

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: MARKETING**

**Juliano Ferrari**

**AS BARREIRAS DE ENTRADA DE UMA INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL  
NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE CAXIAS DO SUL: Um ensaio  
exploratório sobre o bloco de concreto fabricado com areia descartada de  
fundição**

**Porto Alegre**

**2016**

**Juliano Ferrari**

**AS BARREIRAS DE ENTRADA DE UMA INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL  
NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE CAXIAS DO SUL: Um ensaio  
exploratório sobre o bloco de concreto fabricado com areia descartada de  
fundição**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientadora: Dra. Daniela Callegaro de Menezes

Área de concentração: Marketing

**Porto Alegre**

**2016**

### CIP - Catalogação na Publicação

Ferrari, Juliano  
AS BARREIRAS DE ENTRADA DE UMA INOVAÇÃO  
SUSTENTÁVEL NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE CAXIAS  
DO SUL: Um ensaio exploratório sobre o bloco de  
concreto fabricado com areia descartada de fundição /  
Juliano Ferrari. -- 2016.  
108 f.

Orientador: Daniela Callegaro de Menezes.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa  
de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS,  
2016.

1. Barreiras de Entrada. 2. Sustentabilidade. 3.  
Areia Descartada de Fundição. I. Callegaro de  
Menezes, Daniela, orient. II. Título.

**Juliano Ferrari**

**AS BARREIRAS DE ENTRADA DE UMA INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL  
NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE CAXIAS DO SUL: Um ensaio  
exploratório sobre o bloco de concreto fabricado com areia descartada de  
fundição**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração.

**Aprovado em 13/09/2016**

---

**Profa. Dra. Daniela Callegaro de Menezes (UFRGS) - Orientadora**

---

**Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento (UFRGS)**

---

**Prof. Dr. Luis Antônio Slongo (UFRGS)**

---

**Profa. Dra. Marcia Dutra Barcellos (UFRGS)**

---

**Prof. Dr. Marco Aurélio Bertolazzi (UCS)**

## **AGRADECIMENTOS**

A querida professora orientadora Dra. Daniela Callegaro de Menezes, pela paciência, auxílio, simpatia e empatia comigo e com minha ideia, que nem sempre foi tão clara.

Aos professores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que fizeram parte dessa trajetória. Impossível lembrar-se de todos, mas também impossível esquecer alguns como os Drs. Luis Felipe, Slongo, Nicke, Maçada, Mueller e Zawislak, além da Dra. Marcia Barcellos, que contribuíram com essa pesquisa.

Aos colegas Lucas, Jaqueline, Mônica e Rudinei, amigos que fizeram parte da melhor turma de mestrado que já tive, e que tornaram as aulas mais leves.

A minha família, que ao início, não tinha a mínima ideia do que se tratava um mestrado, mas que me deu todo o apoio que precisava.

A Franciele Zanetti, que me suportou, apoiou, ajudou e compreendeu. Quando iniciei o mestrado era minha namorada, mas hoje meu maior agradecimento é para ela, minha esposa.

## RESUMO

A constante busca por meios alternativos e economicamente viáveis para a destinação de resíduos industriais trouxe ao setor da construção civil diversas possibilidades de aplicações, em especial da areia descartada de fundição (ADF). Entretanto, pesquisas recentes apontam que os subprodutos gerados a partir desta reutilização do aglomerado enfrentam barreiras de entrada pelo mercado consumidor. A presente dissertação descreve a realização de um ensaio exploratório sobre as barreiras de entrada do bloco de concreto fabricado a partir da reutilização da areia descartada de fundição no setor da construção civil da cidade de Caxias do Sul (RS). O estudo foi motivado pela constatação da resistência por parte dos membros deste setor ao produto proposto e a identificação do modelo teórico de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) que confirma o fenômeno mercadológico constatado. Executou-se a pesquisa em duas fases dentro do método qualitativo: a primeira, através da realização de entrevistas semiestruturadas em três agentes de análise distintas (fornecedora, representante e especialista); e a segunda, com a realização de um *focus group* entre membros integrantes do setor da construção civil da cidade de Caxias do Sul. Verificou-se que, embora existam barreiras claramente identificadas no setor pesquisado, a rejeição ao produto proposto se deu principalmente pela falta de estratégias de inserção do produto no mercado consumidor por parte da empresa fabricante, o que confirma o modelo teórico utilizado.

**Palavras-chave:** Areia Descartada de Fundição, Sustentabilidade, Barreiras de Entrada.

## **ABSTRACT**

The incessant search for alternative ways and economically viable for the disposal of industrial waste brought to the civil construction sector several possibilities of appliance, particularly regarding the discarded foundry sand (DFS). However, recent researches suggest that sub products generated from this reuse of cluster faces entrance barriers by the consumer market. This essay describes the execution of a case study about the entrance barriers of concrete block made from discarded foundry sand in the civil construction sector at the city of Caxias do Sul (RS). The study was triggered by the verification of the resistance by the members of this sector towards the proposal product and Ramirez, Gonzalez and Moreira's identification of theoretical model (2013), which confirms the verified marketing phenomenon. The research has been done in two phase, in the qualitative method: the first, throughout semi-structured interviews in three different units of analysis (supplier, dealer and specialist); and the second, with the completion of a focus group between members of the civil construction sector from the city of Caxias do Sul. Has been verified that, although there are barriers clearly identified in the researched sector the rejection on the proposal product occurred mainly by the lack of insertion strategies of the product in the consumer market by the manufacture company, which confirms the theoretical model used.

**Key-words:** Discarded Foundry Sand (DFS), Sustainability, Entrance Barriers.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Produção Brasileira de Fundidos .....	13
Figura 2 – Areia Descartada de Fundição .....	14
Figura 3 - Unidades protótipos de Gedoz <i>et al.</i> (2011) .....	15
Figura 4 – Convergências entre o Marketing Verde e a Abordagem Tradicional.....	21
Figura 5 – Barreiras e pontes para a adoção de ofertas sustentáveis nas relações B2B .....	28
Figura 6 – Desenho da Pesquisa .....	35
Figura 7 – Mensagens de Texto enviadas aos participantes .....	40
Figura 8 – Sala de observação antes da realização do grupo focal.....	41
Figura 9 – Mapa dos Elementos Teóricos da Pesquisa .....	58
Figura 10 – Relação dos Objetivos e das Etapas da Pesquisa .....	61
Figura 11 – Relação dos Resultados Encontrados com o Modelo Teórico .....	64
Figura 12 – Adaptação do Modelo Teórico de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) .....	65

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Pesquisas relacionadas à reutilização da ADF na Construção Civil .....	24
Tabela 2 – Seleção dos Participantes do <i>Focus Group</i> .....	39

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA .....	13
1.2 OBJETIVOS .....	17
<b>1.2.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>17</b>
1.3 JUSTIFICATIVA .....	18
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
2.1 MARKETING VERDE NO PROCESSO DE COMPRA EMPRESARIAL .....	20
2.2 SUSTENTABILIDADE .....	22
<b>2.2.1 Sustentabilidade no contexto B2B .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.2 Sustentabilidade na Construção Civil .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.3 A reutilização da ADF .....</b>	<b>23</b>
2.3 BARREIRAS DE ENTRADA .....	26
<b>2.3.1 Barreiras a um produto sustentável nas relações B2B .....</b>	<b>27</b>
2.3.1.1 Custos .....	29
2.3.1.2 Facilidade no uso .....	29
2.3.1.3 Credibilidade .....	30
2.3.1.4 Criatividade e Execução .....	30
2.3.1.5 Estrutura Organizacional .....	31
2.3.1.6 Cultura Organizacional .....	32
<b>3 MÉTODO .....</b>	<b>34</b>
3.1 TIPO DE PESQUISA .....	34
3.2 PRIMEIRA FASE .....	35
<b>3.2.1 Agentes de Análise .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2.2 Coleta e Análise dos Dados .....</b>	<b>37</b>
3.3 SEGUNDA FASE .....	38
<b>3.3.1 Seleção dos Participantes .....</b>	<b>38</b>
<b>3.3.3 Procedimentos para Análise dos Dados .....</b>	<b>42</b>
<b>4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>43</b>
4.1 ENTREVISTAS .....	43
<b>4.1.1 Agente Especialista .....</b>	<b>43</b>
<b>4.1.2 Agente Fornecedor .....</b>	<b>46</b>
<b>4.1.3 Agente Representativo .....</b>	<b>48</b>
<b>4.1.4 Análise dos Dados - Entrevistas .....</b>	<b>50</b>
4.2 FOCUS GROUP .....	52
<b>4.2.2 Apontamentos do Mediador e do Observador .....</b>	<b>53</b>
<b>4.2.3 Análise a partir do software Atlas.ti 7 .....</b>	<b>57</b>
<b>4.2.4 Análise dos Dados – Focus Group .....</b>	<b>59</b>
<b>5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>61</b>
5.1 RESGATE DO REFERENCIAL TEÓRICO .....	61
5.2 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS .....	63
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>66</b>
6.1 RESGATE DO REFERENCIAL TEÓRICO .....	66
6.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS .....	67

6.3 LIMITAÇÕES E OPORTUNIDADES FUTURAS.....	68
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>69</b>
<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA .....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICE B – PROTOCOLO DE CONTATO COM OS PARTICIPANTES DO FOCUS GROUP .....</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICE C – ROTEIRO DO FOCUS GROUP .....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICE D – TRANSCRIÇÃO LITERAL DO FOCUS GROUP.....</b>	<b>80</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As organizações interessadas em obter retorno sobre ações com foco na sustentabilidade econômica e ambiental têm investido seus recursos em ações responsáveis, observando os aspectos relacionados à economia nos seus processos ou o apelo de marketing. As respostas dos consumidores a estas ações, porém, ainda são fracas. Pesquisa recente revelou que aproximadamente 80% dos entrevistados valorizam os produtos verdes, mas pouco mais de 20% deles concretizam suas intenções no momento da compra (GfK, 2010).

Todos os setores da economia apresentam soluções que visam diminuir o impacto de sua ação sobre o meio ambiente, porém, a indústria ganha destaque pelo gerenciamento próprio da cadeia de suprimentos, o que pode significar a possibilidade da opção direta pela aquisição de matérias-primas ou insumos de fontes sustentáveis, dependendo da estratégia traçada pela organização (HUTT e SPEH, 2002). Na indústria da fundição, por exemplo, um considerável número de pesquisas, entre as quais Biolo *et al.* (2005), Nascimento (2006), Klinsky e Fabbri (2006), Lucas e Benatti (2008), Neto e Fabbri (2009), Gedoz *et al.* (2011), Saraswati *et al.* (2013) e Kacha *et al.* (2014) buscaram identificar alternativas para a destinação da areia descartada de fundição, anteriormente apenas enviada para aterros industriais. Os resultados constataram a viabilidade técnica na reutilização deste resíduo em diversos produtos, como o bloco de concreto especialmente utilizado na construção civil.

Alves (2012) e Ferrari (2012), entretanto, observaram que, em determinados mercados ainda persiste resistência em efetivar a compra destes blocos de concreto fabricados a partir da reutilização da areia de fundição em substituição à areia quartzosa. A constatação revela a existência de barreiras de entrada a estes produtos dentro do setor da construção civil.

Para analisar estas barreiras bem como o seu impacto no processo de decisão de compra propõe-se esse estudo, que será dividido da seguinte forma: a primeira seção apresenta a definição do problema, bem como a identificação da questão de pesquisa, definição dos objetivos geral e específicos e a justificativa do estudo; na segunda seção é realizada uma revisão bibliográfica sobre o assunto, buscando identificar os resultados atuais em pesquisas no campo das barreiras de entrada à produtos sustentáveis no ambiente B2B; já a terceira seção desenha o modelo de pesquisa aplicado; a quarta seção descreve a realização do levantamento de dados qualitativo em suas duas fases; já a quinta seção discorre sobre as conclusões acerca dos resultados encontrados dentro das duas fases do levantamento de dados qualitativo.



A areia verde é o principal componente para a fabricação do molde de fundição, trata-se de um agregado fino, mineralogicamente puro, ao qual são misturados ligantes ou aglomerantes, como a bentonita, que tem a finalidade de garantir a manutenção dos machos e cavidades internas dos moldes durante o processo de fundição (PEREIRA, 2008). A figura dois apresenta a areia de fundição já utilizada e descartada.

Figura 2 – Areia Descartada de Fundição



Fonte: Disponível em <[www.tupy.com.br](http://www.tupy.com.br)>, acesso em 11 Jun. 2014.

Estima-se que a indústria de fundição brasileira descarte cerca de dois milhões de toneladas por ano de areia fundição (ABIFA, 2011). Seu descarte é absolutamente complexo e as áreas para onde este resíduo vem sendo direcionado são cada vez mais escassas. Há, porém, várias alternativas de aplicação. Estudos científicos já verificaram a viabilidade técnica na aplicação deste resíduo industrial em diversas finalidades, como em camada intermediária em aterros domésticos, aditivo ao concreto, aditivo ao asfalto e na incorporação em adubos ou compostos (HANS e VELDE, 2011).

Especificamente a pesquisa de Gedoz *et al.* (2011) realizada através de um convênio entre a Universidade de Caxias do Sul e as empresas caxienses Voges Fundição, Fundição Rio Branco e Módulo 2, apontou que a utilização de areia descartada de fundição em substituição à areia quartzosa na produção de blocos de concreto, não modifica as características técnicas nem altera a toxicidade dos produtos quando confrontada com as de blocos produzidos com a areia convencional, ou seja, os blocos produzidos com os subprodutos industriais não são tóxicos.

A empresa Voges Fundição é a única empresa do ramo com autorização para destinar seu resíduo de areia para esta finalidade. A empresa Módulo 2, em 2012, mudou seu nome para Palavro Concretos, que vendeu suas operações à Supertex Concretos no final de 2013.

A confecção dos blocos (com medidas de 14 x 19 x 39 cm) foi realizada pela empresa Módulo 2 (atual Supertex Concretos), sob a supervisão dos técnicos do projeto, que primeiro produziu as amostras para testes e, depois, os blocos que foram utilizados na construção de cinco unidades protótipos de ensaio. Além do protótipo de referência, produzido com areia quartzosa, foram construídos outros quatro, com o uso de diferentes composições de areias descartadas de fundição. A figura três ilustra as unidades protótipos edificadas na Universidade de Caxias do Sul, que foram utilizadas como forma de controle para comprovação dos resultados da pesquisa.

Figura 3 - Unidades protótipos de Gedoz *et al.* (2011)



Fonte: Disponível em <<http://pioneiro.com/>>. Acesso em 11 Jun. 2015

Estudo do Centro de Ciências da Administração da própria Universidade de Caxias do Sul, estimou que a redução do preço de venda do bloco, com a simples substituição da areia quartzosa pela areia de fundição, seria de aproximadamente 25%, em comparação com os custos de 2012 e considerando que as fundições não cobriam e nem pagariam pelo consumo de seu resíduo.

As unidades foram monitoradas durante onze meses e as águas coletadas passaram por diversas análises. Cada protótipo possui um sistema de armazenamento de água da chuva, que possibilita a verificação da presença de resíduos e de substâncias tóxicas nas águas coletadas. Constatou-se, mediante análises das águas coletadas, a presença de resíduos de metais e fenóis

consideravelmente abaixo do limite dos padrões do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA). Em relação à resistência mecânica, os blocos, independentemente de sua composição, apresentaram propriedades situadas dentro dos limites estabelecidos pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O projeto foi coordenado pelo professor José Luiz Piazza, que considera que o projeto contempla três importantes aspectos: "a preservação dos recursos naturais, a contribuição para se minimizar as áreas de armazenamento dos rejeitos industriais e, ainda, uma alternativa viável para o setor da construção civil".

O setor da construção civil, de acordo com dados do IBGE, mesmo com o atual período de recessão da economia nacional, representa 5,4% do PIB do Brasil, apenas observando-se os efeitos diretos. A mesma pesquisa identificou que, embora já tenha se desenvolvido a maiores taxas, o setor encolheu no último trimestre de 2015 em 2,4%, em relação ao trimestre anterior. No mesmo período, o PIB brasileiro ficou estagnado (IBGE, 2015).

Na cidade de Caxias do Sul, na Serra Gaúcha, existem 198 empresas ativas e filiadas ao sindicato da indústria da construção civil, sendo a maioria (92,63%) de pequeno porte e de natureza jurídica social limitada (SINDUSCON, 2015). Caxias do Sul é a segunda maior cidade do estado do Rio Grande do Sul, em população com 465.304 habitantes (IBGE, 2013) e a terceira em PIB, que é de R\$12,509 bilhões (FEE, 2011). É conhecida por abrigar o segundo maior polo metal mecânico do país. A renda *per capita* é de R\$24.589,00 (FEE, 2012), ou 47% maior que a renda do RS. A cadeia produtiva do município está fortemente baseada na atividade industrial, que tem participação de 33,9% no PIB da cidade (FEE, 2012).

Principalmente devido ao tamanho do setor, a necessidade de insumos e a grande versatilidade no uso de materiais alternativos tem sido assunto de estudos com o objetivo de verificar a viabilidade na destinação de resíduos. Algumas pesquisas, porém, preocuparam-se em analisar o viés mercadológico além da área técnica e observaram uma rejeição por parte do mercado consumidor dos subprodutos gerados através das tecnologias desenvolvidas. É o caso das pesquisas de Ferrari (2012) e Alves (2012), as quais relatam que o bloco de concreto fabricado a partir da reutilização da ADF, não teria aceitação pelo mercado da construção civil de Caxias do Sul e Florianópolis, respectivamente, sendo observada uma rejeição preliminar de todos os tipos de artefatos estruturais, mesmo quando eles são mais baratos que os artefatos convencionais. Alves (2012) relaciona fatores como o baixo valor da areia virgem, a falta de acesso a informações, a falta de um mercado organizado e a inexistência de políticas públicas eficazes, como fatores que contribuem para o baixo percentual de areias reutilizadas.

Compreender estas barreiras motivou a proposta deste estudo. Diante disso, a pesquisa traz a seguinte questão de pesquisa a ser respondida: Como se apresentam as barreiras de

entrada do bloco de concreto fabricado a partir da ADF no setor da construção civil na cidade de Caxias do Sul?

## 1.2 OBJETIVOS

Com o intuito de responder a questão de pesquisa descrita e apresentada na seção anterior, definem-se os seguintes objetivos geral e específicos para o presente estudo:

### 1.2.1 Objetivo Geral

Verificar as barreiras de entrada do setor da construção civil da cidade de Caxias do Sul ao bloco de concreto fabricado através da reutilização da ADF.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar as barreiras à compra de um produto sustentável nas relações B2B;
- b) Verificar a percepção dos integrantes da construção civil de Caxias do Sul sobre o bloco de concreto fabricado através da reutilização da ADF;
- c) Identificar qual (ou quais) a barreira mais relevante quanto a compra do bloco de concreto fabricado a partir da reutilização da ADF no setor da construção civil de Caxias do Sul;
- d) Procurar evidências que possam explicar os motivos pelos quais existe a rejeição do produto.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Nascimento e Mothé (2007) destacam que a aplicação de tecnologias ecológicas, que visem a redução na utilização dos recursos naturais e a minimização da geração de resíduos devem ser uma ação de prioridade mundial, especialmente devido aos hábitos cada vez mais consumistas da população e o conseqüente aumento do volume de resíduos gerados.

A representatividade, tanto do setor industrial quanto da própria região da Serra Gaúcha, é consoante com os 11 milhões de toneladas de resíduos sólidos gerados mensalmente pelas mais de 2.900 empresas dos 17 municípios da região (POLITIS, 2010). Esta informação reforça a necessidade da aplicação de tecnologias que possam contribuir para o crescimento sustentável da região, bem como a redução da dependência de recursos naturais, cuja extração, causam danos irreparáveis ao meio-ambiente.

Percebe-se dentro da indústria da fundição, um posicionamento semelhante, especialmente no que tange a destinação dos resíduos gerados, em especial a areia descartada de fundição, tradicionalmente enviada para aterros. São poucas as pesquisas que abordam os impactos mercadológicos. Quando apresentada a proposta de reutilização da ADF em blocos de concreto, sugere-se um exemplo completo de produto ecologicamente sustentável, sob o aspecto social, ambiental e econômico, porém, susceptível a barreiras de entrada do mercado alvo, no caso, o setor da construção civil. Os resultados de estudos anteriores demonstram que o bloco de concreto fabricado a partir do reuso de ADF enfrenta barreiras de entrada no mercado, mesmo com resultados técnicos positivos do ponto de vista da aplicabilidade.

Porter (1986) defende que é somente através da compreensão intrínseca das barreiras de entrada que as empresas serão capazes de formular e programar estratégias, com o objetivo de superar estas barreiras, melhorar sua posição no mercado e criar vantagens competitivas, porém, antes de superá-las é indispensável identifica-las e conhece-las. Estudar as barreiras de entrada que afetam a popularização do bloco de concreto fabricado através da reutilização da areia de fundição é a contribuição teórica deste estudo.

A origem desta proposta de estudo é mercadológica desde sua formação inicial, pois compreender os fatores que estão por trás da rejeição a um produto sustentável em determinado mercado, será determinante para a elaboração de estratégias que tenham como objetivo criar mecanismos para superar estas barreiras e proporcionar o desenvolvimento sustentável através da aplicação das tecnologias certificadas e comprovadas por estudos - estes sim - de caráter técnico. Após a realização do estudo em questão será possível, através da identificação de

fatores atualmente ocultos, a elaboração de um modelo para a superação deste tipo de barreira de entrada. A elaboração destas estratégias dá conta da relevância gerencial deste estudo.

Porém, ao desenhar estratégias para a superação destas barreiras, o estudo oportuniza a aplicação de tecnologias desenvolvidas por outras áreas do conhecimento, especialmente a engenharia, que atualmente não são utilizadas. A aplicabilidade destas tecnologias dá conta da relevância acadêmica deste estudo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com a finalidade de apresentar os principais conceitos sobre a literatura relacionada à pesquisa, realiza-se a fundamentação teórica exposta nas seções a seguir.

### 2.1 MARKETING VERDE NO PROCESSO DE COMPRA EMPRESARIAL

Enquanto o processo de compra no mercado voltado ao consumidor possui três aspectos principais (pessoas, motivações e decisões), no mercado organizacional, o processo de compra possui elementos estruturados, segundo os quais as organizações estabelecem suas necessidades, e depois procuram marcas ou fornecedores para supri-las (KOTLER e KELLER, 2006). Solomon (2011), assim como Brown *et al.* (2012), porém, divergem dessa ideia, afirmando que os compradores organizacionais também possuem decisões conduzidas pela emoção, como a fidelidade por determinada marca.

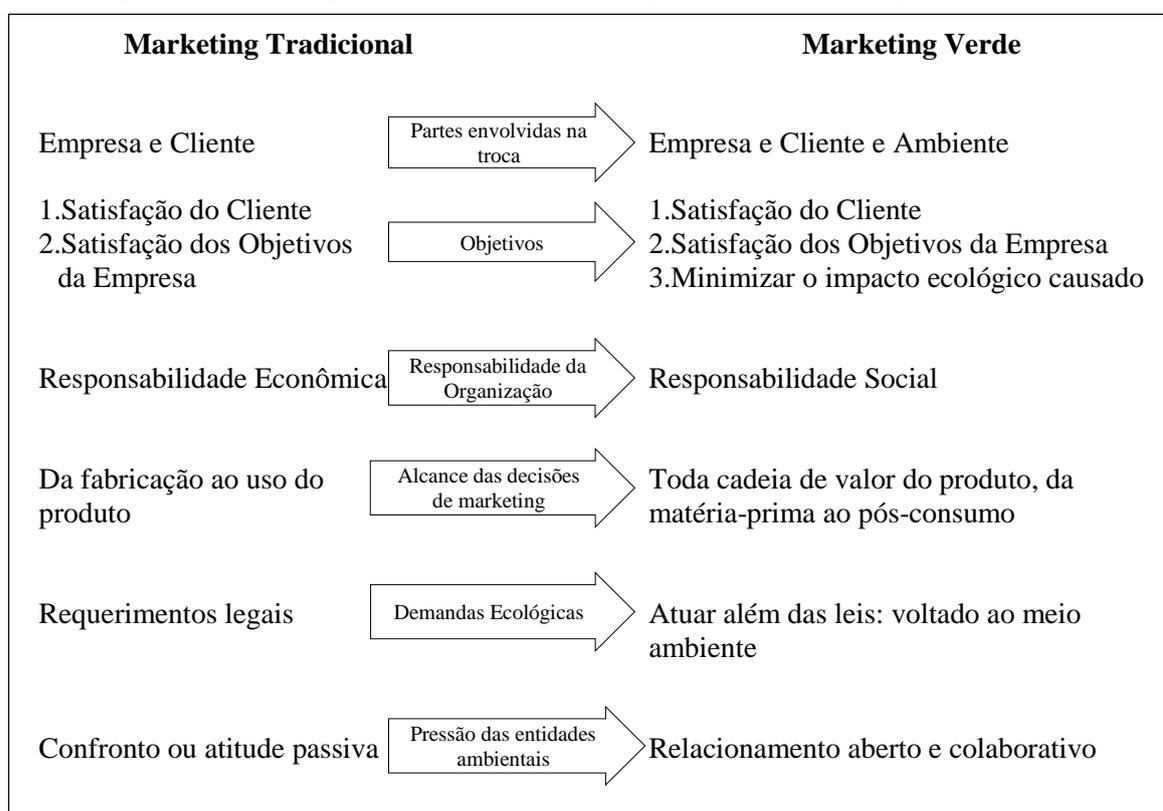
Brown *et al.* (2012) alerta que o modelo descrito por Kotler e Keller (2006) trata de uma visão simplificada e genérica do processo de compra, desconsiderando as peculiaridades de cada empresa, que sabidamente, possui cada qual seu próprio método de compra. Entretanto Kotler e Keller (2006) descrevem as principais influências que são exercidas sobre o comportamento empresarial em todos os tipos de organização, sistematicamente: Fatores Ambientais (conjuntura econômica, condições de fornecimento, mudanças tecnológicas, desenvolvimento político e de leis, desenvolvimento da concorrência, cultura e costumes), Fatores Organizacionais (objetivos, políticas, procedimento, estrutura organizacional e sistemas), Fatores Interpessoais (autoridade, status, empatia e poder de persuasão) e Fatores Individuais (idade, nível de instrução, cargo, personalidade e atitude em relação ao risco).

Para Sheth, Mital e Newman (2008), ao utilizar-se das ciências comportamentais como ferramentas úteis para compreender e prever o comportamento de compra, os entrevistadores de marketing B2B lentamente reconhecerão as deficiências em abordagens tradicionais para estudar os clientes empresariais. A produção científica em marketing organizacional ganhou uma nova força quando entrevistadores destacaram os graves problemas nos fundamentos teóricos da troca econômica, principalmente ao verificar que as empresas sabem o que querem,

podem lidar com seu ambiente e são capazes de estimular seus clientes em seu benefício observando suas necessidades.

Ao ser observada a lógica do marketing verde, por exemplo, este posicionamento proativo em relação à sustentabilidade demonstra a preocupação do consumidor atual em realizar suas atividades de consumo sem comprometer a qualidade do meio-ambiente. Avaliando isso, constata-se um crescente número de organizações que voltam seus esforços para conquistar este cliente “ecologicamente correto”. Na figura quatro, Chamorro e Bañegil (2006) relatam as peculiaridades do marketing verde, e onde estes pontos destoam da abordagem tradicional:

Figura 4 – Convergências entre o Marketing Verde e a Abordagem Tradicional



Fonte: Tradução do autor de Chamorro e Bañegil (2006), p.13.

Entre os pontos abordados pelos autores no comparativo acima descrito, destacam-se diferenças entre o modelo tradicional e a abordagem ecológica, através da preocupação do impacto ambiental, nos objetivos do marketing, e a preocupação com a responsabilidade social, em detrimento da responsabilidade econômica. Ainda para Chamorro e Bañegil (2006), o marketing verde não se limita à divulgação dos atributos verdes de determinado produto, mas

também orienta as estratégias da organização para que ela alcance o consumidor ambientalmente correto.

## 2.2 SUSTENTABILIDADE

Para o propósito deste estudo, utiliza-se como conceito central de sustentabilidade o que está descrito no Relatório de Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (World Commission on Environment and Development) ligada às Nações Unidas, que define sustentabilidade como “atender as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 43).

### 2.2.1 Sustentabilidade no contexto B2B

Embora nenhum tipo de produto de consumo proporcione impacto zero sobre o meio-ambiente, o produto sustentável, verde ou ambientalmente correto, utiliza o mínimo possível de recursos não renováveis, reduz a geração de resíduos ou agentes tóxicos (OTTMAN, 2011).

Especialmente nas últimas décadas, as organizações industriais têm demonstrado maior interesse na gestão da sustentabilidade de seus produtos e processos. Deve-se isso, além da crescente pressão do governo e da sociedade para lidar com fatores que contribuem para o aquecimento global, à escassez de matérias-primas. Porém, além dessas pressões, os fabricantes estão buscando internamente formas para aumentar a sustentabilidade, uma vez que ao melhorá-la nos produtos e operações, também é possível reduzir os custos, aprimorar a qualidade, gerenciar de forma eficaz os riscos, e adquirir uma imagem verde e social através da qual pode ser sustentada ou adquirida uma vantagem competitiva (ALBAS *et al.*, 2013).

Apesar de a literatura acadêmica oferecer uma infinidade de teorias e estudos sobre a gestão da sustentabilidade nas organizações, as empresas ainda enfrentam grandes dificuldades na gestão da sustentabilidade (DRIESSEN *et al.*, 2013). As contribuições que foram dadas até o momento, fornecem visões limitadas das dificuldades de ordem geral, como implicações de custo, conhecimentos inadequados e leis e regulamentações, muitas vezes ambíguas e confusas.

Avaliando-se a sensibilidade ambiental corporativa, novas pesquisas tentam documentar os fatores que afetam a adoção de ofertas ambientalmente sustentáveis. Embora os estudos mostrem que as empresas respondem de forma ambientalmente correta apenas como forma de reforço negativo à punição (CORBETT e KLEINDORFER, 2009), em geral, ao realizar essa adoção, as empresas beneficiam-se da redução de custos, melhoram sua imagem e a otimizam simultaneamente os critérios de desempenho ambiental (MARIADOSS *et al.* 2011).

### **2.2.2 Sustentabilidade na Construção Civil**

Diante deste panorama onde se citam as alterações climáticas e a emergencial adoção de soluções que visem à reversão do quadro atual, o setor da construção civil é lembrado por oferecer um vasto leque de soluções neste aspecto (MCKINSEY, *apud* KAJANDER, 2012) buscando preencher a lacuna entre negócios e meio ambiente, com o objetivo de alcançar a sustentabilidade. Entretanto, Kajander *et al* (2012) afirma que apesar da oportunidade, há pouca atividade de inovação sustentável no setor da construção. Em particular, identifica-se uma considerável falta de inovações radicais orientadas para o cliente.

Contudo, Valdes-Vasquez (2013), garante que a contínua geração de grandes volumes de resíduos sólidos traz a preocupação de empresários de diversos setores, não só o da construção, devido principalmente às leis de responsabilidade ambiental e ao custo relativamente elevado para a gestão e destinação dos resíduos.

Diante deste contexto, a indústria da construção civil tem ocupado papel de destaque por demandar grandes quantidades de materiais, apresentando-se, portanto, como potencial consumidor de resíduos sólidos industriais e urbanos, e com possível aplicação em vários subsetores da construção civil, como confecção de tijolos cerâmicos, argamassas para confecção de blocos, argamassas de revestimento, entre outros (NASCIMENTO, 2006).

### **2.2.3 A reutilização da ADF**

A areia de fundição é normalmente recuperada por vários ciclos dentro do próprio processo de fundição. Porém, quanto maior o número de vezes que a areia é reutilizada, menor

é a qualidade do fundido, devido à perda gradativa das propriedades do recurso. Quando as areias não podem ser mais reintroduzidas no processo elas são descartadas recebendo o nome de areias descartadas de fundição (ADF) (JAVED; LOVELL, 1994). Mesmo mantendo boas propriedades de engenharia, seu destino, na maioria dos casos, é para aterros industriais ao invés do reaproveitamento (ABICHOU *et al.*, 2004)

Inúmeras pesquisas buscaram verificar a viabilidade técnica do emprego da areia descartada de fundição (ADF) na construção civil, através da substituição da areia quartzosa em concretos, argamassas, tijolos cerâmicos ou blocos de concreto. Poucas pesquisas, porém, foram realizadas com o intuito de analisar o impacto mercadológico dessa proposta. Na tabela 1, realiza-se uma breve revisão das pesquisas recentes, com relação à verificação da viabilidade técnica da aplicação deste resíduo na construção civil, com o objetivo de demonstrar os principais resultados obtidos por essas pesquisas. Optou-se por desconsiderar os estudos com conclusões semelhantes aos descritos.

Tabela 1 - Pesquisas relacionadas à reutilização da ADF na Construção Civil

<b>Autor(es)</b>	<b>Ano/Local</b>	<b>Finalidade</b>
Tarun R. Naik Viral M. Patel Dhaval M. Parikh Mathew P. Tharaniyil	1994 Wisconsin –EUA.	Identificou a viabilidade técnica do emprego da ADF na elaboração de concreto comum, utilizando-se a proporção de 33% em relação à areia quartzosa.
Billie J. Lindsay Terry J. Logan	2005 Ohio, EUA.	Avaliou a aplicação da ADF como ingrediente em misturas de solo superficial ou recuperação de zonas de enraizamento para aplicações de relva.
Simone M. Biolo Ivo A. Schneider Carlos P. Bergamann	2005 Porto Alegre - RS, Brasil.	Analisou, com base em estudos de laboratório, os aspectos tecnológicos e ambientais do reuso da ADF na produção de blocos cerâmicos. Concluiu que a reciclagem do resíduo de fundição mostrou-se perfeitamente possível para fabricação de produtos de cerâmica vermelha para construção civil.
Luis M. G.Klinsky Glauco T. P. Fabbri	2006 São Carlos – SP, Brasil.	Verificou a viabilidade técnica do reaproveitamento de ADF em bases de pavimentos flexíveis, através da incorporação em solos argilosos.
Marcio Rogério do Nascimento	2006 Joinville - SC, Brasil.	Investigou a influência da bentonita e do pó de carvão, presentes na composição da areia de fundição, no processo de hidratação do cimento Portland.

<b>Autor(es)</b>	<b>Ano/Local</b>	<b>Finalidade</b>
Denis Lucas Cláudia Telles Benatti	2008 Maringá – PR, Brasil.	Revisão bibliográfica focada na utilização de resíduos na produção de blocos e tijolos de cimento e argilosos, além de considerações sobre a importância da construção civil como receptora de resíduos sólidos industriais.
Rafat Siddique Geert de Schutter Albert Noumowe	2009 Thapar, Índia.	Realizou testes das propriedades mecânicas de corpos de amostras do tipo betão fresco, feitos a partir da mistura da ADF com areia comum. Os resultados dos testes indicaram um aumento marginal nas propriedades de resistência do concreto simples pela inclusão da ADF como substituição parcial do agregado tradicional.
Benedito C. Neto Glaucio T. Fabbri	2009 São Paulo – SP, Brasil.	Concluiu que é viável a reutilização de areia de fundição na composição do agregado para misturas asfálticas densas do tipo concreto asfáltico.
Milena Gedoz, Taísa F.Maffazzoli Jeane da Paz Vara Talita Dallegrave Rosane Maria Lanzer	2011 Caxias do Sul - RS, Brasil.	Verificou a toxicidade crônica da água da chuva coletada após escoamento por material construtivo obtido do reaproveitamento de areias descartadas de fundição.
Bárbara Samartini Queiroz Alves	2012 Florianópolis – SC, Brasil.	Concluiu que a ADF é ambientalmente segura para ser reutilizada, tanto em aplicações de construção civil como agrícolas. Quanto à pesquisa exploratória, entendeu-se que barreiras como o baixo valor unitário da areia virgem; a falta de acesso às informações por parte da opinião pública; a falta de mercado organizado e de políticas públicas eficazes são as principais causas do baixo percentual de areias reutilizadas.
Pathariya Saraswati Rana Jaykrushna Shah Palas Mehta Jay Patel Ankit	2013 Gujarat, Índia.	Verificou a viabilidade técnica do emprego da ADF na elaboração de um concreto de baixo custo, adicionando-se na proporção de 60% em relação à areia quartzosa.
Smit M. Kacha Abhay Nakum Ankur Bhogayata	2014 Gujarat, Índia.	Identificou que as pesquisas recentes evidenciaram que o concreto feito com areia de fundição pode ser usado para a finalidade estrutural, mas, poucas pesquisas sugerem a substituição total da areia quartzosa pela ADF. Destaca a necessidade de melhor avaliar os critérios de resistência, em estudos futuros.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

Cabe destacar que, em todos os estudos realizados, as conclusões atestam a viabilidade técnica da substituição da areia convencional pela areia descartada de fundição em todas as aplicações levantadas.

Percebe-se, porém, que grande parte das pesquisas realizadas dentro do tema “reutilização da areia descartada de fundição”, tem cunho técnico, sendo realizadas dentro de centros de engenharia das universidades ligadas aos entrevistadores relacionados. Ainda registram-se outras pesquisas realizadas com o objetivo de verificar a viabilidade da utilização ADF em outras aplicações, como na agricultura (LINDSAY, 2005), na construção de barreiras hidráulicas (ABICHOU *et al.* 2000) e, com foco mais explícito em identificar a viabilidade econômica da proposta além da viabilidade técnica, o caso da pesquisa de Domingues (2013), que avaliou a utilização da areia descartada de fundição em camadas de cobertura de aterros de resíduos sólidos, em substituição ao dreno de chorume.

O estudo de Alves (2012) concluiu que a ADF é passível de reutilização, mas destaca que a falta de um mercado organizado é uma das principais causas do baixo percentual de areias reutilizadas. Especialmente devido a este resultado pressupõe-se que os subprodutos gerados através do reuso da ADF enfrentam barreiras de entrada.

### 2.3 BARREIRAS DE ENTRADA

Michael Porter (1986) elenca em seu tradicional modelo das cinco forças os fatores que geram barreiras de entrada, porém, sem observar os fatores relacionados as peculiaridades do produto. Kumar (2014), por sua vez, cita quatro elementos presentes na estrutura das organizações, que são capazes de constituir as mesmas barreiras: vantagens absolutas de custos; economia de escala; necessidades de investimentos iniciais elevados; diferenciação dos produtos onde se identifica uma determinada lealdade aos produtos convencionais.

Barreiras criadas a partir de custos superiores, economia de escala e necessidade de investimentos iniciais elevados são compreensíveis pelo ponto de vista financeiro. Neste modelo, o autor defende que, a partir do momento em que se obtém a barreira pela diferenciação, deve-se diminuir o preço ou investir em comunicação, para conseguir convencer o consumidor de que o produto apresentado é uma alternativa interessante. Porém, quando o preço do produto em questão é inferior ao produto convencional, a questão volta-se a ensinar o mercado comprador a consumir o produto. Este ponto de vista é defendido por Sheth, Mittal e

Newman (2008), que afirmam que o aprendizado do cliente deve ser encarado como uma mudança da forma com que o cliente pensa em longo prazo e vai muito além do aprendizado cognitivo, ou seja, através dos mecanismos normais de comunicação.

O modelo descrito por Zhao e Helsen (2011) afirma que, especialmente quando há dúvidas quanto à qualidade do novo produto, os preços tendem a ser menores em comparação aos produtos tradicionais. Mesmo assim, o modelo propõe que os consumidores serão avessos a assumir o risco de testá-lo, mesmo diante da vantagem econômica, especialmente devido ao que é descrito por Gerstner (1985), como a percepção da qualidade ligada ao preço do produto, ou seja, quanto maior é o preço do produto, logo, entende-se que melhor é sua qualidade. A variável que está inversamente relacionada à resistência do consumidor em comprar o novo produto com dúvidas quanto a sua qualidade é o investimento em publicidade e propaganda. Somente através dessa janela, será possível verificar a inversão da posição do consumidor, e a disposição em assumir o risco pelo teste do novo produto (CUNHA *et al.* 2008).

### **2.3.1 Barreiras a um produto sustentável nas relações B2B**

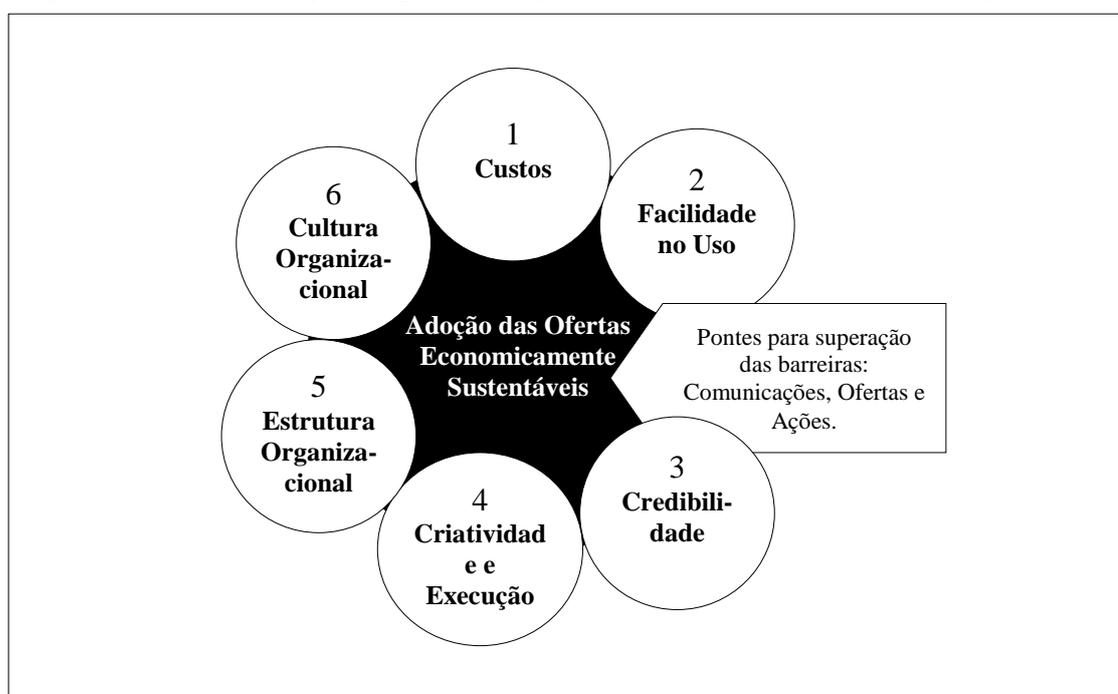
Uma etapa fundamental do conhecimento ecológico passa pela análise das barreiras que atuam como inibidores da compra ecológica. Estudos sobre as barreiras ao consumo ecológico são muito menos frequentes que estudos sobre fatores psicológicos e demográficos que determinam o perfil deste consumidor (BAMBERG e MOSER, 2007). O preço é a barreira mais importante e que mais é analisada, mas outros elementos também são determinantes, como o aspecto e funcionalidades do produto ecológico (GLEIM, 2012), carência ou ausência de canais de distribuição comercial (BONONI e OPPENHEIM, 2008) e a falta de informações sobre as características ecológicas dos produtos (GLEIM, 2012).

Kaufman (2013) ressalta, porém, que todos os novos produtos enfrentam estas barreiras, mas essa problemática é especialmente percebida nos produtos verdes. Em primeiro lugar, os produtos ecológicos carregam um estigma de qualidade inferior para alguns consumidores, pois as primeiras versões deste tipo de produto apresentaram um desempenho pior do que seus concorrentes tradicionais. Em segundo lugar, algumas empresas promovem alegações não verdadeiras dos benefícios ambientais, buscando apenas os benefícios relativos à imagem. Os consumidores, portanto, tornaram-se hesitantes em acreditar nos benefícios em acatar a compra ecológica. Uma barreira final é o elevado grau de heterogeneidade dos consumidores com

disposição a pagar para proteger o meio ambiente (GfK, 2010). Rodrigues (1998) apud Layrargues (2002) julga que as empresas consideram uma mercadoria reciclada como sendo uma “matéria-segunda”, em alusão à “matéria-prima” virgem. Para o autor, as empresas estão preocupadas apenas em como proceder com a problemática ambiental, e criam um equívoco, abandonando a vantagem competitiva que podem adquirir, se ampliassem a reciclagem de materiais em seus processos.

Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) buscaram identificar os fatores que inibem as organizações a adotar ofertas ambientalmente sustentáveis em suas operações, especialmente dentro das relações B2B. O resumo da pesquisa dos autores é ilustrado pela figura sete.

Figura 5 – Barreiras e pontes para a adoção de ofertas sustentáveis nas relações B2B



Fonte: Tradução do autor para Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013, p. 19).

Através da pesquisa citada, dois grandes temas emergiram: barreiras relacionadas aos fornecedores, e barreiras relacionados à própria organização dos entrevistados. Primeiramente, os custos associados com a adoção, bem como fatores relacionados à facilidade de uso dos produtos foram ressaltados. Além disso, fatores em torno dos fornecedores, como a sua credibilidade, juntamente com as questões relacionadas com a sua capacidade de execução e de criar produtos inovadores, bloqueiam a adoção. Por outro lado, as barreiras relacionadas à própria organização dos entrevistados foram centradas em estrutura e cultura organizacional.

O modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) possui semelhanças com o cenário da pesquisa, por isso, julga-se como adequado ao contexto, em detrimento aos demais que não observam as peculiaridades do produto sustentável. Com o objetivo de melhor compreender este modelo, detalham-se, a seguir, as barreiras descritas pelos autores, como forma de aprimorar a compreensão dos referidos fatores.

#### 2.3.1.1 Custos

Os respondentes a pesquisa Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) argumentaram que os custos de um produto ambientalmente correto não são viáveis mercadologicamente, resultando em um abandono das atitudes sustentáveis das organizações. Walley & Whitehead (1994) *apud* Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) afirmam que, diferentemente do modelo B2C, onde o consumidor final está disposto a pagar mais por um produto sustentável, no ambiente organizacional a realidade é inversa, pois as organizações são compelidas a buscar soluções economicamente viáveis, em todos os processos de aquisição. Há, porém, a necessidade de levar em consideração os custos adicionais, como os que estão associados aos transtornos e a incapacidade geral da empresa para calcular com precisão o retorno sobre o investimento.

Além disso, a pesquisa de Zhang *et al.* (2012) sugere que os custos relacionados com a manutenção estão fortemente relacionados com a adoção do produto ecológico por parte das organizações. Quando o custo adicional devido à manutenção ou a substituição pelo desgaste precoce torna-se considerável, compromete-se a aceitação do produto, mesmo quando o custo inicial é inferior aos custos de um produto convencional.

#### 2.3.1.2 Facilidade no uso

Como outra barreira relevante, os entrevistados mencionam a acessibilidade ao produto e a implementação conveniente. Alguns entrevistados afirmam que tais produtos são difíceis de serem encontrados no mercado, demandando tempo e custos extras para serem encontrados, além de, em algumas ocasiões, os colaboradores necessitarem de treinamento específico para seu uso ou aplicação nos processos internos das organizações. Este ponto de vista também é

defendido por Murto *et al.* (2014), que complementa afirmando que se o produto ambientalmente correto demandar peculiaridades específicas para sua aplicação, o produto convencional torna-se a solução mais prática para a organização, não sendo necessariamente, a solução mais favorável do ponto de vista econômico.

#### 2.3.1.3 Credibilidade

Os respondentes à pesquisa de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) consideram que, dado o ceticismo com relação às empresas que divulgam suas ofertas como sendo sustentáveis, preliminarmente, as organizações não enxergam os benefícios que um produto ambientalmente correto pode oferecer, mas sim a dúvida com relação ao fornecedor que propõe o referido produto. Entretanto, uma empresa com credibilidade positiva acumulada em um determinado mercado, tende a superar esta barreira, uma vez que sua imagem torna a oferta sustentável incontestável, tanto sob o viés técnico quanto econômico. A credibilidade é ativamente produzida e reproduzida, tornando-se o principal negócio de qualquer esquema de certificação. As práticas fundamentais para a construção de credibilidade, a partir de uma crescente literatura sobre o assunto, incluem o rigor científico, inclusão, transparência, imparcialidade, independência e impacto. Estas práticas, também podem ser utilizadas como indicadores para avaliar a credibilidade dos fornecedores pelo mercado consumidor (MILLER e BUSH, 2014).

Éden (2009) *apud* Miller e Bush (2014) indica que normas e certificações são fundamentais para a estruturação da credibilidade da empresa ou do produto oferecido. A incorporação destes princípios cria uma aliança de credibilidade entre as empresas, sejam elas compradoras ou vendedoras, e os organismos de certificação, que objetivam legitimar seu conteúdo, produto ou serviço, bem como o processo pelo qual estes são criados e levados ao consumidor.

#### 2.3.1.4 Criatividade e Execução

O resultado da pesquisa de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013), indica que a falta de inovação, diversificação mínima da linha de produtos e a baixa capacidade de produção,

dificultam a adoção às ofertas. Dado que muitos fornecedores de produtos sustentáveis são pequenos, a sua baixa capacidade tecnológica, ou até mesmo, a incapacidade de criar estoques, podem impactar na continuidade da relação comercial entre as organizações.

Ao comercializar um produto sustentável, mas com baixo índice de inovação, a organização deixa de promover algo diferente e oferece ao seu cliente um produto conhecido, somente fabricado de forma alternativa. Essa estratégia pode dar certo em mercados onde a exigência tecnológica não é fundamental para o sucesso das empresas, mas em um ambiente onde a inovação é altamente valorizada, pesquisas relatam que um produto comum não será mais bem aceito, apenas por possuir atributos ecológicos (MURTO *et al.*, 2014).

De igual forma, o produto ambientalmente correto deve ser de fácil aplicação e sua execução não pode ser mais onerosa ou complexa que o produto tradicional. O produto sustentável que demanda de esforços extras em sua aplicação, quando comparados aos produtos convencionais, obterá grande resistência por parte de seus potenciais compradores (MARIADOSS *et al.*, 2011).

#### 2.3.1.5 Estrutura Organizacional

Mariadoss *et al.* (2011) afirma que as características estruturais da organização, especialmente aquelas que se relacionam diretamente com a mão-de-obra, são uma força determinante para a formação de uma barreira de aceitação a um determinado produto ou serviço sustentável. Além disso, as relações de poder e a interpretação equivocada do planejamento estratégico podem criar barreiras muito maiores que os próprios meios que a organização possui para superá-las.

Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013), considera que os sindicatos de suas organizações também criam barreiras de adoção. Por exemplo, observou um gerente de operações de uma empresa que propôs aos seus colaboradores a extinção do contracheque impresso, com o objetivo de economizar papel e tornar uma solução ambientalmente correta. A proposta foi rejeitada pelo sindicato representante da classe trabalhadora, que compreendeu a proposta como sendo maléfica à seus representados, não deixando claro a composição de seus rendimentos. A mesma pesquisa ainda observa que a estrutura hierárquica da organização também é um fator gerador de barreiras, especialmente quando a gestão é centralizadora e verticalizada. O

distanciamento entre a parte tomadora de decisão e a parte executora, traz consigo várias barreiras para a adoção de produtos sustentáveis.

#### 2.3.1.6 Cultura Organizacional

Entrevistados da pesquisa de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013), sugerem que, apesar da elevada consciência ambiental, algumas culturas organizacionais são ainda resistentes com relação a mudanças que melhorem o desempenho ambiental. Fatores culturais, como líderes e empregados, mentalidades, hábitos e rotinas, representam obstáculos significativos para o desenvolvimento sustentável. Um exemplo: embora ofereça a seus funcionários a opção de tele trabalho, ou seja, trabalho em casa, uma determinada empresa ainda mantém a cultura de que os funcionários que trabalham dentro do prédio da organização são mais ambiciosos, e devem ser valorizados no momento da direção considerar uma promoção.

Linnenluecke e Griffiths (2010) categorizam os diferentes tipos de cultura organizacional, representando um conjunto de resultados valiosos e uma ideologia de gestão coerente sobre como alcançá-los. Ideologias gerenciais são criadas nas organizações dentro do ambiente institucional, e através de meios como a gestão da educação ou a formação profissional. Estas ideologias moldam a forma como as pessoas pensam e se comportam dentro dos organismos empresariais. Supõe-se, portanto, que os diferentes tipos de culturas organizacionais influenciam a forma como os funcionários entendem a sustentabilidade de sua própria organização. Embora a perspectiva de integração da cultura organizacional geralmente admite que as organizações tenham apenas uma cultura dominante com o consenso de toda a organização, essa visão é contestada pela perspectiva de diferenciação. De acordo com esta perspectiva, diferentes subculturas podem existir em toda a organização, e os membros de cada subcultura podem conter diferentes atitudes em relação à sustentabilidade corporativa.

Após a realização da revisão bibliográfica, percebeu-se que, embora possam ser identificadas preocupações e esforços com relação à conservação do meio ambiente pelas organizações, atitudes concretas e posicionamento proativo com relação ao tema é algo distante da realidade. As conclusões das pesquisas de Farj (2013), Gleim (2012) e, em especial, os apontamentos feitos em diversos estudos por Ottman (2011) e Young (2006, 2010 e 2014), sugerem que as organizações posicionam-se de forma a atender legislações ou normatizações,

com um objetivo maior de adentrar em um mercado ou atender a um cliente específico, que mantenha tais exigências como condições à qualificação da empresa como fornecedora.

Ao eleger o modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) como sendo adequado para identificar as barreiras à compra de um produto sustentável nas relações B2B, entende-se que o modelo é aplicável por considerar todas as etapas do processo de compra empresarial a um produto sustentável, incluindo o produto, o fornecedor e o consumidor. Caberá a pesquisa em questão a identificação das correlações existentes entre estes fatores descritos com o entendimento dos autores de cada setor envolvido no problema analisado. Os autores defendem que as barreiras a produtos ecológicos em mercados organizacionais são formadas a partir de seis variáveis: custos, facilidade no uso, credibilidade, criatividade e execução, estrutura organizacional e cultura organizacional. Estas variáveis serão utilizadas como base para a construção da metodologia de pesquisa desta dissertação

### 3 MÉTODO

A escolha do método é definida de acordo com o problema de pesquisa, uma vez que estes métodos são diferenciados não apenas do ponto de vista da abordagem do problema, mas também pela sistemática pertinente a cada um deles (DIEHL, 2004). Nesta seção, serão apresentados os procedimentos metodológicos para a consecução dos objetivos propostos.

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

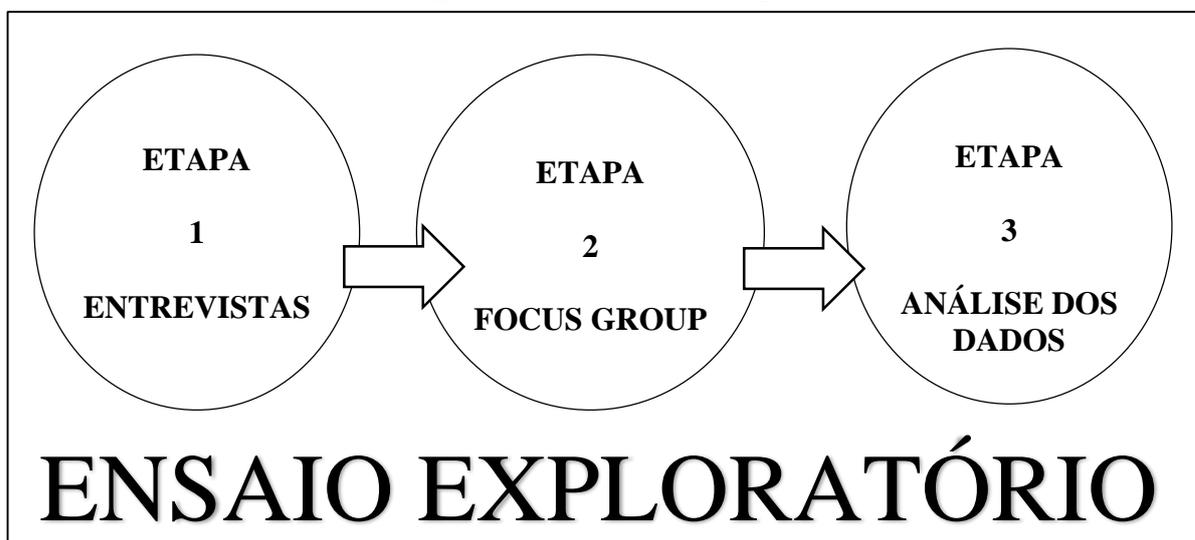
A literatura discorre sobre dois tipos de pesquisa em termos de aplicabilidade: a qualitativa, de natureza exploratória, e a quantitativa, que possui natureza descritiva. Malhotra (2012) caracteriza a pesquisa qualitativa pela flexibilidade e versatilidade de sua aplicação, uma vez que não são empregados protocolos formais de pesquisa, grandes amostras ou planos estatísticos. A pesquisa qualitativa é realizada quando não é possível formular hipóteses ou descrever com informações precisas o problema de pesquisa. McDaniel e Gates (2009) comparam os métodos qualitativos e quantitativos em vários níveis, sendo o mais significativo o fato da pesquisa qualitativa ser caracterizada como a melhor maneira de compreender a fundo as motivações e os sentimentos do consumidor, mesmo quando não há informações suficientes sobre determinado produto ou serviço objeto do estudo.

Observando-se o comparativo de McDaniel e Gates (2009), as observações de Malhotra (2012), e considerando o objetivo deste estudo, verifica-se que o método qualitativo é o mais adequado para a realização da pesquisa, uma vez que a população envolvida é pequena e o assunto abordado ainda não é completamente compreendido pelos envolvidos. Faz-se necessário, portanto, compreender em profundidade a relação entre os entes envolvidos no problema de pesquisa.

A utilização do método qualitativo permitiu o aprofundamento em assuntos e temas não conhecidos ou ainda não compreendidos, uma vez que existiu o contato direto e em profundidade com a população envolvida para realizar a análise sobre as questões relevantes que ainda não haviam sido levantadas. Para elucidar estas questões, divide-se, portanto, esta pesquisa exploratória em duas fases: a primeira trata da realização de entrevistas semiestruturadas com diferentes atores que integram o setor da construção civil de Caxias do

Sul, que serão chamados nas seções a seguir de “agentes de análise”, já a segunda fase contempla a realização de um *focus group* com representantes do setor entrevistado. O desenho da pesquisa, que ilustra a estratégia geral deste estudo, é ilustrado pela figura seis.

Figura 6 – Desenho da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

A literatura elenca diversas formas para a realização da coleta dos dados em um ensaio exploratório. Yin (2012) elenca quatro tipos diferentes de entrevistas, sendo três delas definidas de acordo com o controle do entrevistador: estruturada, não estruturada e semiestruturada, e outra definida pela quantidade de participantes, comumente chamada de *focus group*. Para a presente pesquisa exploratória, elegeu-se como a técnica mais adequada a realização de entrevistas semiestruturadas na primeira fase, e um *focus group* para a segunda fase.

Durante a realização da primeira fase, foram identificados os fatores que poderiam ser relacionados como responsáveis pela rejeição do mercado ao produto entrevistado. Estes resultados, aliados ao modelo teórico escolhido, foram analisados diante do mercado consumidor, com a realização do *focus group*.

### 3.2 PRIMEIRA FASE

Manzini (2008) sugere que a entrevista semiestruturadas focaliza o assunto sobre o qual é elaborado um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes

às circunstâncias momentâneas à entrevista. A técnica foi julgada adequada, pois esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas. Assim serão compreendidos alguns fatores ainda não esclarecidos, e fundamentais para o prosseguimento da pesquisa.

O roteiro para esta entrevista foi desenvolvido com base na revisão teórica realizada e observa os objetivos da pesquisa. Para a validação do conteúdo, que segundo Malhotra (2012) consiste na avaliação subjetiva e sistemática dos conteúdos apresentados com relação àquilo que se propõe mensurar, optou-se pela utilização da técnica de avaliação por juízes, onde a validade do instrumento é confirmada a partir da opinião de um grupo de especialistas no campo de pesquisa.

Este roteiro desenvolvido, que é o apêndice A da presente dissertação, foi validado por três *experts*, que possuem as seguintes titulações e especialidades: Doutora da UFRGS com tese de doutorado desenvolvida sobre o uso de recursos naturais; Doutor da UFRGS especialista em pesquisa organizacional; Doutorando PPGA/UCS especialista no setor da construção civil da região da Serra Gaúcha.

A validação ocorreu durante o mês de outubro de 2014, através de reunião individual com os *experts* selecionados, onde foram colhidas as análises sobre o roteiro inicialmente proposto. Foram alteradas algumas palavras de forma ao instrumento deter maior clareza sobre cada questão: nas questões relativa aos três agentes, alterou-se a palavra “situação” pela palavra “status”, na questão quatro, acrescentou-se a palavra “mercadológica” para dar sentido à palavra “barreira”, também se alterou o termo “artefatos produzidos” por “blocos de concreto fabricados”. Além disso, para os três agentes de análise, os *experts* apontaram a necessidade de criar um breve resumo sobre os fatores responsáveis pela geração das barreiras de entrada à produtos sustentáveis. Por fim, nas questões relativas ao agente representativo, sugeriu-se alterara a ordem das questões, colocando a questão dois ao final da sequência.

### **3.2.1 Seleção dos Participantes**

Foram escolhidas três agentes de análise para a realização da entrevista semiestruturada: o primeiro agente caracteriza o fator fornecedor, o segundo o representante da classe e o terceiro o fator especialista sobre o assunto.

Como representante do agente fornecedor, selecionou-se o gerente geral da unidade de fabricação de artefatos da Supertex Soluções em Concreto, que é a única fabricante de artefatos de concreto através da reutilização da areia descartada de fundição no estado do Rio Grande do Sul, de acordo com dados levantados no mês de junho de 2014 junto à empresa Voges Fundição, produtora do referido resíduo industrial. A Voges Fundição é a única empresa no estado que possui licença da Fundação Estadual de Proteção ao Meio Ambiente (FEPAM) para destinar seu resíduo de areia verde para reutilização na indústria. A entrevista com representantes do agente fornecedora ocorreu no dia dez de novembro de 2014, na filial de Caxias do Sul da Supertex Concretos, com o gerente geral da unidade.

Como representante do agente representativa da classe, selecionou-se o presidente do Sindicato das Indústrias da Construção Civil da cidade de Caxias do Sul (SINDUSCON-Caxias). A entrevista com o representante do setor ocorreu no dia doze de novembro de 2014, na sede do Sindicato da Indústria da Construção Civil de Caxias do Sul (SINDUSCON), com o presidente da entidade.

Já como representante do agente especialista, optou-se por entrevistar o professor do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade de Caxias do Sul e coordenador da pesquisa de Gedoz *et al* (2013), citada na revisão bibliográfica desta dissertação. A entrevista com o agente especialista ocorreu no dia dezanove de novembro de 2014, na Universidade de Caxias do Sul, com o entrevistador coordenador do projeto de reaproveitamento da areia descartada de fundição na pesquisa de Gedoz *et al.* (2011).

### **3.2.2 Coleta e Análise dos Dados**

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas entre os dias dez e vinte e um de novembro de 2014, em cada uma dos três agentes de análise, conforme descrito na seção anterior, utilizando-se do roteiro que consta no apêndice A desta dissertação.

Na fase pré-analítica do estudo, foram realizadas as entrevistas e transcritos seus teores, dividindo o conteúdo por agente de análise. Já na fase de exploração do material, foram categorizadas as entrevistas, agrupando dados considerados comuns e classificando-os por critérios temáticos. Na terceira e última fase, os resultados foram analisados através da leitura profunda que terá como objetivo encontrar inferências com o auxílio dos demais dados coletados. Para analisar os dados levantados das entrevistas, foi utilizada a técnica da análise de conteúdo. A análise de conteúdo utiliza o processo de categorização e tabulação dos dados

obtidos nas entrevistas de forma sistemática a fim de compreender o sentido completo do texto. A análise do conteúdo deve ser dividida em três partes: a primeira, chamada de pré-análise, onde escolhem-se os documentos, formulam-se os objetivos e os indicadores para fundamentar a interpretação final; a segunda, denominada exploração, consiste na codificação, tabulação e estabelecimento das regras de análise dos dados levantados; já a terceira, chamada de tratamento dos resultados, é onde ocorre a interpretação dos dados e a conclusão da pesquisa (BARDIN, 2006).

### 3.3 SEGUNDA FASE

Yin (2012) defende que a utilização de uma única técnica de coleta de dados pode trazer resultados equivocados para uma pesquisa, devido às limitações descritas anteriormente. Por este motivo, para este estudo optou-se pela realização de um procedimento suplementar de coleta de dados. Dias (1999) ressalta que depois das entrevistas estruturadas e semiestruturadas, o *focus group* (ou grupo focal) é o procedimento qualitativo mais utilizado nos estudos mercadológicos. *Focus group* é um tipo de entrevista realizada em grupo, com o objetivo central de identificar as percepções, sentimentos, atitudes e ideias de consumidores a respeito de um determinado produto ou serviço (OLIVEIRA e FREITAS, 1998).

De acordo com Oliveira e Freitas (1998), os dados produzidos por esta técnica são as transcrições das discussões do grupo, acrescidas de anotações do moderador e de outros observadores. A técnica é apropriada especialmente quando o objetivo da pesquisa trata de compreender como as pessoas consideram uma experiência, ideia ou evento, uma vez que as discussões das reuniões são válidas para fornecer informações sobre o que as pessoas sentem ou a forma como agem.

#### 3.3.1 Focus Group

O cuidado com o levantamento dos dados em um *focus group* tem início na seleção dos participantes. Depois de definidos os critérios que norteiam o objetivo da pesquisa, a seleção dos participantes deve apresentar equilíbrio entre a homogeneidade e a heterogeneidade,

oportunizando um grupo de indivíduos uniforme e diverso, de forma que o perfil do grupo reflita as características do mercado entrevistado. A literatura indica que cada *focus group* seja composto entre seis e doze participantes (GALEGO e GOMES, 2005). Como o objetivo da pesquisa é verificar o impacto das barreiras de entrada ao bloco de concreto fabricado através da reutilização da areia de fundição, o perfil do grupo ideal para a realização do estudo é composto por integrantes do setor da construção civil de Caxias do Sul.

As empresas que integram o setor da construção civil caxiense são classificadas pela própria entidade em seis categorias: incorporadoras, construtoras, empreiteiras, prestadores de serviços de arquitetura e engenharia, fabricantes e urbanizadoras. Como o objetivo central deste estudo é verificar as interferências da aceitação de determinado produto nas relações B2B, destacam-se três atores com essa característica que possuem representatividade no setor: incorporadoras, construtoras, empreiteiras. Por este motivo, o *focus group* foi realizado com representantes de empresas que integram estas categorias. A população de interesse para a pesquisa é formada de acordo com a tabela dois.

Tabela 2 – Seleção dos Participantes do *Focus Group*

Classificação	Quantidade de Empresas Filiadas ao SINDUSCON de Caxias do Sul	Total de Filiados ao SINDUSCON de Caxias do Sul	Participação no Total de Filiados do SINDUSCON de Caxias do Sul
Incorporadoras	114	198	58%
Construtoras	45		23%
Empreiteiras	20		10%
Outros	19		9%

Fonte: Sindicato da Indústria da Construção Civil de Caxias do Sul, 2014.

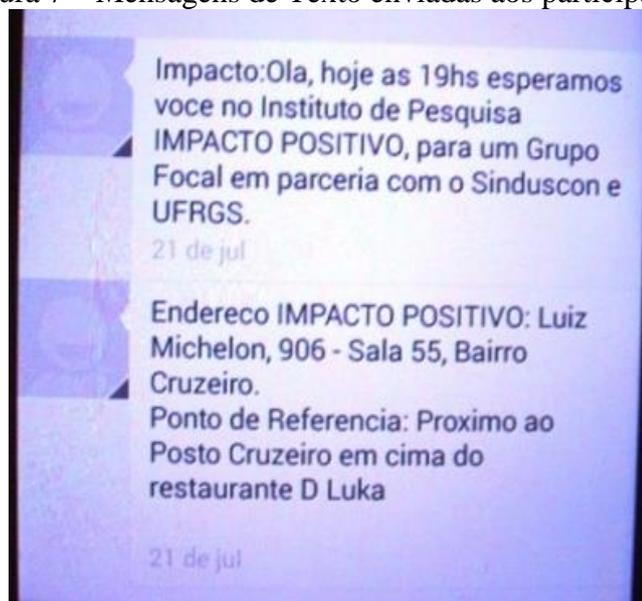
Embora os outros integrantes que fazem parte do setor (prestadores de serviços em arquitetura e engenharia, fabricantes e urbanizadoras) também detenham uma parcela de contribuição na tomada de decisão no setor, sua participação em número de empresas é demasiadamente baixa, especialmente quando comparada aos das empresas escolhidas para a realização do estudo. Portanto, ao planejar-se a realização de um *focus group*, estimou-se que este possua um número entre cinco e oito participantes, formado, proporcionalmente, de acordo com a população de empresas classificadas pelo SINDUSCON de Caxias do Sul. Foram convidados proprietários ou responsáveis pela tomada de decisão nas empresas pesquisadas.

Após a definição do perfil dos participantes, deve-se definir o perfil e o papel do moderador. A função do moderador é “promover a participação e a interação de todos os

indivíduos, assegurando que não haja a dispersão em relação aos objetivos e que nenhum participante se sobreponha ao grupo” (GALEGO e GOMES, 2005, p. 181).

A reunião para a realização do *focus group* foi realizada no dia 21 de julho de 2015, tendo início às 19h30min e com término às 21h00min, nas dependências da Impacto Positivo CRM, de Caxias do Sul. Foram convidados a participar todos os integrantes do setor da construção civil da cidade, que possuam vínculo com o SINDUSCON (Sindicato das Indústrias da Construção Civil da cidade de Caxias do Sul), uma vez que os contatos foram repassados pela entidade. O convite para participação foi feito, primeiramente, por e-mail e, em seguida, por contato telefônico, confirmando o interesse e a presença dos potenciais participantes. O protocolo utilizado no convite consta no apêndice B dessa dissertação. Além da confirmação por telefone, no dia da reunião, uma mensagem de texto do tipo SMS (ilustrada pela figura 7) foi enviada para cada pessoa que havia confirmado presença no grupo focal durante o contato telefônico. Houve onze confirmações de presença, porém, se fizeram presentes cinco participantes.

Figura 7 – Mensagens de Texto enviadas aos participantes



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

A sala de observação foi preparada conforme ilustrado na figura 8, de forma que uma amostra, tanto da areia descartada de fundição, bem como do bloco de concreto fabricado com este resíduo, fossem o centro das atenções.

Figura 8 – Sala de observação antes da realização do grupo focal



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

A reunião de grupo focal seguiu o roteiro descrito no apêndice C desta dissertação, onde também encontram-se algumas fotos da reunião. Uma breve apresentação foi elaborada para que os entrevistados compreendessem o histórico da proposta e para que a discussão fosse coerente, baseada nas informações apresentadas. Nesta apresentação, foi descrito o histórico da pesquisa, os dados técnicos relevantes (como índices de resistência, toxidade e absorção), bem como informações comerciais, como o preço de venda estimado.

A informação de que o produto foi efetivamente fabricado e comercializado por uma empresa (Supertex – conforme descrito nas entrevistas semiestruturadas) foi omitida na primeira etapa da reunião. O objetivo da omissão dessa informação trata da verificação da hipótese levantada na seção anterior, com relação à empresa fabricante do produto.

Antes de solicitar aos entrevistados as impressões quanto ao produto proposto, bem como o entendimento sobre as barreiras de entrada que possam interferir no processo de compra, o autor apresentou o produto aos participantes, e realizou uma explanação breve sobre os resultados das pesquisas técnicas e econômicas sobre a reutilização da areia descartada de fundição.

O moderador foi um profissional da área da psicologia, com experiência nesta técnica de pesquisa, que seguiu um roteiro (apêndice C), que foi desenvolvido após a realização da fase das entrevistas semiestruturadas, tendo em vista o modelo teórico proposto por Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013).

O observador foi um profissional da área de pesquisa de mercado, que auxiliou o autor na elaboração dos apontamentos no dia da reunião e na análise dos dados levantados, através da verificação das gravações.

### 3.3.3 Procedimentos para Análise dos Dados

A análise dos dados de um *focus group* deve ser sistemática, verificável e focada no tópico de interesse da pesquisa. A técnica mais adequada para a realização da análise é a de transcrever o conteúdo das reuniões, inclusive com as observações do moderador e dos demais entrevistadores ou observadores participantes. Após a transcrição, a análise deve considerar as palavras e seu significado, além do contexto em que foram ditas. Atualmente existem softwares que auxiliam na realização da análise (OLIVEIRA e FREITAS, 1998).

Buscou-se analisar os dados levantados na reunião de grupo focal em três etapas: a primeira, através da categorização dos apontamentos realizados pelo mediador e pelo observador; a segunda, através da análise do software QSR Nvivo® do conteúdo da transcrição literal; e, por fim, a terceira etapa consiste na análise destes resultados pelo autor, juntamente com seus apontamentos.

O conteúdo do *focus group* do presente estudo foi gravado em áudio, para a transcrição literal e analisado com auxílio do software, e em vídeo, especialmente para que o moderador (psicólogo) faça apontamentos sobre o comportamento de cada participante da reunião.

A última fase da pesquisa se deu pelas interpretações e confrontações dos resultados. A redação final das conclusões que a pesquisa proporcionou foi realizada com base nos dados levantados em ambas às fases da pesquisa, para isso, estes dados foram sistematizados através das análises temáticas das entrevistas, frente aos resultados dos dados levantados pelo *focus group*.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

De acordo com os procedimentos metodológicos definidos, os dados foram coletados e nesta seção são categorizados e sistematizados. Primeiramente, são elencados os resultados da fase de entrevistas semiestruturadas e, em seguida, a descrição dos resultados do *focus group*.

### 4.1 ENTREVISTAS

A seguir, são descritos os principais fatos que emergiram durante a realização das entrevistas.

#### 4.1.1 Agente Especialista

O professor coordenador do projeto que aferiu a viabilidade técnica do produto apontou que a instituição desenvolveu testes pioneiros na reutilização de cinzas de carvão na fabricação de artefatos de concreto para alvenaria estrutural na década de oitenta. Estes ensaios foram financiados com recursos do extinto BNH (Banco Nacional da Habitação) que destinava uma linha de crédito para pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e matérias-primas na indústria da construção. Com o tempo, o projeto foi ganhando outras formas na medida em que os interesses do próprio governo diminuíram e novos interessados, como geradores de outros tipos de resíduos, se tornaram parceiros deste estudo.

Nesta nova etapa, o resíduo analisado foi a areia descartada de fundição (ADF). As empresas Voges Fundição (ainda Metalúrgica Abramo Eberle, na época do início da pesquisa) e Fundição Rio Branco, firmaram novo contrato que oportunizou a Universidade em prosseguir com o projeto. Com novos interessados, a escala de produção passou de laboratório para o nível pré-industrial, onde foi possível a construção de novos protótipos. Em contrapartida, a empresa Modulo, foi responsável pela fabricação dos artefatos, sendo assim reunidas as três etapas indispensáveis para o andamento do projeto. A fonte geradora do resíduo, que são as fundições,

a geradora da tecnologia, que foi a Universidade, e a geradora dos produtos, que foi a fábrica de artefatos.

Segundo o professor entrevistador, o maior e único objetivo, tanto da instituição quanto dos parceiros desta nova fase do estudo, era verificar a viabilidade na substituição de areia quartzosa de rio por areia descartada de fundição, na produção de blocos de concreto visando alguns aspectos, entre eles, a preservação de recursos naturais, o aproveitamento do resíduo industrial e, evidentemente, baratear o produto final.

O estudo chegou à conclusão de que a areia descartada das fundições participantes do projeto é perfeitamente substituível à areia quartzosa na fabricação de blocos de concreto. Porém, neste ponto deve-se fazer uma observação, pois para fins do resultado da pesquisa, garante-se a aplicabilidade das ADF's apenas das duas empresas em questão, uma vez que estas areias foram testadas e aprovadas pelo estudo. Não é possível afirmar que toda a ADF pode ser aplicada na fabricação de blocos de concreto ou qualquer outro tipo de artefato e que estes tenham as mesmas características dos avaliados neste estudo. O entrevistado ressaltou que, para cada tipo de ADF gerada, deve ser realizado estudo semelhante a fim de atestar a viabilidade técnica do processo.

Quando questionado se, depois de três anos da publicação dos resultados do estudo, o professor tinha conhecimento da aplicação do conhecimento gerado, o entrevistado informou que, mesmo sendo o responsável pelo estudo técnico que verificou a viabilidade técnica na substituição da areia quartzosa pela ADF, não tinha informações oficiais sobre a utilização da tecnologia desenvolvida por alguma empresa da região. O entrevistador ressaltou que as informações extraoficiais de que tem conhecimento dão conta que uma empresa do setor de concretos da cidade iniciou a incorporação da areia de fundição em sua linha de produção, porém, o mesmo afirmou que não tem conhecimento sobre o andamento do projeto, nem fora convidado à participar do início da utilização da tecnologia desenvolvida na fase industrial.

Perguntado se, na opinião do entrevistado, existiria algum tipo de barreira de mercado para o bloco de concreto fabricado a partir da reutilização da areia descartada de fundição, o professor afirmou que a maior resistência que o produto poderá gerar uma vez que esteja colocado no mercado é a resistência do próprio mercado em utilizar um artefato de concreto produzido a partir da reutilização de um resíduo industrial. É bem possível que o produto sofra uma espécie de preconceito no princípio, por causa da novidade, porém, também é previsível que depois de aplicado em diversas construções, e o próprio mercado tenha atestado sua qualidade, a tendência natural é que os consumidores aceitem este novo produto com o passar do tempo.

O entrevistado também realizou uma retrospectiva sobre a resistência mercadológica que o próprio bloco de concreto enfrentou quando do seu surgimento, no final da década de setenta. Possivelmente, segundo o professor, será necessário enfrentar os mesmos preconceitos existentes na época, que tardaram para tornar o mercado receptivo a este tipo de artefato estrutural.

Foram apresentados os fatores citados por Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) para a formação de barreiras de entrada a produtos sustentáveis e questionados os entrevistados sobre a relevância de cada um com relação às barreiras percebidas.

**Custos**, na opinião do professor, não é um elemento formador de barreiras, já que custo do novo produto é menor que o custo do produto convencional, fazendo deste fator uma vantagem, e não uma barreira.

**Facilidade no uso** também não é elencado como fator formador de barreiras, uma vez que o novo produto mantém todas as características do bloco tradicional, sendo utilizadas, inclusive, as mesmas composições de argamassas para assentamento ou reboco.

**Credibilidade**, porém, na opinião do entrevistado, é um fator muito relevante e susceptível à formação de barreiras quando a empresa fornecedora não tem um bom nome no seu mercado de atuação, uma vez que o bloco de concreto é utilizado na alvenaria estrutural, onde qualquer desvio ou erro na qualidade do produto pode ocasionar um dano expressivo ao conjunto da construção onde este produto está sendo empregado.

**Criatividade e execução** não é um fator causador da barreira, pois o cientista considera que os estudos realizados foram a fonte principal da inovação desenvolvida, que permitiu a reutilização do resíduo industrial no bloco de concreto, poderá ser tratado como uma vantagem competitiva, uma vez que torna o produto mais barato que o seu concorrente produzido de forma tradicional.

**Estrutura organizacional**, na opinião do professor, pode ser um fator causador da barreira, especialmente pela resistência natural a qualquer tipo de inovação que todos os setores possuem, não sendo diferente no setor da construção civil da serra gaúcha.

**Cultura organizacional**, por fim, é lembrado como um potencial causador das barreiras de entrada ao produto entrevistado.

O professor lembra que tudo aquilo que é novo irá causar resistência em qualquer mercado, pois esta é uma atitude cultural do consumidor, de acordo sua opinião:

“[...] tudo o que é novo causa resistência, e se não existe uma cultura preparada para receber essa inovação, tanto da parte compradora quanto da parte produtora ou fornecedora, é bem possível que a inovação seja apenas uma invenção e não se aplique na prática.”

#### 4.1.2 Agente Fornecedor

A Supertex é a única empresa do estado do Rio Grande do Sul autorizada pela FEPAM (Fundação Estadual de Proteção ao Meio Ambiente) a utilizar o resíduo de areia de fundição na fabricação de seus produtos. O gerente geral da unidade é o único colaborador que ainda integra o quadro funcional da organização e participou da homologação da empresa pela FEPAM.

Questionado sobre como a empresa tomou conhecimento do projeto de reutilização da ADF, o gerente geral informou que a empresa firmou uma parceria com o Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade de Caxias do Sul, que foi o promotor do estudo de viabilidade técnica, através da mediação da ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland). Esse primeiro contato ocorreu ainda quando a empresa era de propriedade de outro empresário e chamava-se Palavro Concretos.

O interesse da empresa na aplicação desta tecnologia se deu, segundo o gerente, devido à preocupação da empresa em alinhar práticas ecológicas em seus processos, além da vantagem econômica gerada pela substituição de uma matéria-prima que onerava o processo por um resíduo industrial fornecido de forma gratuita pelas fundições.

Quando questionado sobre a atual situação do projeto, o gerente da Supertex Concretos afirmou que a tecnologia esteve em utilização desde sua homologação pelas autoridades responsáveis em 2013 até o final do mês de agosto de 2014, sendo que, no momento, a tecnologia não está sendo utilizada pela planta. O gerente afirmou que esta planta foi adquirida por outra empresa que já informou que não tem o interesse de continuar com a aplicação desta tecnologia, provavelmente pela necessidade da realização de um novo processo de homologação junto à FEPAM e ao CONSEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente), mesmo que estes estudos já tenham sido realizados durante a pesquisa realizada pela Universidade de Caxias do Sul.

Ao ser questionado sobre a existência de barreiras mercadológicas ao produto fabricado com areia de fundição, na época em que a empresa utilizava esta tecnologia, o gerente afirmou que as barreiras eram perceptíveis, tanto que, valendo-se deste argumento, logo após o início

da utilização da areia descartada de fundição, a empresa optou por não divulgar aos clientes sobre a existência deste resíduo industrial na composição de seus produtos. Ressalta o gerente da unidade:

“[...] existia a ideia de utilizar a tecnologia como diferencial, posicionando o produto de forma diferente no mercado. Porém, com a troca da gerência da empresa e a perda (sic) de vários profissionais e informações, o projeto foi deixado de lado.”

Foram apresentados os fatores citados por Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) para a formação de barreiras de entrada a produtos sustentáveis e questionado o entrevistado sobre a relevância de cada um com relação às barreiras percebidas.

**Custos** não foi um fator relevante na visão do gerente, pois o artefato produzido se tornava mais barato que o artefato convencional, que utilizava a areia quartzosa em sua composição, e esta vantagem econômica era repassada ao cliente. Embora a diferença seja pequena, os ganhos estavam na escala de produção.

**Facilidade no uso** também não foi julgado um fator de impacto para a criação de barreiras, pois o artefato produzido com areia de fundição possuía as mesmas características do bloco convencional.

**Credibilidade** foi um fator que não foi considerado relevante, pois todos os artefatos de concreto, segundo os entrevistados, devem passar por ensaios que atestem sua qualidade.

**Criatividade e execução** pode ser um fator determinante, de acordo com o gerente geral da unidade, uma vez que a utilização da ADF na fabricação dos artefatos de concreto caracterizava uma simples substituição de materiais, mas não atrelava inovação ao produto.

**Estrutura organizacional** não foi atribuída como um fator determinante para a geração de barreiras, uma vez que, de acordo com o gerente, o setor da construção civil é aberto à inovações, além disso, todos os envolvidos no projeto, quando da sua implementação na unidade, foram muito receptivos à ideia.

**Cultura organizacional**, por fim, foi o fator considerado de maior impacto pelo entrevistado, uma vez que, mesmo existindo vários tipos diferentes de clientes, entre os mais abertos para inovações aos mais fechados, os entrevistados acreditam que a maior parte das empresas que formam o setor são resistentes a este tipo de produto sustentável.

O gerente afirmou que existe um preconceito com produtos reciclados no setor, citando, inclusive, a rejeição até por parte de profissionais que fazem parte da unidade:

“[...] a maior parte dos clientes tem um tipo de preconceito com o uso de produtos reciclados na construção civil [...] veja o exemplo até do novo proprietário da unidade, que optou por não continuar com o projeto, alguma resistência ele tem, algum preconceito ele tem, pois ele faz parte de um setor que tem uma inclinação natural de promover inovações, e ele não está enxergando isso neste projeto.”

#### 4.1.3 Agente Representativo

O SINDUSCON é uma agremiação empresarial, constituída para fins de estudo, defesa, coordenação e representação legal da categoria econômica da indústria da construção civil na serra gaúcha, área de sua atuação.

Questionado se possuía conhecimento sobre o projeto de reutilização da areia de fundição na construção civil, o presidente do sindicato respondeu positivamente, embora aceitando que seu conhecimento é vago, pois acredita que o projeto ainda está em desenvolvimento pela Universidade de Caxias do Sul. Também questionado se conhecia alguma empresa a região que estivesse utilizando este tipo de artefato, o representante da entidade reafirmou que não tomou conhecimento sobre nenhuma empresa que já detinha esta tecnologia, e repetiu que acreditava que o projeto ainda está em fase de testes dentro dos laboratórios de engenharia da instituição que está promovendo o estudo. Cita o presidente:

“Nós tivemos muitos problemas nos últimos meses, principalmente com a nova lei dos bombeiros, que praticamente parou a construção civil no estado, e tivemos que estar presentes para tentar achar uma solução, por isso, não me aprofundei em temas como a sustentabilidade, embora já existam práticas que alinham estes conceitos, como o reuso de águas e o tratamento de esgoto em edificações novas.”

Como o presidente do SINDUSCON não tinha conhecimento da tecnologia desenvolvida e já aplicada, apresentou-se a hipótese de que, após todos os estudos de viabilidade técnica e homologações em entidades de proteção ambiental ou normativas, quando for apresentado ao mercado, o bloco fabricado com areia de fundição possuiria barreiras mercadológicas. Quando questionado sobre este posicionamento do mercado, o presidente da entidade ressaltou a necessidade de cuidados especiais, por tratar-se de um produto fabricado com resíduos industriais que poderiam contaminar o ambiente qual fora edificado utilizando-se deste produto.

O entrevistado também ressaltou a necessidade de homologar o produto junto à agentes financeiros, responsáveis pelo financiamento de obras, principalmente habitacionais que,

segundo o presidente, são a fonte da maior demanda no setor. Superadas estas barreiras, o presidente do sindicato acredita que a tecnologia será bem-vinda no setor, que, em sua opinião, é muito aberto a inovações.

Foram apresentados os fatores citados por Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) para a formação de barreiras de entrada a produtos sustentáveis e questionados os entrevistados sobre a relevância de cada um com relação às barreiras percebidas.

**Custos**, de acordo com o representante da entidade, não é um fator considerável para a formação de barreiras, inclusive, o entrevistado ressaltou que, se o custo for menor, melhor, se for igual, tanto faz, mas se for maior, ele acredita que não será determinante para a não aceitação, pois trata-se de um produto com um diferencial, que alinha conceitos de sustentabilidade e respeito ao meio-ambiente, argumentos que o mercado está disposto a pagar mais para incorporar à suas obras.

**Facilidade no uso** também não foi considerado como relevante, pois os colaboradores o setor já estão acostumados a utilizar o bloco, e o novo produto seguiria o mesmo design do produto convencional, não sendo necessário nenhum ajuste na técnica de assentamento.

**Credibilidade** é um fator importante, de acordo com o presidente, sendo necessários que a empresa esteja certificada junto aos órgãos competentes, de forma que seja clara a confiabilidade e a garantia de quem irá comprar o produto e utilizá-lo em suas obras.

**Criatividade e execução** não é considerado um fator relevante, pois, mesmo ao fato do bloco de concreto já ser conhecido no mercado que o utiliza, possibilitar a reutilização de um resíduo industrial em sua composição, tornando-o mais barato e mantendo a mesma qualidade já é uma tecnologia de considerável criatividade aos olhos do setor.

**Estrutura organizacional** não seria um fator que impactasse na criação de barreiras, pois, como citou anteriormente, o setor é bastante aberto à inovações, desde que atendidas todas as normas dos órgãos normativos e esclarecidas todas as dúvidas dos potenciais clientes.

**Cultura organizacional**, por fim, de acordo com o presidente da entidade, certamente será um fator considerável no que tange à formação de barreiras, uma vez que, além do fato do produto incorporar um resíduo industrial em sua composição, o mercado da serra gaúcha, diferentemente dos demais mercados, prefere os blocos cerâmicos para edificações residenciais, em detrimento do bloco de concreto, especialmente devido ao clima, pois o bloco cerâmico, de acordo com o entrevistado, tem melhor comportamento no que se refere a isolamento térmico e contra umidade. Embora já existam muitas obras na região sendo edificadas com blocos de concreto. São palavras do entrevistado:

“[...] uma incorporadora da região é mais adepta ao uso deste tipo de bloco, e nós notamos que depois do início da utilização deste produto por esta empresa, outras empresas também começaram a utilizá-lo com maior frequência, mas isto é bastante recente.”

O presidente da entidade se colocou à disposição e colocou o próprio sindicato à disposição do estudo, como meio para reunir as empresas filiadas à participar do estudo, sugerindo, inclusive, as reunião de diretoria da agremiação como a forma mais adequada de reunir os representantes de diferentes incorporadoras e construtoras da cidade. O entrevistado ressaltou que toda a iniciativa que traga o conceito de sustentabilidade para o setor será vista com bons olhos por todos e, certamente, será muito bem-vinda.

#### 4.1.4 Análise dos Dados - Entrevistas

Após a realização das entrevistas semiestruturadas, percebeu-se que, os três agentes de análise tem conhecimento sobre o estudo de viabilidade técnica sobre a reutilização da areia descartada de fundição, realizado pelo grupo de entrevistadores da Universidade de Caxias do Sul. Porém, apenas o agente fornecedor (responsável pela aplicação da tecnologia) tinha conhecimento sobre a migração do projeto da fase de testes em laboratório para a fase industrial.

O entrevistador responsável pelo estudo de viabilidade técnica, representante do agente especialista, após lembrar o surgimento da pesquisa, os objetivos iniciais e os resultados encontrados, ressaltou que, após a apresentação dos resultados do estudo, não foi convidado para participar da aplicação da tecnologia desenvolvida na fase industrial, sendo que todas as informações que possui são de fontes extraoficiais. O presidente da agremiação que representa o setor construção civil da região demonstrou, dentre as três agentes de análise, o menor conhecimento sobre o assunto, embora ocupando a presidência da entidade representativa que tem como objetivo principal fomentar o desenvolvimento do setor. O entrevistado ressaltou que as informações que possui dão conta de que o novo produto ainda está em fase de testes dentro dos laboratórios da instituição que promoveu a pesquisa. Já o gerente entrevistado da unidade fornecedora demonstraram conhecimento sobre a tecnologia de forma mais profunda, certamente pelo fato da empresa ter utilizado a areia de fundição na fabricação de blocos de concreto. Fato relevante para a pesquisa foi a informação de que, com a venda da unidade de negócio que estava utilizando a tecnologia, este projeto de reutilização de areia será encerrado.

A existência de barreiras mercadológicas foi confirmada pelo agente fornecedor que se valeu deste fato para justificar a falta de comunicação aos clientes sobre a existência da areia descartada de fundição na composição do bloco de concreto comercializado pela empresa. Percebeu-se que a empresa fornecedora teve receio em divulgar o emprego deste resíduo em seus produtos. Os demais entrevistados, representantes dos outros dois agentes de análise, foram categóricos em destacar que as barreiras certamente existirão, mas que uma correta estratégia de comunicação, que ressalte as certificações do produto em conformidade com as normas pertinentes, será suficiente para transpor esta resistência do mercado em adquirir o bloco de concreto fabricado com areia de fundição.

O modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) foi apresentado aos entrevistados, que foram questionados sobre quais fatores contribuiriam com maior impacto para a formação de barreiras mercadológicas. O agente especialista citou dentre os fatores do modelo teórico, cultura organizacional como a barreira de maior impacto ao novo produto. Este foi o mesmo critério utilizado pelo agente fornecedor, mas não teve o mesmo entendimento do agente representativo. O agente representativo (presidente do SINDUSCON) não teve o mesmo entendimento dos demais entrevistados, certamente, por acreditar que o setor da construção civil da cidade de Caxias do Sul é receptivo a inovações, conforme destacado em sua entrevista. Mesmo com essa avaliação, cultura organizacional foi o fator mais destacado entre todos os entrevistados como fator causador da barreira de mercado ao bloco de concreto fabricado a partir da reutilização da areia de fundição.

Credibilidade da empresa fornecedora foi o segundo fator mais lembrado, exceto pelo agente fornecedor. Esta avaliação por parte deste agente se deu pelo fato de que o entrevistado representante deste agente acredita que o produto deva ser creditado e atestado de acordo com as normas pertinentes, e não a organização que o produz.

O terceiro fator lembrado com maior impacto foi estrutura organizacional. Este fator foi lembrado, porém, apenas pelo agente especialista, por acreditar que o setor da construção civil não é receptivo a inovações. Esta avaliação é inversa na avaliação do agente fornecedor e do agente representativo, que acreditam que o setor é aberto a inovações.

Criatividade e execução também foi um fator lembrado pelo agente fornecedor, pelo fato de que o produto não contém nenhuma novidade em relação a funcionalidade ou design, uma vez que, embora utilize em sua composição materiais alternativos, o produto continua sendo um bloco de concreto. Os demais agentes de análise acreditam que este não seja um fator relevante, pois acreditam que a inovação tecnológica está na possibilidade da reutilização de

um resíduo industrial na composição do produto, o que pode ser encarado como um diferencial pelo mercado comprador.

Custos e facilidade no uso não foram destacados por nenhum dos agentes como fatores causadores da barreira, uma vez que o bloco fabricado com areia de fundição é mais barato que o bloco convencional, além de manter as mesmas dimensões e características, que fazem com que o novo produto utilize a mesma técnica de aplicação que o produto tradicional.

Por fim, destacam-se, por ordem de impacto, três fatores relacionados como causadores de barreiras mercadológicas no caso estudado: cultura organizacional, credibilidade da empresa fornecedora e estrutura organizacional. Além destes fatores, durante as entrevistas, emergiu outro grande tema, que foi a falta de estratégias de comunicação sobre a nova tecnologia, especialmente por parte da fabricante. Sem a comunicação, não foi possível informar ao mercado comprador sobre as características do novo produto, o que pode ter sido essencial para a edificação da resistência do mercado comprador. Embora o modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) cite como uma forma (ou ponte, na tradução literal do termo “*bridge*” utilizado no estudo dos autores) para superar as barreiras de adoção da oferta sustentável, criadas pelo mercado, o mesmo não cita as estratégias traçadas pela empresa produtora como um fator determinante para o sucesso ou não da inserção de um novo produto sustentável no mercado.

Avalia-se, portanto, que a cultura organizacional do setor da construção civil de Caxias do Sul foi um dos fatores responsáveis pela criação de barreiras que levaram à rejeição do bloco de concreto fabricado com areia descartada de fundição. Percebe-se que a credibilidade da empresa fornecedora também foi um fator que contribuiu para o insucesso da migração do projeto da fase de estudos de laboratório para a fase industrial. Porém, após a realização desta fase de entrevistas, acredita-se que a falta de estratégias de comunicação por parte da empresa fornecedora foi determinante para o resultado negativo da proposta. Como etapa confirmatória, a próxima seção descreve a realização de um *focus group*, com representantes de construtoras e incorporadoras da cidade onde o projeto está em execução.

## 4.2 FOCUS GROUP

O *focus group* seguiu o método descrito na seção 3.3. A transcrição literal da reunião de grupo focal é o apêndice D desta dissertação. Os seguintes apontamentos foram realizados pelos profissionais que acompanharam junto ao autor a realização da reunião.

#### 4.2.2 Apontamentos do Mediador e do Observador

Embora os entrevistados não demonstrassem conhecimento com relação ao projeto de reutilização de areia de fundição na fabricação de blocos de concreto, verificou-se que os participantes do grupo focal tinham ciência das regras e legislações que tem referência ao produto apresentado.

Um fato relevante foi verificado logo no início da reunião, quando percebeu-se que o bloco convencional, fabricado com areia quartzosa, possui rejeição pelo setor da construção civil, na opinião dos entrevistados. Quando questionados sobre a utilização do bloco convencional, a pesquisada B respondeu que ainda é muito comum o emprego do tijolo nas construções.

“Pesquisada B: ainda é tá muito forte o tijolo.  
Mediadora: O tijolo? (...), pela tua opinião, porque ele está muito forte?  
Pesquisada B: talvez pelo custo.”

Já os entrevistados D e A acreditam que a rejeição do bloco convencional se dá pela má reputação do mesmo, especialmente com relação à retenção de umidade.

“Entrevistado A: esses aqui, por exemplo ele tem um rejeição até pelo fato de ser mais a coisa pessoal, acho que mais, ah esse aí não funciona, esse aí não sei o que, ele não é muito bom também para a vedação de...  
Entrevistado D: Umidade  
Entrevistado A: Umidade né, diz que puxa muita umidade.”

Porém, quando questionados se tinham conhecimento de alguma empresa do setor que utilizasse a areia de fundição na fabricação de blocos de concreto, os entrevistados ressaltaram que não tinham o conhecimento de que essa técnica fosse aplicada por qualquer empresa da região.

“Entrevistado A: Essa areia de fundição até hoje eu não vi ninguém usar aqui (...).”

Quando apresentado projeto de reutilização da areia, os entrevistados demonstraram preocupação com algumas questões, como: a composição para fazer esse produto (Entrevistado A); o percentual de areia utilizada (Entrevistado A); o tipo de cimento utilizado (Entrevistado C); o tipo de areia utilizada (Entrevistado A); o grau contaminante (Entrevistado A); a

existência de areia suficiente (Entrevistado B); a existência de outra aplicação da ADF (Entrevistado A). Estas questões demonstram a preocupação dos entrevistados com a confiabilidade do produto, em especial, na fabricação do mesmo.

Após a apresentação técnica, alguns entrevistados ressaltaram que a diferença relativa no preço de venda do bloco convencional quando comparado ao bloco fabricado com ADF, apesar de ser expressivo, não representa uma grande economia no conjunto de um empreendimento, pois, segundo o Entrevistado A, o custo da alvenaria estrutural corresponde a 10% do custo total de uma obra, ou seja, uma economia de 25% sobre esse percentual significaria uma redução de 2,5% do custo total da obra, o que seria muito pouco pelo risco que carrega ser o pioneiro desta inovação.

Percebe-se que houve um consenso quanto a sugestão do Entrevistado D de que este produto seria melhor aplicado em projetos de construções populares.

Entrevistado D: Isso ai tem que ser feito pra casas, não desmerecendo claro, mas casas populares. Por exemplo, em conjuntos, conjuntos que tem carga e descarga, vamos fazer com esse bloco aqui, se faz já vende com isso ai, pronto, encerra o caminho pra colocar esse bloco, pra dar o embalo nele acho que tem que ser isso ai, fazendo um projeto, projetos minha casa minha vida.

Os entrevistados demonstraram, inclusive, preocupação com o “preconceito”, conforme descrito pelos Entrevistados B e D, que possivelmente a empresa que optar por utilizar estes blocos fabricados com ADF poderá enfrentar. Este preconceito, ainda segundo os entrevistados, seria proveniente da cultura do setor.

Mediadora: Mas o senhor acha que é por uma questão de que?

Entrevistado D: Cultura.

Mediadora: Cultura?

Entrevistado D: Cultura e o fuxico. Não, aquele lá tá fazendo com... Não compra lá que não da. Não é isso?

Pesquisada B: É um preconceito que existe.

Entrevistado D: Preconceito, preconceito.

Pesquisada B: Aqui em Caxias.

Um fato interessante ocorreu quando os entrevistados foram questionados sobre se tinham conhecimento de alguma empresa que já comercializava estes blocos fabricados com areia descartada de fundição. Os entrevistados afirmaram que nunca compraram este produto e tampouco tinham conhecimento de alguma empresa que fabricava estes produtos. Quando informado que já existia uma fornecedora no mercado, o Entrevistado D informou que já havia

adquirido blocos dessa empresa, mas não sabia que estes eram fabricados com areia de fundição.

Entrevistado D: Sabe qual é a empresa?

Mediadora: Sei qual é a empresa... To liberada pra falar? Supertex.

Entrevistado D: Supertex? Aqui em Caxias?

Mediadora: Aqui em Caxias.

Entrevistado C: Antiga Palavro Concretos lá.

Entrevistado D: Ah ta! Hoje é Supertex? Ah ta! Eu comprei blocos deles.

Mediadora: Então, comprou de uma rede de fundição.

Entrevistado C: Ai ó, um indicador, como é que ficou?

Entrevistado D: Olha ta lá até hoje. (RISOS)

Os entrevistados foram congruentes em afirmar que a reputação da empresa fabricante seria determinante para que o mercado se convença em adquirir seus produtos, especialmente devido ao peso que existe na tradição da marca no setor. O Entrevistado B trouxe uma questão oportuna, com relação a opção de verificar em campo uma obra que já utilizasse este tipo de produto:

Pesquisada B: Quando a gente compra um produto novo pra obra, a gente gosta de ir até uma obra que já tem esse produto sendo usado, pra ver se ta funcionando.

O Entrevistado A, inclusive, acredita que a empresa que adquiriu a Supertex (fabricante dos blocos de concreto) não quis levar adiante o projeto pelo receio em prejudicar sua reputação.

Entrevistado A: É a mesma coisa você comprar um carro da Volkswagen, bah, bonito, bonito, só que esse aqui tem motor Fiat. Bah, motor Fiat? As vezes ou o motor que não é bem conceituado, não sei o que, ou é com pneu lá chinês, negócio assim, que nem ele falou bem certo, Concretos Florense tem uma marca, tem mercado, tem tudo, provavelmente parou por causa disso aí, ela não quer se queimar no mercado. A partir do momento ah não, e o concorrente ta ali, louco pra achar algum furo, pra achar uma coisa pra sair e abrir a boca e pra todo mundo. Se não, não. Provavelmente.

O Entrevistado C, porém, acredita que o projeto não foi adiante porque o foco dos negócios da Supertex sempre foi o concreto, o que leva a crer que tratava-se de uma decisão estratégica da empresa.

Entrevistado C: Daqui a pouco é uma questão estratégica da empresa né, eles não queriam mais produzir porque o negócio deles é outro, isso ai entrou quando

eles compraram aquela empresa que eles estão ali, tinha os blocos e tinha o concreto, certo? E o negócio deles sempre foi o concreto.

Questionados se suas empresas estariam abertas para a compra deste bloco de concreto fabricado com ADF, os entrevistados se mostraram interessados, mas condicionaram a compra à laudos técnicos que atestem a segurança do produto.

Pesquisada B: No meu caso eu só compraria se ele tivesse o laudo atestando resistência contra fogo. Se eu fosse fazer um orçamento numa empresa 1.26 contra 1.49, com certeza eu ia ficar com o de 1.26, tendo esse laudo que eu estou precisando.

Quando a mediadora se retirou da sala com o objetivo dos entrevistados falarem entre si, alguns reiteraram que a diferença de preço deveria ser superior à apresentada.

Entrevistado C: Agora, tinha que ser mais barato, ele tinha que se tornar mais barato do que um produto pronto, se tem o transporte do forno lá...  
Entrevistado A: É, o problema é que não vai muito. Digamos ele ficou em 25%.

Outro fato relevante foi que a cor do produto foi citada como um impeditivo.

Entrevistado A: Uma, até, é um produto preto, tu já sabe o que vai acontecer.  
Entrevistado C: Ôh! Tu é racista meu?  
Entrevistado A: Não, te lembra quando a Argemix trouxe a areia lá de...  
Entrevistado C: Lá de cima?  
Entrevistado A: Lá de baixo, como que é? Montenegro?  
Era uma areia escura, bem escura e quando fizeram o concreto começou, bah virou, não era um concreto que todo mundo faz aqui. Eles falaram bah, eles tiveram que parar por causa disso ai, por causa do visual.

O Entrevistado E opinou que, dentre todos os pontos apresentados, o que mais a empresa fabricante pecou no andamento deste projeto foi em não informar corretamente o mercado consumidor sobre o produto, suas características e seus benefícios. A Entrevistada B também concordou neste ponto.

Entrevistado E: Eu acho que é falta de informação mesmo, não só pra pessoas que compram grandes quantidades, eu acho que também para o consumidor menor também poderia apresentar pra que tivesse uma aceitação maior e que fizesse girar né.  
Pesquisada B: Apresentação em feiras também, Casa & Cia, Sala de Arquitetos, que nem fizeram num condomínio fechado, faz numa casa então com esse produto, mostra aos visitantes que funciona.

Ao final da reunião, o Entrevistado A informou que a sua empresa está em fase final de licenciamento ambiental para receber resíduos industriais e aplicar em seus produtos. Ele não

soube informar ao certo quais os resíduos a empresa estaria apta a receber, porém, faz-se interessante ressaltar este ponto, uma vez que a Mineração Florense é uma fornecedora da Concretos Florense, empresa que adquiriu as operações da Supertex. É possível que este movimento empresarial tenha relação com o projeto de reaproveitamento da areia de fundição. Para isso, entretanto, sugere-se uma etapa exploratória aprofundada.

Entrevistado A: Isso ai até eu ia falar, por exemplo hoje a Mineração Florense ela ta aguardando a fase final de LO, justamente pra recebimento de resíduo sólido da construção civil, eu acredito que mais uns dois, três meses nós vamos estar recebendo qualquer resíduo. Eu não to lembrado se essa areia fenólica está incluída neste processo, mas provavelmente sim, então nós vamos estar recebendo, mas ai vai ser um trabalho muito, o pessoal diz que ta correto, correto mas não ta, eles querem jogar fora tudo, ninguém separa quase nada, todo mundo rasgando dinheiro né.

As barreiras inicialmente elencadas como sendo determinantes para o insucesso do bloco de concreto fabricado com ADF (credibilidade da empresa fabricante e cultura organizacional) emergiram como os mais fortes fatores que, segundo os participantes do encontro, podem ocasionar as barreiras de entrada ao produto. Os entrevistados confirmaram que a empresa Supertex Concretos não divulgou a utilização deste resíduo em seus produtos, o que confirmou o fato de a empresa fornecedora não traçar corretamente as estratégias para inserção do bloco no setor. Na seção a seguir, como forma de melhor compreender e inter-relacionar os dados levantados, será descrita a análise a partir do software Atlas.ti 7.

#### 4.2.3 Análise a partir do software Atlas.ti 7

Para sistematização dos dados qualitativos relativos às fases da pesquisa, após a transcrição da reunião de *focus group*, além da revisão dos resumos, no intuito de se identificar eventuais sinônimos ou conceitos similares, foram importados para o *software* de análise Atlas.ti 7, como ferramenta de apoio para identificar a associação das falas com as categorias e elementos teóricos. Isso permitiu uma análise sistematizada e mais exaustiva através dos dados, necessária para a análise de conteúdo na sessão a seguir. Ao alimentar o *software* com os dados levantados, buscou-se classificar no mesmo nível: os participantes da reunião de *focus group*; os participantes das entrevistas semiestruturadas e; o modelo teórico de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013), conforme figura 9.



entrevistas semiestruturadas e credibilidade é citada pelos participantes do *focus group*. Entende-se que a falta de estratégias da empresa produtora dos blocos de concreto fabricados com areia descartada de fundição para o seu mercado consumidor foi determinante para que a proposta obtivesse resistência e posterior rejeição, já a análise que esta empresa faz é totalmente inversa, acreditando que o mercado consumidor foi quem não aceitou seus produtos.

Malvessi (2010) alega que esse tipo de análise equivocada é comum nas empresas que são abertas a adoção de novas tecnologias mas que enfrentam barreiras dentro do mercado consumidor para seus produtos. Mais comum ainda é a desistência por parte da organização quando essas barreiras se tornam maiores que a sua capacidade em superá-las. Percebe-se claramente que este foi o movimento que culminou com a interrupção da utilização da ADF na fabricação dos blocos pela Supertex, dentro do caso abordado.

#### 4.2.4 Análise dos Dados – *Focus Group*

A reunião de *focus group* demonstrou, entre outros pontos levantados, que os integrantes do setor da construção civil da cidade de Caxias do Sul não possuem nenhuma familiaridade com o projeto de reutilização de areia de fundição no setor. Surpreendeu, inclusive, que um dos entrevistados, cliente da Supertex, afirmar que a empresa não informou que seus produtos continham areia de fundição na sua fabricação. Isso sugere que a empresa não quis divulgar aos seus clientes o emprego da nova tecnologia com receio da reação do mercado ou não divulgou com o objetivo de adquirir vantagem econômica dentro do custo de elaboração dos blocos de concreto pela substituição da areia quartzosa pela areia descartada de fundição.

Além dessa hipótese levantada, verificou-se após a compreensão da análise sistemática em rede criada pelo software, que os representantes de construtoras e incorporadoras possuem maior preocupação com fatores como credibilidade da empresa fabricante ou na cultura organizacional o setor no que se refere a aceitação do produto. Já os arquitetos (sendo que um deles era colaborador de uma construtora) apresentaram maiores receios técnicos e em relação aos custos, sejam eles totais, ou de aplicação.

Percebeu-se que a percepção de custo relacionada pelos participantes da reunião é semelhante, onde o montante de 2,5% do total da obra – valor aproximado da economia advinda da aplicação da nova tecnologia – não foi considerado determinante para uma empresa assumir o risco desta inovação.

Entretanto, percebeu-se que, por não existir nenhum tipo de estratégia de comunicação por parte da organização que operacionalizou o projeto de reutilização da areia de fundição, o setor da construção civil não tomou conhecimento da alternativa, e o produto não pode ser avaliado dentro do mercado em fase comercial.

Não ficou claro para os presentes na reunião o motivo (ou os motivos) que levaram a Supertex a interromper a fabricação e comercialização do bloco de concreto fabricado com areia de fundição. Esta dúvida ficou evidente também na fase de análise das entrevistas semiestruturadas.

Ficou claro ao entrevistador, ao final da experiência de grupo focal que a empresa Concretos Florense tenderá em aplicar esta tecnologia, ou tecnologia semelhante em breve. Resta saber se esta organização aplicará as mesmas técnicas e estratégias que foram utilizadas pela Supertex durante sua experiência.

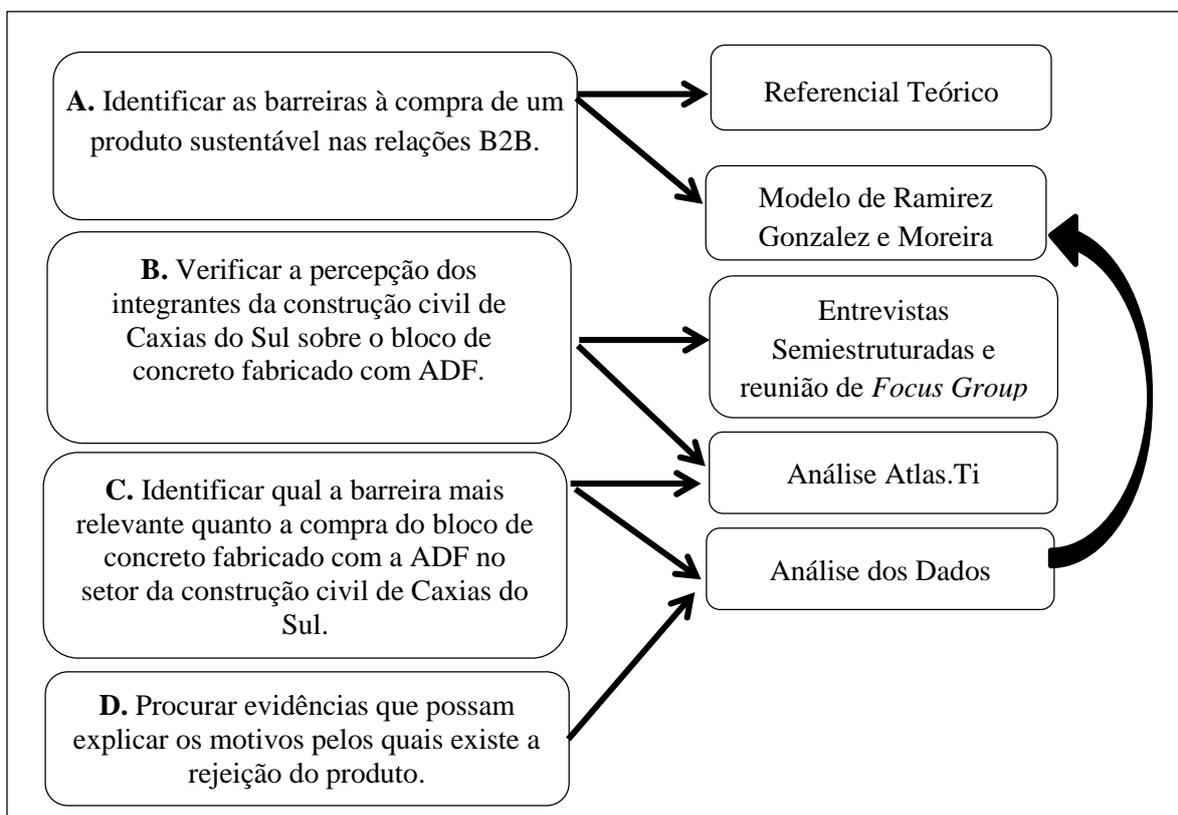
## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 5.1 RESGATE DO REFERENCIAL TEÓRICO

O levantamento realizado junto aos principais atores envolvidos no caso estudado, através das entrevistas semiestruturadas, ressaltou a necessidade de compreender o motivo pelo qual o projeto de reutilização da ADF foi interrompido, mesmo após um longo período de avaliação técnica realizado por inúmeros pesquisadores citados no referencial teórico, e até de um curto período de experimentação mercadológica e produção dos referidos blocos em fase industrial.

A relação dos pontos encontrados na pesquisa realizada, tanto na fase de levantamento bibliográfico quanto nas entrevistas semiestruturadas e na reunião de *focus group*, permite estruturar uma interligação entre os fatores encontrados frente aos objetivos traçados. Essa discussão é apresentada na figura 10:

Figura 10 – Relação dos Objetivos e das Etapas da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

A figura ilustra, através da interligação, que todos os objetivos inicialmente propostos foram respondidos pelas diferentes fases dessa dissertação. Ressalta-se que o detalhamento das pesquisas sobre a reutilização da areia descartada de fundição no campo tecnológico – em especial Biolo (2005), Klink e Fabbri (2006), Nascimento (2006), Lucas e Benatti (2008), Saraswati (2013) e Kacha (2014) – realizado no referencial teórico teve o objetivo de identificar para onde está apontado o esforço em determinar alternativas na reutilização deste resíduo, o que confirma a necessidade de encontrar alternativas de sua finalidade que não o envio para aterros. Também dentro do referencial teórico foram encontradas pesquisas que já haviam apresentado resultados semelhantes quanto à existência de barreiras de entrada a produtos fabricados com o resíduo citado – onde se destacam os relatos de Alves (2012) – e que reforçaram a necessidade de aprofundar-se no tema inicialmente proposto.

Nessa direção, ao avaliar o contexto inserido no caso abordado, buscou-se uma base teórica já consolidada para comparar com os resultados dos levantamentos realizados na presente pesquisa. O modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) foi escolhido por trata-se de uma base completa, dinâmica e adequada ao contexto, especialmente pensada a produtos ambientalmente sustentáveis, mas que, diferentemente de outros modelos mais difundidos, considerava fatores considerados barreiras de entrada, mas alheios ao consumidor ou suas percepções com relação ao produto. A escolha do modelo teórico citado se mostrou acertada quando se percebeu que a empresa responsável pela comercialização do produto em questão não divulgou para seus clientes que o bloco de concreto vendido possuía em sua elaboração o resíduo de areia de fundição.

Já a realização das entrevistas semiestruturadas se tornaram fontes valiosas de informações levantadas junto aos principais atores do setor da construção civil da cidade de Caxias do Sul. Foi através dessa fase da pesquisa que identificou-se junto aos entrevistados a falta de conhecimento do setor sobre o projeto de reutilização da ADF. Sem essa experiência, o setor não seria tão bem compreendido e os dados analisados nas fases posteriores não apresentariam o mesmo valor científico. Indispensável, também, foi a reunião de *focus group* realizada com alguns integrantes do setor. Esta reunião serviu para confirmar algumas informações já levantadas e elucidar a forma com a qual a empresa Supertex Concretos atuava dentro do setor.

A análise do software Atlas.ti 7 foi importante para compreender de melhor forma os dados levantados nas fases anteriores, especialmente suas interligações. Foi através do software que se percebeu a expertise no assunto tratado nos agentes de análise das entrevistas semiestruturadas e a distância do assunto nos integrantes do setor que participaram da reunião

de *focus group*. Também foi através dessa análise que se destacou a variável credibilidade como aquela que possui o maior número de ligações absolutas dentro da representação gráfica, juntamente com variável cultura organizacional dentro do modelo teórico proposto por Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013). Percebe-se, porém, que cultura organizacional foi citada na fase de entrevistas semiestruturadas e credibilidade foi citada no *focus group*. Entendeu-se, portanto, que a falta de estratégias da Supertex Concretos foi determinante para que a proposta obtivesse resistência e posterior rejeição, já a análise que esta empresa faz é totalmente inversa, acreditando que o mercado consumidor foi quem não aceitou seus produtos. Análise essa que Malvessi (2010) alega ser comum nas empresas que aderem a novas tecnologias, mas que enfrentam barreiras dentro do mercado consumidor para seus produtos.

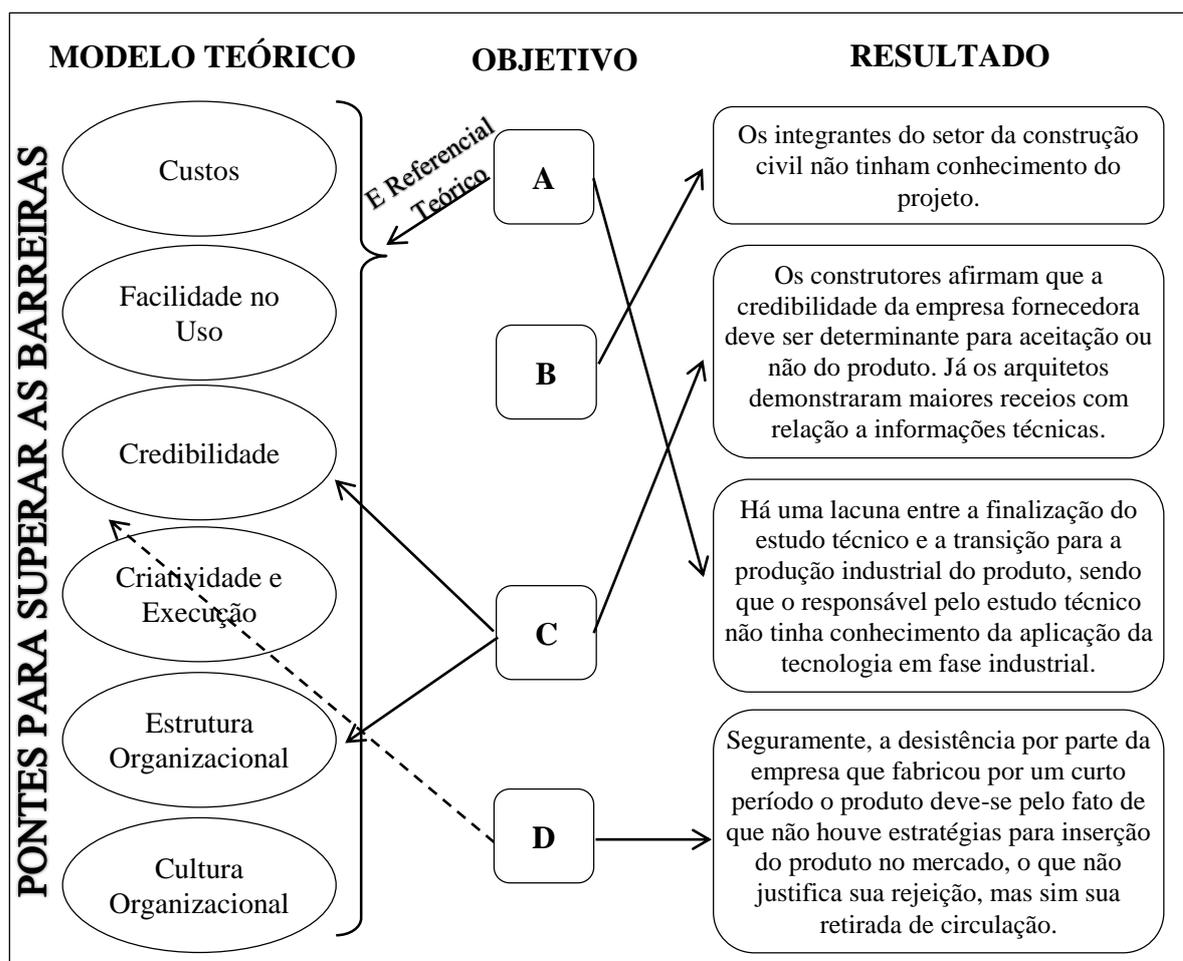
A ordem pela qual se seguiu a realização das entrevistas e da reunião de grupo focal também validou o que defende Malhotra (2012) ao encontro ao objetivo deste estudo, pois verificou-se que o método qualitativo foi o mais adequado para a realização da pesquisa, uma vez que a população envolvida era pequena e o assunto abordado não era compreendido pelos autores mercadológicos envolvidos. Foi possível compreender em profundidade a relação entre os entes envolvidos no problema de pesquisa, especialmente por ter se escolhido entrevistar antes alguns agentes de análise dentro do setor da construção civil da cidade de Caxias do Sul para, apenas em um segundo momento, confrontar alguns integrantes deste setor com o novo produto. Essa ordem de realização dos eventos foi providencial para compreender que existia uma lacuna não explicada entre a realização dos estudos técnicos em fase laboratorial e a migração para a fase industrial de produção. Lacuna essa que foi explicada com a realização da reunião de *focus group*.

## 5.2 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Após a realização do presente estudo verificou-se que a inexistência de estratégias para inserção do produto no mercado por parte da empresa Supertex Concretos quando esta migrou a tecnologia desenvolvida da fase laboratorial para a fase industrial, não justificou sua rejeição, mas sim a retirada de circulação do bloco de concreto fabricado com areia descartada de fundição. Através desta análise percebeu-se que, embora os integrantes do setor da construção civil da cidade de Caxias do Sul tenham demonstrado receio com relação à alguns pontos técnicos do produto (como resistência, toxicidade e impacto no custo total da obra) foram

unânicos em afirmar que, se a tecnologia estivesse disponível e fosse economicamente viável, certamente iriam utilizar em suas obras. A figura 11 ilustra a confronta o dos resultados levantados com o modelo teórico de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) e com o referencial teórico da pesquisa.

Figura 111 – Rela o dos Resultados Encontrados com o Modelo Teórico

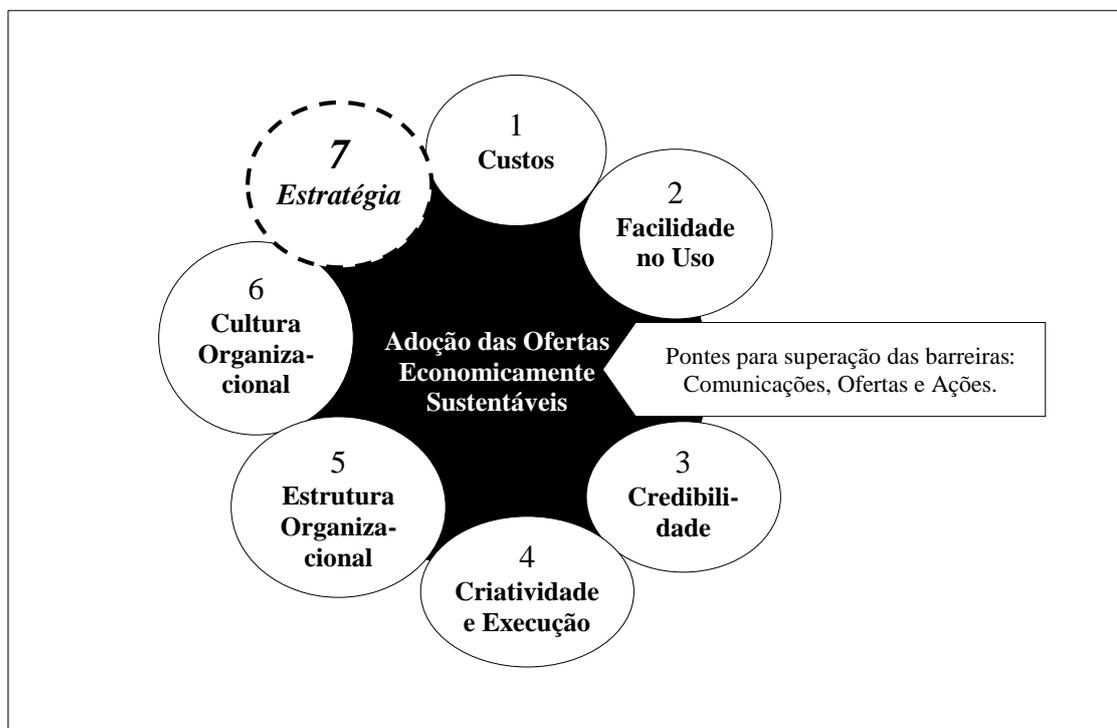


Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

A constru o da análise de dados trouxe o principal motivo que levou o setor da constru o civil a rejeitar o bloco de concreto fabricado com ADF: a forma que a empresa Supertex Concretos se posicionou com rela o ao uso da nova tecnologia, sem preocupar-se com a rea o do mercado ou sem formular uma estratégia direcionada a supera o de barreiras que o bloco viria a encontrar. O modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) novamente se mostrou válido porém incompleto, quando apresenta como forma para superar as barreiras a defini o de estratégias, o que ocorreu no caso pesquisado porém não da forma correta. Os levantamentos através das duas fases da pesquisa têm se mostram as principais evidências

com relação ao insucesso do projeto, o que sugere uma adaptação do modelo, ilustrada pela figura 12.

Figura 122 – Adaptação do Modelo Teórico de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013)



Fonte: Adaptado pelo autor, com base no modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013, p. 19).

Percebeu-se que a definição de uma estratégia equivocada pode comprometer a aceitação do produto ou ainda criar uma nova barreira de entrada, o que sugere uma adaptação do modelo teórico de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013), inserindo o campo “estratégia” como um fator que pode inibir as organizações ou até consumidores a adotar ofertas ambientalmente sustentáveis em suas operações, especialmente dentro das relações B2B.

Acredita-se, pelas informações levantadas que a empresa Concretos Florense produzirá o bloco de concreto fabricado com ADF, o que confirma o argumento de que o produto possui barreiras de entrada, mas que podem ser superadas através da definição de estratégias corretas de inserção no mercado. Julga-se, portanto, que a falta do uso de estratégias para superação das barreiras de entrada a este produto sustentável por parte da Supertex foi o fator determinante para que o projeto de reutilização da areia descartada de fundição na fabricação de blocos de concreto para a construção civil fosse interrompido.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi direcionada a identificar as barreiras de entrada de um produto tecnicamente viável e ambientalmente sustentável: o bloco de concreto fabricado através da substituição da areia quartzosa pela areia descartada de fundição (ADF). Inicialmente, encontraram-se evidências que comprovam a existência de barreiras de entrada deste referido subproduto no mercado pesquisado: o setor da construção civil da cidade de Caxias do Sul. Porém, não é correto afirmar que estas barreiras de entrada encontradas no mercado consumidor, como se imaginou na fase inicial de planejamento desta pesquisa, foram determinantes para a interrupção do projeto de reutilização deste resíduo, que já encontrava-se na fase industrial. Com o objetivo de realizar o fechamento da pesquisa entre os resultados obtidos e a confrontação com os objetivos traçados, nessa sessão se realiza o resgate do referencial teórico frente aos resultados da pesquisa, a avaliação destes resultados e seu impacto no problema da pesquisa bem como as limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

### 6.1 RESGATE DO REFERENCIAL TEÓRICO

A primeira parte desta pesquisa serviu para traçar um panorama, através do referencial teórico, sobre o tema da sustentabilidade e, especialmente, sobre as dificuldades de inserir produtos ecologicamente corretos no mercado, fenômeno identificado como barreiras de entrada ao produto sustentável. A proximidade do autor com a pesquisa de Gedoz *et al.* (2011), levou as atenções ao projeto de aplicação de um dos maiores volumes gerados em resíduos pela indústria de transformação: a Areia Descartada de Fundição (ADF), onde buscou-se levantar os demais estudos sobre a reutilização deste resíduo como submatéria. Verificou-se que, embora os resultados técnicos foram positivos para a reutilizado do resíduo acima mencionado na fabricação de blocos de concreto para a construção civil, o mercado consumidor havia rejeitado o subproduto nas primeiras tentativas de inserções, como registraram as pesquisas de Ferrari (2012) e Alves (2012). Buscou-se, portanto, aprofundar-se no tema das barreiras de entrada ao produto sustentável, onde elegeu-se o modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) como sendo adequado para explorar o caso, uma vez que os autores propunham que as barreiras de entrada a este tipo de produto surgiam apenas consoantes a seis fatores: custos, facilidade no

uso, credibilidade, criatividade e execução, estrutura organizacional e cultura organizacional. Esta primeira etapa veio ao encontro aos dois primeiros objetivos específicos traçados, que eram justamente delimitar os estudos sobre a reutilização da ADF e identificar as barreiras de compra dos produtos sustentáveis nas relações interorganizacionais.

Aplicou-se, portanto, este modelo ao setor inicialmente identificado como potencial para análise: o mercado da construção civil da cidade de Caxias do Sul, local da realização das pesquisas de Gedoz *et al.* (2011) e Ferrari (2012). A aplicação se deu por uma pesquisa qualitativa de mercado de duas fases, a primeira, de entrevistas semiestruturadas e a segunda de uma atividade de *focus group*. Ambas as fases corroboraram para que o segundo e terceiro objetivos específicos fossem atingidos, quando verificou-se que o mercado da construção civil de Caxias do Sul não tinha conhecimento sobre o projeto de reutilização da ADF em blocos de concreto e que, mesmo com uma empresa que aplicou a tecnologia na cidade e fabricou os blocos de concreto com ADF, esse mesmo mercado não absorveu esse produto.

Porém, embora alguns fatores elencados no modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) tenham sido citados pelos pesquisados como contribuintes para a rejeição preliminar do bloco de concreto fabricado através da reutilização da ADF, identificou-se que a maior causa desse rejeição foi a falta de estratégias de inserção do novo produto no mercado pesquisado, uma vez que a empresa produtora sequer informou aos seus clientes que estava utilizando este resíduo industrial na fabricação de seus blocos, o que veio a responder o último objetivo específico proposto, que era buscar as evidências que explicassem os motivos da rejeição do produto citado.

## 6.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS

No campo teórico, após a identificação deste axioma dentro do setor da construção civil da cidade de Caxias do Sul, verificou-se que o modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013), inicialmente eleito como adequado para a análise do setor, carece de um novo fator, que explicaria a rejeição do produto no setor pesquisado e pode servir para identificar novas barreiras em outros setores: a definição de estratégias equivocadas por parte da empresa produtora do produto ambientalmente correto pode, e neste caso se mostrou decisivo, para que o mercado consumidor rejeitasse o produto proposto. Portanto, sugere-se a inserção do fator ESTRATÉGIA, ao modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreria (2013).

Já no campo prático, a pesquisa mostrou que, se aplicadas estratégias de inserção corretas ao bloco de concreto fabricado com areia descartada de fundição, ou a qualquer outro produto sustentável, e se estudado com profundidade o mercado onde o produto será inserido e estruturadas essas estratégias de acordo com as peculiaridades deste mercado, e ainda, observados os demais fatores do modelo de Ramirez, Gonzalez e Moreira (2013) além das citadas “pontes” para superar as barreiras, listadas no mesmo modelo, certamente, o mercado deixará de rejeitar o produto proposto e os esforços servirão para que uma quantidade relevante de conhecimento científico seja finalmente aplicada na prática.

### 6.3 LIMITAÇÕES E OPORTUNIDADES FUTURAS

Foram identificadas no presente estudo algumas limitações que devem ser consideradas durante sua análise: a baixa participação do setor pesquisado na reunião de *focus group*, onde apenas cinco pessoas se fizeram presentes, o que denota a falta de interesse do setor em compreender e conhecer as novas tecnologias oferecidas; e a falta de informações de pessoas que detinham a expertise do negócio dentro da empresa Supertex Concretos, que foi a fabricante do bloco de concreto feito a partir da reutilização da ADF. Entende-se que essa dificuldade de conseguir tais informações se deve ao momento de transição pelo qual a empresa está passando, pois a mesma foi vendida a outra organização.

Como oportunidades para próximos estudos, entende-se que a pesquisa qualitativa não é suficiente para trazer conclusões sobre determinado problema, pois não é possível levantar hipóteses. Estas hipóteses que poderiam ser levantadas devem ser validadas através de uma nova pesquisa quantitativa, aplicada diretamente ao consumidor final. Com essa nova pesquisa, seria possível quantificar com precisão a importância e a percepção que o consumidor dá ao produto em questão. Também sugere-se um aprofundamento da investigação junto a empresa Concretos Florense, que demonstrou interesse durante a reunião de *focus group* sobre o projeto apresentado.

## REFERÊNCIAS

ABICHOU, Tarek; BENSON, Craig H.; EDIL, Tuncer B. **Foundry green sands as hydraulic barriers: laboratory study**. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering. Dezembro de 2000.

ABIFA – Associação Brasileira da Indústria da Fundição. **Anuário 2011**, 2011.

\_\_\_\_\_. **Índices Setoriais**, disponível em <[http:// abifa.org.br](http://abifa.org.br)>, acesso em 12 de Mai. 2014.

ALBAS, Alex; PETERS Kristian; WORTMANN, Hans. **Fuzzy sustainability incentives in new product development: An empirical exploration of sustainability challenges in manufacturing companies**. International Journal of Operations & Production Management. Vol. 34 No. 4, 2014

ALVES, Bárbara Samartini Queiroz. **Estudo da viabilidade ambiental da reutilização das areias descartadas de fundição**. Dissertação. Florianópolis, 2012.

BAMBERG, Sebastian; MÖSER, Guido. **A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behavior**. Journal of Environmental Psychology. Vol. 27. 2007.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006.

BIOLO, Simone Maríndia. **Reuso do resíduo de fundição areia verde na produção de blocos cerâmicos**. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

BONONI, Sheila; OPPENHEIM, Jeremy. Cultivating the green consumer. Stanford Social Innovation Review. Vol. 11. 2008.

BROWN, Brian P.; ZABLAH, Alex R.; DONTHU, Naveen. **What factors influence buying center brand sensitivity**. Industrial Marketing Management, Volume 41, Abril de 2012.

CORBETT, Charles J.; KLEINDORFER, Paul R. **Environmental management and operations management introduction to the third special issue**. Productions and Operations Management, Vol. 12, Janeiro, 2009

CHAMORRO, Antonio; BAÑEGIL, Tomás M. **Green Marketing Philosophy: A study of Spanish firms with ecolabels**. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, vol.13, 2006, pg.11-24.

CUNHA JR., Marcus; JANISZEWSKI, Chris; LARAN, Juliano. **Protection of Prior Learning in Complex Consumer Learning Environments**, Journal of Consumer Research, Vol. 34, Abril, 2008.

DIEHL, Astor Antonio. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DRIESSEN, Paul H.; HILLEBRAND, Brow; RAW, Kok; VERHALLEN, TMM. **Green New Product Development: The Pivotal Role of Product Greenness**. IEEE Transactions on Engineering Management. Vol. 60, 2013.

DOMINGUES, L. G. F.; FERREIRA, G. C. S.; **Aplicabilidade da Areia Descartada de Fundação nas Camadas de Cobertura de Aterros Sólidos**. *Anais do II Simpósio de Resíduos Sólidos Urbanos*. Vol. 1, 2013.

ESSOUSSI, Leila Hamzaoui; LINTON, Jonathan D. **New or recycled products: how much are consumers willing to pay?** Journal of Consumer Marketing, 2010.

FABER, Niels; JORNA, René; ENGELEN, Jo Van. **The Sustainability of “Sustainability” – A Study into the conceptual foundations of the notion of “Sustainability”**. Journal of Environmental Assessment Policy and Management. Vol. 7, 2005.

FERRARI, Juliano. **FÁBRICA DE ARTEFATOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL A PARTIR DA REUTILIZAÇÃO DA AREIA DE FUNDIÇÃO: VERIFICAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA**. Caxias do Sul, RS, 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade de Caxias do Sul (UCS).

FOSS, N. J. (1996), **Research In Strategy, Economics, and Michael Porter**. Journal of Management Studies, 33: 1–24. 1996.

FRAJ, Elena; MARTINEZ, Eva; MATUTE, Jorge. **Green marketing in B2B organizations: an empirical analysis from the natural-resource-based view of the firm**. Journal of Business & Industrial Marketing, volume 28, 2013.

GALEGO, Carla; GOMES, Alberto A. **Emancipação, ruptura e inovação: o “focus group” como instrumento de investigação**. Revista Lusófona de Educação, vol.5, 2005, pg.173-184.

GfK (Gesellschaft für Konsumforschung). **Percepção do Consumidor Brasileiro**, 2010.

GEDOZ, Milena; MAFFAZZIOLI, Taísa Fedrizzi; VARA, Jeane da Paz; DALLEGRAVE, Talita; LANZER, Rosane Maria. **Toxicidade de material construtivo resultante do reaproveitamento de resíduos de fundição**. Scientia Cum Industria, 2011.

GERSTNER, Eitan. **Do higher prices signal higher quality?** Journal of Marketing Research. Vol. 22. Maio de 1985.

GIGLIO, Ernesto Michelangelo. **O comportamento do consumidor**. – 3 Ed. – São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

GLEIM, Mark R.; SMITH, Jeffery S.; ANDREWS, Demetra; CRONIN JR., Joseph. **Against the Green: A Multi-method Examination of the Barriers to Green Consumption**. Journal of Retailing. Volume 1, 2013.

HANS, Erwin; VAN DE VELDE, Steef. **The lot sizing and scheduling of sand casting operations**. International Journal of Production Research, volume 49, 2011.

HADJIKHANI, Amjad; LAPLACA, Peter. **Development of B2B marketing theory**. Industrial Marketing Management. Volume 42, Abril de 2013.

HUTT, Michael D. **B2B: Gestão de Marketing em Mercados Industriais e Organizacionais**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Contas Nacionais Trimestrais: Indicadores de Volume e Valores Correntes**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>, acesso em 25 Mai. 2014.

KACHA, Smit M.; NAKUM, Abhay V.; BHOGAYATA, Ankur C. **Use of used foundry sand in concrete: a state of art review**. International Journal of Research in Engineering and Technology. volume 3, 2014.

KAJANDER, Juho-Kusti; SIVUNEN, Matti; VIMPARI, Jussi; PULKKA, Lauri; JUNNILA, Seppo. **Market value of sustainability business innovations in the construction sector**. Building Research & Information. Nov/Dec 2012, Disponível em <<http://web.a.ebscohost.com/>>acesso em 25 Mai. 2014.

KAUFMAN, Noah. **Overcoming the barriers to the market performance of green consumer goods**, Resource and Energy Economics, volume 36, 2014.

KLINSKY, Luis Miguel Gutiérrez; FABBRI, Glauco Tulio Pessa. **Proposta de reaproveitamento de areia de fundição em sub-bases e bases de pavimentos flexíveis, através de sua incorporação a solos lateríticos argilosos**. Escola de Engenharia de São Carlos (STT-EESC-USP), 2006.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin L. **Administração de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

KUMAR, Nirmalya. **Marketing as Strategy: Understanding the CEO's Agenda for driving growth and innovation**. Disponível em <<http://hbr.org/>> acesso em 24 Mai. 2014.

LAYRARGUES, P.P. & CASTRO, R. de S. (Orgs.) **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez. 2002

LINDSAY, Billie J.; LOGAN, Terry J. **Agricultural Reuse of Foundry Sand**. Journal of Residuals Science & Technology, Janeiro, 2005.

LINNENLUECKE, Martina; GRIFFITHS, Andrew. **Corporate sustainability and organizational culture**. Journal of World Business. Volume 45, Outubro, 2010.

LOPES, Herton Castiglioni; MARION, Pascoal José. **As barreiras à entrada como instrumento para implementar estratégias e influenciar o desempenho competitivo das empresas**. XII SIMPEP, São Paulo, Brasil, novembro, 2005.

LUCAS, Denis; BENATTI, Cláudia Telles. **Utilização de resíduos industriais para a produção de artefatos cimentícios e argilosos empregados na construção civil**. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, volume 1, 2008.

MALHOTRA, Naresch K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MANZINI, E.J. **Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semiestruturada**. Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial. Londrina: EDUEL, 2008.

MARIADOSS, Babu John; TANSUHAI, Patriya S.; MOURI, Nacef. **Marketing capabilities and innovation-based strategies for environmental sustainability: An exploratory investigation of B2B firms**. *Industrial Marketing Management*. Volume 40, Novembro de 2011.

MATTAR, N. F. **Pesquisa de marketing**. 4. ed. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2008.

MCDANIEL, Carl; GATES, Roger. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2009.

MILLER, Alice M.; BUSH, Simon. **Authority without credibility? Competition and conflict between ecolabels in tuna fisheries**. *Journal of Cleaner Production*, Março de 2014.

MURTO, Pekka; PERSON, Oscar; AHOLA, Markus. **Shaping the face of environmentally sustainable products: image boards and early consumer involvement in ship interior design**. *Journal of Cleaner Production*, Volume 75, Julho de 2014.

NAIK, Tarun R.; PATEL, Viral M. **Utilization of used foundry sand in concrete**. Formerly Research Associate. 1994.

NASCIMENTO, Marcio Rogério do. **Estudo da Influência da Bentonita e pó de carvão na hidratação do cimento portland**. Joinville, SC, 2006. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Santa Catarina, 2006. Disponível em <[www.udesc.br](http://www.udesc.br)>. Acesso em 29 mar. 2012.

NETO, B. Coutinho; FABBRI, G.T.P., Avaliação da reutilização da areia de fundição em misturas asfálticas densas do tipo CAUQ. *Revista Transportes*. Vol. 7. Dezembro de 2004.

OLAIZOLA, Julen Izagirre; SAINZ, Ana Fernandez; AZUCENA, Vicente Molina. **Antecedentes y barreras a la compra de productos ecológicos**. *Universia Business Review*, 2013.

OLIVEIRA, M. e FREITAS, H. **Focus group, pesquisa qualitativa: resgatando a teoria e instrumentalizando o seu planejamento**. São Paulo: RAUSP, v.33, no.3, Jul-Set, 1998, p.83-91.

OTTMAN, Jacquelyn. **The New Rules of Green Marketing: Strategies, Tools, and Inspiration for Sustainable Branding**. Berrett-Koehler Publishers, 1ª Ed., 2011, 256 p.

OWENS, G. **Technical report: Development of policies for the handling, disposal and/or beneficial reuse of used foundry sands – a literature review**. *Clinical Radiology*, março de 2008.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future.** 1987.

PARRISH, Bardley D. **Sustainability-driven entrepreneurship: principles of organization design.** Journal of Business Venturing. Vol. 25, n. 5, p. 510-523, 2010.

PALMER, Adrian. **Introdução ao marketing.** São Paulo: Ática, 2006. 527 p.

PEREIRA, G. L. **Avaliação do uso de areia de britagem em argamassas e concretos de cimento Portland.** Dissertação, Universidade Luterana do Brasil, 2008. 82 p.

PICKETT-BAKER, Josephine; OZAKI, Ritsuko. Pro-environmental products: marketing influence on consumer purchase decision. Journal of Consumer Marketing. Vol. 25. 2008.

PORTER. M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** 14º ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

RAMIREZ, Edward; GONZALEZ, Ricardo J.; MOREIRA, Gerardo J. **Barriers and bridges to the adoption of environmentally- sustainable offerings.** Industrial Marketing Management. Volume 43. 2013.

RAMONA, Diana Leon. **From the Sustainable Organization to Sustainable Knowledge-Based Organization.** Economic Insights – Trends and Challenges, volume 2, 2013

REX, Emma, BAUMANN, Henrikke. **Beyond ecolabels: what green marketing can learn from conventional marketing.** Journal of Cleaner Production, volume 15, 2007.

SAMARA, B.S.; Barros, C.J. **Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia.** São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SARASWATI, Pathariya; JAYKRUSHNA, Rana; PALAS, Shah; JAY, Mehta Jay, ANKIT, Patel. **Application of Waste Foundry Sand for Evolution of Low-Cost Concrete.** International Journal of Engineering Trends and Technology. Volume 4. Outubro, 2013.

SCHLEGELMILCH, Bodo B.; BOHLEN, Greg M.; DIAMANTOPOULOS, Adamantios. **The link between green purchasing decisions and measures of environmental consciousness.** European Journal of Marketing, volume 30, 1996.

SCHRÖEDER, Christine da Silva; KLERIN, Luis Roque. **On-line focus group: uma possibilidade para a pesquisa qualitativa em administração.** Rio de Janeiro. EBAPE, vol.7, no.2, 2009.

SHETH, Jagdish N. MITTAL, Banwari. NEWMAN, Bruce I. **Comportamento do cliente: Indo Além do Comportamento do Consumidor.** São Paulo: Atlas, 2008

SIDDIQUE, Rafat; DE SCHUTTER, Geert; NOUMOWE, Albert. **Effect of used-foundry sand on the mechanical properties of concrete.** Construction and Building Materials, 2009.

Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio Grande do Sul (SINDUSCON-RS). **Boletim Econômico 2013**. Disponível em <<http://www.sinduscon-rs.com.br/>>, acesso em 25 Mai. 2014.

SRIVASTA, Mukesh, FRANKLIN, Andy, MARTINETTE, Louis. **Building a Sustainable Competitive Advantage**. Journal of Technology Management & Innovation. Volume 8, 2013.

SOLOMON, Michael R. **O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. – 9 Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2011.

VALDES-VASQUES, Rodolfo; KLOTZ, Leidy E. **Social sustainability considerations during planning and design: Framework of processes for construction projects**. Journal of Construction Engineering & Management. Jan2013, Disponível em <<http://web.a.ebscohost.com/>> acesso em 25 Mai. 2014.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

YOUNG, CW; HWANG, K; MCDONALD, S; OATES, C. **Sustainable consumption: green consumer behaviour when purchasing products**. Sustainable Development, volume 18, 2010.

ZHAO, Yi; ZHAO, Ying; HELSEN, Kristiaan. **Consumer learning in a turbulent Market environment: Modeling Consumer Choice Dynamics after a Product-harm Crisis**. Journal of Marketing Research. Vol. 28, Abril, 2011.

ZHANG, Xiaoling; SHEN, Liyin; TAM, Vivan; LEE, Winnie W. Yan. **Barriers to implement extensive green roof systems: A Hong Kong study**. Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 16, Issue 1, Janeiro de 2012, Pgs. 314–319

## APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Antes da entrevista (com todas aos agentes participantes)

1. Agradecimento.
2. Apresentação do entrevistador.
3. Descrição geral da pesquisa e seus objetivos.

### - QUESTÕES EXCLUSIVAS AO AGENTE FORNECEDOR

1. Como a empresa chegou ao projeto de reaproveitamento da areia descartada de fundição?
2. Quais foram os motivos para implantar o projeto na empresa?
3. Qual é o atual status do projeto?
4. A empresa identificou algum tipo de barreira mercadológica aos blocos de concreto fabricados a partir da reutilização da areia de fundição?
5. Dentre os seguintes fatores, como você descreve cada um, com relação à rejeição por parte dos clientes ao produto citado?
  - a. **Custos** (do produto, ou relacionados à manutenção ou substituição pelo desgaste precoce);
  - b. **Facilidade no Uso** (quando colaboradores necessitam de treinamento específico ou existem peculiaridades na aplicação);
  - c. **Credibilidade** (da empresa fornecedora);
  - d. **Criatividade e Execução** (o produto apenas possui atributos ecológicos, ou também alinha conceitos de inovação tecnológica);
  - e. **Estrutura Organizacional** (a hierarquia da organização compradora, especialmente o estilo gerencial);
  - f. **Cultura Organizacional** (mentalidades, hábitos ou rotinas dos colaboradores da organização compradora).

### - QUESTÕES EXCLUSIVAS AO AGENTE REPRESENTATIVO

1. Você tem conhecimento do projeto de reaproveitamento da areia descartada de fundição?

2. Você conhece alguma empresa da região que utiliza este tipo de artefatos produzidos a partir da reutilização da areia de fundição?
3. Tendo um custo inferior ao artefato convencional, a que você atribui o desinteresse por parte dos clientes neste produto?
4. Você acredita que exista algum tipo de barreira mercadológica aos blocos de concreto fabricados a partir da reutilização da areia de fundição?
5. Dentre os seguintes fatores, como você descreve cada um, com relação à rejeição por parte dos clientes ao produto citado?
  - a. **Custos** (do produto, ou relacionados à manutenção ou substituição pelo desgaste precoce);
  - b. **Facilidade no Uso** (quando colaboradores necessitam de treinamento específico ou existem peculiaridades na aplicação);
  - c. **Credibilidade** (da empresa fornecedora);
  - d. **Criatividade e Execução** (o produto apenas possui atributos ecológicos, ou também alinha conceitos de inovação tecnológica);
  - e. **Estrutura Organizacional** (a hierarquia da organização compradora, especialmente o estilo gerencial);
  - f. **Cultura Organizacional** (mentalidades, hábitos ou rotinas dos colaboradores da organização compradora).

Como você descreve cada um, com relação à rejeição por parte dos clientes ao produto citado?

6. Qual é sua opinião com relação ao projeto.

#### - QUESTÕES EXCLUSIVAS AO AGENTE ESPECIALISTA

1. Como surgiu o projeto de reutilização da ADF na fabricação de blocos de concreto?
2. Você conhece alguma empresa da região que já aplica essa tecnologia?
3. Você acredita que exista algum tipo de barreira mercadológica aos blocos de concreto fabricados a partir da reutilização da areia de fundição?
4. Dentre os seguintes fatores, como você descreve cada um, com relação à rejeição por parte dos clientes ao produto citado?
  - a. **Custos** (do produto, ou relacionados à manutenção ou substituição pelo desgaste precoce);

- b. **Facilidade no Uso** (quando colaboradores necessitam de treinamento específico ou existem peculiaridades na aplicação);
- c. **Credibilidade** (da empresa fornecedora);
- d. **Criatividade e Execução** (o produto apenas possui atributos ecológicos, ou também alinha conceitos de inovação tecnológica);
- e. **Estrutura Organizacional** (a hierarquia da organização compradora, especialmente o estilo gerencial);
- f. **Cultura Organizacional** (mentalidades, hábitos ou rotinas dos colaboradores da organização compradora).

## APÊNDICE B – PROTOCOLO DE CONTATO COM OS PARTICIPANTES DO FOCUS GROUP

- *Bom Dia/Boa Tarde, por gentileza o Sr(a) .....*

- *Me chamo ..... do Instituto de Pesquisas Impacto Positivo, que foi contratada pelo acadêmico de mestrado Juliano Ferrari para aplicação de uma pesquisa de Grupo Focal.*

- *(Nome do cliente)....., você pode falar no momento?*

- *Sr(a)..... A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, por meio da Escola de Administração, em parceria com o SINDUSCON de Caxias do Sul, está realizando uma pesquisa em relação a prática de reutilização de resíduo industrial na fabricação de subprodutos utilizados pelo setor da Construção Civil. Esta prática pode trazer reduções significativas de custos às empresas, mantendo os níveis de qualidade e segurança dos produtos tradicionais.*

- *Estou entrando em contato para convidá-lo para uma pesquisa de grupo focal que será realizada dia 21 de julho às 19h, no Instituto de Pesquisa Impacto Positivo, será um bate papo de aproximadamente 1h30. Gostaria muito de contar com sua presença neste importantíssimo evento.*

- *SR(a)..... Poderia me passar seu e-mail para enviar o convite, juntamente com a localização?*

- *Posso confirmar sua presença?*

- *Se **sim** (muito obrigada pela atenção estarei enviando o e-mail ainda hoje com o convite).*

- *Se **não** (de qualquer forma muito obrigada pela atenção e nos colocamos a disposição para mais informações).*

*Muito obrigado, tenha um ótimo dia.*

## APÊNDICE C – ROTEIRO DO FOCUS GROUP

### 1. Objetivo do estudo:

- a) Identificar as barreiras de entrada do bloco de concreto fabricado a partir da areia descartada de fundição no setor da construção civil de Caxias do Sul.
- b) Comprovar os dados levantados na fase de entrevistas semi-estruturadas.

### 2. Identificação dos participantes:

Nome: Deise	Empresa: Incorporadora
Nome: Claudio	Empresa: Incorporadora
Nome: Ismael	Empresa: Empreiteira e Construtora
Nome: José DallAgnol	Empresa: Construtora
Nome: Mauro	Empresa: Escritório de Arquitetura

### 3. Local, data, duração e registro da seção:

A seção de *focus group* foi realizada no dia 21/07/2014, às 19h00min, na sala para reuniões de grupos focais da Impacto Positivo, em Caxias do Sul, RS.

A seção foi registrada por meio de gravações de vídeo e áudio, além de apontamentos em relatórios.

### 4. Condutores:

Apresentador: o autor

Mediador: Letícia de Lucena Francisco, psicopedagoga, especialista em mediação de grupo focal, pós-graduada em psicopedagogia institucional.

Observador: Cassiano Lucena Lahm, especialista em pesquisa de mercado, pós-graduado em gestão de relacionamento com clientes.

### 5. Roteiro da seção:

- Abertura, com agradecimento e divulgação dos objetivos da pesquisa (Mediador);
  - Apresentação da proposta e descrição das características do produto, incluindo informações técnicas e preço de venda praticado (Apresentador);
  - Espaço para resposta de dúvidas sobre a proposta (Apresentador);
- Saída do apresentador da sala;*
- Aplicação das questões (Moderador):
  - a) Qual sua opinião sobre o produto e qual a aceitação que as empresas terão sobre ele?
  - b) Quais as características do produto que podem ser encaradas como barreiras para sua aceitação no mercado?
  - c) A reputação da empresa fabricante pode ser determinante na escolha do produto como substituto ao produto convencional?
  - d) A cultura organizacional da sua empresa pode gerar rejeição ao produto proposto?
  - e) A cultura setor onde sua empresa está inserida, pode gerar rejeição ao produto proposto?
  - f) Os aspectos inerentes ao custo (de aquisição e de utilização) podem ser determinantes para não optar pela utilização do produto?
  - g) A novidade tecnológica empregada pode ser considerada como fator de impacto na decisão de compra do produto?
  - h) Houve uma empresa que comercializou o produto entre 2011 e 2014, sua empresa sabia desta possibilidade no mercado?
  - i) Por qual motivo você acredita que este produto foi retirado do mercado?
- Espaço para perguntas e comentários.

## APÊNDICE D – TRANSCRIÇÃO LITERAL DO FOCUS GROUP

**Cassiano:** Bem pessoal, vou apresentar pra vocês a Letícia, a Letícia que vai fazer o bate bola aqui com vocês, bate papo durante quase uma horinha aqui que a gente vai conversar ta, e ela vai conduzindo, é bem isso né Tita, um bate papo, entender melhor sobre a experiência e a percepção de vocês, sintam-se a vontade pra expressar assim, a percepção mais verdadeira possível, esse é o nosso objetivo né, é, se vocês acham que preto é preto, que é verde é verde, essa é a nossa intenção, é entender a percepção real de especialistas no segmento da área construtiva, ela vai conduzindo aos pouquinhos vocês já vão entendendo qual o mistério né, o porque a gente ta aqui e o que a gente tem a entender em termos de percepção relacionado à vocês, fiquem a vontade, só vou servir uma água aqui pra Tita, pra ficar mais fácil.

**Letícia:** Tita sou eu. (RISOS)

**Cassiano:** A Letícia. Ó Tita. Ela fala bastante.

**Letícia:** É porque eu gosto de conversar sabe. Obrigada!

**Entrevistado A:** Então tem que botar já lá. (RISOS)

**Cassiano:** Vou tirar essa cadeira pra cá, vou tirar uma, pra ficar mais a vontade, ai vocês podem ficar mais espaçoso aqui.

**Letícia:** Posso baixar aqui por enquanto?

**Cassiano:** Pode, pode, pode vir mais pra cá, se quiser ficar aqui, fica à vontade seu Osmar. Bom trabalho pra vocês pessoal, bom bate papo, e depois nos falamos de volta.

**Letícia:** Então, deixa eu me apresentar, então meu nome é Letícia, ah, eu vim aqui com o intuito, inicialmente e o que eu mais preciso de vocês é que vocês realmente coloquem a sua opinião sobre um determinado produto. Então, nós temos o interesse, enfim, eu quero vender o produto pra vocês e eu quero saber se ele realmente seria aceito ou não. Ah, é importante o que vocês, vocês sabem o por que vocês estão aqui?

**Pesquisada B:** Eu fiz uma pesquisa uma vez pro Juliano sobre bloco de areia.

**Letícia:** Ta, e o senhor sabe mais ou menos o por que está aqui?

**Entrevistado C:** Reutilização de resíduos?

Letícia: Ta, vamos ver...

**Entrevistado A:** A mesma coisa...

**Letícia:** Ta...

**Entrevistado D:** Meio ambiente e reutilização de resíduos.

**Letícia:** OK!

**Entrevistado E:** É, a mesma coisa.

**Letícia:** Igual, mesma coisa, ótimo!

Antes da gente começar eu gostaria que vocês se apresentassem, podendo me dizer o nome, qual é a profissão de vocês, ou melhor a área de trabalho e atuação de vocês. Pode ser? Então ta!

**Pesquisada B:** Meu nome é Deise, eu trabalho na Construforte e trabalho na parte de projetos e manutenções.

**Letícia:** Ta, e você tem formação?

**Pesquisada B:** Me formo final do ano.

**Letícia:** Em?

**Pesquisada B:** Arquitetura.

**Letícia:** Arquitetura... ta!

**Entrevistado C:** Meu nome é Cláudio, eu trabalho numa empresa que fabrica concreto e na empresa sou consultor comercial, formação sou administrador.

**Letícia:** Ok! E o senhor?

**Entrevistado A:** Ismael, da Mineração Florense né, sou administrativo, faz tudo.

**Letícia:** O faz tudo né? Isso é muito bom! (RISOS)

E o senhor?

**Entrevistado D:** Meu nome é José Dallagnol, eu sou da Vitale Empreendimentos Imobiliários, eu sou diretor de meio ambiente e sustentabilidade Sindoscon e sou proprietário da Vitale Empreendimentos Imobiliários.

**Letícia:** Muito bem!

**Entrevistado E:** Me chamo Mauro, minha formação eu sou arquiteto e trabalho com construções variadas.

**Letícia:** Ta! Muito bem! Então, é... uma coisa que é importante que eu fale pra vocês, assim, tudo que a gente está comentando aqui, enfim, tem um intuito e eu preciso que a gente converse, que a gente troque ideias, eu vou fazer muitas perguntas, talvez nenhuma resposta para vocês, mas eu gostaria que vocês falassem o quanto mais vocês puderem, pra mim cada detalhe é muito importante, e outra coisa, se por um acaso não ficar muito nítido, porque eu não sei se vocês viram que tem uns fonezinhos aqui, então a gente falando isso vai ficar gravado pra que eu consiga, porque vocês vão ver que eu não vou anotar nada, depois eu revejo todo o processo de novo pra que eu consiga anotar tudo aquilo que é importante pra mim, ta bom? Então vamos

começar... Antes de começar eu quero convidar o Juliano pra vir aqui e ele vai trazer pra mim o produto que eu quero vender pra vocês, ta? Então ta! Vamos ver se o Juliano pode...

**Juliano:** Com licença! Boa noite! Tudo bem? Vim trazer algo que é bem familiar pra vocês, essa pecinha aqui.

**Entrevistado D:** É! Essa ai a gente gosta!

**Juliano:** Vocês usam pouco isso né? Com licença, vou colocar aqui! É um pouco pesadinho.

**Entrevistado D:** Taboa de frios? (RISOS)

**Juliano:** Muito obrigado pela presença de vocês, ta bom? Gostaria demais de agradecer mesmo vocês saírem numa noite fria né, deixarem suas casas, deixarem suas empresas e virem até aqui e prometo que nós não vamos tomar muito tempo e se tomarmos vai ser pra acrescentar na vida de vocês, ta bom? Então eu vou começar a apresentar este produto aqui, que ele é um bloco de concreto sim, como vocês estão acostumados, mas ele é feito com um resíduo industrial.

**Letícia:** Quer que eu saia? Deixa eu sair aqui.

**Juliano:** Ele é feito com resíduo industrial, com areia descartada de fundição. A areia descartada de fundição é este resíduo aqui, também trouxe uma amostra. Ele é gerado no processo de desmoldagem das fundições, pra fundir ferro, alumínio, bronze, todos os tipos de metais ferrosos ou não, este material, a areia ele pode ser reutilizado algumas vezes na fundição, depois disso ele não pode mais ser reutilizado e ele vai na maioria das vezes para aterros e ai chega-se ao horrível que é enterrar areia em aterros industriais, onde o metro cubico é caríssimo e onde se gera um passivo industrial para toda a eternidade, se enterra a areia de fundição. Então se pensou... Porque não utilizar este resíduo na fabricação por exemplo de bloco de concreto? Foi um estudo que começou lá atrás, em 1985, numa parceria da nossa Universidade de Caxias do Sul com a fundição da Eberle ainda, Maesa né? Que procurou verificar exatamente a viabilidade técnica, ou seja, se era possível realmente substituir a areia (parçosa), a areia de rio, pela areia descartada de fundição, e este estudo foi concluído só em 2011, recentemente. Então eu vou deixar vocês aqui um pouquinho com este produto pra vocês darem as primeiras impressões, a Leti vai conduzir agora e depois quando surgirem algumas dúvidas eu volto, ta bom?

**Letícia:** Com certeza.

**Juliano:** Com licença!

**Letícia:** Então ta. Muito bem. Ta ai o produto que eu quero vender. Vocês já conheciam este produto?

**Entrevistado C:** Este específico não, mas...

**Letícia:** O bloco de concreto?

**Entrevistado C:** Sim.

**Entrevistado D:** O bloco estrutural.

**Letícia:** Vocês fazem o que com isso aqui? Pra que a gente usa? É que assim gente, pra vocês terem conhecimento eu não entendo nada de arquitetura, eu não entendo nada de construção, eu não entendo nada, então eu quero que vocês me ajudem. Pra que a gente pode utilizar este material de concreto, este bloco?

**Entrevistado C:** Bloco de vedação por exemplo, de paredes, ou...

**Entrevistado D:** Primeiro lugar, quantos MPA ele tem? Ele resiste?

**Letícia:** É! Boa pergunta! O que o senhor conhece qual é a resistência?

**Entrevistado D:** Ah, tem de várias! Tem de 3, 5, 6 10, depende né, depende o que você for fazer.

**Letícia:** Mas hoje por exemplo, tirando essa questão de usar a areia de fundição, o bloco que hoje vocês usam normal, vocês usam pra que?

**Entrevistado D:** Geralmente em vedação ou se levanta ele estrutural né?

**Letícia:** Estrutura?

**Entrevistado D:** Ele substitui a estrutura de concreto por exemplo, as colunas, mas pra isso tem que ter a resistência correta. Cada trabalho é um trabalho.

**Letícia:** Só deixa eu entender...

**Entrevistado D:** Tem que ser especificado por nossos arquitetos e engenheiros.

**Letícia:** Os arquitetos que, isso...

**Entrevistado D:** Eles especificam e a gente faz.

**Entrevistado C:** Pode ser usado em cortina também depende da cortina de contenção né, alvenaria na parede, divisão, depende da resistência, tudo isso depende da resistência.

**Entrevistado D:** Pavilhões.

**Entrevistado C:** É! Pavilhão!

**Letícia:** Ta! Vocês dois pelo que eu entendi, vocês desenham... Certo? As estruturas?

**Entrevistado E:** É, nós somos da área de projetos.

**Letícia:** Projetos... É isso?

**Pesquisada B:** Sim, recentemente eu especifiquei este material, este bloco estrutural numa parede de escadarias de incêndio, onde ela resiste a quatro horas de fogo, que é o exigido pelos bombeiros, então só neste caso na construtora a gente acabou utilizando.

**Letícia:** Aham!

**Pesquisada B:** Mas em outras áreas, outros setores daí eu ainda não tive, não me aprofundei.

**Letícia:** E porque você acha que não se utiliza em outras áreas?

**Pesquisada B:** Ainda tá muito forte o tijolo.

**Letícia:** O tijolo? Tu tem alguma, pela tua opinião porque ele está muito forte a questão do tijolo?

**Pesquisada B:** Talvez pelo custo.

**Letícia:** Custo?

**Pesquisada B:** Tô dando um chute tá, mas pelo custo.

**Letícia:** Tá! Deixa eu só entender... Então vocês fazem projeto e vocês três fazem estes blocos ou vocês revendem os blocos de quem fabrica?

**Entrevistado D:** Não, eu por exemplo compro bloco e edifico.

**Letícia:** Tá! O senhor compra os blocos então.

**Entrevistado A:** Constrói.

**Entrevistado D:** Uso.

**Entrevistado A:** É ninguém produz aqui pelo que...

**Letícia:** Não? Ninguém produz?

**Entrevistado A:** Não, não...

**Entrevistado D:** Não, a gente pega o bloco e coloca...

**Entrevistado A:** Por acaso, nós somos fornecedores agregados que produz este mesmo bloco. Mas só com agregados, nada de por exemplo parede de fundição.

**Letícia:** Aham! Ai faz o bloco...

**Entrevistado A:** Esses aqui, por exemplo ele tem uma rejeição até pelo fato de ser mais a coisa pessoal, acho que mais, ah esse aí não funciona, esse aí não sei o que, ele não é muito bom também pra vedação de...

**Entrevistado D:** Umidade...

**Entrevistado A:** Umidade né, diz que ele puxa muita umidade...

**Entrevistado D:** Tem que ser muito bem revestido externo e muito bem aplicada a pintura externa, tem que ser muito bem e tem que ser bem...

**Entrevistado A:** Vedado né?

**Entrevistado D:** Bem estruturado o projeto, o estrutural tem que ser... Bom! O profissional que faz o projeto faz ele dentro das normas né, então não tem mistério.

**Entrevistado A:** É! Eu também não sou desse ramo, mas eu vi né, que a gente participa... o Claudio também acho, o pessoal tem problema de infiltração que nem né.

**Entrevistado D:** É, tem que ter o cuidado de executar...

**Letícia:** Com areia de fundição ou sem, vocês estão falando dele sem a areia?

**Entrevistado A:** Essa areia de fundição até hoje eu não vi ninguém usar aqui, inclusive é que tipo de areia de fundição é, fenólica ou não é?

**Letícia:** Ah, fenólica ou?

**Entrevistado A:** Porque existem fundições que usam areia, só um tipo de areia que ai eles chamam ela fenólica que ela contamina o solo né e tem outras que são areia de usar de microfusão e etc, que elas não são desse tipo ai fenólica acredito eu.

**Letícia:** Ta!

**Entrevistador A:** É por isso que essa areia e talvez até hoje ninguém usou por ela ser contaminante né.

**Entrevistado C:** Contaminada.

**Entrevistado A:** Por isso ela está indo pra aterros porque até hoje ninguém conseguiu recuperar ela.

**Letícia:** Tá, antes de eu entrar com a parte técnica eu gostaria de saber o que que vocês acham da questão da palavra sustentabilidade?

**Pesquisada B:** Se encaixa perfeitamente nos dias de hoje.

**Letícia:** Tá, mas por exemplo, a gente fala tanto de cuidar do meio ambiente, enfim, o que vocês acham pessoalmente, particularmente, se tivessem uma oportunidade e sabendo que existe a questão da sustentabilidade, o que vocês pensam sobre isso?

**Entrevistado D:** Isso ai tem que aproveitar por exemplo, os resíduos aproveitando eles ai você não tira da natureza, você constrói esse bloco aqui, os resíduos não tira nada da natureza, ai você vai poupando a natureza para o futuro, para as futuras gerações, você vai economizando e você vai aproveitando, que nem essa areia que você falou, resíduos de obras também pegar, aqui tem pouco mas ta começando a fluir por exemplo, o aproveitamento de brita, refaz areia quando aproveita o cascalho e assim por diante, então vai aproveitando e isso já é sustentabilidade.

**Letícia:** E vocês arquitetos o que que acham?

**Entrevistado E:** Acho excelente ainda mais porque os materiais são muito consumidos pela construção em geral então acredito que o próprio bloco ele vem como uma forma até mesmo

de evitar o desperdício, ele rende, isso a gente estudava o comportamento da construção e ele vinha com essa qualidade de evitar desperdício, se consegue colocar também agregados que favorecem a sustentabilidade acredito que o material ia ser ideal, é um ponto positivo que eu vejo porque não é aplicado em bloco.

**Letícia:** E a questão, vocês já fizeram algum projeto que a gente chama aqueles Eco verde, prédio todo ele com reutilização, vocês já viram algum projeto, alguma coisa assim?

**Entrevistado E:** Com material assim?

**Letícia:** Isso, tu já viu?

**Entrevistado E:** Não.

**Letícia:** Não? Alguém conhece se tem algum protótipo, alguma coisa de prédios com essa questão de sustentabilidade ou até mesmo algum protótipo que já tenha sido usado e testado esses blocos com essa areia de fundição, já ouviram falar alguma coisa de ter em Caxias?

**Entrevistado D:** Existe o selo verde, por exemplo prédios verdes.

**Letícia:** Isso. Prédios verdes, o que o senhor?

**Entrevistado D:** Ainda não tenho conhecimento, mas em outros lugares do país tem, como Fortaleza, tem vários lugares.

**Letícia:** Mas em Caxias não?

**Entrevistado D:** Que eu saiba não.

**Entrevistado A:** A Módulo 1 tentou fazer não sei se era uns blocos, alguma coisa, que fizeram umas casas em convênio com a UCS com a Voges para reutilização, mas eu não sei como que ficou o projeto.

**Letícia:** Tá, então eu vou fazer o seguinte, vou convidar o Juliano de novo porque o Juliano ele é bem mais técnico ele entende bem essas coisas eu vou convidar ele pra voltar aqui e ele falar um pouquinho pra vocês de que areia é essa e também se existe ou não algum protótipo sobre essa questão dos blocos com areia de fundição.

**Juliano:** Isso ai, agora vamos esclarecer as dúvidas de vocês então. Complementando, eu dizia que esse projeto nasceu lá em 85 ele foi concluído só em 2011, Meu Deus do Céu! O que foi feito em tanto tempo? Mas quando se envolve segurança e esse é um item de segurança, afinal pessoas vão morar em casas e prédios feitos com esses itens, é preciso tempo, ensaios exaustivos até chegar sim à conclusão de que é possível ou não.

Então o projeto teve 3 fases;

Uma Pré Laboratorial;

Uma Laboratorial;

E uma Pré Industrial.

Como acontece isso? Na fase Pré Laboratorial são feitos ensaios, pesquisas aliás, pra verificar quais são os agregados corretos, qual é a areia correta, qual que é o tipo de cimento adequado. Depois se vai pra fase Laboratorial onde são feitos em laboratórios protótipos, uma peça, duas e ai testados. E depois se vai pra fase Pré Industrial, onde se é produzido em pequena escala mas já na indústria esses artefatos para construção.

Bom, nesta última fase Pré Industrial que começou em 2005, se ergueram unidades protótipos, aqui pertinho, na Cidade Universitária aqui em Caxias do Sul, provavelmente quem passa pela UCS já viu essas construções aqui, foram feitas 5 unidades, a primeira com o bloco convencional com areia de rio e as outras 4 com diferentes tipos de areias de fundição, 2 delas com contaminação e 2 delas puras, ou seja, peneiradas. E também foi feita uma coisa muito interessante, que foi coletada água da chuva de todas essas unidades protótipos e essa água da chuva ela era analisada diariamente para verificar se havia contaminação, perigo, risco de contaminação. Então o projeto foi concluído agora em 2011 e vejam só qual foi a conclusão desse projeto, a coleta de água da chuva atestou sim a presença de metais fenólicos na água, porém consideravelmente abaixo dos limites estabelecidos pelo conselho também foram feitos ensaios de resistência mecânica que apresentaram resultados superiores aos limites estabelecidos pela ABNT.

E dentro disso o bloco foi conseguido a certificação pelo Inmetro, feito com areia da Voges, eu esqueci de falar no início a Voges Fundição forneceu essa areia, quem produziu os protótipos em fase Pré Industrial foi a Módulo 1 e eles foram erguidos aqui na Cidade Universitária e o departamento de engenharia da universidade foi atrás de todas as certificações e chegou a essa conclusão, ou seja ele era viável tecnicamente, pra vocês que são da área vai ficar mais fácil ver em números. Compressão a norma pede 2,5% mpa ele foi encontrado 3,66 mpa. A absorção de água a norma pede que seja = ou menor 12% e foi encontrado 8,62%, a toxidade da água coletada, a norma pede menor que 2 micros por ml, foram encontrados 0,55 micro por ml de metais e fenóis na água coletada, tanto de calha quanto da água de chuva que bate na parede e escorreu nessas calhas aqui, então ela é coletada.

**Entrevistado D:** Lá em baixo né?

**Juliano:** Isso. Foi feito uma calha no telhado e a calha da parede, foram coletadas duplamente, a água do telhado ela escorria pra fora porque não era interessante, nós queríamos só saber a água da parede.

**Entrevistado D:** A água da parede, a do telhado não adianta muito né?

**Juliano:** Enfim, foram essas as conclusões e ai o professor Jose Luiz Piazza que foi coordenador do projeto ele escreveu no final do relatório a seguinte frase “a conclusão disso tudo trouxe 3 grandes considerações, a primeira, a preservação dos recursos naturais e a contribuição pra se minimizar as áreas de armazenamento dos rejeitos industriais, no caso a areia de fundição e ainda uma alternativa viável para construção civil. O professor Piazza ele era o coordenador do projeto dentro do centro de ciências exatas da nossa universidade. Muito

bem, bonito, um projeto bacana se vendo assim do ponto de vista técnico né, mas ele foi concluído em 2011 e por que até agora não virou sensação no mercado? Em 2012 o centro de ciências da administração da universidade iniciou a verificação da viabilidade econômica, por quê? Não adianta apenas ter a viabilidade técnica, será que ele é um projeto interessante economicamente? Então a nossa universidade fez o estudo, eu participei deste estudo pra verificar a viabilidade econômica e ai além de tudo verificou-se que o preço do produto final seria abaixo do bloco tradicional. Isso foi feito em 2011, então são preços daquela época, pode ser que hoje o bloco tradicional seja mais caro, como também o outro bloco seja mais caro, mas naquela época foi feito um estudo e a composição do preço mostrava que o bloco tradicional custava em média R\$ 1,70 no mercado enquanto o adf custava R\$ 1,26. Essa diferença de quase 26% em uma obra onde se usa milhares e milhares de blocos ela é considerável. Essa diferença de quase 26% foi observada em preços de mercado na época, com os preços médios fabricados pelos concorrentes da região, porque afinal o bloco seria fabricado aqui na região e considerou-se a não cobrança por parte das fundições da areia de fundição gerada. Hoje as fundições pagam para que essa areia seja aterrada.

**Entrevistado D:** E bem caro né?

**Juliano:** Extremamente caro! Naquela época considerou-se que as empresas não iriam cobrar, só simplesmente não iriam cobrar e só se ia ter o custo apenas em deslocamento da areia da fundição até onde seriam feitos os blocos. E esses preços, atenção, foram formatados antes da proibição da extração de areia do rio Jacuí que foi em 2013, então possivelmente hoje o bloco custe bem mais caro, como custa em torno de R\$2,00 né, até um pouco mais e a utilização da areia de fundição nesse momento ela seria muito mais interessante. Então, eu vou deixar essa foto aqui pra que se vocês tiverem alguma dúvida técnica podem falar comigo.

**Letícia:** Eu te chamo.

**Entrevistado A:** Eu gostaria de saber a composição pra fazer esse produto.

**Juliano:** Foi a mesma utilizada com areia quartzosa, simplesmente se substituiu areia quartzosa pela areia normal.

**Entrevistado A:** Todos os projetos iguais? Qual é o percentual dessa areia mais ou menos?

**Juliano:** Naquela época foram utilizados 25% se eu não me engano.

**Entrevistado A:** 25%?

**Juliano:** Isso. Porque além da areia vai a brita fina, pó de brita, o cimento e os aglomerantes.

**Entrevistado C:** E que cimento que usaram?

**Juliano:** Cimento normal.

**Letícia:** E areia qual era o que o senhor tinha perguntado o nome?

**Entrevistado A:** Ele praticamente respondeu, eu tinha pedido se essa areia é uma areia fenólica.

**Juliano:** Esses dois protótipos foram feitos com areia fenólica e os outros dois com areia peneirada, retirada o resíduo, mas todos eles passaram nos testes.

**Entrevistado A:** E para ela chegar a ser utilizada eles fazem um processo diferente ou simplesmente só....

**Juliano:** Nesses dois protótipos simplesmente se pegou a areia que veio da fundição e se colocou, nesses outros dois já foi bem peneirada para tirar algum resíduo.

**Pesquisada B:** Tem areia suficiente?

**Entrevistado A:** Ela sem usar, nessa composição ai qual é o risco dela, o grau, em contaminante assim, ela indo no meio ambiente, quais seriam os contaminantes dela?

**Juliano:** Seriam os resíduos metálicos, ou seja depende da utilização da areia, se vai ser de uma fundição de ferro, o ferro, se for de uma fundição de alumínio, o alumínio e assim sucessivamente, são os metais, mas é interessante se dizer é que na fundição todo metal volta pro forno, a gente costuma dizer que pior tipo de indicador para se medir fundição é o sucateamento, porque você não vê o sucateamento, ele desaparece no final do dia, ele volta para o forno como sucata, então, todo ou qualquer tipo de material que se tenha dentro da fundição ele é reaproveitável, o que vai pro aterro realmente é a escória, a areia que não dá pra utilizar novamente na fundição.

**Entrevistado A:** Agora uma outra pergunta nesse caso desse produto ai se colocar ele assim sem ser no bloco estrutural, você tem conhecimento da confecção de brita graduada para asfalto?

**Juliano:** Sim, a base de asfalto né?.

**Entrevistado A:** A base do asfalto?

**Juliano:** Sim. A Toniolo Busnello já usa isso.

**Entrevistado A:** Ela ta usando? É possível?

**Juliano:** Ta utilizando sim, só que é preciso fazer o mesmo processo que foi feito aqui. Também já me perguntaram, é possível utilizar em pavimento intercalado?

**Entrevistado A:** Ela vai ficar no meio ambiente né?

**Juliano:** Só que tem que fazer o mesmo processo, tem que passar pela Fepam, pelo Consema, pelo Inmetro e depois que se tem a certificação você pode utilizar. A Toniolo Busnello conseguiu essa certificação porque foi um estudo que nasceu concomitante com esse na universidade.

**Letícia:** Certo.

**Juliano:** A Deise perguntou se eu sabia se tinha areia suficiente né, a areia de fundição não sei hoje, mas até ano passado era o maior resíduo gerado por Caxias do Sul em questão industrial,

porque além de se gerar quantidade se gera em várias fundições. Caxias é conhecida junto com Joinville por ser um polo de fundições, então haveria bastante areia aqui pra se utilizar nisso.

**Entrevistado E:** Ela comentou que fez um estudo né pela empresa se era resistente na questão do fogo.

**Pesquisada B:** Sim.

**Entrevistado E:** Esse aqui foi feito testes também neste sentido?

**Juliano:** O mesmo, ele atendeu todos os requisitos dessas ABNT, dessas MDRS aqui, que são os três MDRS, que tratam do bloco de concreto, então ele passou em todas elas e também na do Consema sobre toxicidade.

Se vocês tiverem mais alguma dúvida técnica eu volto no final, agora eu vou deixar vocês mais à vontade com uma pessoa que entende.

**Entrevistado D:** Uma perguntinha, não tentaram por exemplo pra chegar o custo mais barato, taxar menos impostos no produto? Para viabilizar o comércio porque todo produto tem que ter um giro, tem que ter um...

**Entrevistado C:** Ainda mais que ta tirando um produto que vai pro meio ambiente, no caso que seria a areia.

**Entrevistado D:** Acho que isso aí deveria existir uma isenção de impostos pra incentivar isso aí, porque tudo que é resíduos acho que não deveriam ter impostos, deveria ter incentivo.

Ai a máquina começa a rodar, se você vai fazer um cálculo pra reciclar os produtos, quando vê bate na trave que não dá lucro. Então, daí, para tudo.

**Entrevistado A:** Além do que a gente ta falando por onde tem que passar ali, digamos se eu quiser usar isso aí?

**Juliano:** Primeiro pela Fepan, depois pelo Consema, Inmetro.

**Entrevistado C:** É grande a história.

**Entrevistado A:** Então ó R\$\$\$\$. Pra tu conseguir uma coisa pra beneficiar o meio ambiente que é o principal.

**Entrevistado C:** É! Eles deveriam facilitar né? Dar um incentivo.

**Juliano:** Vocês vão ser surpreendidos aí até o final aqui porque tem outras informações aqui, que podem ser interessantes.

**Entrevistado D:** Isso é bom! Vamos cutucar com a varinha curta pra chegar lá né?

**Juliano:** Vocês tem que ter justamente esse questionamento. Se vocês tiverem mais alguma dúvida técnica, no final eu volto aqui para esclarecer.

**Letícia:** Obrigada! Muito bem! Gostaram do produto? O que acharam? Já tinham ouvido falar assim com areia de fundição?

**Entrevistado A:** Eu realmente tinha comentado desse projeto que foi a Módulo 1 que fabricou esses blocos e tal né.

**Entrevistado C:** Fizeram um teste né?

**Letícia:** E o que acharam?

**Entrevistado C:** Pelos resultados parece ser viável, só a questão do custo, daqui a pouco impacta direto naquela questão que o Ismael falou, o pessoal tá muito acostumado usar o tijolo então a diferença de 26% é bastante, mas e o risco? Se tu não confia no produto, daqui a pouco tem que começar com um valor agregado menor pra poder mostrar que o produto realmente funciona.

**Entrevistado D:** E tem outro grande detalhe, você vai construir um prédio com esse bloco, você vai dizer que é de resíduo de areia de...

**Entrevistado C:** De fundição...

**Entrevistado D:** De fundição, de areia contaminada, quando é que você vai vender isso ai?

**Entrevistado C:** É!

**Entrevistado D:** Nunca mais... você vai casar com o prédio. Isso ai tem que ser feito pra casas, não desmerecendo claro, mas casas populares por exemplo, em conjuntos, conjuntos que tem carga e descarga, vamos fazer com esse bloco aqui, se faz já vende com isso ai, pronto, encerra o caminho pra colocar esse bloco, pra dar o embalo nele acho que tem que ser isso ai, fazendo um projeto, projetos minha casa minha vida.

**Letícia:** Por que o senhor acha que o...?

**Entrevistado D:** Porque o povo não... eu vou morar num prédio, vou pagar o valor, construído com areia que é contaminada, por exemplo, coisa assim, é contaminada por exemplo, isso cresce...

**Entrevistado A:** É, teria que ter alguma outra nomenclatura, outra...

**Entrevistado E:** Uma forma de abordagem diferente...

**Entrevistado A:** Abordagem é. Exatamente!

**Entrevistado D:** Ainda mais aqui em Caxias, pra você mudar aqui o trilho da roda, é difícil!

**Entrevistado A:** Tem um concorrente, não esse prédio foi feito com tijolo, aquele lá feito de areia de fundição.

**Entrevistado D:** Sabe aqueles blocos lá...

**Entrevistado A:** Logo, logo tu vai estar com câncer.

**Entrevistado D:** É exatamente, assim que eles dizem.

**Entrevistado A:** Ah, a boca abriu...

**Entrevistado D:** Não, o povo, não precisa nem abrir, olha aquele lá ta fazendo com aqueles blocos brancos, concreto celular né, tem um colega nosso que construiu um prédio acho que foi lá no Desvio Rizzo ou ai perto do Iguatemi, uma coisa assim, pra ele vender, depois de totalmente rebocado, apareceu um tijolinho branco lá, 100% ele vendeu depois e vendeu mal ainda.

**Pesquisada B:** Mas é caro o bloco celular né?

**Entrevistado D:** Mas não sei, acho que não. Eu acho que você pega aqueles tijolos assim, você faz uma parede num dia. Mas foi muito difícil, na praia em Capão da Canoa estão usando bastante esses blocos, bastante não, tem um construtor lá que só faz assim. Inclusive as lajes, ele faz as lajes desse tamanho.

**Letícia:** Em Porto Alegre e em Joinville, até onde eu fiquei sabendo, também existe, em Florianópolis, desculpa! Tem um projeto que também eles usaram a questão do bloco com areia de fundição.

**Entrevistado D:** Mas tem, tem vários lugares que fazem isso. Mas tem que incrementar, agora pra incrementar tem que vê... Eu por exemplo hoje se fosse fazer no lugar com bloco assim eu não faria, eu sei quanto ta... empatado!

**Letícia:** Mas o senhor acha que é por uma questão de que?

**Entrevistado D:** Cultura.

**Letícia:** Cultura?

**Entrevistado D:** Cultura e o fuxico. Não, aquele lá ta fazendo com... Não compra lá que não da. Não é isso?

**Pesquisada B:** É um preconceito que existe.

**Entrevistado D:** Preconceito, preconceito.

**Pesquisada B:** Aqui em Caxias.

**Letícia:** Mas a gente não fala tanto de sustentabilidade, que tem que cuidar do meio ambiente, e se levar esse projeto por exemplo mostrando esse lado, de que tem resistência, tem aprovação, vocês não acham que... é tão difícil assim?

**Entrevistado D:** Tem que ir incrementando aos poucos, aos poucos você consegue, devagarzinho, porque se pegar assim não consegue nada. Tem que ser um... trilhar tudo.

**Letícia:** Vocês já ouviram falar de alguma empresa em Caxias que já tenha feito estes blocos com areia de fundição, já vendia, alguma coisa assim?

**Entrevistados:** Não.

**Entrevistado D:** Que eu saiba não.

**Entrevistado A:** Eu ouvi falar isso ai.

**Entrevistado E:** Como que é feita a apresentação dele para as empresas de interesse? Como que é feita esta apresentação? Pra mim é novidade, talvez pra alguém aqui também seja.

**Entrevistado C:** Já estão comercializando? Ou não?

**Letícia:** Então, eu quero saber se vocês já estão sabendo disso. Vamos calcular assim, de 5 anos pra trás, vamos começar lá de 2010 pra cá, vocês já ouviram de alguma empresa aqui na região ou em Caxias que tenha fabricado este bloco com areia de fundição e tenha vendido esses blocos?

**Entrevistado C:** Eu não. Que eu saiba não. Tem empresas que fabricam blocos, agora a composição de materiais eu não tenho conhecimento.

**Entrevistado D:** Os materiais a gente não sabe né...

**Entrevistado C:** Exatamente, daqui a pouco estão fazendo e a gente não sabe.

**Letícia:** E que empresas que vocês conhecem?

**Entrevistado C:** Ah, tem várias. Tem a Módulo 1, tem a outra lá que tem concreto também, a Palavro tem blocos, tem...

**Pesquisada B:** Tem a Bom.

**Entrevistado D:** A Promobile né? Tem a Bohrer lá de Bento, Bom Principio?

**Pesquisada B** É distribuidora...

**Entrevistado D:** É distribuidora.

**Entrevistado C:** Tem outras, tem a Construserra, ali...

**Entrevistado D:** Tem a Paluzza de blocos.

**Entrevistado C:** São Ciro.

**Entrevistado B:** É, a Bohrer é da Paluzza.

**Entrevistado C:** São Ciro não é a Construserra que tem lá? No viaduto lá da BR 116?

**Pesquisada B:** Conceserra.

**Entrevistado C:** Conceserra.

**Letícia:** Mais alguma que vocês lembram?

**Entrevistado D:** Agora em escala grande assim tem várias, não me recordo o nome agora, eu comprei deles, é lá da região de Porto Alegre.

**Letícia:** Mas aqui em Caxias?

**Entrevistado D:** Fabricante de blocos tem vários com areia normal sabe?

**Entrevistado A:** É, a maioria que eu sei, só usa areia normal.

**Entrevistado C:** Concretos Florense não faz esse aqui?

**Entrevistado A:** Faz areia normal.

**Entrevistado C:** É! Até onde se sabe.

**Pesquisada B:** Ta R\$ 1,49 nos Concretos Florense. (RISOS)

**Letícia:** Sabe o preço.

Então, vocês falaram o nome de uma empresa que vendia isso. Com areia de fundição.

**Entrevistado C:** É? Tu vê? É aquilo que nós comentamos né? Daqui a pouco tu ta comprando...

**Entrevistado D:** Sabe qual é a empresa?

**Letícia:** Sei qual é a empresa... To liberada pra falar? Supertex.

Então, ela fazia, usava...

**Entrevistado D:** Supertex? Aqui em Caxias?

**Letícia:** Aqui em Caxias.

**Entrevistado C:** Antiga Palavro Concretos lá.

**Entrevistado D:** Ah ta! Hoje é Supertex? Ah ta!

Eu comprei blocos deles.

**Letícia:** Então, comprou de uma rede de fundição.

**Entrevistado C:** Ai ó, um indicador, como é que ficou?

**Entrevistado D:** Olha ta lá até hoje. (RISOS)

**Entrevistado C:** Prédio?

**Entrevistado D:** Não. Eu uso blocos só pra coisa pequena. Por exemplo, que nem escadaria de incêndio. Em vedações assim eu não faço.

**Entrevistado E:** Talvez não seja apresentado, colocado aberto, justamente como o senhor havia comentado antes, pelo medo do preconceito, a rejeição dele né. Tem uma empresa grande então que trabalha com esse material. Mas não é divulgado, não é colocado, talvez o medo da população rejeitar ele, ou quem vai comprar ele.

**Entrevistado D:** Fazer uma palestra por exemplo, pegar e reunir sei lá, 50, 100 construtores, lojas de materiais de construção, fazer um Workshop e apresentar, acho que é interessante.

**Entrevistado E:** Apresentar a construção que utilizou ele tbm e como ela se comporta. Aqui é teste né?

**Letícia:** Então... É teste.

**Entrevistado E:** Se tem alguma obra né que...

**Letícia:** Que foi construída real.

**Entrevistado E:** Real, e o comportamento dela comparado com um bloco convencional.

**Letícia:** É que na verdade o seguinte, essa empresa parou de vender esse produto, ela não vende mais.

**Entrevistado E:** Qual empresa?

**Letícia:** Essa da Supertex.

E ai eu gostaria de saber tipo de vocês, porque que vocês acham que essa empresa parou de vender esse produto?

**Entrevistado D:** Eu acho que porque poucas pessoas compravam. Talvez. Não tinha mercado. Será que eles explicavam que era feito desse material?

**Letícia:** Não sei. O senhor já comprou lá.

**Entrevistado D:** Comprei no tempo da Palavro.

**Entrevistado A:** Na realidade a Palavro vendeu pra Supertex, a Supertex vendeu lá a empresa que fabrica os blocos.

**Entrevistado D:** Então eu comprei antes.

**Entrevistado A:** Quem comprou foi a Concretos Florense, que usam os nossos produtos.

**Entrevistado C:** Por isso que não estão vendendo. Ta explicado. E tem a necessidade.

**Entrevistado A:** Se eles não estão usando, é porque antes a Supertex pode ser que ela estivesse usando, a Supertex né. Mas eu acho que depois que a Concretos Florense comprou eu nem sei se eles estão usando.

**Letícia:** Vocês acham que por exemplo a reputação da empresa que está fabricando também é determinante para o consumidor, enfim pra vocês que compram este produto?

**Entrevistado C:** Eu não compro na realidade, mas eu acho que sim. Acho que isso ai pesa muito. Como o Dallagnol falou, o pessoal aqui tem muita tradição. Se tu divulga alguma coisa que é negativa, isso se espalha, contamina.

**Pesquisada B:** Quando a gente compra um produto novo pra obra, a gente gosta de ir até uma obra que já tem esse produto sendo usado, pra ver se ta funcionando.

**Entrevistado D:** Aqui ninguém paga pra ver. Primeiro você... Como é que diz o ditado? Esqueci agora...

**Letícia:** Mas mesmo alegando que ele por exemplo é sustentável, ele é mais barato, vocês acham que mesmo é uma questão cultural?

**Entrevistado D:** Sim, com certeza!

**Entrevistado C:** Que nem tu falou, se vem de uma marca que ta um pouco queimada, eu acho que sim né.

**Entrevistado D:** Quando surgiu as janelas de PVC, o cara dizia, bah o cara lá ta fazendo com janela de plástico, e não vendia. Hoje não, hoje é...

**Pesquisada B:** Melhor qualidade...

**Entrevistado D:** Eu jamais vou colocar uma janela de alumínio, nem de madeira por exemplo, lógico né, jamais, jamais.

**Entrevistado A:** É a mesma coisa você comprar um carro da Volkswagen, bah, bonito, bonito, só que esse aqui tem motor Fiat. Bah, motor Fiat? As vezes ou o motor que não é bem conceituado, não sei o que, ou é com pneu lá chinês, negócio assim, que nem ele falou bem certo, Concretos Florense tem uma marca, tem mercado, tem tudo, provavelmente parou por causa disso ai, ela não quer se queimar no mercado. A partir do momento ah não, e o concorrente ta ali, louco pra achar algum furo, pra achar uma coisa pra sair e abrir a boca e pra todo mundo. Se não, não. Provavelmente.

**Entrevistado D:** Agora o caminho certo, acho que se tem futuro tem, por exemplo que nem nessas obras populares por exemplo assim, pegar e, teria que ter quem constrói, que faz esses grandes conjuntos de casas por exemplo e lá já vender com esse produto, ninguém vai se opor, ninguém.

**Letícia:** Mas ai não passa por licitações? Passa né?

**Entrevistado D:** Sim, não, nem sempre. Você constrói e vende pra Caixa e a Caixa revende. Porque tem que ser especificado, esse conjunto aqui vai ser construído com tal bloco, tal areia.

**Entrevistado A:** Ecologicamente correto.

**Entrevistado D:** Exatamente, com produto alto sustentável, ambientalmente correto e assim por diante.

**Letícia:** Mas e o senhor acha que faltou isso da Supertex pra tentar vender?

**Entrevistado D:** Eu acho talvez que sim. Por exemplo, eles que fabricaram o bloco né?

**Letícia:** Aham.

**Entrevistado D:** Ta, eu acho que, vai comprar o bloco, este bloco é feito com tal material e o outro é com outro material, eu acho que isso é interessante explicar pra quem compra também né. Por que se não...

**Entrevistado C:** Tu ta perguntando isso pra saber do produto, não é da empresa Supertex?

**Letícia:** Não, mas é só pra mim poder entender o porquê que talvez a empresa ou não tenha divulgado ou, qual o motivo pra que isso não tenha dado continuidade.

**Entrevistado C:** Daqui a pouco é uma questão estratégica da empresa né, eles não queriam mais produzir porque o negócio deles é outro, isso aí entrou quando eles compraram aquela empresa que eles estão ali, tinha os blocos e tinha o concreto, certo? E o negócio deles sempre foi o concreto.

**Entrevistado A:** E é concorrente.

**Entrevistado C:** É minha concorrente. Exatamente. É minha concorrente. Então o negócio deles é concreto, então os blocos entrou porque entrou no negócio. E daqui a pouco, eles viram que aquilo ali não, eu acho.

**Entrevistado A:** Não era o ramo deles.

**Entrevistado C:** Não era o ramo deles, né.

**Entrevistado A:** Não era viável.

**Entrevistado C:** Acredito eu. Exato. Eu não sei se é viável enfim, mas pra eles enfim, porque o negócio deles é concreto né, eu acredito que seja isso. Porque eu vejo que é um campo que tem muito a crescer.

**Entrevistado D:** Tem muito futuro.

**Entrevistado C:** Exatamente.

**Entrevistado D:** Tem.

**Entrevistado C:** Tanto é que a gente vê, eu vejo, principalmente que ta sendo utilizado isso aí em prédios do Minha Casa Minha Vida, que é uma coisa mais rápida, que rende mais, então nesse tipo de obras aí que eles estão sendo utilizados com mais frequência.

**Letícia:** Mais e porque tu acha que, até onde eu sei Concretos Florense foi a que comprou essa Supertex, por que você acha que ele não deu continuidade ao projeto com essa areia.

**Entrevistado C:** Justamente acredito que por isso.

**Entrevistado A:** De repente é só entrar em contato com eles.

**Letícia:** Mas uma opinião sua. Eu quero uma opinião de vocês. O por que vocês acham?

**Entrevistado A:** Provavelmente é o que ele está falando. Questão de conceito do próprio produto dele. De repente quem estava produzindo antes não se incomodava, eu vou fazer com esse produto aqui e pronto. Eles não, esse produto eu não vou fazer, vou me queimar no mercado, coisa parecida, pode ser isso aí.

**Letícia:** O que você acha?

**Pesquisada B:** Eu não sei te responder.

**Entrevistado C:** Quando, um exemplo de questão de aceitabilidade no mercado, quando, tu é antigo do concreto aí, quando eu comecei a trabalhar no concreto só tinha uma empresa no mercado que trabalhava bem.

**Entrevistado D:** Aham, a Concretex.

**Entrevistado C:** É, exatamente.

E daqui a pouco é um indicador também. Como tem que ser diferente trabalhado pra aceitar no mercado. E a maior parte das construções não utilizava o concreto pré misturado. Todo mundo fazia com concreto nobre.

**Entrevistado C:** Sim, 10, 20, 30 homens lá com a pá.

**Entrevistado D:** Exatamente. Nós entramos no mercado e olha foi muito tempo pra poder colocar o produto no mercado.

**Entrevistado C:** Foi duro.

**Entrevistado A:** Convencer né?

**Entrevistado C:** Convencer, tu tinha que ir na obra fazer conta com o cara pra ele poder comprar, mostrar pra ele que era viável e não sei o que, hoje é diferente.

**Entrevistado D:** Hoje se você faz uma viguinha de 3, 4 metros já querem o concretinho pronto.

**Entrevistado C:** Então, se tu quiser colocar um produto no mercado, tu tem que trabalhar muito.

**Entrevistado A:** Tem que trabalhar.

**Letícia:** Nas empresas de vocês, vocês aceitariam este tipo de produto?

**Entrevistado C:** Eu na realidade como eu te falei eu não compro isso aí, mas se eu tivesse que construir eu aceitaria, acho que não teria, até por que tem necessidade de divulgar que tem areia industrial, areia de forno pra vender o produto? Não tem necessidade.

**Entrevistado D:** Eu acho que você tem que falar, porque se não tu vai estar omitindo.

**Entrevistado C:** É bloco de concreto.

Que nem, tu comprou...

**Entrevistado D:** Tem que analisar, tem que pensar bem, porque...

**Entrevistado C:** Tu comprou como bloco de concreto, não sabe que areia tinha dentro e que cimento tem dentro.

**Entrevistado D:** Exatamente, tem que pensar muito bem isso ai, se não é uma, pode trabalhar a favor de você ou contra.

**Entrevistado C:** Tu vendendo um produto que tenha qualidade, ele ta testado, tem todos os certificados ali né.

**Entrevistado D:** Eu acho que é viável.

**Letícia:** E vocês quando montam um projeto? O que acham?

**Entrevistado E:** Eu acho que a divulgação e a especificação do material, do meu ponto de vista, posso estar equivocado, é depende o tipo de pessoa que tu vai apresentar o produto, se tu vai apresentar o final, ele construído já, aquela que pessoa que vai comprar talvez não vai se incomodar em saber o material que foi feito ou a peça, mas um construtor, alguém que busca qualidade, preço, mais detalhado, por menor, talvez ele se interesse por ser sustentável em questão da viabilidade econômica pra ele, talvez isso seja um ponto fundamental que ele incrementar na sua empresa. O ecoloque é uma coisa fundamental, mas o ser sustentável talvez vá fazer a grande diferença de ele se sentir bem em ter na sua empresa. Então pra este tipo de cliente é, acho interessante que fosse especificado fosse apresentado, feito um trabalho como é feito aqui do produto específico. Então depende muito pra quem vai apresentar.

**Letícia:** E vocês acham que existe algum outro obstáculo, barreira pra que, fora a questão cultural que a gente está comentando aqui, poderia por exemplo não fazer com que esse produto seja um produto utilizado?

**Entrevistado C:** Eu acho que o mercado está aberto pra entrar.

**Entrevistado D:** Pra entrar no mercado, ele vai entrar.

**Entrevistado C:** A não ser que, um ponto negativo seria se daqui a pouco o Dallagnol usou e deu problema, ai começou a divulgar que deu problema, ai sim, mas até então, eu não vejo.

**Pesquisada B:** No meu caso eu só compraria se ele tivesse o laudo atestando resistência contra fogo. Se eu fosse fazer um orçamento numa empresa 1.26 contra 1.49, com certeza eu ia ficar com o de 1.26, tendo esse laudo que eu estou precisando.

**Entrevistado D:** Ah sim, tem que ter esse laudo.

**Letícia:** Ta, e qual seria a estratégia pra gente superar então essa questão dessa que vocês imaginam que seja realmente cultural, o que a gente poderia fazer?

**Entrevistado D:** Tem que ir implementando aos poucos, tem que ir entrando no mercado aos pouquinhos e vai pegando. Que nem aquilo do concreto por exemplo, outro detalhe, uma vez era só tijolo maciço, você fazia um prédio com tijolo vazado era um parto. Hoje ninguém faz. Alguém faz, mas eu jamais faria com tijolo maciço hoje.

**Entrevistado C:** A própria, hoje outro produto, a própria argamassa. Ainda tem muita restrição contra a argamassa pronta e ta entrando no mercado, hoje em dia o pessoal quer atividade.

**Entrevistado D:** Quanto mais entrar no mercado mais o custo vai ser menor.

**Entrevistado C:** Claro! Exatamente.

**Entrevistado D:** Então de início a argamassa era muito cara, hoje já ta mais ou menos um patamar mais adequado.

**Letícia:** E a questão da tecnologia, vocês acham que isso pode ajudar também na aceitação desse produto, por ser tecnologia nova? É um diferencial?

**Entrevistado D:** Ajuda.

**Entrevistado A:** Eu acredito que esse produto ai é um produto de mercado normal, o que eu acharia que de repente este produto poderia entrar talvez com alguns outros produtos, que nem um fusca que está por ai esse bloco ai, não ta tão visado mas é comum esse ai, o interessante saber é se é a areia o destino da areia ou é o bloco pra entrar no mercado.

**Letícia:** Na verdade é o bloco feito com a areia.

**Entrevistado A:** Com a areia.

**Letícia:** Exatamente. Que é uma solução de sustentabilidade, enfim, que a gente parte do meio ambiente.

**Entrevistado A:** O bloco não é. O bloco é um produto que poderia ser feito com aquilo lá.

**Letícia:** Exatamente.

**Entrevistado A:** Mas poderia ser feito vasos.

**Entrevistado C:** Outras coisas.

**Letícia:** Sim.

**Entrevistado A:** Tijolos.

**Pesquisada B:** Tu acha que da pra usar no concreto que vocês vendem, que vocês distribuem?

**Entrevistado C:** Essa areia? Se é que ele funciona, acredito que teria que fazer testes né, mas eu acho que sim, seria muito, bem interessante, até pelo custo dele né. Porque a areia é cara, a areia natural né, é muito cara, e sem contar que tu ta, aqui tu ta jogando no mercado, no solo e lá tu ta tirando, aqui tu ta jogando e lá tu ta tirando né, então são dois.

**Entrevistado D:** Exatamente.

**Letícia:** Vocês vão conversando, trocando ideia sobre isso que eu já volto tá? Vou pegar um papel.

**Entrevistado C:** Agora, tinha que ser mais barato, ele tinha que se tornar mais barato do que um produto pronto, se tem o transporte do forno lá...

**Entrevistado A:** É, o problema é que não vai muito. Digamos ele ficou em 25%.

**Entrevistado C:** É isso aí.

**Entrevistado A:** 25% na composição do custo do agregado, que não é, no total não é 10%?  $\frac{1}{4}$  de 10% no custo final é 2,5%, 3%.

**Entrevistado D:** Que mão de obra né?

**Entrevistado A:** É, na composição do custo final, então...

**Entrevistado C:** Se aumentasse o consumo dela né...

**Entrevistado A:** Você não tem como aumentar muito, aumenta, vai melhorar a fórmula até.

**Entrevistados:** Pegaram o vidro com a areia para tentar abrir.

**Pesquisada B:** Ta bem vedado.

**Entrevistado A:** Eu conheço isso aqui. É, só que ela tem que ser peneirada, não pode, ela tem que ser peneirada.

**Entrevistado C:** Peneirada, pura.

**Pesquisada B:** Essa é peneirada?

**Entrevistado A:** Normalmente sim.

**Entrevistado D:** Eu acho que sim.

**Entrevistado C:** Se não tem muita fuligem né.

**Entrevistado A:** Ah tem muitas impurezas, muitas coisas, o próprio material, as vezes na hora da desmontagem.

**Entrevistado C:** É que essa areia ela não é cozida por exemplo, ela só é fabricada e prensada. Será que aqui fica alguma contaminação?

**Entrevistado A:** Não, essa aí ela entra no forno. Não no forno, na, a areia ela faz um molde né.

**Entrevistado D:** Sim, sim, sim...

**Entrevistado A:** Aí vai o material dentro e alta temperatura aí fica né.

**Entrevistado D:** Sim, sim, mas depois quando ela sai, ela sai bruta assim e aplica.

**Entrevistado C:** É um campo que tem muito a crescer esse bloco ai.

**Entrevistado D:** Vai, vai crescer sim. Inclusive eu já ouvi que com esse tipo de areia eles fabricarem casas populares, tudo pré fabricada de concreto, tem as formas de aço e concreta em duas, três horas, uma hora, duas horas concreta a casa e no dia seguinte traz os moldes passa pra outra depois passa pra outra, monta e vai indo. Já vi isso ai.

**Entrevistado A:** É, já tem isso.

**Entrevistado C:** Em Porto Alegre já tem um monte.

**Entrevistado D:** Com esse produto.

**Entrevistado C:** Ah não, com essa areia aqui?

**Entrevistado D:** Essa areia ou resíduos, uma coisa assim.

**Entrevistado C:** Ah sim, sim.

**Entrevistado D:** Já tudo, a forma vem pronta, monta a casa o telhado tudo, concreta hoje amanhã tira fora já monta outra já concreta e assim vai indo.

**Entrevistado C:** É rápido né?

**Pesquisada B:** É um bom começo né, pra iniciar no mercado.

**Entrevistado D:** Sim, acho até que pode ser feito concreto pra testar que nem você falou.

**Entrevistado C:** Não tenha dúvida, eu acho que tem que, é uma outra alternativa né.

**Entrevistado D:** Sim.

**Entrevistado A:** Tu esbarra lá no...

**Entrevistado C:** Começa aquilo lá.

**Entrevistado A:** Uma, até, é um produto preto, tu já sabe o que vai acontecer.

**Entrevistado C:** Ôh! Tu é racista meu?

**Entrevistado A:** Não, te lembra quando a Argemix trouxe a areia lá de...

**Entrevistado C:** Lá de cima?

**Entrevistado A:** Lá de baixo, como que é? Montenegro?

Era uma areia escura, bem escura e quando fizeram o concreto começou, bah virou, não era um concreto que todo mundo faz aqui. Eles falaram bah, eles tiveram que parar por causa disso ai, por causa do visual.

**Letícia:** Sabe que eu fui atrás de uma informaçãozinha, é, a empresa aquela Supertex ela parou de fabricar os blocos antes de vender a empresa

**Entrevistado A:** Pode ser.

**Letícia:** E a areia que era utilizada ela era da Voges, e vocês acham que aquela crise que está tendo na Voges tem alguma coisa a ver?

**Entrevistado A:** Acabou a matéria prima então pra Supertex?

**Entrevistado C:** Mas tem outros por aí.

**Entrevistado D:** Tem outras fundições em Caxias.

**Entrevistado C:** É, como o rapaz falou tem a Randon, tem...

**Entrevistado A:** Tem a Dambróz, Randon,

**Entrevistado C:** Tomé.

**Entrevistado A:** Tomé.

**Entrevistado D:** Tomé também tem sim. Tem muitas.

**Entrevistado C:** Mas assim, mesmo que tenha, que nem nós estávamos falando o consumo dela é muito pouco na composição desse produto aqui, então.

**Entrevistado A:** Eu acho que essa diferença de custo que ele tá falando aí não é.

**Letícia:** Não é a diferença de custo?

**Entrevistado A:** Não é toda essa diferença.

**Letícia:** Então vamos tentar chegar a uma conclusão para o senhor tentar me ajudar, vou perguntar isso pra cada um, se não é custo o senhor acha que qual é, na sua opinião?

**Entrevistado A:** De por que não estão utilizando?

**Letícia:** Exato.

**Entrevistado A:** Ah bom, daí tem que pedir pro fabricante.

**Letícia:** Não, eu quero saber a sua opinião, o que o senhor acha.

**Entrevistado A:** Mas daí tá faltando, os fabricantes tinham que estar aqui, se eles estivessem aqui eles iam dizer, acho que a maioria acredito eu todos eles alguém já procurou eles pra fazer isso aí.

**Letícia:** E algum de vocês, na opinião de vocês como consumidor o que vocês acham?

**Entrevistado A:** Eu não sou consumidor.

**Entrevistado C:** Eu também não sou consumidor, mas eu acho que eles pararam de utilizar este material de repente uma falta de trabalho de divulgação dele.

**Entrevistado D:** Divulgar, fazer palestras para apresentar um workshop por exemplo, um case de alguém que já tenha feito. Que com certeza se não é aqui, fora muita gente já deve ter feito isso ou com outro material parecido. Eu acho que precisa pra incrementar precisa divulgar, tem que meter.

**Letícia:** O que você acha Mauro?

**Entrevistado E:** Eu acho que é falta de informação mesmo, não só pra pessoas que compram grandes quantidades, eu acho que também para o consumidor menor também poderia apresentar pra que tivesse uma aceitação maior e que fizesse girar né.

**Letícia:** E algum de vocês tipo vislumbraram hoje por exemplo que realmente poderia se pensar na fabricação dos blocos, para alguma empresa, para indicar, alguma coisa assim?

**Entrevistado D:** Eu diria que não, de início tem que pegar, teria que trabalhar por exemplo conjuntos habitacionais de uma escala bem forte e incrementar, esse conjunto foi feito com esse material, assim, assim e colocar placas, Caixa Econômica Federal financia, ou outro Banco.

**Letícia:** Marketing

**Entrevistado D:** Essa obra aqui utilização de produtos ecologicamente corretos, aproveitamento de materiais. Vai pegando, isso é que nem, como é que se diz, tudo vai impactando.

**Pesquisada B:** Apresentação em feiras também, Casa & Cia, Sala de Arquitetos, que nem fizeram num condomínio fechado, faz numa casa então com esse produto, mostra aos visitantes que funciona.

**Letícia:** Que tem possibilidade.

**Entrevistado A:** O que ele tava falando, justamente hoje qualquer empresa o slogan dela alguma coisa ta no meio ambiente, respeitando o meio ambiente, todo mundo isso na cabeça que quer fazer, mas é muito só escrito ta, só pra...

**Entrevistado D:** Um detalhe também, por exemplo descarte correto, que nem até hoje tem muito pouca área licenciada, teria que fazer a reciclagem do produto mas não tem áreas licenciadas pra você colocar o produto. Esses tempos colocaram no meio da rua ai, foi uma polêmica né, não tem, tem que ter um licenciamento pra você poder colocar o produto e reciclar pra aproveitar.

**Entrevistado A:** Isso ai até eu ia falar, por exemplo hoje a Mineração Florense ela ta aguardando a fase final de LO, justamente pra recebimento de resíduo sólido da construção civil, eu acredito que mais uns dois, três meses nós vamos estar recebendo qualquer resíduo. Eu não to lembrado se essa areia fenólica está incluída neste processo, mas provavelmente sim, então nós vamos estar recebendo, mas ai vai ser um trabalho muito, o pessoal diz que ta correto,

correto mas não tá, eles querem jogar fora tudo, ninguém separa quase nada, todo mundo rasgando dinheiro né.

**Entrevistado D:** É verdade.

**Letícia:** Então, eu queria agradecer vocês, eu vou chamar o Juliano pra ele agradecer a presença, as opiniões que tiveram muito valia. Entra querido, vem agradecer.

**Juliano:** Antes de agradecer eu queria falar pra vocês que vocês participaram da minha dissertação de mestrado que é exatamente sobre esse tema, eu pesquisei esse assunto há 4 anos já e esse assunto ele me chama atenção, ele foi pra fase industrial, ele foi comprado por uma empresa, foi oferecido no mercado e não vingou. Então me chamou muita atenção e aí junto com a minha orientadora nós pensamos em entrevistar o mercado de construção civil e verificar o que aconteceu nesse mercado. E aí nós estamos verificando se existem barreiras, quais são essas barreiras? E eu fiquei muito feliz de ouvir vocês e dizer que as respostas que vocês deram vão ser utilizadas neste nosso estudo e talvez com esse estudo a gente consiga fazer que esse projeto ande de novo e se resolva o problema e não se jogue fora 20, 30 anos de pesquisa da Universidade por exemplo. Vocês tem alguma dúvida pra finalizar?

**Entrevistado D:** Eu acho que isso aí tem futuro viu.

**Juliano:** Tem, tem.

**Entrevistado D:** Devagarzinho vai chegar lá, tem que implantar devagarzinho e ir indo, indo...

**Entrevistado A:** Mas eu pergunto pra ti agora, você procurou outros fabricantes? Porque até agora mencionou o que fez o teste e a Supertex e os outros?

**Juliano:** Os outros ninguém tem conhecimento. Eu fiz várias entrevistas na primeira etapa da minha dissertação com várias empresas, inclusive com o Volnei que é o presidente do Sinduscon e ninguém conhece o projeto, ninguém conhece o processo, então nós estamos querendo entender o que está acontecendo de errado. Então a gente acredita, existe uma barreira, existe, qual é? E como vamos superar?

**Entrevistado C:** Mas de repente é isso que nós falamos, não foi divulgado.

**Entrevistado D:** É isso aí.

**Juliano:** Se vocês que são... Por isso que foi importante trazer o mercado pra cá, os compradores, quem utiliza, vocês que vão dar a resposta. Mesmo que a gente entreviste o pessoal da Supertex como eu entrevistei eles não vão dar a resposta, vocês que são do mercado é que tem que dar a resposta porque essa barreira está no mercado.

**Entrevistado D:** Exatamente.

**Juliano:** Certo?

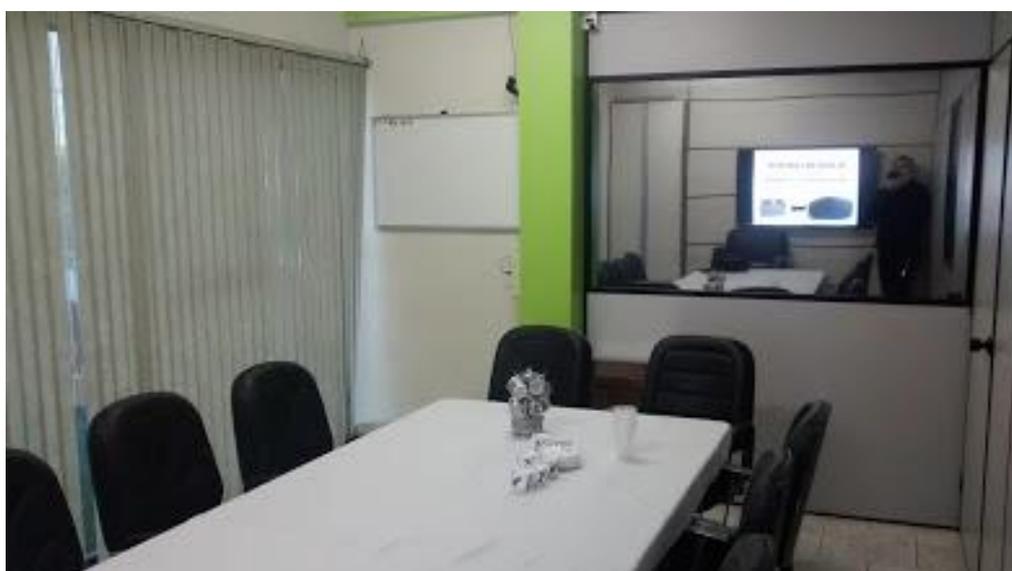
**Entrevistado C:** Tem serviço meu, te puxa!

**Juliano:** Com certeza! Eu vou chamar o Cassiano, ele vai apresentar pra vocês qual foi o método que nós utilizamos hoje.

**Letícia:** É importante.

**Juliano:** Pra vocês ficarem cientes do que participaram que é uma experiência do focus group.

**Cassiano:** Pessoal, tudo bem? Bem legal, acho que foi muito gostoso o nosso bate papo, espero que vocês tenham se sentido a vontade.



Sala de reunião, vista para o espelho de observação.



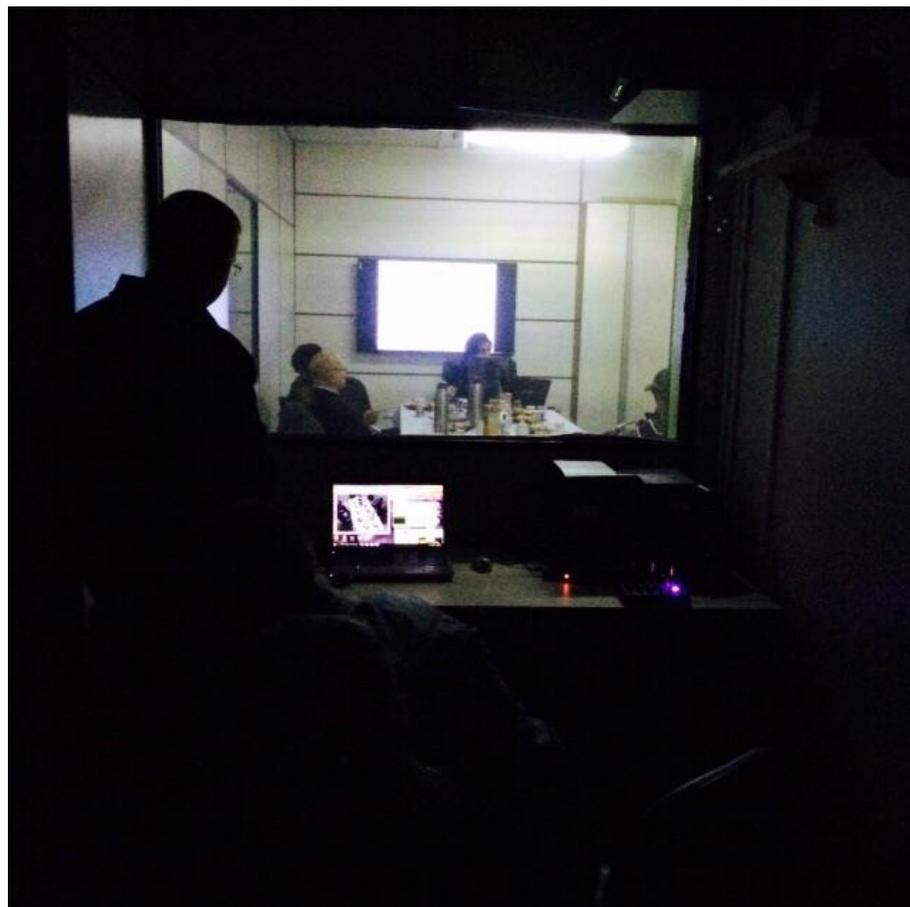
Sala de reunião, vista de dentro da sala de observação.



Apresentação da proposta pelo autor.



Mediadora (E), equipe da Impacto Positivo CRM junto ao autor (C).



Sala de observação e aparelhos de gravação de áudio e vídeo.