

## SUSTENTABILIDADE E GOVERNANÇA NA GESTÃO DE RESÍDUOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

BIESEK, Ana Solange (\*), WEBBER, Lorivan

\* UNIFOZ (Faculdades Integradas de Foz do Iguaçu), Itaipu Binacional, e-mail: [abiesek@itaipu.gov.br](mailto:abiesek@itaipu.gov.br).

### RESUMO

Os indicadores são utilizados com a finalidade de se conhecer uma situação existente, apoiar a tomada de decisão e apontar os caminhos a seguir. A Plataforma do Reciclômetro tem o objetivo de simplificar e integrar as informações da coleta, triagem/processamento e comercialização dos resíduos sólidos recicláveis, permitindo o acesso em tempo real desses dados, possibilitando de forma simples a emissão de gráficos e relatórios, além de ser um canal direto junto aos colaboradores para fomento da coleta seletiva, promoção dos parceiros estratégicos do projeto e realização de educação ambiental voltada para destinação correta de resíduos. Objetiva essa pesquisa analisar a Plataforma do Reciclômetro, inserida no Programa Sustentabilidade de Segmentos Vulneráveis da Itaipu Binacional que engloba os catadores de materiais recicláveis dos 54 municípios da área de atuação/influência da Itaipu, e tem por objetivo contribuir com a melhoria da qualidade de vida, proporcionando um ambiente mais sustentável, promoção de renda e destinação correta dos resíduos. Os procedimentos metodológicos: levantamentos documentais, de dados, entrevistas e aplicação em campo, permitiram a análise e reflexão sobre a disponibilização da ferramenta pela Itaipu Binacional para atender prefeituras municipais e organização de catadores, auxiliando na gestão da coleta seletiva. Pautada em seis Cadastros, que alimentam o resultado dos indicadores e índices de sustentabilidade, a Plataforma apresenta como resultado uma tendência à sustentabilidade do município e da organização dos catadores de materiais recicláveis e os envolvidos nesse processo podem acompanhar on line seus indicadores e evolução na perspectiva da sustentabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Itaipu Binacional; Reciclômetro; Indicadores de Sustentabilidade; Catadores de Materiais Recicláveis; Gestão de Resíduos Sólidos.

### 1. INTRODUÇÃO

A partir da aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) através da lei federal nº. 12.305/2010, o segmento de resíduos sólidos fortaleceu-se por ter uma política para nortear seu caminho na construção de soluções para os problemas causados pela geração excessiva de resíduos e sua inadequada disposição final, reunindo princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão nacional de resíduos sólidos. Contempla também os planos municipais, regionais, estaduais e nacionais de resíduos sólidos.

De acordo com o PERS PR (2018) o Estado do Paraná estabeleceu sua Política de Resíduos Sólidos em 1999, instituída pela Lei Estadual 12.493, alterada pela Lei Estadual 13.039 de 2001. Em 2012 e 2013 elaborou o Plano de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (PRGIRSU/PR) e o Plano para a Gestão Integrada e Associada dos Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU/PR). Em 2012 começou a ser implantada a Logística Reversa, quando a SEMA/PR convocou as empresas paranaenses a apresentarem uma proposta para estruturação do Sistema de Logística Reversa do Estado.

A gestão de resíduos Sólidos no Paraná é coordenada pela SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, que vincula a CEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente, responsável pela operacionalização do Fundo Estadual de Meio Ambiente. Vinculado à CRES está o Comitê Gestor de Resíduos Sólidos e Grupo R-20, que foi instituído pelo Decreto Estadual 8.656/2013 e é composto por representantes municipais das vinte regiões definidas no Plano Estadual de Regionalização da Gestão

Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos e tem como objetivo auxiliar na gestão associada dos municípios paranaenses para implementação das políticas nacional e estadual de resíduos sólidos (PERS PR, 2018).

O Estado do Paraná é formado por 399 municípios, sendo que 91% possuem população inferior a 50 mil habitantes, municípios com população inferior a 10 mil habitantes representam 50% dos municípios do Estado. O porte dos municípios reflete diretamente na qualidade da gestão municipal, pela redução de recursos financeiros e humanos nos municípios menores, o que reflete na necessidade de avanços para melhoria da gestão de resíduos sólidos. Cerca de 24% dos municípios não executam coleta de recicláveis, 25% não contam com unidade de triagem de recicláveis, 88% não realizam separação e tratamento de qualquer parcela orgânica de RSU e 40% destinam em áreas inadequadas, 32% dos resíduos depositados em aterro são recicláveis, 12% dos municípios ainda não cobram taxa de resíduos e dos que realizam a cobrança, 95% possuem déficit na arrecadação e a grande maioria realiza coleta de grandes geradores o que eleva ainda mais o déficit financeiro da gestão de resíduos (PERS/PR 2018).

As estruturas de gestão de resíduos sólidos nos municípios do Oeste do Paraná encontram-se deficitárias, ocasionando diversos problemas em relação à gestão. Há necessidade de ser implementadas estratégias, programas, ações de planejamento, execução, monitoramento e avaliação, para obter redução de consumo, consumo eficiente e estabelecimento de condutas sustentáveis pelos órgãos públicos municipais, para que a gestão seja mais efetiva, minimizando impactos ambientais significativos e aumentando a vida útil do aterro sanitário.

Mediante o exposto, fica evidente, a necessidade de os municípios capacitarem os gestores municipais, realizar parceria com os catadores de recicláveis, realizar parcerias e captar recursos financeiros para ampliar e implementar programas que fortaleçam a coleta seletiva municipal, considerando que o recolhimento e triagem de resíduos recicláveis é de fundamental importância na cadeia de reciclagem. A coleta seletiva é de responsabilidade do município, que na maioria contam com cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis, para atuar principalmente no processo de triagem. Importante destacar, que desde 2002, o Ministério do Trabalho e Emprego, de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) reconhece a atividade profissional do catador de reutilizável e reciclável. No entanto, a parcela da população que exerce essa atividade é de baixa renda, vivendo em condições precárias que oferecem risco a saúde e são excluídas da esfera social. Os que estão organizados formalmente, pertencem, a uma associação ou cooperativa, o que é o correto, porém, muitos catadores trabalham informalmente, de forma individual e autônoma. Nessa cadeia também estão os intermediários ou atravessadores, que compram os resíduos recicláveis dos catadores, das cooperativas e associações e revendem às indústrias de reciclagem.

A atuação da Itaipu Binacional no fortalecimento da gestão municipal de resíduos sólidos ocorre através da Organização dos coletivos de catadores em Associações e Cooperativas; Apoio a infraestrutura por meio de convênios com os Municípios do Oeste do Paraná (Construção e reforma dos barracões, aquisição de equipamentos e caminhões); Apoio técnico e elaboração de diagnósticos, Planos de Viabilidade/ Operacional, Contábeis, Logística, Gestão Participativa e de Engenharia; Promoção de cursos, palestras e encontros sobre Resíduos Sólidos e Redes Solidárias; Construção de uma Central de Valorização de Recicláveis no município de Céu Azul, Paraná; Contratação das Associações e

Cooperativas pelos Municípios para prestação de serviços e Criação de plataforma de indicadores de Coleta Seletiva (Reciclômetro).

O Programa Sustentabilidade de Segmentos Vulneráveis da Itaipu Binacional, que tem por objetivo contribuir com a melhoria da qualidade de vida dos catadores de recicláveis, proporcionando um ambiente mais sustentável, promoção de renda e destinação correta dos resíduos, abrange os catadores de materiais recicláveis de forma direta, os munícipes e gestores públicos dos 54 municípios de sua área de influencia, a saber: Altonia, Anahy, Assis Chateaubriand, Boa Vista da Aparecida, Braganey, Brasilândia do Sul, Cafelândia, Campo Bonito, Capitão Leônidas Marques, Cascavel, Catanduvas, Céu Azul, Corbéia, Diamante do Oeste, Diamante do Sul, Entre Rios do Oeste, Formosa do Oeste, Foz do Iguaçu, Guaíra, Guaraniaçu, Ibema, Iguatu, Iracema do Oeste, Itaipulândia, Jesuítas, Lindoeste, Marechal Cândido Rondon, Maripá, Matelândia, Medianeira, Mercedes, Missal, Mundo Novo – MS, Nova Aurora, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Ramilândia, Santa Helena, Santa Lúcia, Santa Tereza do Oeste, Santa Terezinha de Itaipu, São José das Palmeiras, São Miguel do Iguaçu, São Pedro do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo, Três Barras do Paraná, Tupãssi, Ubiratã, Vera Cruz do Oeste.

Por meio da ação conjunta entre Itaipu Binacional e os Municípios, tem sido formalizado parcerias para apoio às Associações e Cooperativas a fim de promover a cidadania dos catadores de materiais recicláveis, e a inclusão social e produtiva, impulsionando assim o desenvolvimento territorial sustentável na área de influência, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010. Aliado a missão empresarial da Itaipu, o Programa visa o consumo e produção responsável, seguindo os princípios do Desenvolvimento Sustentável (ODS) de reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso, buscando o equilíbrio econômico, social e ambiental, através da estruturação da cadeia de reciclagem, que engloba a geração, coleta seletiva, processamento, comercialização e industrialização, priorizando os Eixos de atuação de Segurança Hídrica, Desenvolvimento Regional Sustentável e Infraestrutura.

O Projeto Coleta Solidária da Itaipu Binacional iniciou-se em 2003, trabalhando em parceria com os municípios da BP3 (Bacia Hidrográfica do Paraná 3) e a partir de 2017 estendeu-se para outros municípios da região Oeste do Paraná, abrangendo 54 municípios, para os quais tem construído uma matriz de indicadores sociais, ambientais, econômicos e políticos denominada “Reciclômetro”. Trata-se de uma plataforma digital que contém um conjunto de indicadores que possibilita medir e pontuar o nível de atendimento, pelo município e organização de catadores, das demandas ligadas a gestão compartilhada de resíduos sólidos, para aplicar e monitorar os instrumentos de diagnóstico, planejamento, avaliação e organizações de catadores. Ao mesmo tempo permite fazer um check-list das faltas e carências e, também, dá visibilidade aos impactos positivos, possibilitando o aprimoramento e fortalecimento da gestão mediante utilização desses indicadores e de índices de sustentabilidade que podem apoiar a promoção de melhorias socioeconômicas, ambientais e de saúde pública, ou seja, melhorar o cuidado com os resíduos sólidos dos municípios.

## **2. OBJETIVOS**

Esta pesquisa tem por objetivo abordar as estratégias de avaliação e de monitoramento de governança, auto-gestão e de indicadores de coleta seletiva do Reciclômetro, na perspectiva da sustentabilidade, nos municípios da região Oeste do Paraná, abrangidos pelo Programa de Coleta Solidária da Itaipu Binacional em parceria com os municípios e catadores de materiais recicláveis.

### **3. METODOLOGIA**

O Projeto de implementação dos Indicadores de Reciclômetro, é baseado em metodologia colaborativa de produção de dados e obtenção de relatórios por parte dos parceiros locais da Itaipu Binacional. A construção do Panorama do Reciclômetro foi o resultado de um intenso trabalho de levantamento de dados primários e secundários, discussões, reuniões com equipes e demais atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos do objeto em estudo que vem ocorrendo desde o ano de 2010. Congrega a caracterização socioeconômica dos catadores, o diagnóstico da gestão da UVR, as legislações, os atores e suas responsabilidades, os instrumentos de planejamento, as iniciativas de educação ambiental, as atividades geradoras, a composição e a geração, a coleta e o transporte, o tratamento e a disposição final, os fluxos dos resíduos, os problemas relacionados a cada tipologia de resíduo.

A presente pesquisa possui abordagem qualitativa e quantitativa com base em ferramentas de aprimoramento/consolidação de metodologias/construção de base de dados e aprimoramento do repertório de reflexão e experiência acumulada através de Oficinas, reuniões e atividades em campo. No procedimento técnico foi empregada a pesquisa bibliográfica, cujas produções científicas encontradas tiveram origem na análise de indicadores com metodologia baseada em critérios de: relevância, abrangência, aplicabilidade, consistência, comparabilidade, replicabilidade e sustentabilidade. Desta forma, foram explorados os conceitos de redes de colaboração, dimensões de sustentabilidade, metodologias de governança, desenvolvimento de indicadores de mercado de recicláveis, logística reversa, processos e resultados.

De sua construção a sua implementação considera-se cinco etapas: 1º validação dos indicadores entre as prefeituras da BP3; 2º integração dos indicadores entre as prefeituras e empreendimentos solidários da BP3; 3º aplicação dos indicadores para o monitoramento e para a melhoria da gestão integrada de resíduos sólidos; e 4º comunicar através da implantação dos “relógios ambientais” nos municípios da BP3. Visando a sustentabilidade ambiental, econômica e social dos municípios ao entorno da Bacia Hidrográfica do Paraná 3 (BP3), foi elaborado um plano de atuação dentro destes municípios, todavia havia a necessidade de se fazer um levantamento da situação da coleta seletiva dos municípios pertencentes a BP3. E na 5º etapa, ampliação do Programa para os 54 municípios do Oeste do Paraná e atualização do Reciclômetro.



Figura 1: Modelo de Reciclômetro  
Fonte: Itaipu Binacional, 2018.

Os resultados obtidos com a aplicação do Reciclômetro possibilita, a elaboração de diagnósticos sistemáticos com dados e informações da coleta seletiva e das organizações de catadores, análise do sistema de governança e gestão de resíduos sólidos, a relação entre Itaipu Binacional, órgãos do governo, município, sociedade civil e comunidade, para que dessa forma seja apoiada a aplicação e monitoramento dos indicadores de forma continuada e a partir das intervenções de melhorias de infraestrutura, fortalecimento dos empreendimentos, apoio técnico, ocorra a destinação correta dos resíduos e um melhor aproveitamento dos resíduos recicláveis, minimizando impactos ambientais e potencializando a economia solidária.

#### **4. REFERENCIAL TEÓRICO - INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**

A explosão populacional é decorrente do desenvolvimento da humanidade advindas a partir do século XIX com a evolução da ciência e da tecnologia, momento em que se estabeleceu o pensamento de ser o recurso natural ilimitado, pautados no crescimento desenfreado da produção e consumo, o que tem levado a diversos desequilíbrios socioambientais. Isso nos remete a necessidade de integração econômica, social e ambiental como forma de minimizar esses impactos ambientais, e uma das medidas mitigadoras é a realização da coleta seletiva, através dos catadores, organizados em associações ou cooperativas de reciclagem, com o papel de desenvolver o processo de tratamento dos materiais recicláveis que inclui a coleta, triagem, prensagem e venda para empresas recicladoras, gerando trabalho, renda e colaborando para a inserção socioeconômica de pessoas em situação vulnerável.

A coleta seletiva, seguindo o tripé da sustentabilidade, apresenta os seguintes benefícios. Ambientais: reduz a extração dos recursos naturais, diminui a poluição do solo, da água e do ar, menor exploração de florestas nativas, economiza energia e água, possibilita a reciclagem de materiais que iriam para o lixo, prolonga a vida útil dos aterros sanitários; Econômicos: diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias, diminui os gastos com a limpeza urbana, geração de renda e ativação microeconômica, diminui o desperdício; Sociais: gera emprego e renda pela comercialização dos recicláveis, cria oportunidade de fortalecer as cooperativas, melhora a limpeza e higiene da cidade, previne enchentes e educa o cidadão.

De acordo com o Pnuma - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o resíduo mundial poderá aumentar para 2,2 bilhões de toneladas até o ano de 2025. Anualmente, sete bilhões de seres humanos produzem 1,4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos urbanos, uma média de 1,2 kg por dia per capita. Considerando que 1/3 de todo esse resíduo produzido é reciclável, este volume poderia diminuir

substancialmente se houvesse uma separação e destinação adequada. Embora existam leis, normas, resoluções, decretos e planos que podem auxiliar neste processo, ainda não possuem a valorização e seriedade necessárias.

A norteadora das ações ambientais é a Política Nacional do Meio Ambiente, criada através da Lei nº 6.938/81, com seus fundamentos nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 235 da Constituição, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental.

A Lei que fortalece a coleta seletiva no Brasil e incentiva sua prática com inclusão de catadores de recicláveis, apresentando desafios em sua implementação, é a Lei Federal nº 12.305/10, trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e sua regulamentação, por meio do Decreto nº 7.404, de dezembro de 2010. Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Considerando que um dos pilares da coleta seletiva praticada pelos municípios é a obtenção de um banco de dados, a partir de indicadores de sustentabilidade que permitam diagnosticar, planejar, avaliar, monitorar a operacionalização da gestão de resíduos recicláveis, e como forma de contribuir com esse processo, foi criado o Reciclômetro, que se constitui em um sistema, com significado positivo, de acordo com o tripé da sustentabilidade, que objetiva facilitar a administração e gestão dos seus processos produtivos (coleta, triagem, processamento e venda), dando transparência às informações relacionadas à reciclagem. Atualizado mensalmente, com objetivo de informar a quantidade de resíduos destinados à reciclagem, que foram coletados, passados por uma triagem e destinados às indústrias recicladoras de papel, plástico, vidro, metal e eletroeletrônicos, mostrando que a maioria do material quantificado no Reciclômetro, volta a fazer parte do processo produtivo, ao se transformar em matéria-prima e gerar novos produtos e que a destinação correta, evita sua ida aos lixões, córregos, ruas e aterros sanitários, contribuindo com a preservação ambiental, pois a reciclagem evita que matérias-primas sejam extraídas da natureza, dessa forma prestigiar o trabalho árduo e cansativo dos Catadores responsáveis por todo o processo encontrado dentro da gestão de resíduos, que deve ser honrado pela sociedade.

Para as associações e cooperativas dos catadores de recicláveis, o uso do Reciclômetro, por meio de seus indicadores constitui-se em uma valiosa ferramenta para avaliar sua gestão nos diversos segmentos: social, ambiental, econômico, saúde, possibilitando informações em tempo real para que possam se planejar e implementar melhorias, monitorando a qualidade na prestação de serviços para os municípios, ampliando oportunidades de trabalho e renda.

A mensuração da sustentabilidade de um sistema é complexa, grande é o desafio ao aplicar o Reciclômetro de forma que se obtenha êxito em seus resultados em todos os municípios contemplados pelo Programa de Coleta Solidária da Itaipu Binacional, por isso precisam ser padronizados, permitindo comparações e flexibilidade, garantindo a efetiva participação dos municípios. No entanto, a coleta seletiva e as organizações de catadores é dinâmica, tem se aperfeiçoado constantemente, podendo ser melhorada e alterada a qualquer momento.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Considera-se este projeto relevante para os municípios da região Oeste do Paraná e seu escopo converge com a gestão de políticas públicas, seu monitoramento e avaliação na perspectiva da sustentabilidade. Esta experiência acumulada vai ao encontro de objetivos e interesses da Itaipu ao desenvolver de forma participativa Indicadores de Coleta Seletiva para os municípios. O aprimoramento destes indicadores bem como o desenvolvimento de Planos de Ação pelos atores envolvidos possibilitará avançar no cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial, nas metas de reduzir as quantidades de resíduos dispostas em aterros sanitários e na ampliação de sua recuperação, gerando trabalho e renda e integrando catadores de materiais recicláveis. Nesse sentido se destaca a importância de contribuir com metodologias, estratégias e critérios que permitam avaliar também os impactos da atuação da empresa junto aos municípios envolvidos.

O Reciclômetro está composto por seis Cadastros, a saber: Cadastro de Município, UVR (Unidade de Valorização de Recicláveis), Associação/Cooperativa, Associado/Cooperado, Infraestrutura e Equipamentos das Unidades UVR, Grandes Geradores e Registro Financeiros, os quais estão integrados de forma a concentrar informações de habitantes, domicílios urbanos e rurais, caracterização das associações/cooperativas, dados detalhados sobre cada um dos catadores, infraestrutura atual, vias de acesso, tipos de materiais comercializados, quantidade, preço e forma de comercialização, incluindo informações de geração de resíduo per capita nos municípios (kg/habitante/dia) e porcentagem de resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos, formando um banco de dados sobre o que ocorre nas UVR.

O sistema é alimentado mensalmente pelo técnico de referência da UVR, que preenche as planilhas no decorrer do mês, de acordo com suas demandas, gerando no final do mês o relatório mensal. Os relatórios de informações extraídas do sistema, compõem uma base de dados on line da Itaipu Binacional, utilizado para o monitoramento do Programa da Coleta Solidária e para o direcionamento das ações dos municípios. Dessa forma, as unidades cadastradas deverão apresentar informações mensais sobre quantidade de resíduos recebido, relação de todos os destinadores, gravimetria média dos resíduos depositados, ou seja, informações detalhadas sobre o gerenciamento do resíduo sólido coletado pelo município.

O Reciclômetro está sendo melhorado gradativamente a partir da implementação e inclusão de outras informações que se façam necessário, observadas, no decorrer do preenchimento do mesmo. O estudo e análise com técnicos da região para criação da ferramenta iniciou-se em 2010. Em 2016, uma equipe técnica foi a campo, para testar a primeira versão que foi elaborada pela Itaipu Binacional. A partir de então, começou a ser gerado informações e dados importantes de alguns municípios gerados através de gráficos, possibilitando avaliar dados educacionais, a quantidade e tipos de materiais processados e comercializados. Esses resultados foram apresentados em reuniões microrregionais, para os técnicos e catadores regionais, foram encontros específicos na região (Medianeira, Santa Terezinha de Itaipu e Santa Helena). Dessa forma procurou-se a criação de uma ferramenta que pudesse ser aplicada em todos os municípios, ampliando o nível de informações, foi criada uma Planilha Excel, que está sendo usada até o presente momento, gerando inúmeros dados e informações repassados ou fornecidos pelos técnicos municipais através de seu preenchimento.

No entanto a consolidação desses dados é difícil, tendo em vista a necessidade de ser analisado individualmente, ou seja, formulário por formulário. Foi revisado no segundo semestre de 2018 pelos

técnicos do Programa da Coleta Solidária da Itaipu, para tornar seu preenchimento mais simples, prático e rápido garantindo as informações necessárias sobre a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos referente aos serviços de coleta seletiva de recicláveis, triagem, destinação, custo e arrecadação, considerando a melhora da coleta seletiva e o envolvimento da comunidade.

Com intuito de aprimorar o Reciclômetro enquanto instrumento de avaliação e monitoramento da sustentabilidade da coleta seletiva dos municípios do oeste do Paraná, criou-se uma ferramenta, o Survey123 for ArcGIS, que está em processo de validação e ajustes, usando como base a UVR de Santa Terezinha de Itaipu, referencia regional em coleta seletiva, para que dessa forma e com essa ferramenta possa se ter todas as informações necessárias de forma mais precisa e consolidada, possibilitando a obtenção de um panorama geral atual da coleta seletiva nos municípios e a evolução do pós investimento em capacitações, técnicos e financeiros.

O resultado esperado é a geração de relatório com informações de município por município ou conjuntamente da quantidade e tipos de materiais reciclados na região, para através desses indicadores obter a real situação do material processado e sua potencialidade. Assim como, indicar os gargalos da cadeia de coleta seletiva a serem corrigidos, melhorados ou incentivados, como consequência aumentar a vida útil dos aterros, melhorar a renda dos catadores e automaticamente o retorno desses materiais ao ciclo produtivo, desonerando o meio ambiente tanto nos aspectos de contaminação, poluição como de extração dos recursos naturais.

## CONCLUSÕES

Para a obtenção de uma análise aprimorada dos dados relacionados a Plataforma do Reciclômetro, foram utilizadas informações através do preenchimento de planilhas pelos técnicos de referencia da UVR- Unidade de Valorização Reciclável de cada um dos municípios. A partir desses dados observou-se necessidades a serem corrigidas referentes as informações da quantidade do material reciclado comparativamente ao total existente e o valor recebido pelos catadores atualmente, prevendo a possibilidade do aumento de suas rendas.

De um modo geral, observa-se, através dos dados concretos presentes nas plataformas do Reciclômetro, que vários municípios da região Oeste do Paraná realizam suas coletas seletivas, de forma atender os anseios dos munícipes, através de grupos organizados de catadores de recicláveis, ficando evidente a importância dessa plataforma que vem sendo difundida desde o ano de 2010, influenciada pelo Programa da Coleta Solidária da Itaipu Binacional, oportunizando inovações e melhorias envolvendo os processos de tratamento e coleta de resíduos.

Para o cumprimento das ações propostas, A Itaipu Binacional deverá buscar o apoio das prefeituras municipais, dos catadores, gestores de bacias e técnicos de referencia. Deve-se garantir que todas as empresas da cadeia de geração do resíduo implantem sistema de coleta, que os municípios junto aos setores empresariais definam metas específicas de recolhimento dos resíduos para a região e apresentem comprovação da efetivação do sistema por do diagnostico obtivo através do Reciclômetro. A Itaipu como incentivadora desse sistema, forneceu modelo padrão de planejamento e relatório de desempenho aos setores a fim de garantir a quantidade mínima e uniformidade das informações enviadas para analise. Importante mencionar, que as cooperativas e associações são elos fundamentais vinculados as atividades



de coleta de resíduos recicláveis pelo município, devendo-se priorizar a atuação dessas instituições no Programa da Coleta Seletiva do município.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

INSTITUTO DE ÁGUAS DO PARANÁ. Plano de Bacia Hidrográfica do Paraná 3. 2014. Disponível em [www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/Produto-13-2- Documento Síntese do Plano 2014. V.03. Final.pdf](http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/Produto-13-2- Documento Síntese do Plano 2014. V.03. Final.pdf). Acesso em 20 de julho de 2018.

LIMA, Letícia Lopes Tavares de; LEMOS, Vivia e Cecília de Lima. Proposta de Implantação de Coleta Seletiva em um Pólo Universitário Federal. 2009. Disponível em: [http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos09/414\\_Coleta\\_seletiva.pdf](http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos09/414_Coleta_seletiva.pdf). Acesso em: 21 nov. 2016.

PARANÁ. GOVERNO DO PARANÁ. Gestão Ambiental – Coleta Seletiva – Como implantar. 2016. Disponível em <http://www.cesasa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo370>. Acesso em 20 de julho de 2018.

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PARANÁ. PERS PR. Relatório Síntese 2018. Curitiba, Paraná.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS (São Paulo - Sp). Programa Cidades Sustentáveis. 2012. Disponível em: [www.cidadessustentaveis.org.br](http://www.cidadessustentaveis.org.br). Acesso em: 20 julho 2018.

VIANA, Luana Luiza; OLIVEIRA, Dayanne Ferreira de. Projeto técnico de implantação da coleta seletiva no município de Itauçu, Goiás. 2012. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/III-034.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

SIG BP3. Sistema de Informações geográficas. 2016. Disponível em: <http://www.hidroinformatica.org/comitesbacias/>. Acesso em: 21 nov. 2016.