do menor custo a empresa busca incorporar, isso dificulta a incorporação da sustentabilidade nos negócios, visto que muitos consumidores não estão dispostos a pagar, por enquanto são adotadas tecnologias sustentáveis que demonstram ser viáveis economicamente. Formalmente não há um setor destinado ao desenvolvimento de inovações sustentáveis.
Delta	Os projetos e produtos possuem característica própria guiados pela intuição interna da empresa. Formalmente não há um setor destinado ao desenvolvimento de inovações sustentáveis.
Zeta	Segundo a entrevistada, ainda não há investimentos em inovações direcionadas a questão ambiental. A empresa possui vínculo de estágio com a Universidade Federal de Santa Maria para oportunizar estágios a acadêmicos dos cursos de arquitetura e engenharia. Formalmente não há um setor destinado ao desenvolvimento de inovações sustentáveis.
Ômega	O diretor menciona que a empresa está frequentemente buscando e analisando inovações para incorporar aos projetos. Na sua visão no contexto Brasileiro não existe inovações, grande parte das práticas adotadas possuem origem em outros países. A empresa realiza ensaios nos laboratórios da Universidade Federal de Santa Maria com foco ao atendimento legal. Formalmente não há um setor destinado ao desenvolvimento de inovações sustentáveis.

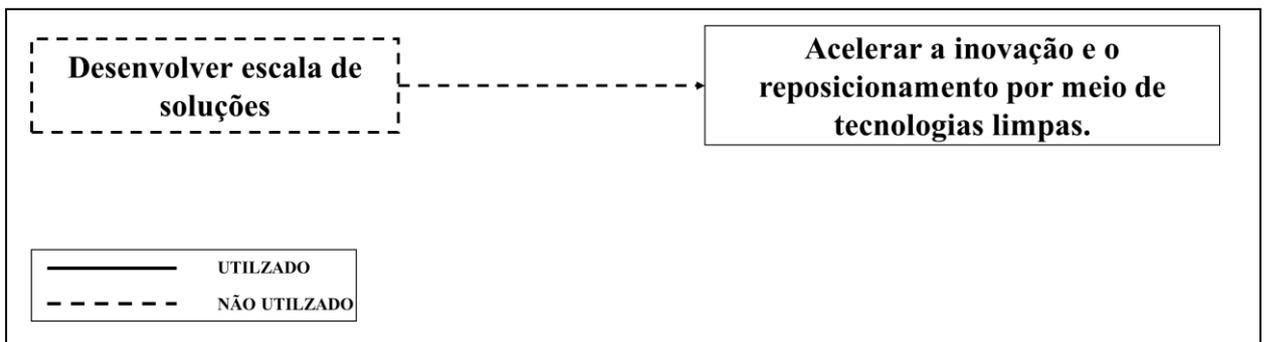
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Conforme as evidências demonstram no Quadro 16, as construtoras analisadas possuem uma postura reativa ao mercado. As tecnologias limpas são adotadas após a experimentação por outras empresas do setor e sua consequente aceitação pelo mercado.

Para essa dimensão de criação de valor sustentável, explorar o arquétipo “desenvolver escala de soluções” seria de grande valia para empresas se reposicionarem no mercado por meio de tecnologias limpas ao mesmo tempo em que auxiliaria no fomento de inovações sustentáveis e sua disseminação.

A representação dessa relação consta na Figura 12.

Figura 12 - Arquétipo utilizado para acelerar a inovação e o reposicionamento por meio de tecnologias limpas



Fonte: Elaborado pelo autor

As competências sustentáveis que se originam da busca por tecnologias limpas são centrais aos esforços da empresa para reposicionar seu conjunto de habilidades internas para o desenvolvimento e exploração de mercados futuro (HART; MILSTEIN, 2004).

Pode-se relacionar a postura reativa à escassez de vínculo com Instituições de Ensino Superior (IES) ou outras que fomentem a inovação, tais como institutos e empresas a fim de conceber soluções sustentáveis. Segundo Lukkanen e Patala (2014) utilizar inovações tecnologicamente sustentáveis relacionadas ao controle de poluição e eficiência de recursos permite soluções importantes de gestão, reduzindo impactos nocivos ao usar os recursos de forma mais eficiente, uma importante resposta para enfrentar os desafios ambientais.

Empresas inovadoras são capazes de melhorar seus produtos e processos internos juntamente com a redução dos custos de operação. Além disso, também podem aumentar suas

receitas em razão da diferenciação dos concorrentes e obter reputação e legitimidade externas. Esse efeito será maior em empresas que apresentam inovações ambientais, já que refletem seu compromisso com questões ambientais e a influência relativa dessas questões nas atividades de inovação (AGUILERA-CARACUEL; ORTIZ-DE-MANDOJANA, 2013).

5.3.4. Trajetória de crescimento da empresa por meio de uma visão sustentável

Essa dimensão investiga a percepção dos gestores e da política da empresa quanto a uma visão de negócios sustentável com potencial para aumentar o crescimento e expandir o mercado de atuação. A percepção dos entrevistados pode ser observada no Quadro 17.

Quadro 17 - Trajetória de crescimento por meio de uma visão sustentável

Construtora	Evidências
Beta	A trajetória de crescimento por meio de uma visão sustentável é possível por meio de uma obra racional. O diretor coloca que a sustentabilidade atualmente é um diferencial, e o viés sustentável melhor a imagem da empresa e, portanto, suas vendas, ou seja, é capaz de expandir o mercado da empresa frente aos concorrentes.
Delta	Na visão do diretor, a sustentabilidade é uma ferramenta, que permite às organizações melhorar a eficiência em seus produtos e processos e melhorar a imagem perante os <i>stakeholders</i> . Todavia, a expansão do negócio depende principalmente capacidade dos diretores de ampliar e aumentar as atividades da empresa. As inovações ambientais visam melhorar a eficiência energética dos prédios, garantindo redução do valor condomínio e competitividade aos produtos da empresa.
Zeta	A entrevistada acredita que a questão ambiental ainda é percebida como cautela pelos empresários do setor, já que custos envolvidos precisam ser analisados e dificilmente ações são espontâneas, sendo grande parte em decorrência de obrigações legais.
Ômega	O entrevistado da Ômega menciona que práticas ambientais corretas já se traduzem em indicadores como o número de vendas, embora o número de clientes interessados somente nesses aspectos seja reduzido, observa que o assunto está em alta. Ou seja, é possível o crescimento e a expansão a partir de uma abordagem sustentável já que é os benefícios garantem competitividade frente a concorrentes que não inovam pois a redução do condomínio é possível pela redução dos custos. Não possuir uma visão sustentável atualmente representa uma ameaça no tocante a novos entrantes no mercado, segundo o diretor, especialmente aqueles vindos de outras regiões que já possuem “ <i>Know-How</i> ” mais avançado com relação à sustentabilidade e podem ganhar <i>marketshare</i> rapidamente.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Percebe-se visões distintas com relação ao crescimento e expansão a partir de uma abordagem sustentável. Enquanto os entrevistados das construtoras Beta e Ômega acreditam ser uma abordagem diferencial, o entrevistado da empresa Delta considera como uma ferramenta, mas que por si só não garante a expansão, dependendo essencialmente das competências de gestão. Por sua vez, a entrevistada da empresa Zeta coloca que o mercado tem valorizado essas inovações ambientais, porém, ainda há dificuldades de implementação devido ao custo de execução.

Uma visão sustentável que facilite a imaginação competitiva por meio da criação de mapas comuns para os negócios futuros fornece um guia para os empresários em termos de prioridades organizacionais, desenvolvimento de tecnologia, alocação de recursos e planejamento de modelos de negócio (HART; MILSTEIN, 2004).

Para desenvolver essa dimensão sugere-se que seja explorado o conceito de economia circular pelas construtoras analisadas. Para isso é necessário abandonar o modelo linear (produção-consumo-descarte) e reduzir o consumo de recursos, recuperar materiais e reciclar resíduos em novos produtos e materiais com o objetivo de dissociar o crescimento econômico do uso de recursos e dos impactos ambientais associados (BREARS, 2018).

Sob o ponto de vista gerencial, um estudo realizado por Aguilera-Caracuel e Ortiz-De-Mandojana (2013) concluiu o compromisso e o apoio da alta gerência ser essencial para o desenvolvimento e a implementação da inovação com viés ambiental. Gerentes e CEO's devem se concentrar na identificação de oportunidades e integração de iniciativas ambientais na estratégia geral de suas empresas, pois isso pode gerar resultados financeiros superiores.

Além disso, para desenvolver modelos de negócio fortemente sustentáveis, é necessário o engajamento dos *stakeholders* e identificar os atores que assumem papéis importantes para a organização para além dos clientes e incluir atores ambientais e sociais. Logo, essa exigência evidenciará as proposições de valor que atendem suas necessidades e conduzem à identificação dos canais de relacionamentos necessários para a co-criação de valor (KURUCZ *et al.*, 2017).

Outro estudo realizado por Fernández, Jara-Martin e Pineaur (2015) demonstra ser importante implementar práticas de responsabilidade socioambientais, pois além de benefícios econômicos, posiciona a empresa estrategicamente com seus diferentes *stakeholders*, permite maior permanência e crescimento no mercado, sendo também mais atraente para os investidores e benéfico para os consumidores. Por esse ângulo, Long e Lin (2018) ainda especificam que quanto melhor a relação de uma empresa com seus *stakeholders*, mais recursos de suporte ela

pode adquirir para atingir seu objetivo de negócios. Hart e Milstein (2004) ainda reiteram que ao engajar construtivamente os *stakeholders*, as empresas elevam a confiança externa em suas intenções e atividades.

Dessa maneira, as organizações podem reexaminar seus comportamentos e iniciar sua jornada rumo a uma abordagem sustentável integrada à sua estratégia de negócios. Devendo: 1) Alinhar e incorporar a Responsabilidade Social Corporativa com a estratégia de negócios e integrá-las em todas as funções operacionais, 2) Implementar uma estratégia de informação aberta para compartilhamento de informações mais transparente com vários *stakeholders*, e 3) Aproveitar a transparência para aumentar o nível de envolvimento dos principais constituintes e clientes (TUREAC; TURTUREANU; BORDEAN, 2011).

Quando exercidas em conjunto, a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) pode se tornar a estratégia competitiva bem-sucedida de uma empresa. Feito corretamente, oferece à empresa relacionamentos aprimorados com todos os seus principais constituintes, clientes mais fiéis, custos mais baixos, receitas mais altas e uma melhoria geral da posição de negócios na sociedade (TUREAC; TURTUREANU; BORDEAN, 2011).

O quadro 18 apresenta um resumo dos resultados obtidos referentes a criação de valor sustentável pelas construtoras analisadas.

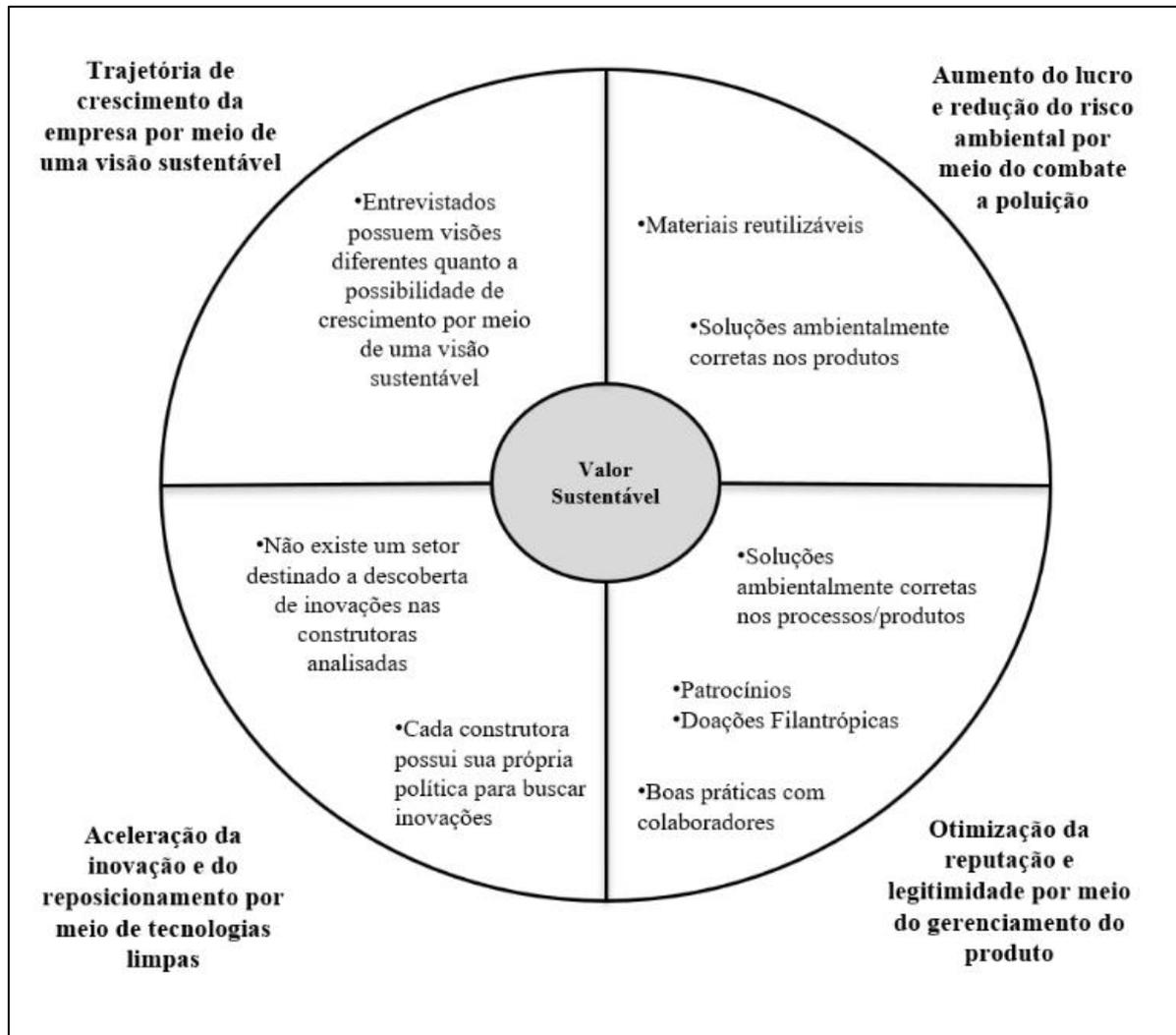
Quadro 18 – Quadro resumo de criação de valor sustentável

Categoria de valor sustentável	Beta	Gama	Zeta	Ômega
Aumento do lucro e redução o risco ambiental por meio do combate à poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Processos de estruturação moderno • Práticas Sustentáveis nas edificações 	<ul style="list-style-type: none"> • Processos de estruturação moderno • Projeto de compra de maquinário para reutilização de entulhos • Práticas Sustentáveis nas edificações 	<ul style="list-style-type: none"> • Processo de produção tradicional • Projeto de reutilização hídrica nas obras • Não possui práticas sustentáveis nas edificações 	<ul style="list-style-type: none"> • Processos de estruturação moderno • Práticas Sustentáveis nas edificações
Otimização da reputação e legitimidade por meio do gerenciamento do produto	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistado define a adoção de práticas sustentáveis melhora a imagem e reputação da empresa perante as partes interessadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistado define a incorporação da sustentabilidade como um caminho futuro para o setor, que melhora a imagem e reputação perante as partes interessadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistada relata que a sustentabilidade melhora a imagem da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • O entrevistado tem a percepção de que um produto com práticas sustentáveis melhora a reputação da empresa perante as partes interessadas
Acelerar a inovação e reposicionamento por meio de tecnologias limpas	<ul style="list-style-type: none"> • Formalmente não possui um setor para inovação. • A empresa não investe em inovações, mas busca reproduzir práticas utilizadas com sucesso pelo setor 	<ul style="list-style-type: none"> • Formalmente não possui um setor para inovação. • Novidades são definidas pela intuição do diretor e colaboradores 	<ul style="list-style-type: none"> • Formalmente não possui um setor para inovação. • Oferece estágios para acadêmicos da Universidade Federal de Santa Maria 	<ul style="list-style-type: none"> • Formalmente não possui um setor para inovação. • Estabeleceu parceria com fornecedores para conceber concreto mais resistente.
Trajatória de crescimento da empresa por meio de uma visão sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • A visão sustentável melhora a imagem da empresa e assim é possível crescer e até mesmo expandir seu mercado de atuação 	<ul style="list-style-type: none"> • A sustentabilidade é uma ferramenta útil para melhorar a imagem da empresa, mas o crescimento ou expansão do mercado de atuação depende da capacidade gerencial das empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • A questão ambiental é percebida com cautela pela maioria dos gestores do setor, mas concorda que a sustentabilidade melhora a imagem da empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Práticas sustentáveis já se traduzem em indicadores favoráveis, sendo que uma visão sustentável é capaz de expandir o mercado de atuação e ser um mecanismo de proteção frente a concorrentes

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados obtidos

Após análise sobre a criação de valor nas diferentes dimensões, a figura 13 traz um resumo das principais evidências nas construtoras analisadas.

Figura 13 - Resumo das evidências sobre valor sustentável



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos resultados

Após apresentados e discutidos os dados obtidos, o próximo item apresentará as considerações finais do estudo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como objetivo analisar as características das inovações do modelo de negócios e da criação de valor sustentável em empresas da indústria da construção civil. Como resultado, foi possível concluir que as construtoras analisadas possuem inovações que indicam um movimento em direção à inclusão da sustentabilidade nos negócios e a criação de valor sustentável.

A pesquisa revelou que das quatro construtoras analisadas, três possuem inovações em seu modelo de negócios que visam melhorar a eficiência de materiais e reduzir custos de execução durante o andamento da obra, como também práticas ambientalmente corretas incorporadas nas edificações.

Os arquétipos mais explorados dizem respeito àqueles que aumentam o desempenho ambiental reduzindo custos de execução e melhoram a imagem corporativa perante a sociedade, como “maximização da eficiência energética e material”, “substituição de processos tradicionais por processos naturais” e “incentivo a suficiência”. Os resultados indicam que esses arquétipos inovadores criam valor sustentável nas dimensões “Aumento do lucro e redução do risco ambiental por meio do combate à poluição” e “Otimização da reputação e a legitimidade por meio do gerenciamento de produto”. O que demonstra forte relação entre a adoção de inovações sustentáveis e o paradigma econômico, especialmente para reduzir custos.

Com relação aos arquétipos que carecem atenção tem-se: “Adoção de um papel de liderança” no que diz respeito à cadeia de fornecimento, já que o incentivo/exigência por certificações dos fornecedores pode trazer benefícios sustentáveis para o setor que possui alto impacto ambiental e social.

O “desenvolvimento de escala de soluções” constitui-se um arquétipo vital para a obtenção de vantagem competitiva e aumento do sucesso organizacional que se melhor trabalhado, pode criar valor sustentável na dimensão “Aceleração da inovação e reposicionamento da empresa no mercado por meio de tecnologias limpas”.

O estudo demonstrou que a agenda da sustentabilidade já está presente na indústria da construção civil. Seus benefícios já podem ser mensurados pelo aumento eficiência operacional e maior vantagem competitiva sobre os concorrentes que possuem um modelo de negócios tradicional.

A presente dissertação possui limitações, como a análise ter sido realizada somente no contexto da cidade de Santa Maria (RS) e contar com a percepção de poucos respondentes do setor, impedindo a generalização dos resultados. A pouca aceitação das empresas do setor para

participar da pesquisa foi outro fator limitante, inclusive na tentativa de realizar sem sucesso uma etapa quantitativa em virtude da baixa participação de respondentes.

Em estudos futuros, pode ser conduzida uma pesquisa qualitativa comparando a realidade local com outros contextos utilizando um instrumento de análise mais detalhado e adaptado ao setor, como também uma pesquisa quantitativa utilizando as categorias de análise aqui apresentadas para verificar o contexto nacional e relacionar as inovações no modelo de negócios com a criação de valor sustentável.

REFERENCIAS

- ABDELKAFI, N.; TÄUSCHER, K. Business Models for Sustainability from a System Dynamics Perspective. **Organization & Environment**. v. 29, n.1, p.74–96, 2016.
- ADAMS, R; JEANRENAUD, S; BESSANT J; DANYER, D; OVERY, P. Sustainability-oriented Innovation: A systemic Review. **International Journal of Management Reviews**. v.18, p.180-205, 2016.
- AGUILERA-CARACUEL, J.; ORTIZ-DE-MANDOJANA, N. Green Innovation and Financial Performance: An Institutional Approach. **Organization & Environment**. v.26, n.4, p. 365–38, 2013
- AKBAR, P.; HOFFMANN, S. Under which circumstances do consumers choose a product service system (PSS)? Consumer benefits and costs of sharing in PSS. **Journal of Cleaner Production**. n.201, p.416-427, 2018.
- ALMEIDA, F. **Os desafios da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- ALOISE, P, G.; MACKE, J. Eco-innovations in developing countries: The case of Manaus Free Trade Zone (Brazil). **Journal of Cleaner Production**. n.168, p.30-38, 2017.
- ANDREINI, D.; BATTINELLI, C. **Business Model Innovation**: From systematic literature review to future research directions. Springer International Publishing, 2017.
- AMEER, R.; OTHMAN, R. Sustainability Practices and Corporate Financial Performance: A Study Based on the Top Global Corporations. **Journal of Business Ethics**. v.108, p.61–79, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (ABRECON), 2018. Disponível e, <<https://abrecon.org.br/entulho/o-que-e-entulho/>> Acesso em 6 out 2018.
- AVARELO, J, A.; CASTELLÓ, I.; COLLE, S.; LENSEN, G.; NEUMANN, K.; ZOLLO, M. Introduction to the special issue: integrating sustainability in business models. **Journal of Management Development**. v.30, n.10, p.941-954, 2011.
- BARBIERI, J, C.; VASCONCELOS, I, F, G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F, C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **eRAE** v.50, n.2, abr/jun. p.146-154, 2010.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Trad. Luiz Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições, 70, 2011.
- BJÖRKDAHL, J.; HALMÉN, M. Business Model innovation – the challenges ahead. **International Journal of Product Development**. v.18, n.3/4, 2013.
- BLEISCHWITZ, R. Resource Efficiency: Five Governance Challenges Toward a Green Economy. **Journal of Industrial Ecology**. v.15, n.5, 2011.

BOCKEN, N. (2019). Disponível em < <http://nancybocken.com/about/> > Acesso em 5 fev 2019.

BOCKEN, N, M, P.; FIL, A.; PRABHU, J. Scaling up social businesses in developing markets. **Journal of Cleaner Production**. v.39, p.295-308, 2016.

BOCKEN, N.M.P.; SHORT, S.W. Towards a sufficiency-driven business model: Experiences and opportunities. Environ. **Innovation Soc. Transitions**. n.18, p.41-61, 2015.

BOCKEN, N. M. P.; SHORT, S.W.; RANA, P.; EVANS, S. A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. **Journal of Cleaner Production**, v. 65, p.42-56, 2014.

BOCKEN, N, M, P.; RANA, P.; SHORT, S, W. Value mapping for sustainable business thinking. **Journal of Industrial and Production Engineering**. v.32, n.1, p.67-81, 2015.

Porta

BOONS, F.; MONTALVO, C.; QUIST, J.; WAGNER, M. Sustainable innovation, business models and economic performance: an overview. **Journal of Cleaner Production**, v. 45, p.1-8, 2013.

BRASIL. Conselho Nacional Do Meio Ambiente-CONAMA. **Resolução nº 307, de 5 de Julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

BREARS, R, C. **Natural Resource Management and the Circular Economy**. Palgrave Studies in Natural Resource Management. Palgrave Macmillan, 2018.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). 2018. Disponível em < <http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil> > Acesso em 11 jan 2018.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Desenvolvimento com sustentabilidade**. 2014. Disponível em < http://cbic.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Desenvolvimento_Com_Sustentabilidade_2014-1.pdf >. Acesso em 11 jan 2018.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Habitação – 10 anos no futuro**. Disponível em < https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2018/05/CBIC-Habitacao_Rlatorio_Final.pdf > Acesso em 17 dez 2018.

CARROLL, A, B.; SHABANA, K, M. The Business Case for Corporate Social Responsibility: A Review of Concepts, Research and Practice. **International Journal of Management Reviews**, v. 12, n. 1, p. 85-105, 2010.

CARVALHO, A, P.; BARBIERI, J, C. Inovações socioambientais em cadeias de suprimento: um estudo de caso sobre o papel da empresa focal. **Revista de Administração e Inovação**. v. 10, n.1, p.232-256, 2013.

CHANG, Y.; LI, X.; MASANET, E.; ZHANG, L.; HUANG, Z.; RIES, R. Unlocking the green opportunity for prefabricated buildings and construction in China. **Resources, Conservation & Recycling**. n.139, p. 259–261, 2018.

CHESBROUGH, H. Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. **Long Range Planning**. v.43, p.354-363, 2010.

CHURCHILL, A. PETER, J, P. **Marketing: criando valor para os clientes**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVILVIMENTO. **Nosso futuro Comum**. 2.ed. Editora da Fundação Getúlio Vargas: Rio de Janeiro, 1991.

CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL (CBCS). 2014. **Aspectos da Construção Sustentável no Brasil e Promoção de Políticas Públicas**. Disponível em < <http://www.cbcs.org.br/website/aspectos-construcao-sustentavel/show.asp?ppgCode=31E2524C-905E-4FC0-B784-118693813AC4>> Acesso em 16 dez 2018.

CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL (CBCS). 2009. **Materiais, Componentes e a Construção Sustentável**. Disponível em: < http://cbcs.org.br/_5dotSystem/userFiles/posicionamentos/CBCS_CT Materiais_Posicionamento_Materiais%20componentes.pdf. > Acesso em 16 dez 2018.

CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL (CBCS). 2018. Disponível em <<http://www.cbcs.org.br/website/comite-tematico/atividades-concluidas.asp?cctCode=94FF15B7-2E02-4167-8803-F4F4842BE615>>. Acesso em 16 dez 2018.

CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL (CBCS). 2018. Disponível em < <http://cbcs.org.br/website/institucional/show.asp?ppgCode=BCCF20BC-8628-4D3D-83ED-FBA37CFA560D>>. Acesso em 12 abr 2018.

CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL (CBCS). 2018. Disponível em <http://www.cbcs.org.br/selecaoDeFornecedores/> Acesso em 30 out 2018.

CORNELL UNIVERSITY. (2019) Disponível em < <https://www.johnson.cornell.edu/faculty-and-research/faculty/mm462> > Acesso em 5 fev 2019.

CORNELL UNIVERSITY. (2019) Disponível em < <https://www.johnson.cornell.edu/faculty-and-research/faculty/slh55> > Acesso em 5 fev 2019.

CURLEY, M.; SALMELIN, B. **Open innovation 2.0: the new mode of digital innovation for prosperity and sustainability**. (1.ed.) Springer International Publishing, 2018.

CZARNECKI, L.; GEMERT, V. D.; Innovation in construction material engineering versus sustainable development. **Bulletin of the polish academy of science technical science**. v.65, n.6, 2017.

DOLMAN, N.; OGUNYOYE, F. How water challenges can shape tomorrow's cities. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Civil Engineering** v.171, n.6, p.22–30, 2018.

DYCK, B.; SILVESTRE, B, S. Enhancing socio-ecological value creation through sustainable innovation 2.0: Moving away from maximizing financial value capture. **Journal of Cleaner Production**. v.171, p. 1593-1604, 2018.

DYLLYCK, T.; ROST, Z. Towards true product sustainability. **Journal of Cleaner Production**. v.162, p.346-360, 2017.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makron Books. 2011.

ENSHASSI, A.; ELZEBDEH, S.; MOHAMED, S. Drivers affecting household residents' water and related energy consumption in residential buildings. **International Journal of Building Pathology and Adaptation**. v.35, n.2, p.159-175, 2017.

EVANS, S.; VLADIMIROVA, D.; HOLGADO, M.; FOSSEN, K, V. YANG, M. SILVA, E.; BARLOW, C, Y. Business model innovation for sustainability: Towards a unified perspective for creation of sustainable business model. **Business Strategy and the Environment**. v.26, p.597-608, 2017.

FARD, M, M.; TEROUHID, S, A.; KIBERT, C, J.; HAKIM, H. Safety concerns related to modular/prefabricated building construction, **International Journal of Injury Control and Safety Promotion**. 2015

FERNANDES, C, C.; OLIVEIRA JR, M, M.; SBRAGIA, R.; BORINI, F, M. Strategic assets in technology-based incubators in Brazil. **European Journal of Management**. v.20, n.2, p.153-170, 2016.

FERNANDEZ, L, V.; JARA-BERTIN, M.; PINEAUR, F, V. Prácticas de responsabilidad social, reputación corporativa y desempeño Financiero. **RAE São Paulo**. v.55, n. 3, p. 329-344, 2015.

FIEB/SEBRAE/SENAI/GTZ – **Livro Gestão de Resíduos na Construção Civil: Redução, Reutilização e Reciclagem**, Disponível em: <
http://www.fieb.org.br/Adm/Conteudo/uploads/Livro-Gestao-de-Residuos_id_177__xbc2901938cc24e5fb98ef2d11ba92fc3_2692013165855_.pdf> Acesso em 6 out 2018.

FREEMAN, R. E., HARRISON, J. S., WICKS, A. C., PARMAR, B. L.; DE COLLE, S. **Stakeholder theory: The state of the art**. New York, NY: Cambridge University Press, 2010.

GARCÍA-GUTIÉRREZ, I.; MARTÍNEZ-BORREGUERO, J. The Innovation Pivot Framework: Fostering Business Model Innovation in Startups. **Research-Technology Management**. n.59, v.5, p.48-56, 2016.

GEISSDOERFER, M.; VLADIMIROVA, D.; EVANS, S. Sustainable business model innovation: A review. **Journal of Cleaner Production**. n.198, p.401-416, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOODMAN, J.; KORSUNOVA, A.; HALME, M. Our Collaborative Future: Activities and Roles of Stakeholders in Sustainability-Oriented Innovation. **Business Strategy and Environment**. v.26, p.731-753, 2017.

GOVINDAN, K.; POPIUC, M, N. Reverse supply chain coordination by revenue sharing contract: A case for the personal computers industry. **European Journal of Operational Research**. n.233, p.326-336, 2014.

HART, S, L.; MILSTEIN, M, B. Criando valor sustentável. **RAE Executivo**. v.3, n.2, 2004.

HART, S, L.; MILSTEIN, M, B. Creating sustainable value. **Academy of Management Executive**. v.17, n.2, 2003.

HOFMANN, H.; BUSSE, C.; C.; BODE, C.; HENKEM M. Sustainability-Related Supply Chain Risks: Conceptualization and Management. **Business Strategy and the Environment**. v.23, n.3, 2013.

HUANG, M.; RUST, R. Sustainability and consumption. **Journal of the Academic Marketing Science**. v.39, p.40-54, 2011.

JOHN, V, M.; PRADO, R, T, A. (Coords.). **Boas práticas para habitação mais sustentável**. São Paulo: Páginas & Letras - Editora e Gráfica, 2010.

KARUNASENA, G.; RATHNAYAKE, R.M.N.U.; SENARATHNE, D. Integrating sustainability concepts and value planning for sustainable construction". **Built Environment Project and Asset Management**. v.6, n.2, p.125-138, 2016.

KNEIPP, J, M. (2016). **Gestão estratégica da inovação sustentável e sua relação com o modelo de negócios e o desempenho empresarial**. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, Brasil.

KRUGLIANSKAS, I.; PINSKY, V, C. (Orgs). **Gestão estratégica da sustentabilidade: experiências brasileiras**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

KURUCZ, E, C.; COLBERT, B, A.; LÜDEKE-FREUND, F.; UPWARD, A.; WILLARD, B. Relational leadership for strategic sustainability: practices and capabilities to advance the design and assessment of sustainable business models. **Journal of Cleaner Production**. n.140, p.189-204, 2017.

LEE, H, H.; NUNEZ, M.; CRUZ, J. Competition for limited critical resources and the adoption of environmentally sustainable strategies. **European Journal of Operational Research**. v.264, p.113-1143, 2018.

LEMME, C, F. O valor gerado pela sustentabilidade corporativa. IN: ZYLBERSTAIJN, D.; LINS, C. **Sustentabilidade e Geração de valor: a transição para o século XXI**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LIPPE, T.; BÄCK-WIKLUND, M. Quality of Life and Work in a Changing Europe. IN:Margareta Bäck-Wiklund, M.; Lippe, T.; Dulk, L.; Doorne-Huiskes, A. **Quality of Life and Work in Europe: Theory, Practice and Policy**. Palgrave Macmillan, 2011.

LONG, C.; LIN, J. The impact of corporate environmental responsibility strategy on Brand sustainability: an empirical study based. **Nankai Business Review International**. v. 9, n. 3, p.366-394, 2018.

LOPES, C, M.; SCAVARDA, A.; HOFMEISTER, L, F.; THOMÉ, A, M, T.; VACCARO, G, L, R. An analysis of the interplay between organizational sustainability, knowledge management, and open innovation. **Journal of Cleaner Production**. n.142, p.476-488, 2017.

LÜDEKE-FREUND, F., Towards a Conceptual Framework of 'Business Models for Sustainability' (September 19, 2010). **KNOWLEDGE COLLABORATION & LEARNING FOR SUSTAINABLE INNOVATION**, R. Wever, J. Quist, A. Tukker, J. Woudstra, F. Boons, N. Beute, eds., Delft, 2010. Disponível em: < <https://ssrn.com/abstract=2189922> >

LÜDEKE-FREUND, F; DEMBEK, K. Sustainable business model research and practice: Emerging field or passing fancy? **Journal of Cleaner Production**. v.168, p.1668-1678, 2017.

LÜDEKE-FREUND, F; MASSA, L.; BOCKEN, N.; BRENT, A.; MUSANGO, J. Business model for shared value: Main Report. **Network for Business Sustainability**. South Africa, 2016.

LAUKKANEN, M.; PATALA, S. Analysing barriers to sustainable business model innovation: Innovation systems approach. **XXV ISPIM Conference – Innovation for Sustainable Economy & Society**. Dublin, 0-11 jun.2014.

LUQMANI, A.; LEACH, M.; JESSON, D. Factors behind sustainable business innovation: The case of a global carpet manufacturing company. **Environmental Innovation and Social Transitions**. v.24, p.94-105, 2017.

MAAß, O.; GRUNDMANN, P. Governing Transactions and Interdependences between Linked Value Chains in a Circular Economy: The Case of Wastewater Reuse in Braunschweig (Germany). **Sustainability**, n.10, v.1125, 2018.

MALHOTRA, N, K. **Pesquisa de Marketing: foco na decisão**. Trad. Maria Cecília Laudísio e Guilherme de Farias Shiraishi. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MARCON, A.; MEDEIROS, J, F.; RIBEIRO, J, L, D. Innovation and environmentally sustainable economy: Identifying the best practices developed by multinationals in Brazil. **Journal of Cleaner Production**. n.160, p.83-97, 2017.

MARCONI, M, A. LAKATOS, E, M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

MELLO, M, F.; SANTOS, E, V.; DORNELES, R, L.; COSTA, G, T.; ROSA, L.; DIAS, R, K. A importância de estratégias bioclimáticas aplicadas no projeto arquitetônico. **Revista de Administração da UFSM**. v.10. ed. especial, p.09-25, 2017.

MINAYO, M, C, S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MUINDI, F.; K'OBONYO, P. Quality of work life, personality, job satisfaction, competence, and job performance: a critical review of literature. **European Scientific Journal**. Ed especial, v. 11, n. 26, p. 223- 240, 2015.

MYLAN, J. Business of “Behaviour Change”: Analysing the Consumer-Oriented Corporate Sustainability Journey of Low-Temperature Laundry. **Organization & Environment**. v.30, n.4, p.283-303, 2017.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DE SENVOLVIMENTO. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3 ed. Rio de Janeiro: FINEP, 2005.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030**. 2018. Disponível em < <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>> Acesso em 19 mar 2018.

OSTERWALDER, A. **The Business Model Ontology**: A proposition in a design science approach. Tese de doutorado. Licencié en Sciences Politiques de l'Université de Lausanne. Suíça, 2004.

OSTERWALDER, A., PIGNEUR, Y. **Business Model Generation**: a Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. John Wiley and Sons, New Jersey, 2010.

OXBORROW, I.; BRINDLEY, C. Adoption of eco-advantage by SMEs: emerging opportunities and constraints". **European Journal of Innovation Management**. v.16, n.3, p.355-375, 2013.

PACHECO, D, A, J.; CATEN, C, S, T.; JUNG, C, F.; RIBEIRO, J, L.; NAVAS, H, V, G.; CRUZ-MACHADO, V, A, C.; Eco-innovation determinants in manufacturing SMEs: Systematic review and research directions. **Journal of Cleaner Production**. v. 142, p.2277-2287, 2017.

PARMENTIER, G; GANDIA, R. Redesigning the business model: from one-sided to multi-sided", **Journal of Business Strategy**. v.38, n.2, p.52-6, 2017.

PINSKY, V, C.; DIAS, J, L. Sustentabilidade e inovação em bens e serviços. In: KRUGLIANSKAS, I.; PINSKY, V, C. (Orgs). **Gestão estratégica da sustentabilidade: experiências brasileiras**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PLANALTO (2018). Disponível em < <http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-planalto/noticias/2017/02/setor-da-construcao-civil-aposta-em-crescimento-e-geracao-de-empregos-com-mudancas-no-mcmv> > Acesso em 12 jan 2018.

PORTER, M.; KRAMER, M, R. Creating Shared Value. **Harvard Business Review**. , 2011.

MITTAL, H.; SHARMA, A.; GAIROLA, A. A review on the study of urban wind at the pedestrian level around buildings. **Journal of Building Engineering**. n.18, p.154–163, 2018.

PORTER, M.; KRAMER, M, R. Strategy & Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. **Harvard Business Reviews**. p.78-94, dez. 2006.

PRODANOV, C, C.; FREITAS, E, C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMACHANDRA, T.; KARUNASENA, G. Emerging issues in the built environment sustainability agenda. **Built Environment Project and Asset Management**. v.7, n.4, p.350-352, 2017.

ROSCA, R.; ARNOLD, M.; BENDUL, J, C. Business model for sustainable innovation – an empirical analysis of frugal products and services. **Journal of Cleaner Production**. v.162, p. 5133-5145, 2017.

RUMBLE, R; MINTO, N, A. How to use analogies for creative business modelling. **Journal of Business Strategy**. v. 38, n.2, p.76-82, 2017.

SAEBI, T.; LIEN, L.; FOSS, N, J. What Drives Business Model Adaptation? The Impact of Opportunities, Threats and Strategic Orientation. **Long Range Planning**. n.50, p.567-581, 2017.

SAID, S, A, M.; HASSAN, G.; WALWIL, H, M.; AQEELI, N, A. The effect of environmental factors and dust accumulation on photovoltaic modules and dust-accumulation mitigation strategies. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**. v.82, n.1, p.743-760, 2018.

SCHALTEGGER, S.; LÜDEKE-FREUND, F.; HANSEN, E, G. Business Model for Sustainability: A co-evolutionary analysis of sustainable entrepreneurship, innovation, and transformation. **Organization & Environment**. v.29, n.3, p.264-289, 2016.

SCHALTEGGER, S.; HANSEN, E, G.; LÜDEKE-FREUND, F. Business Models for Sustainability: Origins, Present Research, and Future Avenues. **Organization & Environment**. v.29, n.1, p.3–10, 2016.

SEUGING, S.; MÜLLER, M. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**. n.16, p.1699–1710, 2008.

SEV, S. How Can the Construction Industry Contribute to Sustainable Development? A Concept. **Sustainable Development**. n.17, p.161–173, 2009.

SFAKIANAKI, E. Resource-efficient construction: rethinking construction towards sustainability, **World Journal of Science, Technology and Sustainable Development**. v.12, n.3, p.233-242, 2015.

SILVA, A, R.; CALLADO, A, L, C. Relações entre fatores contingenciais de empresas do setor da construção civil e a importância atribuída a indicadores de desempenho. **Revista capital científico – eletrônica**. v.16, n.1 jan/mar 2018.

SINGH, N.; PARK, Y, H.; TOLMIE, C, R.; BARTIKOWSKI, B. Green Firm-Specific Advantages for Enhancing Environmental and Economic Performance. **Global Business and Organizational Excellence**. Nov/Dev, 2014.

TÉCHNE. (2018). **Como construir: lajes nervuradas e fôrmas reaproveitáveis**. Disponível em <<https://techne.pini.com.br/2018/03/como-construir-lajes-nervuradas-e-formas-reaproveitaveis/>>. Acesso em 13 dez 2018.

TEECE, D, J. Business Models, Business Strategy and Innovation. **Long range Planning**. v.43, p.172-194, 2010.

TELLO, R. **Guia CBIC de boas práticas em sustentabilidade na indústria da Construção**. Brasília: Fundação Dom Cabral, 2012.

TONGO, C, I. Social Responsibility, Quality of Work Life and Motivation to Contribute in the Nigerian Society. **Journal of Business Ethics**. n.126, p.219-233, 2015.

THOMASHOW, M. Pacific Northwest Changemakers: Models for Community Sustainability. **Mary Ann Liebert, Inc**. v.11, n.1, fev, 2018.

TREVISAN, R. (2010). **A diferença entre construtora e incorporadora**. Disponível em: <<https://ricardotrevisan.com/2010/07/31/a-diferenca-entre-construtora-e-incorporadora/>>. Acesso em 12 jan 2018.

TUREAC, C.; TURTUREANU, A, G.; BORDEAN, I. Corporate Social Responsibility and Sustainable Development. **Conference on Inclusive & Sustainable Growth**. 2011.

TUKKER, A. Product services for a resource-efficient and circular economy e a review. **Journal of Cleaner Production**. n.97. p.76-91, 2015.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). **The United Nations World Water Development Report 2018: Nature-Based Solutions for Water**. Paris, 2018.

UNITED NATIONS WATER (UN). (2018). Disponível em <<http://www.unwater.org/water-facts/scarcity/>> Acesso em 20 nov 2018.

VARIS, M.; LITTUNEN, H. Types of innovation, sources of information and performance in entrepreneurial SMEs. **European Journal of Innovation Management**. v.13, n.2, p.128-154, 2010.

VEZZOLI, C.; CESCHIIN, F.; DIEHL, J, C.; KOHTALA, C. New design challenges to widely implement ‘Sustainable ProducteService Systems. **Journal of Cleaner Production**. n.97, p.1-12, 2015.

WINTERHALTER, S.; WEIBLEN, T; WECHT, C, H.; GASSMANN, O. Business model innovation processes in large corporations: insights from BASF. **Journal of Business Strategy**. v.38, n. 2, p.62-75, 2017.

WAIDYASEKARA, K.G.A.S.; DE SILVA, L.; RAMEEZDEEN, R. Application of “R” principles to enhance the efficiency of water usage in construction sites. **Built Environment Project and Asset Management**. v.7, n.4, p.400-412, 2017.

WHEELLEN, T, L.; HUNGER, J, D.; HOFFMAN, A. N.; BAMFORD, C, E. **Strategic management and Business Policy: Globalization, Innovation and Sustainability**. 15.ed. Pearson, 2018.

WIRTZ, B, W.; PISTOIA, A.; ULLRICH, S.; GOTTEL.V. Business Models: Origin, Development and Future Research Perspectives. **Long Range Planning**. n.49, p36-54, 2016.

WITKOWSKA, J. Corporate Social Responsibility: Selected Theoretical and Empirical Aspects. **Comparative Economic Research**. v.19, n.1, 2016.

YANG, M.; EVAND, D. S.; VLADIMIROVA, D. RANA, P. Value uncaptured perspective for sustainable business model innovation. **Journal of Cleaner Production**. n.140, p.1794-1804, 2017.

YIP, W, H, A. BOCKEN, N, M.P. Sustainable Business model archetypes for the banking industry. **Journal of Cleaner Production**. n.174. p.156-169, 2018.

ZANG, W.; LEE, M, W.; JAILLON, L.; POON, C, S. The hindrance to using prefabrication in Hong Kong's building industry. **Journal of Cleaner Production**. n.204, p.70-81, 2018.

ZOTT, C.; AMIT, R.; MASSA, L. The business model: recent developments and future research. **Journal of Management**. v.37, n.4, p.1019-1042, 2011.

ZYLBERSZTAJN, D.; LINS, C. **Sustentabilidade e geração de valor: a transição para o século XXI** - Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

APÊNDICE 1 - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

BLOCO 1 - PERFIL DO RESPONDENTE

Nome:
Formação:
Cargo:
Tempo de Atividade na empresa:
Email/Telefone para contato:

BLOCO 2 - CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

Nome da Empresa
Ano de fundação:
Principal Produto:
Lucro Anual Bruto estimado de 2017:
Quantidade de Funcionários:

BLOCO 3 - INCORPORAÇÃO DE INOVAÇÕES NO MODELO DE NEGÓCIO

	ARQUÉTIPOS	Questão correspondente
Tecnológica	Maximizar eficiência energética e material	1. A empresa possui práticas para melhorar diminuir resíduos? Em caso positivo, cite exemplos.
		2. A empresa possui práticas reduzir a eficiência hídrica? Em caso positivo, cite exemplos.
		3. A empresa possui práticas para reduzir as emissões da cadeia de fornecimento? Em caso positivo, cite exemplos.
	Criar valor a partir do desperdício	4. A empresa busca eliminar o conceito de "resíduo" a partir da transformação de fluxos de desperdícios existentes em contribuição útil e valiosa para outras produções? Em caso afirmativo, de que forma?
		5. Os custos econômicos e ambientais são reduzidos por meio da reutilização de material e transformação de desperdício em valor? Em caso afirmativo, de que forma?
	Substituir por processos renováveis e naturais	6. A empresa inova em produtos e processos de produção visando introduzir recursos e energia renováveis e conceber novas soluções imitando os sistemas naturais? Em caso afirmativo, de que forma?
Social	Entregar funcionalidade ao invés de propriedade	7. A empresa possui alternativas para a substituição de produtos por serviços - sistema de produto-serviço (Product-Service System – PSS)? Em caso afirmativo, de que forma?
	Adotar papel de liderança	8. A empresa possui práticas para garantir o bem-estar dos stakeholders (funcionários, clientes, fornecedores, acionistas)? Em caso afirmativo, de que forma?

		9. A empresa possui sistemas de produção e fornecedores selecionados para proporcionar benefícios ambientais e sociais? Em caso afirmativo, de que forma?
	Incentivar a suficiência	10. A empresa produz produtos e/ou serviços com menor utilização de recursos, visando reduzir o desperdício, as emissões e a poluição? Em caso positivo, cite exemplos.
Organizacional	Adaptar para a sociedade/ meio ambiente	11. De que forma a empresa promove a sua integração com as comunidades locais e stakeholders para a geração de benefícios sociais e ambientais?
		12. Quais os mecanismos de interação da empresa com os stakeholders?
	Desenvolver escala de soluções	13. A empresa busca disseminar as soluções sustentáveis utilizadas para outras organizações, buscando maximizar os benefícios para a sociedade e o meio ambiente?

Fonte: Adaptado de Kneipp (2016)

BLOCO 4 - CRIAÇÃO DE VALOR SUSTENTÁVEL

CATEGORIA DE ANÁLISE	Questão correspondente
Aumentar o lucro e reduzir o risco ambiental por meio do combate à poluição	<ul style="list-style-type: none"> De que forma os produtos e processos são otimizados para reduzir resíduos e o risco ao meio ambiente para combater a poluição?
Otimizar a reputação e legitimidade por meio do gerenciamento de produto	<ul style="list-style-type: none"> A empresa busca otimizar sua reputação e legitimidade com os <i>stakeholders</i> por meio do gerenciamento de produto que sejam socialmente justos e ambientalmente corretos? Cite exemplos.
Acelerar a inovação e o reposicionamento por meio de tecnologias limpas.	<ul style="list-style-type: none"> A empresa investe em inovações para reposicionar seus produtos no mercado e desenvolve-los com tecnologias limpas? Se sim, de que forma?
Trajatória de crescimento da empresa por meio de uma visão de sustentável	<ul style="list-style-type: none"> A empresa acredita que uma visão de negócios sustentável pode aumentar o crescimento e expandir seu mercado de atuação?

Fonte: Elaborado pelo Autor

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisador responsável: Igor Ceratti Treptow

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria – RS / Programa de Pós-Graduação em Administração.

Telefone para contato: (55) 99638.5719

Endereço eletrônico para contato: iceratti@hotmail.com

Prezado Entrevistado,

Você está sendo convidado a participar de uma dissertação de mestrado intitulada “**INOVAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS E A CRIAÇÃO DE VALOR SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**” que possui como objetivo analisar de que forma as inovações do modelo de negócios se relacionam com a criação de valor sustentável.

Sua participação consiste em responder a uma entrevista com perguntas relativas as inovações no modelo de negócio e sobre a criação de valor sustentável. O pesquisador irá esclarecer todas as suas dúvidas antes de você aceitar participar, sendo assegurado o direito de desistir da participação a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito. É importante destacar que embora não haja benefícios financeiros em participar dessa pesquisa, possui grande contribuição para o conhecimento científico.

O pesquisador ressalta que as informações aqui obtidas serão utilizadas apenas para fins acadêmicos e ficarão guardadas por um período de cinco anos, após o qual serão destruídas, não podendo ser utilizadas sob hipótese alguma para outra finalidade.

Eu, _____ estou ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto e estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Santa Maria ____ de _____ de 2018.

Orientadora
Prof. Dra Jordana Marques Kneipp

Assinatura do Entrevistado

Mestrando
Igor Ceratti Treptow