



**A Engenharia Sanitária nas
Cidades do Futuro**
Livro de Comunicações

14-16 setembro 2016
Centro Cultural Vila Flor
Guimarães

17^o
ENASB



ENCONTRO
DE ENGENHARIA
SANITÁRIA E
AMBIENTAL

Editores

Paulo J. Ramísio
Graça A. Lopes
Lígia M. Costa Pinto
Fernando Leite
Maria João Rosa

ISBN

978-989-20-6908-8

DOI

10.22181/17ENASB.2016



Sugestão de citação:

“A Engenharia Sanitária nas Cidades do Futuro: 17.º Encontro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Livro de Comunicações. Paulo J. Ramísio, Graça A. Lopes, Lígia M. Costa Pinto, Fernando Leite, Maria João Rosa (Editores). ISBN: 978-989-20-6908-8. Lisboa 2016”



A Engenharia Sanitária nas Cidades do Futuro

Livro de Comunicações

14-16 setembro 2016
Centro Cultural Vila Flor
Guimarães

DISFUNÇÕES OPERACIONAIS NA CRIAÇÃO DE PROPOSTA DE VALOR PARA ORGANIZAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

OCCUPATIONAL DYSFUNCTION IN CREATING VALUE PROPOSITION FOR COLLECTORS OF RECYCLABLE MATERIALS ORGANIZATIONS.

Renato Ribeiro Siman^{a,*}, Juliana Pardinho Tackla^b, Roquemar de Lima Baldam^c, Karina Souza^d

^aLagesa - Universidade Federal Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, 514, CT IV, Sala 20 – Campus Goiabeiras. Vitória-Es, Brasil

^bLagesa - Universidade Federal Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, 514, CT IV, Sala 20 – Campus Goiabeiras. Vitória-Es, Brasil

^cIFES – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil

^dInstituto de Ciências Sociais – Universidade de Lisboa, Av. Prof. Aníbal Bettencourt 9, 1600-189 Lisboa, Portugal

RESUMO

A contribuição das organizações de catadores de materiais recicláveis é comprovadamente importante para a cadeia de valor desses materiais, além de sua implementação ser exigida por meio de lei federal. Porém, diversos fatores afetam as suas atividades operacionais. O objetivo desse estudo é analisar as atividades operacionais nas organizações de catadores de materiais recicláveis, a fim de conhecer e elucidar suas disfunções e em que áreas do negócio elas atuam, a fim de propor melhorias para a criação de valor. Para isso, *survey* é aplicada em nove organizações, investigando as atividades do negócio de cada uma delas e disfunções relacionadas. O trabalho identifica as disfunções para as atividades operacionais das organizações distribuídas em oito grupos classificatórios e ressalta a atuação delas dentro das áreas do negócio e ocasionando o efeito indesejado principal para o negócio, insustentabilidade econômica. Baseado nesses dados, ferramentas são sugeridas, incluindo o *Business Model Canvas* e o mapa cognitivo da Árvore da Realidade Atual, as quais foram avaliadas e consolidadas em grupo de foco.

Palavras Chave – Catadores, atividades operacionais, disfunções, governança corporativa.

ABSTRACT

The contribution of waste pickers organizations is proven important for the value chain of these materials, and their implementation is required by federal law. However, many factors affect its operations. The aim of this study is to analyze the operational activities in the waste pickers organizations in order to understand and elucidate its dysfunctions and in what areas of business they operate, in order to propose improvements to value creation. For this survey is applied in nine organizations, investigating the business activities of each of these and related disorders. The work identifies the dysfunctions for operational activities of distributed organizations in eight qualifying groups and emphasizes the role of them within the business areas and causing the main unwanted effect on the business, economic unsustainability. Based on these data, tools are suggested, including the business model canvas and the cognitive map of the Current Reality Tree, which were evaluated and consolidated in focus group.

Keywords – Waste pickers, operational activities, dysfunction, corporate governance.

* *Autor para correspondência.* E-mail: renato.siman@ufes.br - Doutor Eng. Renato Siman

1 INTRODUÇÃO

A má gestão resíduos sólidos urbanos (RSU) é um grave problema dos centros urbanos de países em desenvolvimento (Calderoni, 1999). Até o ano de 2025 a geração global de RSU nas cidades será de 2,4 a 5,9 bilhões ton./ano (Scheinberg *et al.*, 2010a), com tendência à complexidade de sua gestão crescer na mesma escala. Os custos com a coleta e eliminação de RSU, para grande parte das cidades desses países, são demasiadamente onerosos aos cofres públicos, podendo alcançar até 15% do orçamento destinado (Wilson *et al.*, 2009).

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos[†] (PNRS) contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010), e cuja inclusão socioprodutiva das organizações de catadores de materiais recicláveis no setor formal da gestão de resíduos representa uma alternativa. Estima-se que, 80% de tudo o que é descartado diariamente no Brasil poderia ser reciclado ou reutilizado, porém atualmente recicla-se menos de 10% dos RSU (IPEA, 2010). A falta de incentivo público e da indústria para coleta seletiva, logística reversa e para estruturação do mercado da reciclagem, o baixo investimento em desenvolvimento tecnológico, as condições precárias de trabalho que as associações/cooperativas de catadores de materiais recicláveis operam, são alguns fatores de causas desse cenário.

Em países latinos os catadores de materiais recicláveis são responsáveis pelo resgate de grande parte dos resíduos coletados em áreas residenciais e comerciais, pontos de transferência, armazenamento, aterros e terrenos baldios, permitindo a reinserção resíduos aos ciclos produtivos das grandes indústrias (Scheinberg *et al.*, 2010a). No Brasil estima-se que os catadores sejam responsáveis pela coleta de aproximadamente 90% de todo material que compõem a base a cadeia produtiva de reciclagem no país (CEMPRE, 2013). Contudo, questões institucionais, financeiras e de natureza política são entraves para a inclusão efetiva dessas organizações no gerenciamento dos resíduos nas cidades (Velis *et al.*, 2012). As suas atividades são ignoradas, ao passo da falta de apoio e reconhecimento financeiro de governos pelos serviços prestados (Sembiring; Nitivattananon, 2010). Damásio (2010) aponta que suportar a reincidência desse tipo de situações provoca baixa eficiência econômica às organizações de catadores de materiais recicláveis.

Dentchev *et al.* (2015) descrevem que embora essas organizações sejam orientadas primeiramente para a resolução de questões sociais e ambientais, podem se apresentar como um modelo de negócio sustentável, mesmo que, predominantemente, não visem o lucro. Velis *et al.* (2012) propõem maximizar o sucesso dessas organizações por meio de planejamento de sua inclusão delas no sistema formal de reciclagem, através da ferramenta Intera (diagrama de radar), que permite a avaliação e visualização das interfaces envolvidas, para que sejam realizadas as intervenções necessárias de forma equilibrada. Entretanto, esse método avalia tais intervenções e situações de forma generalista, limitado, portanto, quando se faz necessária uma avaliação específica.

Considerando que a solução dos problemas internos a essas organizações, passa pela prática da governança corporativa, foram identificados neste trabalho algumas das atividades operacionais, suas disfunções e propostas ferramentas para estratégia de auto-gestão, que proporcionará às organizações um avanço da estruturação, como negócio e consequentemente posicionamento competitiva no mercado

Para tanto, utilizou-se o conhecimento sobre as principais áreas relevantes numa proposta de negócio das organizações (*Business Model Canvas*), a análise dos ambientes interno e externo das organizações (SWOT). Os dados para identificação das atividades operacionais e disfunções típicas foram coletados em campo com aplicação da metodologia *survey*. Para organização dessas disfunções adotou a construção de um mapa cognitivo (Árvore da Realidade Atual - ARA), que permitirá a gestão delas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

De natureza aplicada (Gil, 2007), a pesquisa objetivou gerar conhecimentos para emprego prático e dirigidos à solução do problema. Quanto a natureza dos objetivos propostos, ela é exploratória, pois envolve levantamento bibliográfico (Gil, 2007), além do levantamento de dados primários através de *survey*, em amostra com experiências práticas representativas ao problema pesquisado. Com abordagem dedutiva, já que procurou confirmar a hipótese,

[†] Instituída pela Lei nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010

teve enfoque qualitativo do problema, pois se preocupou com aspectos da realidade e dedicou à compreensão sobre as organizações, para produzir informações aprofundadas e ilustrativas (Poupart *et al.*, 2014). Numa primeira fase, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre tema das atividades realizadas pelas organizações de catadores.

2.1 Survey

A *Survey* adotada possibilitou, ao explorar o cenário foco do estudo, extrair conclusões sobre a amostra e elaborar um panorama sobre o fenômeno investigado (Forza, 2002; Miguel, Ho, 2010), além de identificar as disfunções típicas. Para sua elaboração, adotou-se um questionário semiestruturado (Massoubre *et al.*, 2009), contendo questões abertas e fechadas, confeccionada com o aplicativo Google Forms da Google. Com base no modelo de referência de processos e atividades *Process Classification Framework* (PCF) da APQC, foram criadas ao todo 45 questões: i) 4 sobre informações gerais para identificação do respondente; ii) 44 questões distribuídas em cinco tópicos. O Quadro 1 apresenta o resumo da estrutura e das informações levantadas.

Quadro 1. Resumo das informações coletadas na survey.

Item	Tipo de questão	Exemplo
Informações gerais	Aberta	Nome, função, identificação da organização, contato
Tópico 1 Desenvolvimento de visão e estratégia	Fechada	Mantenedores, parcerias, busca por fornecedores
Tópico 2 Desenvolvimento e gerenciamento de produtos e serviços		Atendimento ao mercado, planejamento de metas
Tópico 3 Comercialização e vendas de produtos e serviços		Análise de tendência de mercado, segmento-alvo
Tópico 4 Entrega de produtos e serviços		Estratégia de empacotamento, definição de processo de produção
Tópico 5 Gerenciamento de atendimento ao cliente		Atividades pós-venda
Discussões	Aberta	Dificuldades que atrapalham o negócio da organização

Fonte: Elaborada pelo autor

Das informações levantadas na *Survey* procedeu-se a análise qualitativa conforme Poupart *et al.* (2014), e verificou-se a possibilidade de exploração das respostas abertas, que junto às fontes bibliográficas serviram de *input* para a construção das ferramentas de governança corporativa *Business Model Canvas*; Análise SWOT e ARA, para as organizações de catadores de materiais recicláveis. Utilizou-se o *software Visio*, versão 2013, na diagramação simplificada das figuras gráficas esquemáticas relativas às ferramentas.

2.2 Business Model Canvas

Este modelo permite compreender com clareza os principais pontos relevantes que envolvem essas organizações, suas estratégias de atuação (Abraham, 2013), e o conhecimento dos *stakeholders* envolvidos em cada área do negócio, frente o cenário atual pesquisado. Para a construção do modelo de negócio Canvas, foram empregados dados científicos para abastecer e criar informação referentes as nove áreas distintas do negócio (Osterwalder *et al.*, 2011), quais sejam: i) segmento de clientes; ii) proposta de valor; iii) canais; iv) relacionamento público-alvo; v) fontes de receita; vi) atividades chave; vii) recursos principais; viii) estrutura de custos e ix) parceiros principais.

2.3 Árvore de Realidade Atual

As disfunções pertinentes a atuação das organizações de catadores apontadas a partir de mapa cognitivo construído através do método da Árvore de Realidade Atual – ARA. Para construção do mapa cognitivo da ARA, foram listados e relacionados os eventos indesejados

presentes nas atividades operacionais e na eficiência econômica das associações e cooperativas de catadores, respeitado os fatores de associação entre elas, afim de organizá-las sobre a lógica efeito-causa- efeito.

Na construção gráfica do mapa cognitivo da ARA, cada uma das disfunções listadas foi inserida isoladamente à uma caixa de texto, e coloridas de acordo com os grupos de classificação que cada disfunção pertence (estrutural, capacitação, cultural, comunicação, políticas públicas, gestão, mercado e financeira). Posteriormente essas disfunções foram organizadas, posicionando-as verticalmente entre a base e o topo do layout gráfico e interligadas por flechas de baixo para cima, induzindo a ordem da leitura sobre a relação entre as disfunções e o efeito indesejado, a baixa eficiência econômica e a relação especial que as disfunções das atividades produtivas têm com esse efeito, seguidas por suas respectivas causas. Com a compreensão dos problemas vivenciados pelas organizações e as relações entre eles, foi possível focar onde devem ser concentradas ações para minimizar ou solucionar determinado problema.

2.4 Grupo de Foco

Visando consolidar e validar o ferramental de governança corporativa produzido utilizou-se de consulta a um grupo de foco, para discussão e avaliação criteriosa de especialistas, de questões específicas trazidas pelas informações do Modelo de Negócio Canvas e do Mapa cognitivo da ARA.

Para tanto foram selecionados 17 profissionais especialistas com atuação direta com as organizações de catadores e gestão de resíduos sólidos que apresentam preocupações em torno dessas organizações de catadores de materiais recicláveis no mercado de reciclagem (integrantes de organizações governamentais, privadas e ONGs; economista; especialistas em micro empreendimentos; assistente social; catadores organizados; técnicos municipais e especialista em gestão da produção); a maioria com pelo menos 5 anos de experiência, profundamente conhecedores, portanto, da realidade vivida internamente às organizações e redes. Durante o período das seis horas esse grupo discutiu, avaliou e complementou as ferramentas referidas, e ao final da reunião consolidou e validou todo ferramental.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 Percepção dos pontos relevantes ao negócio das organizações

Para transformar organizações de catadores de materiais recicláveis em um negócio com eficiência econômica é preciso entregar valor aos clientes, exigindo convergência de toda a estrutura por trás do negócio, que procura elucidar quem é o cliente (público-alvo), qual problema que se pretende resolver, como será resolvido este problema; como haverá retorno financeiro para manter a estrutura do negócio e gerar lucro para a organização. Compuseram o modelo gráfico dessa estrutura, principalmente as informações correspondentes com a questão do mercado de reciclagem, da cultura, da comunicação/relação entre as partes interessadas e das questões financeiras que envolvem o negócio. Nas condições das associações pesquisadas, as nove áreas estruturadas são apresentadas abaixo, conforme Figura 1.

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1 Segmentação do público-alvo | 6 Atividades-chaves |
| 2 Proposta de valor | 7 Recursos principais |
| 3 Canais | 8 Estrutura de custo |
| 4 Relacionamento com o público | 9 Parceiros principais |
| 5 Fontes de receitas | |

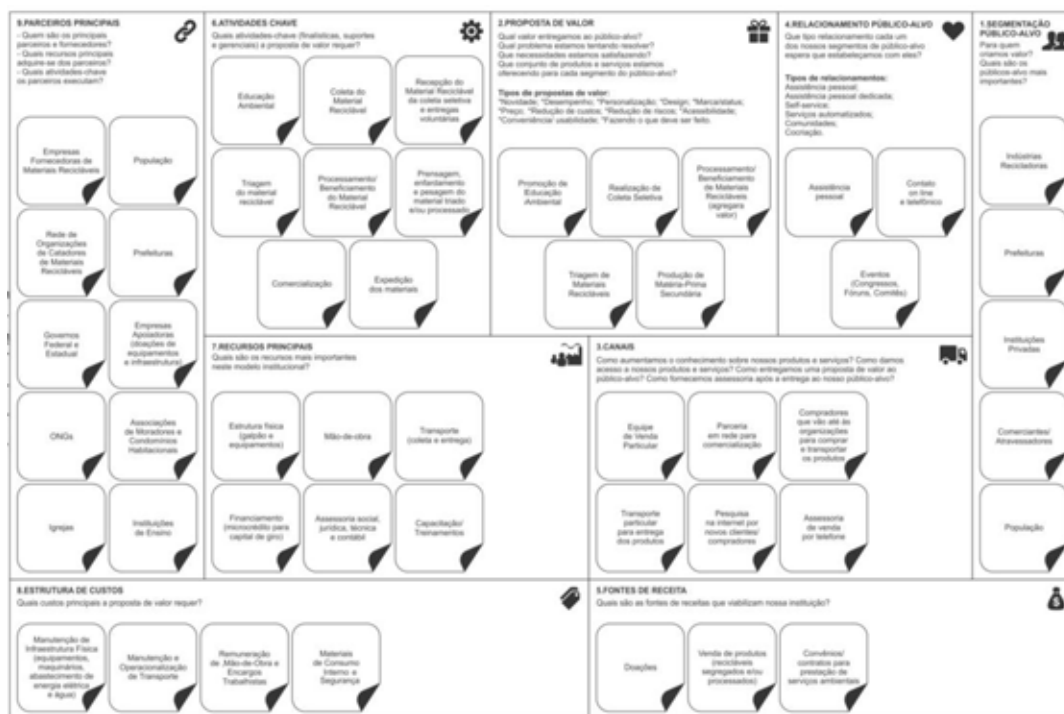


Figura 1 - Figura 1 Modelo de Negócio Canvas representando as nove áreas e suas correlações
 Fonte: Elaborada pelo autor

Na interpretação do Modelo de Negócio Canvas constatou-se o segmento de público-alvo/clientes chamado de "atravessadores" (Freitas e Fonseca, 2011) ou "comerciantes" (Velis *et al* 2012). Tirado-Soto (2013) verificou a presença desses comerciantes na atuação das organizações em países em desenvolvimento, como o Brasil, que assumem posição estratégica na cadeia de valor/suprimentos. Como as negociações e vendas sempre são realizadas a esses comerciantes intermediários (aparistas) as organizações de catadores ficam incapacitadas a realizar a comercialização de seus produtos diretamente com as indústrias recicladoras.

Os dados extraídos durante a aplicação da *Survey* possibilitou identificar as principais atividades operacionais, sendo elas: I- Coletar RSU recicláveis; II - Recepcionar RSU recicláveis; III - Triar; IV - Inspeccionar para armazenagem intermediária; V - Prensar e enfardar, pesar e armazenar material reciclável triado; VI - Realizar comercialização e VII - Operar expedição para entrega do produto ao cliente.

Sobre as atividades operacionais realizadas internamente e indícios de práticas de governança corporativa nas organizações de catadores de materiais recicláveis, serão descritos os resultados aperfeiçoados e acrescentados por ocasião da utilização da *survey*. Identificou-se pela *survey* que a única estratégia de disposição dos materiais para entrega é o enfardamento. A possível explicação para essa limitação detectada, são as dificuldades financeiras para aquisição de equipamentos específicos (trituradores, extrusores, recuperadores) que possam ser utilizados, internamente às organizações, para agregar valor aos materiais recicláveis triados.

3.2 Disfunções identificadas nas atividades operacionais das organizações de catadores de materiais recicláveis

Quanto a identificação das disfunções típicas, principalmente as relacionadas a essas atividades operacionais, foram encontradas um total de 50 disfunções possíveis de contribuir para 1 efeito indesejado principal, qual seja a baixíssima eficiência econômica das associações (Damásio, 2010; Gerdes, Gunsilus, 2010; Gunsilius *et al.*, 2011). Segundo as fontes consultadas, esse efeito representa uma das principais disfunções financeiras no negócio das organizações de catadores de materiais recicláveis em países em desenvolvimento, assim como no Brasil (Freitas e Fonseca, 2011).

As diversas disfunções compuseram sete grupos (estrutural, capacitação, cultural, comunicação, políticas públicas, gestão, mercado e financeira), Tabela 1, e compartilham entre si diversas correlações que resultam também em interferências na atuação na cadeia de valor e no estabelecimento das organizações no mercado de reciclagem.

Tabela 1 Disfunções típicas relacionadas as atividades das organizações de catadores de materiais recicláveis.

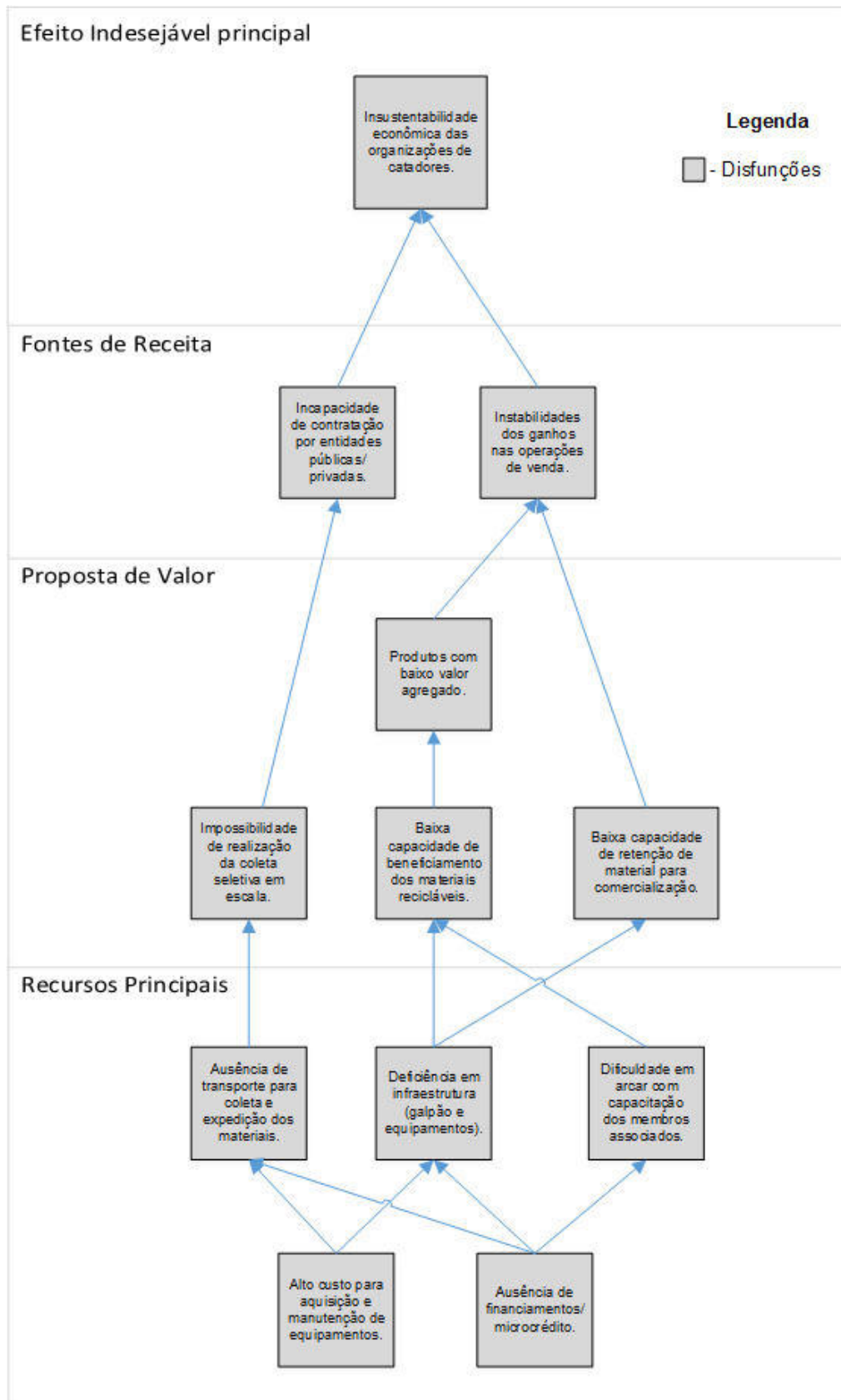
Estrutural	Dificuldades físicas para o acondicionamento do material reciclável na organização
	Deficiência em infraestrutura
	Sem transporte próprio para coleta e entrega de material
	Baixa capacidade de estocagem de material para a comercialização
Capacitação	Baixo conhecimento sobre a cultura associativista entre os catadores
	Realização de poucos nichos de atividades
	Baixo atendimento as necessidades de mercado
	Atividades produtivas não organizadas e planejadas
	Parte dos grandes geradores não permitem o acesso de catadores para a coleta
	Ausência de práticas verticalizadoras do processo produtivo
	Ausência da representação de catadores em grupos gestores de crédito
	Condições de trabalho precárias
	Trabalhar com baixa variabilidade de materiais recicláveis
	Baixa capacidade técnica das organizações para operacionalizar o gerenciamento de resíduos sólidos
	Baixo grau de associativismo
	Não orientação dos catadores para o trabalho nas organizações
	Cultural
Carência em assessoria técnica especializada	
Baixa oferta de crédito/ assistência econômica	
Postura de desconfiança das empresas e comunidade quanto a atuação dos catadores	
Baixa viabilidade política para instituição da coleta seletiva	
Dificuldades impostas pelas prefeituras municipais quanto a presença e o tráfego dos catadores	
Baixa qualidade dos materiais originados da coleta seletiva municipal	
Comportamento <i>free-rider</i> dos entes privados na atuação dos catadores	
Falta de assiduidade e união por parte dos membros associados	
Baixa participação dos representantes das organizações em debates pertinentes ao negócio	
Comunicação	Falta de integração dos catadores com as fontes geradoras
	Baixa adesão ao trabalho em rede de comercialização
	Lenta difusão do conhecimento sobre práticas de sucesso
Políticas Públicas	Baixa adesão a coleta seletiva pelos municípios
	Não prestação de serviços direto com os grandes geradores públicos e privados
	Não remuneração pelo serviço ambiental prestado pelas organizações de catadores
	Má aplicação dos recursos financeiros destinados as organizações
	Organizações de catadores tuteladas, dependentes do poder público e parceiros
	Conflitos políticos de interesses com as prefeituras municipais
Gestão	Baixo envolvimento dos catadores na logística reversa prevista por acordos setoriais
	Ausência de capital de giro nas organizações de catadores
	Ausência de previsão de orçamento geral de vendas
	Poucas práticas de prestação de serviços por contratos
	Produção em baixa escala, qualidade e regularidade.
	Predominação da estratégia de enfardamento para entrega dos produtos
Negociação de quantidades reduzidas de material.	

	Dificuldade em atender os padrões de qualidade e quantidade dos materiais exigidos pela indústria recicladora.
<i>Mercado</i>	Empresas concorrentes dos catadores na coleta de resíduos
	Mercado oligopsônio (número pequeno de compradores)
	Dependência de comercialização com atravessadores, comerciantes e deposeiros
<i>Financeira</i>	Baixo valor conseguido nas negociações dos produtos
	Baixíssima eficiência econômica das organizações de catadores
	Instabilidade dos ganhos
	Custo com o transporte inviabiliza a realização da coleta seletiva pela organização
	Dependência de doações para aquisição de equipamentos e infraestrutura

Fonte: Elaborada pelo autor.

Os resultados das disfunções estruturais podem ser sumarizados pela falta de equipamentos apropriados para a atividade laboral até ausência de condições físicas para o acondicionamento do material reciclável triado, assim como mostra a Figura 2. Tais disfunções interferem negativamente na proposta de valor das organizações, pois a quantidade, qualidade e regularidade na produção do material não satisfazem as necessidades das indústrias recicladoras/consumidoras finais. Por outro lado, estes resultados apresentam ligações com as disfunções financeiras, quando as organizações não apresentam condições financeiras de obter e manter equipamentos, e dependem exclusivamente de doações de equipamentos; galpão e apoio financeiro externo para suprimento da manutenção da infraestrutura física.

C) Figura 2 ARA construída sobreposta às áreas Recursos Principais, Proposta de Valor e Fontes de Receita.



Fonte: Autoria própria.

4 Conclusões e recomendações

As informações oportunizadas pela aplicação do Modelo de Negócio Canvas para organizações de catadores permitiu compreender suas áreas e stakeholders envolvidos. Através do Survey foram identificadas as principais atividades operacionais desenvolvidas - coletar, recepcionar e triar os resíduos sólidos; inspecionar, prensar, enfardar, pesar, operar armazenamento dos materiais triados e realizar entrega do produto ao cliente; e 50 disfunções típicas envolvidas nessas atividades e distribuídas nos seguintes grupos de origem: estrutural, capacitação, cultural, comunicação, políticas públicas, gestão, mercado e financeiro.

A criação do mapa cognitivo proposto pela ARA possibilitou a visualização das relações entre as disfunções em relação ao efeito indesejável principal, qual seria a baixíssima eficiência econômica das organizações de catadores. Essa organização de informações oportuniza a gestão facilitando focar as ações para minimização/solução das disfunções localizadas na base do mapa (causas raiz do efeito principal), sendo a maioria dessas de natureza cultural.

O benefício do emprego dessas ferramentas pode proporcionar melhoramentos da gestão corporativa e criação de valor superior para os segmentos de público alvo/consumidores/clientes das organizações, além de melhoria contínua, potencializando as atividades produtivas e elevando a eficiência econômica do negócio, dando forma aos projetos inicialmente propostos pelos catadores em suas organizações.

O mapa cognitivo proposto pela ARA possibilitou a visualização das relações entre as disfunções em relação ao efeito indesejável principal, o qual seria a insustentabilidade econômica das organizações de catadores.

O foco para a identificação e organização das disfunções atuantes nas áreas: 7. Recursos principais; 2. Proposta de Valor; e 5. Fontes de receita, se deu afim de elucidar a correlação das disfunções estruturais diretamente relacionada aos recursos principais, ou seja, necessários as atividades das organizações, com a baixa arrecadação/ganhos na comercialização dos produtos, que é a fonte de receita principal do negócio.

As disfunções raízes estão localizadas dentro da área de recursos principais, e são disfunções de natureza financeira, estrutural e de capacitação. Assim caracteriza-se a necessidade de medidas que envolvam a participação dos órgãos públicos e privados para a oferta de microcréditos/ financiamentos que possibilitem as organizações a adquirir recursos financeiros, para que haja minimização dos efeitos ocasionados pelas disfunções estruturais geradas pela ausência de verba.

As disfunções com maior correlação com o efeito indesejável principal são de natureza: financeira, estrutural, capacitação e gestão, que atingem duas das três possíveis fontes de receita do negócio das organizações.

Para a continuidade das pesquisas desenvolvidas pelo programa de pós-graduação, a aplicação das ferramentas produzidas devem ser pautadas nos seguintes preceitos: 1) proporcionar adequada orientação aos usuários; 2) definir a estratégia para processos decisórios e de gestão das atividades operacionais; 3) garantir uma proposta de valor consistente para o público-alvo; 4) gerar a confiança suficiente no que se refere a sua eficácia econômica, como atrair recursos humanos, financeiros e materiais indispensáveis para seu desenvolvimento; 5) garantir a emancipação cultural de que precisa qualquer movimento e processo que aspire a realizar mudanças profundas no viés econômico e social.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAM, S. (2013) Will business model innovation replace strategic analysis? *Strategy & Leadership*, v. 41, n. 2, p. 31-38;
- CALDERONI, S. (1999) A viabilidade econômica da Reciclagem do Lixo. *Ciência & Ambiente*. Vol. 18. Santa Maria: UFSM;
- CEMPRE (2013) *Cempre Review 2013. Compromisso Empresarial Para A Reciclagem*. São Paulo;
- DAMÁSIO, J. (2010) Impactos socioeconômicos e ambientais do trabalho do catadores na cadeia da reciclagem. GERI/UFBA – Centro de Referência de Catadores de Materiais Recicláveis – PANGEA;
- FONSECA, J. J. S. (2002) *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC;
- FORZA, C. (2002) SURVEYS Survey research in operations management: a process-based perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 22 No. 2, p. 152-194;
- FREITAS, L.F.S; FONSECA, I. F. (2011) *Caderno de diagnóstico: catadores*. Rio de Janeiro: IPEA;

- GIL, A. C. (2007) Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas;
- GERDES, P. and GUNSILIUS, E. (2010) The Waste Experts: Enabling Conditions for Informal Sector Integration in Solid Waste Management. Lessons Learned from Brazil, Egypt and India. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Vol 1. German Agency for Technical Cooperation;
- GUNSILIUS, E.; SPIES, S.; GARCÍA-CORTÉS, S.; MEDINA, M.; DIAS, S.; SCHEINBERG, A. (2011) Recovering resources, creating opportunities: Integrating the informal sector into solid waste management. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ);
- IPEA (2010) Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília;
- LEE, K. L.; HUANG, W. C.; TENG, J. Y. (2009) Locating the competitive relation of global logistics hub using quantitative SWOT analytical method. *Quality & Quantity*, v. 43, n. 1, p. 87-107;
- MASSOUBRE, C. (2009) Étude préliminaire comparative de l'instrument d'évaluation des troubles de la personnalité DIP avec l'entretien semi-structuré SCID-II. *L'Encéphale*, v. 35, n. 6, p. 544-553;
- MIGUEL, P. A. C.; HO, L. L. (2010) Levantamento tipo Survey. *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 73-128;
- OSTERWALDER, A. (2011) Business Model Generation: A handbook for visionaries, game changers and challengers. *African Journal of Business Management*, v. 5, n. 7;
- POUPART, J. (2014) A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. In: *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Vozes;
- SCHEINBERG, A.; SIMPSON, M.; GUPT, Y.; ANSCHÜTZ, J.; HAENEN, I.; TASHEVA, E. (2010) Economic aspects of the informal sector in solid waste management. Eschborn: GTZ;
- SEMBIRING, E.; NITIVATTANANON, V. (2010) Sustainable solid waste management toward an inclusive society: Integration of the informal sector. *Resources, Conservation, and Recycling*, 54: 802–809,.
- TIRADO-SOTO, M. M.; ZAMBERLAN, F. L. Networks of recyclable material waste-picker's cooperatives: An alternative for the solid waste management in the city of Rio de Janeiro. *Waste Management & Research*, v. 33, n. 4, p. 1004-1012, 2013;
- VELIS, C. A.; WILSON, D. C.; ROCCA, O.; SMITH, S. R.; MAVROPOULOS, A.; CHEESEMAN, C. R. An analytical framework and tool ('InteRa') for integrating the informal recycling sector in waste and resource management systems in developing countries. *Waste Management & Research*, v. 30, n. 9 suppl, p. 43-66, 2012;
- WILSON, D. C.; ARABA, A. O.; CHINWAH, K.; CHEESEMAN, C. R. Building recycling rates through the informal sector. *Waste Management*, 29: 629–635, 2009.