

GERENCIAMENTO SUSTENTÁVEL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NAS DIMENSÕES ECONÔMICA, SOCIAL E AMBIENTAL ESTUDO DE CASO

Recebido em 04/01/2019. Correções obrigatórias em 13/08/2020 Aprovado em 22/12/2020.
Avaliado pelo sistema *double blind peer review*.

Cleverson Bayer Moreira¹
Silvio Roberto Stefano²
Arildo Ferreira³
Claudio Luiz Chiusoli⁴

Resumo:

Atualmente, as agendas governamentais têm destinado inúmeros esforços no sentido de encontrar soluções para os diversos tipos de problemas ambientais, ocasionados principalmente pelo esgotamento de recursos naturais, os modos de produção e consumo, os quais privilegiam produtos com menores ciclos de vida. A maioria desses produtos, após o uso, não são reutilizados nos sistemas produtivos, ao contrário, são descartados em aterros sanitários, aterros controlados e em lixões a céu aberto, provocando externalidades negativas para o meio ambiente. Nesse contexto, a gestão dos resíduos de forma ambientalmente adequada, ou seja, descarte adequado e reciclagem, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através da Lei 12.305/10, consiste num dos maiores desafios dos gestores públicos, tendo em vista que a geração dos resíduos das atividades humanas tem índices de crescimento ainda maiores que os índices de crescimento populacional. Este artigo tecnológico tem como objetivo analisar as medidas encontradas pelo município de Cândói-PR, na gestão de resíduos sólidos, no período de 2010 a 2018, com base no tripé da sustentabilidade: financeiro (prosperidade econômica), ambiental (escassez de recursos renováveis) e social (condições de vida justa). A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa de natureza exploratório-descritiva, trata-se de um estudo de caso único. Os resultados encontrados demonstram que o município saiu de uma situação de disposição de resíduos em lixão a céu aberto em 2010, para uma condição atual de investimentos em Cooperativa, programas de coleta seletiva e disposição de resíduos em aterro sanitário licenciado pelos órgãos ambientais competentes.

Palavras-chave: políticas públicas, sustentabilidade, resíduos sólidos urbanos.

SUSTAINABLE MANAGEMENT OF URBAN SOLID WASTE IN ECONOMIC, SOCIAL AND ENVIRONMENTAL DIMENSIONS CASE STUDY

¹ Mestrando pela Universidade Estadual do Centro Oeste (PPGADM/UNICENTRO), Brasil. E-mail: cbayer09@hotmail.com

² Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (FEA/USP), Professor Associado da Universidade Estadual do Centro Oeste e Permanente do Programa de Pós Graduação em Administração (PPGADM/UNICENTRO) e Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário (PPGDC/UNICENTRO), Brasil. E-mail: professor-silvio@hotmail.com

³ Doutor em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí (PPGA/UNIVALI), Professor Adjunto da Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO), Brasil. E-mail: arildo@unicentro.br

⁴ Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (FEA/USP), Professor Adjunto da Universidade Estadual do Centro Oeste, (UNICENTRO), Brasil. E-mail: prof.claudio.unicentro@gmail.com

Abstract:

Nowadays, governmental agendas have made numerous efforts to find solutions to the various types of environmental problems caused mainly by the depletion of natural resources and by the modes of production and consumption, which favor products with shorter life cycles. Most of these products, after use, are not reused in production systems; rather, they are disposed of in landfills, controlled landfills and open-air dumps, causing negative externalities to the environment. In this context, the management of waste in an environmentally appropriate manner, is adequate disposal and recycling, in accordance with the National Solid Waste Policy (PNRS), through Law 12,305 / 10, is one of the greatest challenges for public since the generation of residues from human activities has even higher growth rates than the population growth rates. This report aims to analyze the measures taken by the municipality of Candói-PR, in the management of solid waste, from 2010 to 2018, based on the sustainability tripod: financial (economic prosperity), environmental (scarcity of renewable resources) and (conditions of a just life). The methodology used was the qualitative research of exploratory-descriptive nature, it is a unique case study. The results show that the municipality left a waste disposal situation in open dump in 2010, to a current condition of investments in cooperative, programs of selective collection and disposal of waste in landfill licensed by the competent environmental agencies.

Keywords: Public policies, sustainability, solid urban waste.

1 INTRODUÇÃO

A manutenção da integridade do nosso planeta, conservação dos recursos naturais como fonte de exploração e os resíduos gerados após o consumo, deixou de ser uma preocupação apenas dos ambientalistas, para ser tratada como pauta mundial de atenção envolvendo todas as esferas da sociedade, como empresas, governos, entidades não governamentais e consumidores.

Segundo Gladwin, Kennelly e Krause (1995), essa situação é fruto do que os autores chamam de crise epistemológica, separando a humanidade da natureza, vivendo um momento de completo desapego ao mundo natural. Neste contexto, os autores fazem a proposição dos principais requisitos e significados de desenvolvimento sustentável. Apesar do trabalho promissor emergente de estudiosos associados ao Grupo de Interesse das Organizações e do Meio Ambiente da Academia, a maioria das teorias e pesquisas de gestão continuam, como se as organizações não possuíssem bases biofísicas.

Dando ênfase a esse contexto, os resíduos sólidos urbanos estão entre os principais problemas ambientais mundiais, preocupando os gestores públicos e forçando a buscar soluções tanto em países desenvolvidos quanto para os mais pobres (Nascimento, 2013).

Elkington (2012) foi o primeiro autor a propor um modelo científico de sustentabilidade, com base em 03 pilares (*Triple Bottom Line*) para servir de base de implantação para as organizações. Seguido pelos estudos de Munck (2013), através da descrição de um Framework capaz de medir o desenvolvimento sustentável nas organizações e para servir de pilar estratégico de tomada de decisão com relação ao avanço das organizações neste caminho em busca da sustentabilidade organizacional.

Sachs (2008) relata que a utilização dos recursos naturais visa atender as necessidades da sociedade, com o compromisso de manter o atendimento das necessidades das gerações futuras, propondo uma mudança nas atitudes de gestão responsáveis com o desenvolvimento socioeconômico em consonância com o ambiental e o organizacional.

Este artigo tecnológico demonstra os aspectos relacionados com a situação problema dos resíduos sólidos urbanos, em análise com relação à teoria proposta por John Elkington (2012), “*Triple Bottom Line*”, para demonstrar os aspectos econômicos, sociais e ambientais na solução de gerenciamento adotada pelo município de Candói/PR.

Para Gladwin et al. (1995), de acordo com o Banco Mundial, "a conquista de um desenvolvimento sustentado e equitativo continua a ser o maior desafio para a raça humana"; os autores relatam que as transformações devem ser enfrentadas e implementadas com urgência, sob a perspectiva que pode não haver o tempo necessário para que as mudanças garantam a continuidade das gerações futuras com segurança.

No Brasil, de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea, 2013), cerca de 74% dos municípios destinam seus resíduos a céu aberto, contaminando com isso o ar, a água, o solo, gerando inúmeros problemas ambientais e sociais.

Nesse sentido, a Lei federal 12.305/10 impõe responsabilidades compartilhadas para todos os envolvidos na geração de resíduos, envolvendo os fabricantes, varejistas, catadores de recicláveis e os cidadãos enquanto consumidores (Brasil, 2010). A Lei traz diversas exigências, destacando-se a obrigação dos estados de elaborarem planos de gerenciamento de resíduos sólidos, além de empresas privadas cujas atividades produzam impactos ambientais negativos. Os Planos de Gerenciamento de Resíduos são obrigatórios para que os órgãos públicos recebam repasses de outras instâncias, e obrigatório para que as empresas obtenham licenciamento ambiental para suas atividades (Brasil, 2010).

Dessa forma, todos os órgãos (públicos e privados) que gerem resíduos estão obrigados a implantar os Planos de Gerenciamento, e também a disponibilizar informações ambientais junto ao Ministério do Meio Ambiente, por meio do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), e ao Sistema Nacional de Informações, além de desenvolver a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR). A partir deste contexto, pode-se destacar que o problema desta pesquisa é: compreender como o município de Candói tem gerenciado os resíduos sólidos, com base nos fundamentos da Lei 12.305/2010?

Esse artigo tecnológico tem como objetivo principal analisar a solução utilizada pelo município de Candói-PR para a adequação e implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei 12.305/10, dentro da perspectiva temporal 2010 a 2018, utilizando para esta análise o tripé: financeiro (prosperidade econômica), ambiental (escassez de recursos renováveis) e social (condições de vida justa) – *Triple Bottom Line* proposto por John Elkington (2012), com foco no modelo de gestão dos resíduos sólidos do município.

Para Ferreira (2018) é fundamental entender o comportamento do município frente as possíveis mudanças ocorridas no período para adequação às exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, alicerçadas por pressões tanto da sociedade quanto das autoridades judiciárias para que serviços relacionados aos resíduos sólidos sejam efetuados com maiores níveis de eficiência. A seguir apresenta-se o contexto investigado.

2 CONTEXTO INVESTIGADO

A pesquisa tem o foco no modelo de gestão dos resíduos sólidos do município e a adequação da gestão no município de Candói/PR, localizado no centro sul paranaense, que possui uma população estimada de 15.000 habitantes, gerando, segundo os dados levantados junto a secretaria do Meio Ambiente, em torno de 1,7 mil toneladas de resíduos sólidos ambientais (Candói, 2018). Utiliza um sistema misto de gerenciamento, sendo: coleta e transporte até o local de transbordo pela administração municipal e, a partir desse local, a empresa contratada via licitação é responsável pelo transporte e depósito final em aterro sanitário licenciado.

O local de disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no município, denominado “estação de transbordo”, ocupa uma área de aproximadamente 2000 m². Para funcionamento desse local como estação foi necessário licenciamento ambiental e autorização do IAP, através da Licença Ambiental Simplificada (LAS) nº 1220/2103 (Candói, 2018).

Essa área é totalmente cercada, impedindo o acesso de pessoas e animais. Além disso, tem placa informativa do local, com a seguinte inscrição: “Estação Municipal de Transbordo de Resíduos Sólidos, Proibido Jogar Lixo, Sujeita A Multa E Penalidades, é expressamente proibido a deposição de qualquer tipo de material sem prévia autorização neste local”, bem como os contatos da secretaria de Meio Ambiente Municipal. Os portões de acesso são permanentemente fechados com cadeados e reabertos pelas equipes de coletores cada vez que chegam para depositarem a coleta de resíduos.



Figura 1 - Contêineres para disposição de RSU

* Fonte: Ferreira (2018)

Os caminhões depositam os RSU diretamente nos contêineres (figura 1), os quais ficam protegidos por uma estrutura de concreto, com cobertura de telhas de fibrocimento. Quando há vazamento de resíduos fora do contêiner, um funcionário da prefeitura, com máquina ou manualmente, recoloca os resíduos nos locais devidos.

Nesse mesmo local, até a mudança para o sistema de transbordo, funcionava o lixão a céu aberto. Foram feitos, de acordo com a Secretaria de Meio Ambiente de Candói/PR, inúmeras ações no sentido de recuperação da área degradada, como remoção do montante de resíduos depositados para o aterro sanitário contratado.

A empresa contratada, a partir de processo licitatório, para disposição dos resíduos sólidos de Candói/PR, é a Sabiá Ecológico, a qual possui aterro sanitário ambiental, conforme figura 2, localizado na cidade de Nova Esperança do Sudoeste, distante 220 km. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Candói-PR (2018), através de seus técnicos, mantém visitas periódicas às instalações do aterro sanitário e acompanham a vigência das licenças ambientais requeridas para operação.



Figura 2 - Aterro Sanitário contratado pelo município
* Fonte: Ferreira (2018)

Almeida e Gomes (2018, p. 167), relatam a importância da classe dos Catadores de Recicláveis para a cadeia dos RSUs e a aprovação da lei de resíduos sólidos no município incluiu benefícios aos catadores, como dispensa de licitação para contratação de cooperativas entre outras.

Com base nos autores acima, a Prefeitura incentiva a Cooperativa de Catadores cedendo um barracão de aproximadamente 250 m², sendo a responsável pelo pagamento da água e da luz do local, fornece os carrinhos de coleta e uma prensa para compactação dos materiais; em contrapartida, a associação é encarregada de realizar a coleta dos resíduos que podem ser reciclados dentro do município.

Pode-se observar na figura 03 a separação dos materiais sendo executada pelos associados, utilizando os Equipamentos de Proteção Individuais (EPIS) necessários. Hoje a cooperativa conta com 08 associados que se revezam na coleta e separação dos resíduos recicláveis; os materiais, após a separação e prensa, são comercializados para uma empresa especializada do município, e toda a renda conquistada com a venda dos recicláveis é dividida entre os associados. Em conversa com o presidente da associação e catador, ele enaltece a melhoria de condições de trabalho através do fornecimento dos EPIS necessários para os trabalhos e aumento significativo do preço de venda, que chega a ser até 40% maior a partir da cooperativa, em função da separação dos materiais segundo cada classe e o aumento do volume, proporcionando maior renda aos trabalhadores associados.



Figura 3 – Cooperados Separando Materiais Coletados

* Fonte Autores

A prefeitura, no intuito de desenvolver e incentivar a separação do lixo junto ao consumidor final, distribuiu em cada residência um ímã de geladeira contendo os dias de coleta de resíduo orgânico, realizada pelos caminhões da prefeitura, e também a coleta seletiva, a cargo da cooperativa dos agentes ambientais identificados, além de dicas de separação do lixo em orgânico e reciclável. A seguir apresenta-se o diagnóstico da situação-problema.

3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

Para elaboração deste diagnóstico foi realizada uma pesquisa bibliográfica de natureza exploratório-descritiva, trata-se de um estudo de caso único (Yin, 2011). Segundo Creswell, 2010, o método qualitativo é indicado para descrever os acontecimentos e a interpretação da visão dos atores envolvidos no processo, destacando as suas experiências, vivências e expectativas no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos da organização pública que estão inseridos e sua relação com a Lei que regulamenta a gestão. Gil (2008) corrobora com Creswell, destacando a importância da relação entre a objetividade e subjetividade do sujeito para a resolução conjunta de problemas que atingem a sociedade, convergindo para os objetivos deste artigo tecnológico.

O levantamento utilizou-se de dados disponíveis no site da prefeitura e a realização de entrevista pré-estruturada com o secretário de Meio Ambiente do município e sua equipe de gestão.

Os questionários aplicados foram divididos em duas seções, a primeira sobre a caracterização da equipe, para definir o perfil dos profissionais, e a segunda sobre as dimensões ambientais, para entendimento da visão da Secretaria do Meio Ambiente do município sobre a destinação correta dos RSU, sendo os principais resultados transcorridos abaixo.

Caracterização da equipe: contando com 09 questões, a partir da mensuração dos dados, constatou que a equipe está constituída de 01 mulher e 03 homens, com idades que variam de 31 a mais de 45 anos; 01 dos integrantes possui formação direta na área ambiental mesclada com mestrado em física; 01 possui especialização em gestão ambiental e graduação em agropecuária; 01 graduado em geografia e gestão pública municipal; e outro integrante com ensino médio. Pessoas com experiência, sendo que mais de 75 % dos gestores possui mais de 10 anos de atuação junto a prefeitura, e na área ambiental, sendo respectivamente 10,

5, 2 e 1 ano de experiência direta na área. Um dos colaboradores atuou com serviços de licenciamento ambiental antes de participar da equipe da prefeitura.

Dimensões Ambientais: foram aplicadas 11 questões sobre a aplicação das dimensões ambiental, social e econômica na gestão de resíduos sólidos urbanos, sendo mensurado a partir das respostas. Todos são unânimes que a justificativa para a adoção do atual modelo de gestão que priorize os aspectos ambientais, pelo fato de não possuir um aterro sanitário no município, houve a busca pela destinação correta dos RSU, procurando aumentar o volume de materiais recicláveis e evitar a contaminação do meio ambiente. Os elementos sociais são: atendimento da área urbana e rural; organização e limpeza da cidade; retirada dos catadores do lixão; estruturação da cooperativa dos catadores, proporcionando aumento da dignidade aos trabalhadores. E em relação aos elementos econômicos, destacou-se que o valor é suportado pelo município e proporciona renda extra para os catadores.

Quanto as vantagens do sistema adotado, foram citadas enquadramento na legislação Ambiental, destinação ambientalmente correta dos RSU, eliminação do lixão a céu aberto, quadro de funcionários reduzido e facilidade de controle e manutenção do sistema. A equipe de gestão é unânime que o município está aberto a novas formas de gestão, desde que apresentem solução legal, ambientalmente correta e com maior viabilidade financeira e social. Com relação a distribuição dos recursos sociais, econômicos e ambientais, 02 entrevistados concordam que sim (sendo correto essa distribuição), a arrecadação da taxa de “lixo” da população e o restante sendo subsidiado pela prefeitura; enquanto que 02 entrevistados falam que existe necessidade de ampliar os investimentos, veem necessidade de fazer mais.

Os entrevistados relatam que há um investimento modesto por parte dos governos federais e estaduais, os quais apenas investiram em 02 (dois) caminhões já disponíveis e um terceiro em fase de licitação, sendo que a lei preconiza a gestão compartilhada.

Foi aplicado um questionário ao secretário do meio ambiente do município visando o levantamento dos dados econômicos da gestão dos resíduos sólidos. As respostas apontaram que os recursos arrecadados são provenientes da taxa de “lixo” cobrada e complementada com recursos próprios do município; as principais dificuldades para o Município de Candói são: gerir a questão dos resíduos sólidos, falta de colaboração da população na separação do lixo reciclável, deficiência quanto ao número de funcionários na secretaria, dificuldade de gestão dessas pessoas, e o contrato de licitação. A participação da comunidade é modesta, se limitando a reclamações e pequena adesão a separação e disponibilização dos resíduos. Existem campanhas de conscientização via escolas e rádio, porém boa parte da população desconhece a destinação correta de RSU. A arrecadação da taxa representa cerca de 25% do total gasto com a destinação dos RSU.

Os funcionários da prefeitura apontaram sugestões para a GRSU, como: desenvolver o aumento da separação do material reciclável e transferir a cobrança para a conta de luz, o que ajudaria a melhorar a arrecadação, visto que muitos moradores estão localizados na zona rural e não possuem água encanada (a taxa atual dos RSU vem na conta de água). Desde a implantação do plano municipal de gerenciamento, em 2012, não houve discussões e atualizações. Como sugestão, os entrevistados corroboram em expandir a cobrança em todo o território do município, aumentar os trabalhos com educação ambiental e estudo da participação em consórcios municipais para o aterro, visando a redução de custos.

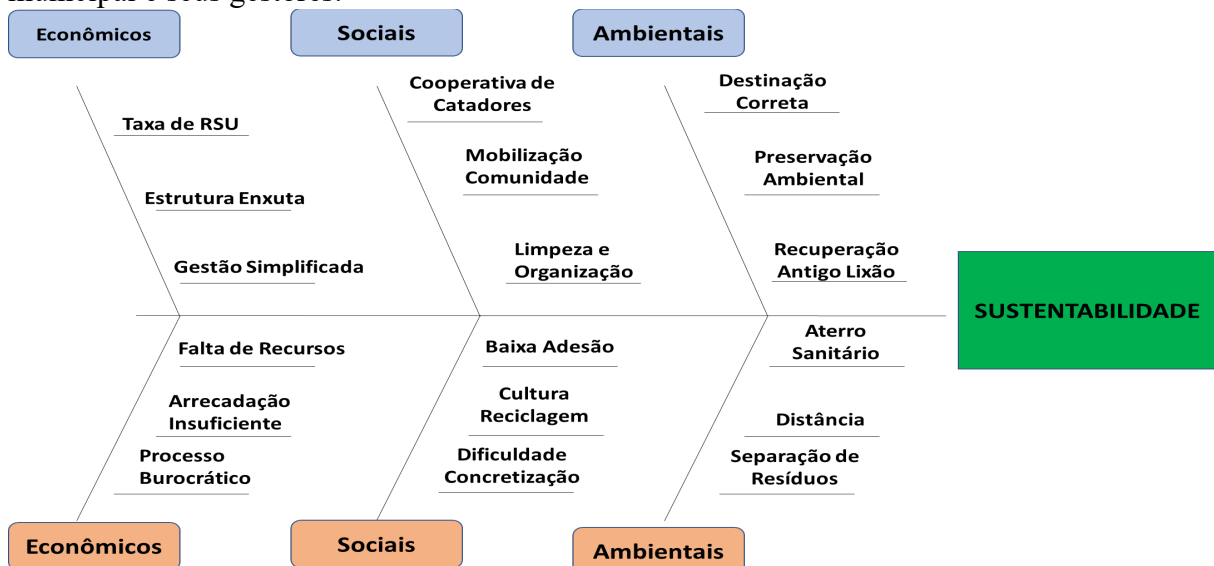
A prefeitura coleta os resíduos sólidos urbanos e a cooperativa dos catadores faz a coleta seletiva junto as residências. Para manter o processo, a prefeitura desembolsa mensalmente: R\$ 38.000,00 para coleta e transporte; R\$ 27.000, 00 com a empresa terceirizada para destinação final dos resíduos; e R\$ 800,00 para a coleta seletiva. Sendo que recebe mensalmente como contribuição de Taxa de Lixo R\$ 17.000,00.

Os resultados dos 205 questionários aplicados por Ferreira (2018) sobre a GRSU no município de Candói junto a população da cidade apontou: apenas 25,12 % da população está

contente com o recebimento de informações do município sobre RSU; em relação aos serviços de RSU, a população respondeu que 70,61% concorda totalmente ou parcialmente com o serviço prestado. Quanto as ações pessoais para sustentabilidade em RSU, 57,35% avalia de forma positiva sua participação. Em relação ao conhecimento sobre as políticas de RSU, 62,7% desconhece as políticas; apenas 25,6% da população tem conhecimento sobre ações para educação ambiental. Posicionamento sobre pagamento da taxa de lixo, 58,05% da população concorda com a forma de cobrança. A seguir apresenta-se a contribuição tecnológica ou social.

4 CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA OU SOCIAL

A partir da mensuração e análise dos dados coletados em função do *Triple Bottom Line*, foi construído, com fundamento no gráfico de Ishikawa, a figura 4, com o intuito de demonstrar os dados coletados. Foi realizada uma adaptação, sendo utilizadas as “espinhas” para representar o tripé econômico, social e ambiental respectivamente, sendo distribuídos os pontos positivos na parte superior do gráfico e os pontos a melhorar na parte de baixo do eixo central, convergindo para a sustentabilidade, que deve ser o objetivo principal da governança municipal e seus gestores.



A partir da Figura 4, destaca-se a visão de Munck et al. (2012) que as bases conceituais para a sustentabilidade organizacional dependem do agir organizacional para sua execução; em consonância, Machado-da-Silva e Gonçalves (1999) afirmam que a percepção dos tomadores de decisão sobre escolhas estratégicas depende da convergência entre as expectativas e o resultado efetivo das ações organizacionais, o que pode levar a tendência à inércia organizacional ou à predisposição, ou mesmo à necessidade de mudança. Em consonância com Stefano e Alberton (2018), o caminho para a sustentabilidade envolve o pilar econômico, social e ambiental em equilíbrio para o alcance dos objetivos organizacionais.

Dessa forma, os administradores podem variar em suas respostas às contingências, bem como às pressões institucionais, de acordo com suas percepções, preferências, valores, interesses e poder, fatores estes que em nível de ação ganham força e espaço em virtude da fraqueza do imperativo dos sistemas. Sendo necessários instrumentos propostos pelos autores para medir essa eficácia do agir social através da construção do Framework da Sustentabilidade Organizacional, que necessita alinhar seus componentes em desenvolvimento contínuo e equilibrado em ambientes internos e externos a organização,

cumprindo seu papel de desenvolvimento sustentável equilibrado e social, alinhados a estratégia da organização e os objetivos do desenvolvimento mundial.

Corroborando para o entendimento, Blowfield (2013) propõem que as organizações devem entender a relação de seus negócios com a estreita ligação com os recursos limitados, para buscar desenvolver práticas que possam reduzir e encontrar possibilidade de zerar o carbono para o seu consumo, então preconiza uma transformação de forma radical nos negócios para atender ao desenvolvimento sustentável. Essa proposição de mudança na sociedade deve ser assumida pelos diversos atores, entre os quais está o gestor público, que muitas vezes é a mola de propulsão das mudanças, com a visão estratégica para garantir uma perspectiva de futuro sustentável.

De acordo com Quental et al (2011), a sustentabilidade necessita ser considerada como um passo em direção à consiliência, uma tentativa de reunir estudiosos de diferentes origens e disciplinas para criar uma tese integrada, para a partir desse ponto estabelecer os limites para sua aplicação nas organizações. Com essa colaboração, deixa clara a relação de todos os indivíduos no processo. Além dos gestores da secretaria de Meio Ambiente, as demais secretarias devem atuar para difundir a cultura da separação dos resíduos recicláveis; a Secretaria de Educação pode atuar através dos temas transversais; a Indústria e Comércio através do chamamento aos empresários para sua colaboração com base na separação e destinação correta de resíduos; e a Assessoria de Imprensa pode buscar formas de difundir junto a população os trabalhos que estão sendo realizados.

Como, de acordo com a pesquisa realizada por Ferreira (2018), 58,05% dos pesquisados concordam com a cobrança da taxa para a coleta e destinação dos RSU, deve ser debatido junto à comunidade a forma de cobrança que alcance todos os beneficiados, podendo melhorar o fluxo de recursos financeiros para a sustentabilidade do sistema, buscando o ponto de equilíbrio deste. Nessa linha de raciocínio, a gestão de Resíduos Sólidos Urbanos deve ser constantemente debatida e melhorada através da inclusão de todos os atores envolvidos no processo (poder público, população e empresas), no sentido de buscar soluções viáveis para a redução do impacto ambiental e economia de recursos. A seguir apresenta-se os resultados obtidos e sugestões.

5. RESULTADOS OBTIDOS E SUGESTÕES

Adotar o modelo de gestão organizacional proposto por Elkington (2012), de acordo com o Triple Botton Line, para que a gestão busque atender de forma integrada aos 03 pilares propostos no modelo de sustentabilidade (econômica, social e ambiental), entendendo sua relação de equilíbrio necessária para sua completa implementação.

Estimular o desenvolvimento de competências para dar suporte a sustentabilidade organizacional; preconizada por Munck (2013), conforme modelo apresentado na figura 5, as competências servem para dar fundamentação e gerar a capacidade de as organizações desenvolverem-se sustentavelmente de acordo com o agir social, econômico e ambiental.



Figura 5. Modelo Representativo da Realização da Sustentabilidade Organizacional (MRS.org)
 Fonte: Munck, L. (2013).

Na figura 5, Munck (2013), por meio deste modelo, propõe ferramentas para ajudar a melhorar a sustentabilidade organizacional através da forma de atuação de cada organização, respeitando seu grau de maturidade e se adaptando às necessidades de desenvolver as competências necessárias aos envolvidos diretamente no processo e transformar em conhecimento organizacional, através da adoção de procedimentos que visam alcançar a sustentabilidade no modelo *Triple Bottom Line*.

Incentivar o desenvolvimento da governança pública por parte dos gestores, para garantir, através da criação e implementação de leis, a continuidade e o desenvolvimento do processo de RSU ao longo dos anos, sem a interferência da mudança dos cargos eletivos, propondo a criação de um aprendizado estratégico em função da sustentabilidade.

Servir como um modelo para a gestão dos resíduos sólidos para pequenos municípios que não possuem a infraestrutura de aterro sanitário e que necessitam cumprir a Lei do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos através de alternativas que atendam ao *Triple Bottom Line*, preconizando o ambiente para garantir a utilização pelas próximas gerações; incentivar a organização social através das cooperativas dos catadores, atendendo ao preconizado na lei; desenvolver a sociedade para práticas que resultem em cuidado com o planeta e atendam ao dispositivo da lei, que coloca o consumidor como um dos responsáveis pela gestão de resíduos sólidos urbanos; e buscar alcançar esse objetivo por meio de uma sustentabilidade econômica, através da melhoria da gestão dos recursos, firmando parcerias entre as 03 esferas (federal, estadual e municipal) e promover discussões junto ao setor privado para auxiliar no equilíbrio financeiro.

Estudar o sistema consorciado para verificar a viabilidade de participação, com o intuito de alcançar a sustentabilidade econômica, conforme o Art. 45 da Lei 12.305/2010, que estabelece que: “os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal” (BRASIL, 2010). Amparado pelo Art. 42 do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de Cândói (PGRSMC), que dispõe que, de conformidade com o disposto na Lei Federal nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, o Município poderá participar, juntamente com os

outros municípios, de Consórcio Intermunicipal para Gerenciamento Integrado e Sustentável dos Resíduos Sólidos Urbanos, sob a forma de sociedade civil, sem fins lucrativos.

Desenvolver ações para promover a disseminação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através da Lei 12.305/2010, que impõe responsabilidades compartilhadas para todos os envolvidos na geração de resíduos, incluindo os fabricantes, varejistas, catadores de recicláveis e os cidadão enquanto consumidores (BRASIL, 2010), entendendo que todos os geradores são responsáveis pela separação e destinação correta dos resíduos sólidos urbanos. A seguir apresenta-se as considerações finais do estudo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com todo o levantamento realizado, tanto bibliográfico como diagnóstico, pode-se afirmar que o objetivo deste artigo tecnológico foi atingido, descrevendo e analisando a solução encontrada pelo município para a adequação e implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através da Lei 12.305/10, dentro da perspectiva temporal 2010 a 2018, e utilizando na análise o tripé: financeiro (prosperidade econômica), ambiental (escassez de recursos renováveis) e social (condições de vida justa).

O município pesquisado atende ao disposto na lei, conforme o plano de gerenciamento de resíduos sólidos do município de Candói (PGRSMC), implementado pela lei municipal 1112/2011, porém a solução encontrada é onerosa aos cofres públicos. Por meio dos questionários aplicados, na visão dos gestores pesquisados, existe uma pequena participação dos demais responsáveis instituídos pela lei no processo de gestão dos resíduos sólidos urbanos no município.

Foi possível identificar que, apesar de economicamente inviável, o município está cumprindo sua função social, desenvolvendo a cooperativa de catadores, fornecendo instrumentos para obtenção de renda e resgate da dignidade dos catadores (agentes ecológicos). A prefeitura arca com recursos financeiros para atender ao disposto na lei, sem repassar os custos diretos a população. Quanto ao aspecto ambiental, a solução adotada está atendendo a legislação e procuram aperfeiçoar, com a conscientização da população acerca da disposição e separação dos RSU.

A partir deste estudo foi possível compreender a dinâmica da aplicação da lei 12.305/10 no município em questão e demonstrar as vantagens e desvantagens do modelo adotado na gestão dos resíduos sólidos urbanos. Verificadas as limitações, mesmo constando em lei a responsabilidade compartilhada, os custos e a gestão recaem sobre o município, com discreta participação dos governos estaduais e federais, e também inexistente a participação do setor Privado.

Neste recorte temporal foi possível identificar o quanto a gestão necessita *do Triple Bottom Line* para justificar as ações e desenvolver as competências necessárias para o desenvolvimento da gestão do problema que afeta o nosso planeta, e como se torna primordial o desenvolvimento dessas competências para garantir que a governança municipal se torne aprendizado organizacional.

A contribuição da pesquisa está focada no relato da solução adotada pela gestão pública da prefeitura do município do Candói/PR, analisada no *Triple Bottom Line*, em função das dimensões preconizadas: ambiental; econômica e social, atingindo o objetivo preconizado pela administração. Quanto a limitação deste estudo, está concentrada na análise, de apenas a solução deste município, tendo em vista que essa temática se demonstra como campo fértil para aprofundar estudos, demonstrando através de sua influência a extrema relevância para a sociedade.

Para finalizar, cita-se as palavras de Sachs (2008), ressaltando que não existe a possibilidade de desenvolvimento ecológico onde existe desigualdade social, o que leva a refletir o papel da política como o grande integrador, demonstrando caminhos que podem não seguir a industrialização do restante do mundo, mas procurar um caminho alternativo através do pleno emprego de capacidades para a geração de renda através de serviços e de uma economia que valorize as vocações locais em consonância com a preservação ambiental.

REFERÊNCIAS

Brasil. (2010). Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos altera a Lei n 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília, DF*, 3.8.

Blowfield, M. (2013) *Business and Sustainability*. Oxford: UK.

Candói (2011) Lei Nº 1112/2011 *Institucionalização do PGRSMC*
<[ww.candoi.pr.gov.br/upload_leis/lei_1112_2011\[1468947646\].pdf](http://ww.candoi.pr.gov.br/upload_leis/lei_1112_2011[1468947646].pdf)> Acesso em: 03 d ago. 2018.

Creswell, J. W. (2010) *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Tradução: Magda Lopes; consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição: Dirceu da Silva. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed.

Almeida, L, A. & Gomes, R, C. (2018) Atores, Recursos e Interesses na Formulação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Administração Pública e Gestão Social*, [S.l.], p. 161-169. ISSN 2175-5787. Disponível em:
<<https://www.apgs.ufv.br/index.php/apgs/article/view/1558>>. Acesso em: 06 ago. 2018.
doi:<https://doi.org/10.21118/apgs.v10i3.1558>.

Elkington, J. (2012) *Canibais com garfo e faca*. São Paulo: Makron.

Ferreira, A. (2018) Gestão de resíduos sólidos urbanos nos municípios do Paraná. *Revista Capital Científico (Online)*, 16(2), 105-119. Disponível em:
<<https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/5172/pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

Fleury, M. T. L. & Fleury, A. C. C. (2004). Alinhando Estratégia e Competências. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 44(1). Disponível em:
http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75902004000100004.pdf

Gladwin, T. N., Kennelly, J. J. & Krause, T. S. (1995) Shifting Paradigms for Sustainable Development. *Academy of Management*. 20(4), p. 874-907.

Gil, A. C. (2008). Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas.

IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. (2013) *Artigo: Os que sobrevivem do Lixo*. Revista Desafios dos Desenvolvimento. 10(77). Disponível em:
http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2941:catid=28&Itemid=23 > Acessado em 25/07/2018.

- Machado-da-Silva, C. & Gonçalves, S. A. (1999). Nota Técnica: A Teoria Institucional. In: Machado-da-Silva, C. & Gonçalves, S. A. *Handbook de Estudos Organizacionais: Modelos de Análise e Novas Questões em Estudos Organizacionais*. São Paulo: Atlas, 220-226.
- Munck, L; Borin-de-Souza, R.; Zagui, C. (2012) A gestão por competências e sua relação com ações voltadas à sustentabilidade. *REGE*, São Paulo – SP, Brasil, 19(3), p. 377-394. DOI: 10.5700/rege 469
- Munck, L. (2013) *Gestão da sustentabilidade nas organizações: um novo agir frente à lógica das competências*. São Paulo: Cengage Learning.
- Munck, L., Bansi, A.C., Galleli-dias, B. & Cella-de-Oliveira, F.A. (2013) Em busca da sustentabilidade organizacional: a proposição de um framework. *Revista Alcance (Online)*, 20(2), p. 31-46. <http://dx.doi.org/10.14210/alcance.v20n4.p460-477>.
- Nascimento, P. N. (2013) – Resíduos Sólidos Urbanos. Perspectivas de gestão intermunicipal em regiões metropolitanas. São Paulo: Atlas.
- Quental, N., Lourenço, J. M., & Silva, F. N. (2011) Sustainability: characteristics and scientific roots. *Environ Dev Sustain*. 13(1). p.257–276 DOI 10.1007/s10668-010-9260-x.
- Sachs, I. (2008). *Desenvolvimento: incluyente, sustentável e sustentado*. Rio de Janeiro: Gramond.
- Stefano, S. R. & Alberton, A. (2018). Alignment between organization strategy and competencies for sustainability: proposition model for analysis. *Capital Científico*, 16(3), 117-130.
- Yin, R. K. (2011). *Applications of case study research*. Sage.