

O USO DE MOEDA SOCIAL COMO FERRAMENTA PARA POTENCIALIZAR O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Michéli Beatriz Lenz

Engenheira Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), discente no curso de Especialização em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental da Faculdade SOBRESP. E-mail: micheli_lenz@hotmail.com

Gabriela Dias Dezorzi

Engenheira Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), discente no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e discente no curso de Especialização em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental da Faculdade SOBRESP. E-mail: gddezorzi@gmail.com

Thiago Kader Rajeh Ibdaiwi

Bacharel em Administração pela Faculdade Metodista de Santa Maria (FAMES), Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural (UFSM). Professor da Faculdade SOBRESP. E-mail: thiagokader@hotmail.com

RESUMO: O crescimento das cidades, das indústrias e dos veículos estão causando impactos e alguns transtornos para o ar, o solo, as águas e outros elementos naturais. O desenvolvimento é necessário, porém, precisamos aprender a conviver com o meio ambiente, pois dependemos dele para sobreviver neste planeta. É importante que haja a viabilidade econômica e tecnológica nas ações voltadas para a produção de bens e serviços, mas eles não devem comprometer nossa qualidade de vida ou a de outras espécies, nem o futuro das próximas gerações. Assim, o presente estudo visa demonstrar a importância que as estratégias de adoção de moedas sociais podem ter para o alcance do desenvolvimento sustentável. Além disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a contribuição de uma moeda social na redução da quantidade de resíduos recicláveis destinada para aterros sanitários. Foram avaliados diferentes cenários, utilizando uma moeda nas transações econômicas pela troca de resíduos recicláveis na zona urbana de seis municípios do Consórcio Intermunicipal do Vale do Jacuí (CI/Jacuí), com o intuito de mostrar que esta remuneração pode estimular a conscientização do cidadão sobre a gestão de seus resíduos. Com isso, este processo possibilitaria o reuso e reciclagem, a geração de renda, o desenvolvimento socioeconômico local e a redução dos custos com a disposição final dos resíduos. Dentre os cenários simulados para os próximos doze meses, destaca-se que, para a entrega de 10% do material reciclável, uma economia de 11,7 toneladas de resíduos não aterrados, de R\$ 1.156,31 com a disposição final e uma geração de renda de R\$ 8.261,68 em moeda social inserida no comércio local podem ser alcançados em relação ao cenário atual. No entanto, é necessária a realização de trabalhos de educação ambiental para incentivar a separação correta do resíduo para posterior troca pela moeda complementar. Este trabalho também mostra os benefícios que o CI/Jacuí pode ter com a implantação de uma moeda social.

Palavras-Chave: Moeda Social. Desenvolvimento socioeconômico. Valorização dos resíduos recicláveis.

1 INTRODUÇÃO

As moedas sociais – também denominadas por “circulantes locais”, “moedas complementares” ou “moedas paralelas” – podem ser compreendidas como um meio de troca de bens e serviços, possuindo características próprias (OLIVEIRA et al., 2018). Criadas e administradas por seus respectivos usuários, essas moedas exercem um papel social importante, uma vez que visam a inclusão social e a melhoria das condições de vida, através da troca de bens e serviços, a valorização do trabalho, produção descentralizada da moeda e da gestão construída coletivamente de forma transparente (SOARES, 2006).

Cada moeda possui suas próprias características e ela inclusive pode ser um elemento chave para o alcance de Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). O desenvolvimento sustentável é a possibilidade de atendimento das necessidades atuais sem que as necessidades das gerações futuras sejam comprometidas. Vários programas e movimentos devem ser desenvolvidos de modo simultâneo, e não apenas arranjos ambientais ou sociais. Por isso, usa-se a expressão “educação socioambiental”, como os casos dos programas de moedas sociais.

O sistema de troca nestes programas pode incentivar a separação correta de materiais recicláveis para troca pela moeda social – sendo o valor definido de acordo com a quantidade e topologia do material entregue – que pode ser usada em empresas locais cadastradas, como acontece nos municípios de Montenegro e Pareci Novo/RS (FERRARI, 2019) e Santa Cruz da Esperança/SP (FRANCO, 2018).

Neste sistema da moeda social, além dos materiais recicláveis serem fonte de renda, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico local, ainda contribuem com a preservação do meio ambiente, fortalecem a coleta seletiva e a reciclagem e ainda permitem envolver o cidadão com as questões ambientais. Portanto, despertar a sensibilização e conscientização ambiental do ser humano e fomentar a mudança cultural da sociedade é imprescindível para atingir resultados satisfatórios. A moeda não só impacta na diminuição de resíduos no aterro sanitário e na redução de custos aos cofres públicos envolvendo a coleta, transporte e destinação final destes resíduos, como também reduz o descarte incorreto de resíduos em locais inadequados.

Desta forma, relacionar o uso de moeda social para com os resíduos sólidos recicláveis, no âmbito do Consórcio Intermunicipal do Vale do Jacuí (CI/Jacuí), pode contribuir para o planejamento e desenvolvimento de estratégias de gestão resíduos sólidos nos municípios consorciados. Logo, o CI/Jacuí pode ser uma alternativa para auxiliar no desenvolvimento socioeconômico local e regional, e também estimular a cultura de valorização dos resíduos recicláveis através da geração de renda para os participantes.

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho consistiu em avaliar, com a simulação de cenários alternativos da produção e entrega de resíduos passíveis de reciclagem na área urbana de seis municípios integrantes do CI/Jacuí, a contribuição que uma moeda social pode ter na redução desta quantidade de resíduos que atualmente é encaminhada para disposição final. O trabalho também apresenta os benefícios que o CI/Jacuí pode ter com a implantação de uma moeda complementar, e demonstra a importância da elaboração de estratégias bem definidas de programa de moeda social para o alcance do desenvolvimento sustentável.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi aplicado na esfera do Consórcio Intermunicipal do Vale do Jacuí (CI/Jacuí), com sede em Sobradinho/RS. Constituído pelos municípios de Arroio do Tigre, Caçapava do Sul, Cachoeira do Sul, Cerro Branco, Estrela Velha, Ibarama, Lagoa Bonita do Sul, Novo Cabrais, Passa Sete, Segredo, Sobradinho e Tunas, o CI/Jacuí atende uma população estimada em 182.000 habitantes (IBGE, 2019).

A metodologia utilizada no estudo faz o uso da pesquisa exploratória, utilizando dados sobre o manejo dos resíduos sólidos urbanos da população urbana de seis municípios consorciados. Cerca de 103.350 habitantes (57%) concentram-se na área urbana, 34.220 habitantes (19%) na zona rural e aproximadamente 44.140 habitantes (24%) correspondem a população dos demais municípios que não foram objeto de estudo. A pesquisa limitou-se desta forma pois trata de municípios que possuem dados concretos e atualizados - no período de 2019 e 2020 - de seu respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), além da cobertura de atendimento da coleta atender 100% da população da zona urbana.

Foram coletadas informações de seis municípios consorciados – cuja faixa populacional da zona urbana varia de até 1.000 habitantes em até 75.000 habitantes – junto aos relatórios do diagnóstico, que tratam da atualização e adequação do PMSB e do PMGIRS. A caracterização da produção de resíduos sólidos nas zonas urbanas foi feita através da análise de dados relativos à geração e à composição baseada no estudo de caracterização gravimétrica, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Geração média mensal de resíduos e percentual das classes de resíduos.

Município	Faixa populacional da área urbana	Geração média mensal (Kg/mês)	Composição gravimétrica		
			Rejeito / Orgânico	Reciclável	Outros
1	Até 1.000 hab.	9.220,2	55,9%	40,1%	4,0%
2		11.220,0	66,3%	31,6%	2,1%
3	De 1.001 até 2.000 hab.	16.270,0	79,7%	19,4%	0,9%
4		33.399,9	74,8%	17,7%	7,5%
5	Até 30.000 hab.	177.525,6	57,5%	28,9%	13,6%
6	Até 75.000 hab.	1.039.304,7	62,6%	16,9%	20,5%
Média CI/Jacuí			66,1%	25,8%	8,1%

Fonte: Adaptado de Lógica Assessoria Ambiental Inteligente (2020).

Ainda com relação à caracterização gravimétrica, na Tabela 2 são apresentados os percentuais dos materiais: latas de alumínio, papel, papelão, PET e caixas de leite (embalagem Tetra Pak) destas zonas urbanas, para posterior análise e simulações no sistema de troca pela moeda social.

Tabela 2 – Detalhamento do percentual dos materiais recicláveis.

Município	Faixa populacional da zona urbana	Composição gravimétrica (%)					Total
		Latas de alumínio	Papel	Papelão	PET	Caixas de leite	
1	Até 1.000 hab.	0,8%	12,2%	6,0%	1,3%	1,0%	21,3%
2		2,7%	5,5%	2,5%	3,0%	1,8%	15,5%
3	De 1.001 até 2.000 hab.	1,5%	2,9%	0,0%	2,5%	0,7%	7,6%
4		0,5%	3,9%	1,8%	2,3%	0,9%	9,4%
5	Até 30.000 hab.	2,0%	2,2%	5,1%	1,4%	0,6%	11,3%
6	Até 75.000 hab.	1,1%	3,2%	1,7%	1,4%	1,1%	8,5%
Média CI/Jacuí		1,4%	5,0%	2,8%	2,0%	1,0%	12,2%

Fonte: Adaptado de Lógica Assessoria Ambiental Inteligente (2020).

Considerando que a construção de cenários futuros é um instrumento fundamental para a realização do planejamento, bem como para a tomada de decisões futuras, foram elaborados cinco cenários para os materiais recicláveis: latas de alumínio, papel, papelão, PET e caixas de leite (embalagem Tetra Pak). Estes cenários não são previsões, mas sim representações alternativas dos próximos doze meses que foram subsidiados por conhecimento técnico e diagnóstico. Para a construção dos cenários considerou-se a mesma geração média de resíduos sólidos de cada área urbana bem como a correspondente composição gravimétrica.

Através da simulação de diferentes hipóteses, avaliou-se a participação da população urbana analisada do CI/Jacuí através do incentivo na entrega destes recicláveis em troca pela moeda social. Supõe-se que a existência desta nova moeda possa estimular a conscientização deste público sobre a gestão dos resíduos, possibilitando assim, o reaproveitamento e/ou reciclagem dos mesmos, além de reduzir os custos com a destinação final. Além disso, esta moeda complementar seria uma alternativa importante para o desenvolvimento econômico e social, uma vez que geraria renda extra para os cidadãos e aumentaria as vendas do comércio.

A remuneração para cada um dos materiais recicláveis analisados foi adaptada do projeto da moeda social Eco Pila, implementado em Montenegro e Pareci Novo/RS (Tabela 3). Além disso, meia moeda social equivale à R\$ 0,50 e uma moeda social igual à R\$ 1,00. Um quilo de latas de alumínio, por exemplo, equivale a três moedas sociais, ou seja, R\$ 3,00. Portanto, neste sistema de troca dos resíduos pela moeda social, o valor é definido de acordo com a quantidade de material entregue, sendo que a moeda pode ser utilizada em empresas cadastradas, buscando estimular a conscientização ambiental para a separação pela tipologia do resíduo.

Tabela 3 – Listagem dos materiais recicláveis com cotação pela moeda social.

Material	Quantidade	Cotação de moedas sociais
Latas de alumínio	1 Kg	3 moedas sociais
Papel	5 Kg	1 moeda social
Papelão	4 Kg	1 moeda social
PET	1 Kg	1 moeda social
Caixa de leite	10 Kg	1 moeda social

Fonte: Adaptado de ACI Montenegro/Pareci Novo (2018).

A possibilidade de se projetarem cenários futuros da geração dos cinco materiais recicláveis analisados pode contribuir para o planejamento estratégico de ações a serem desenvolvidas no âmbito do CI/Jacuí e os seus municípios. Desta forma, os cenários foram construídos sob algumas hipóteses particulares, conforme consta no Quadro 1.

Quadro 1 – Detalhamento dos cenários adotados.

Cenários	Hipótese adotada
Cenário 1: REGRESSIVO	Proposição da continuidade da atual situação, sem sofrer qualquer melhoria ou ampliação. Não havendo mudanças significativas, neste cenário os resíduos recicláveis gerados continuam sendo encaminhados para aterro sanitário.
Cenário 2: POSSÍVEL	Projeção da participação dos cidadãos com separação e entrega de 10% dos resíduos recicláveis gerados em troca da moeda social.
Cenário 3: POSSÍVEL	Projeção da participação dos cidadãos com separação e entrega de 30% dos resíduos recicláveis através do incentivo pela moeda social.
Cenário 4: POSSÍVEL	Projeção da participação dos cidadãos com separação e entrega de 50% dos resíduos recicláveis gerados em troca da moeda social.
Cenário 5: DESEJÁVEL	Hipótese de que a atual situação sofrerá interferências positivas através da sensibilização da comunidade e de trabalhos de Educação Ambiental, resultando em melhorias na segregação dos resíduos recicláveis. Assim, o percentual dos materiais recicláveis na composição gravimétrica terá aumento de 5% (1% para cada material reciclável analisado) na área urbana de cada um dos seis municípios.

Fonte: Elaborada pela Autora (2020).

Foi aplicado um questionário com o intuito de coletar informações sobre o projeto da moeda social Eco Pila, desenvolvido pelo Núcleo Socioambiental da Associação Comercial, Industrial e de Serviços de Montenegro/Pareci Novo (ACI Montenegro/Pareci Novo). O questionário foi aplicado com dois dos criadores do projeto para conhecer mais detalhadamente o programa e de como foram feitas as suas estratégias.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização da geração de resíduos

A Tabela 4 apresenta a estimativa da geração mensal de materiais recicláveis, conforme as respectivas faixas populacionais da zona urbana dos seis municípios analisados. Observa-se que nesta abrangência do CI/Jacuí, a maior geração é do papel, seguido pelo papelão, em contrapartida, a menor geração é das caixas de leite, também denominadas por embalagens de Tetra Pak. As garrafas PET são os materiais cujo crescimento se mantém crescente à medida que aumenta a faixa populacional da zona urbana. Para os demais materiais, a geração mensal é variável nas zonas urbanas dos municípios 1 até 4 e crescente nos municípios 5 e 6.

Tabela 4 – Estimativa da geração mensal dos recicláveis na zona urbana dos seis municípios analisados do CI/Jacuí.

Município	Faixa populacional da zona urbana	Estimativa geração mensal (ton/mês)				
		Latas de alumínio	Papel	Papelão	PET	Caixas de leite
1	Até 1000 hab.	0,07	1,12	0,55	0,12	0,09
2		0,30	0,61	0,28	0,34	0,20
3	De 1.001 até 2.000 hab.	0,24	0,48	0,00	0,41	0,11
4		0,16	1,31	0,58	0,75	0,30
5	Até 30.000 hab.	3,52	3,82	9,07	2,52	0,99
6	Até 75.000 hab.	11,59	33,47	18,14	14,03	11,69
Total CI/Jacuí (ton/mês)		15,88	40,81	28,62	18,17	13,38

Fonte: Adaptado de Lógica Assessoria Ambiental Inteligente (2020).

3.2 Projeção dos cenários com aplicação de uma moeda social

A Tabela 5 traz o resumo dos cenários construídos com as estimativas de influência de cada um quanto à geração e entrega dos materiais para fins comparativos. O cenário 1 (Regressivo) foi construído a partir da atual tendência de geração dos resíduos, sendo provavelmente o panorama mais verdadeiro caso as atuais estratégias e políticas de gerenciamento fossem mantidas nos próximos doze meses.

Neste cenário a coleta seletiva é inexistente, com a exceção de um município onde é realizada somente em alguns locais na área urbana, no entanto, os resíduos coletados não foram contabilizados neste estudo. Além disso, os resíduos coletados nos municípios 2, 3, 4, 5 e 6 são encaminhados inicialmente para uma estação de transbordo, e posteriormente para aterro sanitário. A central de transbordo que atende os municípios 2, 3 e 4 também possui triagem dos resíduos, porém não obteve-se a informação da quantidade média de recicláveis retirada do total gerado na área urbana. Portanto, assume-se a hipótese de que a composição gravimétrica dos resíduos manteria a atual configuração, resultando na geração média mensal

aproximada de 117 toneladas de materiais passíveis de reciclagem, mas que continuariam sendo encaminhados para a disposição final em aterro sanitário.

Tabela 5 – Comparativo dos resultados dos cenários quanto à geração dos materiais recicláveis analisados.

Cenários	Geração mensal (ton/mês)					
	Latas de alumínio	Papel	Papelão	PET	Caixas de leite	Total
Cenário 1: Regressivo (Atual situação)	15,88	40,81	28,62	18,17	13,38	116,86
Cenário 2: Possível (Troca de 10% dos recicláveis)	1,59	4,08	2,86	1,82	1,34	11,69
Cenário 3: Possível (Troca de 30% dos recicláveis)	4,78	12,24	8,59	5,45	4,02	35,11
Cenário 4: Possível (Troca de 50% dos recicláveis)	7,96	20,41	14,31	9,08	6,70	58,43
Cenário 5: Desejável (+5% dos recicláveis na gravimetria)	28,80	53,68	41,49	31,04	26,26	181,43

Fonte: Elaborada pela Autora (2020).

Os cenários 2, 3 e 4 (Possíveis) foram construídos a partir do aspecto da existência de uma moeda social para estimular a população urbana na entrega de seus resíduos recicláveis em pontos específicos. Mais especificamente, nestes cenários pressupõe-se a troca de 10%, 30% e 50%, respectivamente, do total gerado de cada um dos materiais analisados.

Neste contexto, a existência desta nova moeda complementar poderia despertar um crescente interesse dos cidadãos na separação de seus materiais recicláveis gerados. Com a necessidade de levar os resíduos separados por tipologia, a segregação já deve ser feita na fonte geradora. Trata-se de uma forma do cidadão se educar e adequar ao projeto, além de identificar os seus hábitos de compra.

Supõe-se assim, a hipótese de redução na quantidade de recicláveis destinados ao aterro, e até mesmo de resíduos dispostos em locais inadequados, se programas de educação ambiental também fossem desenvolvidos e intensificados com crianças e adultos, visando incentivar a separação correta dos resíduos para a posterior troca pela moeda social. Cabe destacar que todos somos responsáveis pelos resíduos que geramos e devemos estar cientes dos danos causados por eles quando descartados inadequadamente.

Sendo assim, em comparação ao cenário 1 (Regressivo), no período dos próximos doze meses as diferenças – que se traduzem em economia para os cenários 2, 3 e 4 – seriam: apenas 105,2 toneladas, 81,8 toneladas e 58,4 toneladas de recicláveis encaminhadas mensalmente ao aterro sanitário. Desta forma, pode-se dizer que, com a segregação dos materiais recicláveis por tipologia ainda na fonte geradora, seria possível uma redução da quantidade de resíduos encaminhada para disposição final.

O cenário 5 (Desejável) foi construído a partir da hipótese de melhorias na separação dos resíduos recicláveis na zona urbana, refletindo no aumento de 1% para cada material analisado em cada um dos seis municípios, com uma geração média mensal de 181,4

toneladas de materiais passíveis de reciclagem. Em síntese, resultaria no aumento de 5% na geração média de recicláveis no âmbito do CI/Jacuí e consequentemente a redução do percentual de orgânico/rejeito.

As estimativas de remuneração pela troca dos materiais recicláveis para o período dos próximos doze meses de cada cenário são apresentadas na Tabela 6. Também foi feita a simulação dos custos da destinação dos resíduos com base nos atuais valores de contrato de cada município com a empresa Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos (CRVR), que opera no estado do Rio Grande do Sul. Neste caso, o recebimento e disposição final dos RSU são em aterros sanitários licenciados nos municípios de Minas do Leão e Santa Maria.

No cenário 1 (Regressivo), a principal diferença está na condição de que todos os recicláveis gerados e coletados são encaminhados ao aterro sanitário, com um custo mensal de R\$ 11.563,15. Na esfera analisada do CI/Jacuí pode-se dizer que, em média, o custo da tonelada para disposição final seria de aproximadamente R\$ 98,80. Outro aspecto a ser analisado neste panorama diz respeito ao valor desses materiais recicláveis. Caso houvesse a troca pela moeda social, ao final de doze meses seria gerada uma potencial receita de aproximadamente R\$ 991.500,00. No entanto, este cenário resume-se no enterramento de recursos preciosos e no desperdício de ganhos econômicos.

Tabela 6 – Comparativo dos resultados dos cenários quanto à remuneração da troca dos materiais recicláveis pela moeda social.

Cenários	Total de recicláveis (ton/mês)	Disposição final (R\$/mês)	Renda com a moeda social	
			(R\$/mês)	(R\$/ano)
Cenário 1: Regressivo (Atual situação)	116,86	R\$ 11.563,15	- R\$ 82.615,78	- R\$ 991.389,42
Cenário 2: Possível (Troca de 10% dos recicláveis)	11,69	R\$ 1.156,31	R\$ 8.261,68	R\$ 99.138,94
Cenário 3: Possível (Troca de 30% dos recicláveis)	35,11	R\$ 3.468,94	R\$ 24.784,74	R\$ 297.416,82
Cenário 4: Possível (Troca de 50% dos recicláveis)	58,43	R\$ 5.781,57	R\$ 41.307,89	R\$ 495.694,71
Cenário 5: Desejável (+5% dos recicláveis na gravimetria)	181,43	R\$ 17.924,24	R\$ 141.171,57	R\$ 1.694.058,90

Fonte: Elaborada pela Autora (2020).

Por outro lado, os cenários 2, 3 e 4 (Possíveis) construídos a partir do aspecto da troca de 10%, 30% e 50% do total gerado dos recicláveis analisados, retratam a entrega 140,3 toneladas, 421,3 toneladas e 701,2 toneladas, respectivamente, ao final de doze meses. Através de uma moeda social, estima-se que seria possível a geração mensal de receita mínima de R\$ 8.261,68 até o máximo de R\$ 41.307,89. Observa-se que, a partir do cenário 2 a troca dos materiais recicláveis pela moeda social resultaria em um montante superior do que com o custo da disposição final. Estes dados, além de resultarem em geração de receita,

poderiam sinalizar o início da mudança de hábitos da população urbana com a valorização dos resíduos.

Supõe-se o início do projeto com uma certa incredulidade da própria sociedade e tímida participação das pessoas. Todavia, projeta-se um aumento deste movimento com o passar do tempo através da divulgação, tanto pelas mídias como pela comunicação boca a boca, bem como o início do processo de mudança de hábitos e de conscientização ambiental.

O cenário 5 (Desejável) ilustra uma possível situação alcançável através da intensificação de estratégias da divulgação dos benefícios do reaproveitamento e reciclagem dos materiais e da realização de trabalhos de Educação Ambiental. Através de palestras para divulgação do projeto, do incentivo de práticas mais sustentáveis e a sensibilização das crianças nas escolas seria possível diminuir ainda mais a quantidade dos resíduos recicláveis enviados para aterros sanitários.

As crianças podem ser as grandes propulsoras das mudanças desses hábitos pois geralmente colocam em prática o que aprendem, enquanto que os adultos precisam de mais tempo para que esta mudança passe a ser um processo normal. Sob o ponto de vista de Branco (2007), a criança é considerada como agente multiplicador do processo de disseminação dos conceitos de posturas ambientalmente corretas e de sustentabilidade à sociedade.

Mediante o exposto, ao longo dos doze meses no cenário 5 haveria a redução de: 2.177,2 toneladas de materiais recicláveis não encaminhadas para aterro sanitário, R\$ 215.090,88 economizados dos cofres públicos e a geração de receita equivalente a R\$ 1.694.058,90.

Na simulação dos cenários da área urbana de seis municípios do CI/Jacuí, o aumento do percentual de recicláveis no sistema de troca dá subsídios e validade ao argumento de que medidas como a criação de uma moeda social do consórcio, poderia ser adotada para diminuir a quantidade de materiais recicláveis encaminhados para aterros sanitários, aumentando a vida útil dos mesmos. Mais do que isso, a ideia desta moeda complementar seria conscientizar sobre o reaproveitamento e a reciclagem – visto que todos produzimos resíduos recicláveis diariamente – e ainda gerar renda ao cidadão.

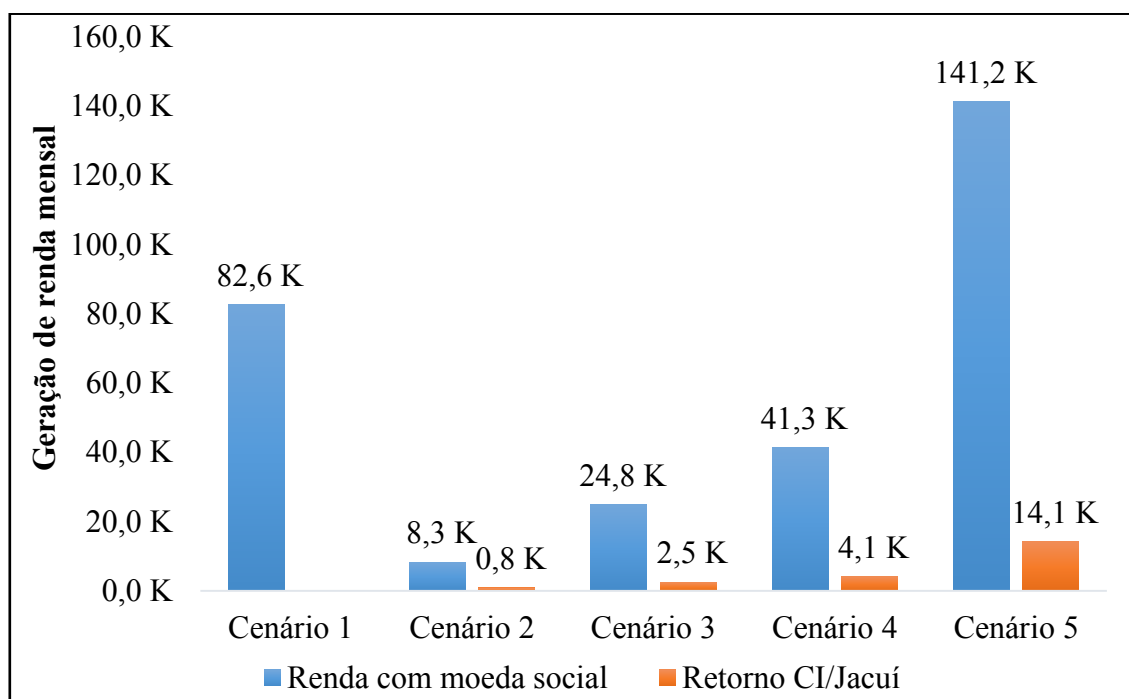
Em síntese, a eficácia da criação de uma moeda social depende do nível de participação da população na segregação de seus resíduos recicláveis na fonte geradora, ou seja, em seus domicílios. Para isso, devem ser realizadas campanhas e programas de educação ambiental. Sob o aspecto da sustentabilidade, por parte do Poder Público, seria importante investir em propaganda e educação ambiental, sensibilizando a sociedade para o correto gerenciamento de seus resíduos e a mudança de atitudes e valores, e não em gastos elevados com a disposição de resíduos (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2006; MELO; SAUTTER; JANISSEK, 2009). Pode-se dizer que, no caso de coleta convencional, os resíduos recicláveis entram no circuito do "descaminho", indo para aterros sanitários onde perdem seu valor.

Deve-se levar ao grande público o conhecimento sobre reciclagem dos materiais, instruindo-o sobre como proceder ao correto descarte dos resíduos (GONÇALVES-DIAS, 2006). Além disso, quando o público é parte do processo e apoia o programa adotado, melhores decisões são tomadas, podendo, inclusive resultar na inserção de outras tipologias de recicláveis no sistema de troca.

3.3 Moeda social do CI/Jacuí

Com base nos cenários elaborados, partiu-se do princípio da implantação de uma moeda social do CI/Jacuí, onde a troca dos recicláveis pela moeda social se tornaria um auxílio de renda aos cidadãos. A circulação desta moeda ficaria dentro da área de atuação do consórcio, junto a estabelecimentos cadastrados. Sendo o CI/Jacuí o responsável pelo projeto da moeda social e sua gestão, adotou-se que, do valor total mensal movimentado e recebido por uma recicladora, por exemplo, 10% seria destinado ao consórcio para uso em ações sociais. Esta suposição foi aplicada para os cinco cenários (Figura 1).

Figura 1 – Projeção econômica mensal dos cenários e o retorno ao CI/Jacuí.



Fonte: Elaborada pela Autora (2020).

Observa-se que no cenário 1 (Regressivo), por não haver mudanças significativas, os resíduos recicláveis gerados continuam sendo encaminhados para aterro sanitário, logo, não há geração de renda. Por outro lado, nos cenários possíveis (2, 3 e 4), do valor total mensal gerado, o CI/Jacuí estaria recebendo aproximadamente R\$ 800,00, R\$ 2.500,00 e R\$ 4.100,00, respectivamente. Acredita-se que com a intensificação da divulgação do uso da moeda social e seus benefícios, além da realização de palestras e ações de Educação Ambiental em escolas, seja possível sensibilizar ainda mais o cidadão, alcançando resultados significativos como no cenário 5 (Desejável). Neste panorama o consórcio receberia aproximadamente o valor de R\$ 14.100,00 mensais para ser revertido em ações sociais e de sustentabilidade em prol de seus municípios.

Assim, sendo o CI/Jacuí uma ferramenta para fortalecer ações compartilhadas com seus entes consorciados, é fundamental, por exemplo, que busque soluções alternativas como na área de resíduos sólidos. Desta forma, além do consórcio incentivar práticas socioambientais responsáveis, uma vez que todos somos responsáveis pela destinação correta

dos resíduos que geramos, também auxiliará no desenvolvimento socioeconômico local e regional. Trata-se de uma forma do consórcio impactar positivamente a sociedade e os seus próprios entes consorciados.

3.4 Questionário – Projeto Eco Pila

O Projeto Eco Pila iniciou em 2018 nos municípios de Montenegro e Pareci Novo/RS, que totalizam aproximadamente 69 mil habitantes. A estratégia utilizada neste projeto é apresentada na Figura 2, destacando-se que o esboço foi elaborado com base nas respostas apresentadas no questionário aplicado com dois dos idealizadores do Eco Pila, bem como as demais informações apresentadas.

Figura 2 – Detalhamento das estratégias do Projeto Eco Pila.



Fonte: Elaborada pela Autora (2020).

A estratégia foi elaborada com foco em um dos grandes problemas enfrentados nestas duas cidades: o descarte incorreto de resíduos que acarretava dificuldades na coleta seletiva e na cooperativa de recicladores. Neste caso, sendo apresentadas duas possíveis soluções a serem analisadas. Através de projeto colaborativo, contando com um grupo fechado de pessoas com um propósito específico, ou ainda por um projeto aberto, como foi o caso do Eco Pila, baseado em resíduos. Neste caso, por possuir a moeda para incentivar o cidadão a

separar os seus resíduos, foi destacada a importância de avaliar quem fará a gestão do processo.

O Eco Pila foi criado com o propósito de gerar benefícios ambientais, sociais e econômicos. A destinação correta dos resíduos e da promoção de uma cultura de cuidado com o meio ambiente permitem a geração de valor a partir dos resíduos e ocorre a injeção de dinheiro na economia local. 10% do valor total de Eco Pilas que circula no comércio mensalmente retorna para o Núcleo Socioambiental da ACI Montenegro/Pareci Novo para ser utilizado em investimentos e projetos sociais. Desta forma o projeto atende aos três pilares da sustentabilidade: ambiental, econômico e social.

O projeto Eco Pila iniciou em 2018 com a adesão de 25 empresas, chegando a 40 no decorrer do ano. Em 2019 passou para 58 e atualmente conta com 63 estabelecimento cadastrados. Até o momento já foram distribuídos aproximadamente 20.000 Eco Pilas e 17.000 Eco Pilas retornaram, o que significa dizer que houve a injeção de R\$17.000,00 em compras no comércio local.

Conforme dois dos idealizadores do Eco Pila, muitos dos reflexos já sentidos na mudança de hábitos na comunidade de Montenegro e Pareci Novo têm influência das crianças, consideradas como a mola propulsora do projeto pois foram atraídas pela questão do “dinheirinho”. Os idealizadores ainda destacam que notam as escolas participando efetivamente, incentivando práticas mais sustentáveis, inclusive usando o Eco Pila como base, e já introduzindo conceitos de Economia Circular.

De qualquer forma, ambos também relatam que hoje as pessoas já estão mais preocupadas com a destinação e, inclusive, buscando mais informações de como destinar outros resíduos, como pneus e o próprio resíduo orgânico. Além disso, também identificaram outra mudança nas pessoas que participam mais efetivamente do programa, trata-se da análise dos resíduos que estão sendo gerados no momento da compra. Pode-se dizer que neste momento a mudança de cultura começa a se tornar efetiva.

Por fim, pode-se dizer que a estratégia adotada no projeto Eco Pila vem trazendo resultados satisfatórios para o desenvolvimento sustentável. Somente no ano de 2019 foram coletadas mais de 60 toneladas de resíduos, passando para aproximadamente 10 toneladas mensais em 2020. No entanto, devido à pandemia da COVID-19 pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), esta quantidade teve uma queda no primeiro momento, mas aos poucos as pessoas estão utilizando o novo formato para descartar seus resíduos, entregando-os diretamente na recicladora.

4 CONCLUSÃO

Desenvolvimento sustentável trata da construção de projetos de desenvolvimento que respondam às necessidades e às expectativas de comunidades locais, e que, acima disso, se inscrevam harmoniosamente em suas realidades sócio históricas, decorrendo de um processo de construção social. Nesse sentido, o território não é apenas uma realidade geográfica ou física, mas uma realidade humana, social, cultural e histórica.

Assim, por meio da simulação de cinco cenários com o uso de uma moeda social em transações econômicas pela troca de resíduos passíveis de reciclagem na área urbana de seis municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal do Vale do Jacuí (CI/Jacuí), verificou-se que no panorama atual aproximadamente 117 toneladas de materiais recicláveis são encaminhadas mensalmente para disposição final em aterros sanitários.

Observou-se uma economia de 10% de materiais não aterrados no cenário 2. Embora seja um percentual baixo, os resultados deste cenário mostraram que por meio da valorização dos resíduos neste sistema de troca, da geração de renda para uso no comércio local e da economia de custos aos cofres públicos, há um ganho ambiental de aproximadamente R\$ 9.500,00 mensais, totalizando R\$ 113.000,00 no ano.

A partir da entrega de percentuais mais elevados dos materiais (papel, papelão, garrafas PET, latinhas de alumínio e caixas de leite) por parte do cidadão, observou-se que os resultados são ainda mais satisfatórios nos cenários 3, 4 e 5, relacionados diretamente com a intensificação de trabalhos de educação ambiental e de sustentabilidade.

Dessa forma, destaca-se a importância da realização de campanhas de conscientização e programas de educação ambiental com adultos, e em especial, com as crianças, para envolvê-los na correta segregação de seus resíduos recicláveis na fonte geradora. Ressalta-se que com, a implantação de um programa de moeda social pelo CI/Jacuí, por exemplo, a cultura de valorização dos resíduos através da geração de renda estaria sendo estimulada, resultando ainda em retorno financeiro ao consórcio para aplicação em ações sociais e de sustentabilidade, e desta forma, colocando em prática os três pilares da sustentabilidade.

Dentre os vários benefícios a serem proporcionados pelo uso de uma moeda social, há o início do processo da mudança de hábitos do ser humano com a valorização dos resíduos e sua reciclagem, a geração de renda e circulação da moeda no comércio local e a redução da quantidade de materiais recicláveis para disposição final, aumentando a vida útil do aterro sanitários e desonerando os cofres públicos.

Ainda, o assunto da implantação de uma moeda social pelo CI/Jacuí exige a necessidade de mais estudos, bem como a abrangência dos doze municípios consorciados, tanto na área urbana quanto na rural.

Os programas e propostas apresentados servem de base para a elucidação da população, especialmente daqueles que terão maior interesse no projeto. Assim, dentro do processo de busca pela participação ativa dos principais interessados, dos cidadãos e seus representantes, compartilhamento de informações e amplo debate sobre as mesmas, decisões poderão ser encaminhadas em deliberações do conjunto de partes interessadas, assim, os programas de moedas sociais, certamente contribuem para o alcance do desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ACI MONTENEGRO/PARECI NOVO. Associação Comercial, Industrial e de Serviços de Montenegro/Pareci Novo. **Qual o valor do seu material reciclável em Eco Pila?**. Disponível em: <http://www.acimontenegro.com.br/site/?page_id=5510>. Acesso em: 21 abr. 2020.

BRANCO, S. **Meio Ambiente e Educação Ambiental na Educação Infantil e no Ensino Fundamental**. São Paulo: Cortez, 2007.

FERRARI, I. Moeda social 'Eco Pila' é implementada em Montenegro na troca de lixo reciclável. **G1**, Rio Grande do Sul, 26 dez. 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2019/12/26/moeda-social-eco-pila-e-implementada-em-montenegro-na-troca-de-lixo-reciclavel.ghtml>>. Acesso em: 15 mar. 2020.

FRANCO, J. Impulso na economia e sustentabilidade - O lixo reciclável se transformou em “dinheiro” para os três mil habitantes de Santa Cruz da Esperança, SP. **Jornal do Interior**, São Paulo, ano 18, ed. 140, mar. de 2018. Meio Ambiente, p. 4. Disponível em: <<http://www.uvesp.com.br/download/edicao140-jornaldointerior.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2020.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F. Há vida após a morte: um (re)pensar estratégico para o fim da vida das embalagens. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 3, p. 463-474, 2006.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; TEODÓSIO, A. S. S. Estrutura da cadeia reversa: "caminhos" e "descaminhos" da embalagem PET. **Produção**, v. 16, n. 3, p. 429-441, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente no Brasil e Unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2019**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

LÓGICA ASSESSORIA AMBIENTAL INTELIGENTE LTDA. **Relatório do Diagnóstico de Caçapava do Sul: Atualização e adequação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e integração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**. 2020.

_____. **Relatório do Diagnóstico de Cachoeira do Sul: Atualização e adequação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e integração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**. 2020.

_____. **Relatório do Diagnóstico de Ibarama: Atualização e adequação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e integração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**. 2020.

_____. **Relatório do Diagnóstico de Novo Cabrais: Atualização e adequação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e integração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**. 2020.

_____. **Relatório do Diagnóstico de Passa Sete: Atualização e adequação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e integração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**. 2020.

_____. **Relatório do Diagnóstico de Segredo: Atualização e adequação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e integração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**. 2020.

MELO, L. A.; SAUTTER, K. D.; JANISSEK, P. R. Estudo de cenários para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Curitiba. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 551-558, 2009.

OLIVEIRA, E. G.; et al. Moedas sociais e suas contribuições em comunidades economicamente precarizadas: Um estudo exploratório da experiência do projeto pet mania em Campo Grande – MS. **Editora Unijuí**, Ijuí, v. 16, n. 43, p. 453-486, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.21527/2237-6453.2018.43.453-486>>. Acesso em: 14 mar. 2020.

SOARES, C. L. B. **Moeda social**: uma análise interdisciplinar de suas potencialidades no Brasil contemporâneo. 2006. 255 p. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2006.