

**DISPOSITIVO DE COLETA DE RESÍDUOS VOLUNTÁRIA PROJETADO COM BASE NA  
TEORIA DA DIVERSÃO COMO AÇÃO DE ECONOMIA CRIATIVA**

**JOÃO ALEXANDRE PASCHOALIN FILHO**  
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

**GILBERTO T. BOTTAN**  
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO UNINOVE

**MICAEL ÁQUILA ROCHA BEZERRA**  
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO UNINOVE

**BRENNO AUGUSTO MARCONDES VERSOLATTO**

**ANTONIO JOSE GUERNER DIAS**

# **DISPOSITIVO DE COLETA DE RESÍDUOS VOLUNTÁRIA PROJETADO COM BASE NA TEORIA DA DIVERSÃO COMO AÇÃO DE ECONOMIA CRIATIVA**

## **INTRODUÇÃO**

O ritmo imposto pelo crescimento econômico aos diversos setores da cadeia produtiva e o consumo cada vez mais barato e intenso, têm causado a geração de vultosas quantias de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), além de impactos ao meio ambiente (PASCHOALIN FILHO; GRAUDENZ, 2012).

Para Deus, Afonso e Afonso (2014), a sociedade de consumo tem como premissa consumir mais e mais, a qualquer custo, para atender não só às necessidades básicas, mas especialmente aos desejos individuais. Vários segmentos da indústria e do comércio se beneficiam desse modelo de consumo, porém essa forma de crescimento traz consigo problemas ambientais graves.

Quanto mais os indivíduos consomem, mais resíduos são gerados, e o grande desafio é criar mecanismos para que os resíduos decorrentes do consumo excessivo não se tornem um problema ambiental de grandes proporções. Trata-se de um problema de âmbito mundial, o que gera a necessidade de discussão dos fatores que influenciam o desenvolvimento do comportamento ambientalmente consciente da sociedade (DEUS; AFONSO; AFONSO, 2014).

Neste contexto, a ausência de políticas públicas efetivas e metodologias consistentes de gerenciamento e manejo, muitas vezes, propiciam alternativas de solução insuficientes ou não adequadas, o que acaba agravando ainda mais esta problemática.

Além dos aspectos políticos, deve ser também considerada a variável referente à sensibilização das pessoas a respeito de conceitos sustentáveis, de forma a racionalizar o consumo a fim de se reduzir as quantidades de resíduos gerados. Dessa maneira, as práticas sustentáveis dependerão de postulados científicos, inovações tecnológicas e também de uma mudança significativa por parte das pessoas, de modo que estas se sintam responsáveis pela real necessidade de consumo e destinação dos resíduos dos bens e produtos consumidos (CARREIRA, 2011).

Por outro lado, como alternativa aos antigos preceitos das práticas econômicas tradicionais, vem se destacando no meio técnico o conceito de “economia criativa”, que pode ser denominada como conjunto de atividades econômicas que dependem do conteúdo simbólico (nele incluído a criatividade como fator mais expressivo para a produção de bens e serviços).

A economia criativa consiste em uma disciplina que guarda grande relação com aspectos econômicos, culturais e sociais que interagem com a tecnologia e propriedade intelectual em uma mesma dimensão. De uma perspectiva econômica, a economia criativa é um conjunto de segmentos dinâmicos, cujo comércio mundial cresce a taxas mais elevadas do que o resto da economia, independentemente da forma de mensuração (OLIVEIRA; ARAÚJO; SILVA, 2013).

Portanto, o desenvolvimento de ações baseadas no conceito de economia criativa, que visem, de alguma forma, a disseminação dos princípios da sustentabilidade deve ser considerado. Estas ações poderão ser realizadas, por exemplo, por meio de inovações tecnológicas e novas formas de negócio, favorecendo o empreendedorismo socialmente responsável, economicamente viável e ambientalmente engajado.

Dentro deste contexto, este artigo tem por objetivo geral apresentar um exemplo de inovação tecnológica que pode ser considerada aderente aos preceitos da sustentabilidade e da economia criativa. O produto descrito neste trabalho consiste em uma “lixeira” interativa, a qual foi projetada e executada com base nos princípios da Teoria da Diversão.

A utilização da Teoria da Diversão, que foi inicialmente desenvolvida a partir de uma campanha de marketing, postula que a modificação de atitude de um grupo de pessoas pode ser feita de forma mais eficiente quando realizada de forma lúdica, podendo este princípio ser utilizado em diferentes disciplinas, entre elas a sustentabilidade (KOSTER, 2003).

O protótipo em estudos consiste em um equipamento para coleta seletiva voluntária de resíduos plásticos domésticos recicláveis. Por meio de um processo interativo de gamificação, o usuário, ao depositar o resíduo é contemplado com uma mensagem de congratulação e é presenteado com um brinde. Um painel de LED situado no topo da lixeira, constantemente, apresenta aos usuários e transeuntes mensagens pré-estabelecidas que possuem por intuito informar a importância do descarte correto dos resíduos plásticos e os impactos ambientais causados por estes quando não dispostos adequadamente.

Na tampa, ao lado do painel de LED, o protótipo possui espaços para a divulgação de marcas e empresas que tenham por intuito patrocinar os custos decorrentes da operação do equipamento; o que pode gerar receita ao empreendedor, ao mesmo tempo que vincula a imagem da empresa patrocinadora à ideia de sustentabilidade e responsabilidade ambiental para com o manejo de resíduos sólidos urbanos. A seguir, é apresentada a fundamentação teórica deste artigo.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Teoria da diversão, atitudes individuais e meio ambiente**

De acordo com Kotler (2007) a satisfação dos diversos *stakeholders* tem grande relevância para a sustentabilidade dos negócios empresariais. O conceito de satisfação é referido por Kotler (2007) como um sentimento de prazer que resulta da comparação do comportamento em função do desempenho percebido e das expectativas.

Neste contexto é importante refletir acerca de formas de modificar atitudes, nomeadamente recorrendo à Teoria da Diversão. Esta, inicialmente desenvolvida a partir de uma campanha de marketing, postula que a modificação de atitude de um grupo de pessoas pode ser feita de forma mais eficiente quando realizada de forma lúdica, podendo este princípio ser utilizado em diferentes disciplinas, entre elas a sustentabilidade. Nesta área existe um campo vasto a desenvolver, nomeadamente no nível da consciencialização das pessoas a respeito dos conceitos e condutas sustentáveis, de forma a racionalizar o consumo a fim de se reduzir as quantidades de resíduos gerados.

Ações atuais no campo do Design tem despertado a atenção por promoverem mudança de comportamento social através de estratégias divertidas. Este tipo de ação pode ser exemplificada pelo que está sendo intitulado como Teoria da Diversão, *The Fun Theory*. Esta teoria postula que algo simples como a diversão é a forma mais fácil de alterar os comportamentos humanos para melhor (SILVA et al., 2013)

A diversão consiste na forma mais fácil e sustentável de mudar o comportamento das pessoas para melhor. A diversão é gratuita e raramente torna-se entediante. A diversão não possui gênero e raça específica, sendo assim o veículo perfeito para a alteração do comportamento dos indivíduos (CHAPELL, 2015).

Ainda, de acordo com Chapell (2015), a chave para um produto baseado na Teoria da Diversão é criar uma intervenção no produto, algo que cause nas pessoas com a habilidade e a motivação de escolher uma forma diferente de responder a uma necessidade. Quando estas a fazem, a recompensa para esta mudança será a sua diversão.

Produtos baseados na Teoria da Diversão deverão evocar uma resposta emocional de seu usuário; estes devem ser motivados a continuar usando o produto pela diversão que este

proporciona. Este fenômeno é conhecido como engajamento emocional (ou afetivo) (CHAPELL, 2015).

O engajamento emocional evita que o dispositivo se torne apenas uma inovação pontual e pode conduzir o usuário a uma alteração comportamental significativa. No entanto, este engajamento é difícil de ser comprovado sem um estudo longitudinal dos usuários que tomaram parte nos experimentos (CHAPELL, 2015).

Para Queiróz Filho, Damiani e Borges (2013), o dispositivo urbano projetado com base na Teoria da Diversão pode ser incluído em um movimento ou em uma intervenção que, deliberadamente, interrompa ou chame atenção para o automatismo que define ações cotidianas dos indivíduos, principalmente, nos percursos que rotineiramente são percorridos pelos populares. Segundo os autores, a Teoria da Diversão pode ser tratada como uma iniciativa que mobiliza o pensamento, a imaginação e a possibilidade do devir como forma dos indivíduos experimentarem a cidade em que habitam.

Segundo Silva et al., (2013), uma cidade inteligente também é feita de uma mudança no comportamento de seus cidadãos, que devem se sentir incluídos como um elemento fundamental. Para esse fim, podem ser criadas formas de estimular e ou recompensar esse interesse; como no caso da Teoria da Diversão, em que a maneira de fazer as coisas é alterada para estimular a mudança de hábitos das pessoas.

Waern (2016), Janson (2016) e Langley (2012) comentam que no outono de 2009, um vídeo chamado "as escadas de piano" (Figura 1) se tornou viral. Produzido como comercial, o vídeo mostrou o projeto de uma escada na entrada de uma estação de metrô em Estocolmo que funcionava como as teclas de um piano. O vídeo demonstrou que os transeuntes começaram a usar de teclas de piano ao invés da escada rolante, a qual seria mais conveniente. Segundo Janson (2016), essa instalação utilizou-se da diversão para demonstrar que o uso da escada convencional promove um exercício físico saudável.



**Figura 1.** A “Escada de piano”. **Fonte:** <https://www.blogdaarquitectura.com/escada-estimula-exercicio-fisico-ao-imitar-teclas-de-piano>.

Jansson (2016) comenta que “A Lixeira Mais Profunda do Mundo” (Figura 2) foi um dispositivo elétrico colocado em um parque público voltado para a coleta de resíduos recicláveis. Este dispositivo possuía um sensor instalado que detectava quando um item era jogado e, subsequentemente, emitia um som como o resíduo estivesse caindo em um abismo profundo. Quando o item aparentemente atingia o fundo, o dispositivo emitia um barulho de explosão. Como resultado da utilização deste dispositivo, a autora informa que, em um dia, 72 kg de resíduos recicláveis foram coletados, muito mais do que os 41kg coletados por lixeiras convencionais situadas a poucos metros.



**Figura 2.** A “Lixeira mais Profunda do Mundo”. **Fonte:** <http://www.eurekaria.rocks/a-lixeria-mais-profunda-do-mundo/>

Janson (2016) e Langley (2012) citam outro dispositivo, o “Bottle Bank Arcade” (Figura 3). Neste, um receptáculo para reciclagem de vidro foi equipado para piscar com luzes de fliperama e tocar música a cada vez que uma garrafa fosse depositada. Cada vasilhame de vidro correspondia a um número diferente de pontos. Em seguida, a pontuação obtida pelo usuário era demonstrada ao lado da máxima pontuação já conferida pelo dispositivo (recorde máximo de pontos devido a entrega de garrafas). Segundo os autores, em apenas uma noite, foram coletados 19kg de garrafas de vidro, enquanto que no dispositivo convencional, foram obtidos apenas dois quilogramas.



**Figura 3.** Botton Bank Arcade em funcionamento. **Fonte:** Langley (2012)

Langley (2012) cita o projeto “Feed the Cows” (Figura 4). O projeto consistia em quatro coletores de resíduos recicláveis pintados em preto e branco, denominados “Cowbins”. A calçada dos locais em que estavam localizados os coletores foram pintados de verde, outdoors foram decorados com grama, flores do campo e vacas estavam situados atrás dos coletores. O projeto foi direcionado especificamente para crianças. Durante um período de três meses, a partir do início de março de 2006, houve um aumento de 61% na deposição de material reciclado nos coletores em comparação com o mesmo período de 2005. Além disso, não houve vandalismo ou pixações no local.



**Figura 4.** Projeto “Feed the Cows” em funcionamento. **Fonte:** Langley (2012)

Contudo, segundo Langley (2012), um dos problemas com essas iniciativas é o da durabilidade da novidade. Nesse contexto, a novidade referida é a da experiência do usuário, seja na função ou na estética do dispositivo (ou em ambas). Essencialmente, no contexto da experiência do (s) usuário (s), a novidade é uma experiência nova ou desconhecida e, portanto, pode ser um incentivo de curto prazo que se desgasta com a familiaridade. Algumas experiências mantêm a originalidade por mais tempo e isso seria uma dimensão interessante a ser explorada em futuras intervenções.

Em relação ao campo da sustentabilidade, este não dependerá apenas de postulados científicos e inovações tecnológicas, mas também de mudanças significativas na atitude das pessoas, de modo que estas se sintam responsáveis pela real necessidade de consumo e destino dos resíduos dos bens e produtos consumidos.

No entanto, o modo de vida consumista, favorecido pela oferta abundante de produtos e serviços a baixo custo, dificulta a adoção e a discussão de algumas práticas de sustentáveis. Dessa forma, pode-se assumir que a verdadeira sustentabilidade somente é possível a partir do momento em que houver alteração significativa do modelo de consumo atualmente existente, a qual dependerá de uma alteração na atitude dos indivíduos.

As atitudes podem ser definidas sucintamente como “uma organização duradoura de crenças e cognições em geral, dotada de carga afetiva pró ou contra um objeto social definido, que predispõe a uma ação coerente com as cognições e afetos relativos a este objeto. As atitudes ambientais podem ser consideradas como sentimentos favoráveis ou desfavoráveis acerca do meio ambiente ou sobre um problema relacionado a ele, e têm sido definidas como as “percepções ou convicções relativas ao ambiente físico, inclusive fatores que afetam sua qualidade (COELHO; GOUVEIA; MILFONT, 2006).

Segundo Amorin et al., (2009), as pessoas vão comprar um determinado produto pelo tipo de informação que possuem sobre ele e não havendo esta informação, o consumidor não pensará sobre o assunto podendo comprar o que achar interessante, priorizando muitas vezes o preço do produto. Por isso, é importante que haja uma conscientização para que a população venha a contribuir com o meio em que vive.

Segundo Brescovani et al., (2016), analisar a crenças ambientais dos indivíduos é importante para poder compreender sua forma de interagir com o meio ambiente. Conforme os autores, as normas, as crenças e os valores de um ambiente sociocultural, definem suas relações com outras pessoas, consigo próprio, com a natureza e o universo. É por meio das crenças que o indivíduo relaciona uma situação à outra, com base naquilo que é estabelecido pelo grupo ao qual pertence.

Deste modo, além das crenças ambientais, é preciso considerar o comportamento pró-ambiental, que se refere a um conjunto de atividades humanas as quais objetivam minimizar os efeitos negativos sobre o meio ambiente, realizando comportamentos como, economizar água, energia, comprar produtos orgânicos, separar os resíduos sólidos ou engajar-se ativamente na causa ambiental (BRESCOVANI et al., 2016).

A identificação dos fatores que influenciam as manifestações comportamentais da pessoa em relação ao meio ambiente contribui para que se pense em estratégias de intervenção para a mudança de comportamentos ofensivos ao este e, também, reforçar positivamente o comportamento daqueles que presam pela sua preservação (BRESCOVANI et al., 2016).

## 2.2 Economia criativa: aspectos gerais

Economia criativa é um conceito em discussão, sendo que ao redor do mundo são apresentadas diferentes definições e formas de mensuração e caracterização. Entretanto, há poucas dúvidas sobre o que está no cerne da economia criativa. Howkins (2001) sustenta a ideia de que a economia criativa se assenta sobre a relação entre a criatividade, o simbólico e a economia (OLIVEIRA; ARAÚJO; SILVA, 2013).

Mais recentemente, a utilização das expressões Indústrias Criativas e Economia Criativa tem sido intensificada no ambiente empresarial, na academia e na mídia. A contemporaneidade e relevância da temática alerta que ambos os termos configuram um campo de conhecimento ainda em rota ascendente e ritmo contínuo de formatação. Dessa maneira é relevante aprofundar os conceitos do ponto de vista econômico e social (QUEIRÓZ; PARADELA, 2018).

O potencial para a geração de empregos baseia-se na propriedade intelectual. No Brasil, as empresas de pequeno porte são as mais criativas, pois têm uma força de trabalho jovem e instruída, o que a difere da indústria tradicional, da agricultura e comércio. Para Bezerra et al. (2012) uma nova visão de negócios está surgindo através do cinema, da propaganda e da televisão.

Jesus (2017) destaca que a atuação da economia criativa como agente de recuperação e regeneração urbanas traz benefícios que vão além da geração de impostos, empregos e comércio e incorporam a elevação da autoestima local.

Dentre os tipos de intervenção prática, que podem ser englobados nas estratégias de uma cidade criativa para promover e apoiar empreendimentos criativos sustentáveis em localidades específicas, cabe citar as estratégias de propriedade; desenvolvimento de negócios, aconselhamento e construção de redes; esquemas de auxílios e empréstimos diretos para empreendedores e negócios criativos; iniciativas fiscais; infraestrutura física e de tecnologia de informação; e infraestrutura branda (JESUS, 2017).

## 3. METODOLOGIA

### 3.1 Delineamento da pesquisa

Quanto ao delineamento, esta pesquisa pode ser caracterizada como qualitativa. Conforme Godoy (1995), a pesquisa qualitativa abrange informações descritivas a respeito de pessoas, lugares e processos interativos por meio da ligação direta do pesquisador com o fato a ser estudado, a fim de entender os fenômenos, segundo a visão dos sujeitos, ou seja, dos envolvidos no fato a ser estudado. Na visão de Creswell (2010), a pesquisa qualitativa deve apresentar múltiplas fontes de evidências, tais como: observação direta e participante, análise documental e entrevistas.

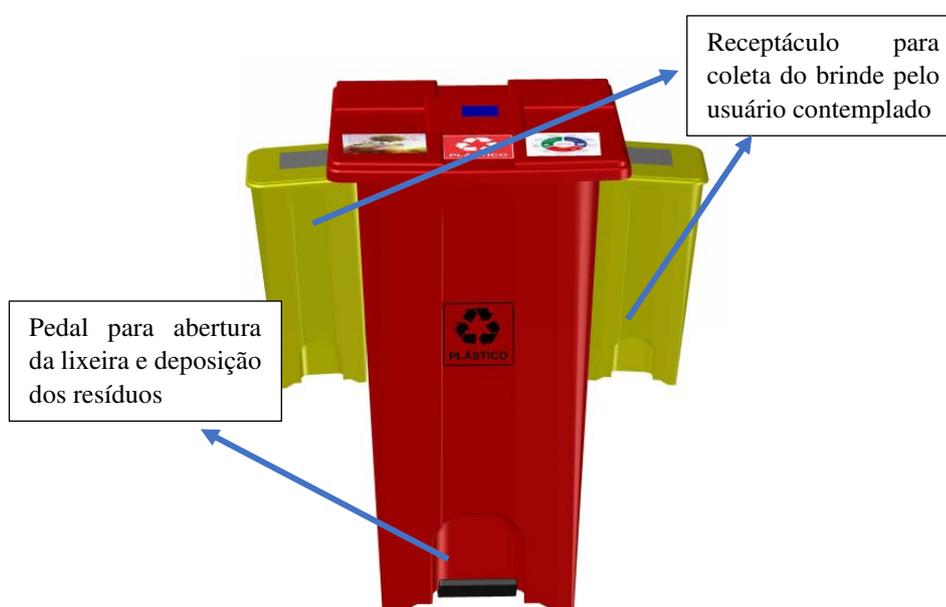
Esta pesquisa também pode ser classificada como exploratória, pois pretende desenvolver uma análise das situações existentes na área em estudo em relação utilização do protótipo pelos munícipes. O objetivo principal de uma pesquisa exploratória é o de oferecer o entendimento da situação/problema enfrentado pelo pesquisador, por exemplo, por meio de coleta de dados ou observação direta. Para Boni e Quaresma (2005), a pesquisa exploratória tende a investigar um problema ou uma situação para promover critérios e compreensão.

### 3.1 Descrição do protótipo em estudos

O protótipo em estudos consiste em uma “lixeira” fabricada em material plástico de alta resistência e dotada de sensores eletrônicos. A programação utilizada na lixeira proporciona a interação entre esta e o usuário por meio de processo de gamificação. Usando músicas aleatórias e mensagens de sustentabilidade (que são apresentadas em um painel frontal de LED), o protótipo chama a atenção dos transeuntes e os convida a lançar o resíduo plástico em seu interior. Ao realizar esta ação, o programa computacional da lixeira, performa, aleatoriamente um sorteio e indica se o usuário ganhou ou não um brinde por sua colaboração em jogar nesta seu resíduo.

O usuário não contemplado no sorteio é convidado pela lixeira a tentar novamente por meio de uma mensagem e música divertida. Em ambos os casos, o usuário sendo contemplado, ou não, mensagens que ressaltam a importância a ação efetuada pelo usuário (a de dispor o resíduo sólido em local apropriado) são apresentadas pelo display de LED.

A lixeira também apresenta interação com seu operador, uma vez que esta informa em tempo real a quantidade de vezes que esta foi utilizada, a quantidade de pessoas contempladas nos sorteios, a massa de resíduos coletada e o volume ocupado desta (indicando quando está cheia). A seguir são apresentadas fotografias do protótipo.



**Figura 5.** Projeto gráfico inicial do protótipo. Fonte: Dados da Pesquisa



**Figura 6.** Vista superior da tampa da lixeira – Notar mensagens de sustentabilidade e a marca do patrocinador (genérico) situada em pontos estratégicos de visualização. Fonte: Dados da Pesquisa



**Figura 7.** Mensagem do painel de LED informado que o usuário foi contemplado no sorteio. Fonte: Dados da Pesquisa



**Figura 8.** Mensagem do painel de LED informado que o usuário não foi contemplado no sorteio e convidando este a participar novamente. Fonte: Dados da Pesquisa

### 3.2 Procedimento de coleta de dados

O protótipo foi instalado na praça de eventos Elias Barjud, localizada na região central do município de Jandira/SP. A lixeira foi posicionada próxima a um *playground*, ao lado de uma lixeira convencional instalada pela prefeitura. Acima do protótipo, foi posicionado um cartaz explicando as regras do sorteio aos usuários.

Para a condução da pesquisa, foram escolhidos dois finais de semana consecutivos, uma vez que nestes dias a praça é mais frequentada pelos munícipes. Deve-se destacar que os pesquisadores ficaram a uma distância de dez metros do protótipo para não interferirem na utilização deste pelos munícipes. A quantidade de pessoas que passaram pela lixeira foi determinada por meio de um contador manual. A quantidade de interações e premiações foi informada pelo equipamento. A Figura a seguir demonstra a lixeira posicionada próxima ao playground.



**Figura 9.** Posionamento do protóio ao lado de uma lixeira convencional - Fonte: Dados da Pesquisa

Para a coleta da opinião dos usuários em relação a utilização do protótipo e possíveis sugestões de melhoria, foi utilizado o roteiro de entrevistas apresentado no quadro 1.

Quadro 1 - Questões a serem utilizadas nas entrevistas.

Questões	Fonte	Objetivo
O que motivou você a utilizar esta lixeira?	Os Pesquisadores	Identificar o que destacou a lixeira em relação as demais instaladas.
Qual a característica da lixeira que mais chamou a sua atenção durante o uso?	Os Pesquisadores	Verificar quais os itens que foram mais eficientes em chamar a atenção do usuário(a).
Qual a sua opinião em relação a utilização de formas lúdicas e inusitadas para a divulgação de informações de sustentabilidade?	Os Pesquisadores	Identificar se o propósito da lixeira foi entendido pelo usuário(a).
Qual característica desta lixeira que você mais atrativa e qual a menos atrativa? Você reparou na marca apresentada?	Os Pesquisadores	Identificar pontos que possam ser alterados no projeto da lixeira e a visualização do usuário da marca.

Após o uso desta lixeira, você tem a intenção de divulgar isso aos colegas?	Os Pesquisadores	Verificar se a interação entre usuário(a) e lixeira despertou interesse.
O que você achou da experiência em utilizar esta lixeira?	Os Pesquisadores	Obter uma visão geral acerca da experiência do usuário(a).

Fonte: Dados da Pesquisa

### 3.3 Análise das entrevistas realizadas

Os conteúdos das entrevistas foram transcritos e, posteriormente, analisados por meio do software IRAMUTEQ. O IRAMUTEQ é um programa gratuito que foi desenvolvido sob licença de software livre e código aberto. Segundo Moraes e Galiuzzi (2011), a dicotomia entre análise qualitativa e a análise quantitativa, inexistente no IRAMUTEQ, visto que esse software utiliza cálculos estatísticos sobre os textos, que são materiais qualitativos. O IRAMUTEQ ancora-se no ambiente estatístico do software R e na linguagem python, permitindo vários tipos de análises estatísticas sobre o corpus textual obtido por meio das transcrições das entrevistas feitas.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Utilização da lixeira pelos cidadãos

O equipamento foi instalado em dois sábados consecutivos (4 e 11 de julho) na praça de eventos Elias Barjud no Centro do município Jandira (35km da cidade de São Paulo). A lixeira foi colocada adjacente a uma convencional, instalada pela prefeitura, ao lado de um playground e uma pista de caminhada.

Durante o tempo de coleta de dados (iniciando às 9:30h e terminando às 11:30h), passaram em frente ao equipamento 136 pessoas, ou seja, 34 pessoas a cada 15 minutos. Destas, houve 75 interações com o equipamento e apenas 3 interações com a lixeira pública convencional.

Foi observada participação de um público diversificado, sendo sua maior parte composta por crianças acompanhadas pelos pais e adolescentes que estavam utilizando o playground e quadra poliesportiva da praça. Ao todo, foi depositado no equipamento 1864g de plástico (somando ambos os sábados), sendo lançado na lixeira convencional apenas 150g. A Figura seguinte demonstra o equipamento em sua máxima lotação no dia 4 de julho de 2020.



**Figura 10.** Equipamento preenchido em sua capacidade máxima. Fonte: Dados da Pesquisa

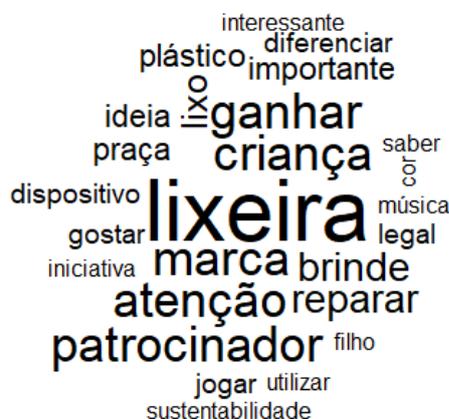
#### 4.2 Análise das entrevistas conduzidas

Ao todo, foram conduzidas 10 entrevistas com as pessoas que utilizaram o equipamento, independente se estas foram, ou não, contempladas no sorteio. A idade dos entrevistados variou entre 25 e 35 anos. Em relação ao gênero, foram entrevistadas 5 pessoas do sexo masculino e 5 do sexo feminino. A quantidade e divisão de citação das palavras transcritas das entrevistas, por gênero, é apresentada no Quadro 2. A Figura 11 traz o resultado de análise por meio do método de nuvem de palavras.

Quadro 2 – Divisão das palavras mais citadas por gênero.

Palavra	Gênero	Quantidade de citações	Total
Lixeira	Masculino	11	15
	Feminino	4	
Patrocinador	Masculino	5	7
	Feminino	2	
Criança	Masculino	7	8
	Feminino	1	
Marca	Masculino	6	7
	Feminino	1	
Plástico	Masculino	3	4
	Feminino	1	

Fonte: Dados da Pesquisa



**Figura 11.** Análise de nuvem de palavras. Fonte: Dados da Pesquisa

Por meio da Figura 11 e o Quadro 2, constata-se que a palavra mais citada por todos os entrevistados foi “lixadeira”, seguida de “criança”, “patrocinador”, “marca” e “plástico”. Também foram citadas em quantidades menores palavras como: “ganhar”, “brinde”, “importante”, “sustentabilidade” entre outras.

De acordo com as análises apresentadas pode-se verificar que os indivíduos entrevistados compreenderam a importância da iniciativa em estudos, principalmente em relação a necessidade de sensibilização das crianças acerca de questões envolvendo coleta seletiva de plástico (uma vez que o dispositivo era específico para este tipo de resíduo).

Outro aspecto que deve ser destacado são as citações das palavras “patrocinador” e “marca”, o que indica que os entrevistados estiveram atentos à marca genérica fixada no equipamento. Tal comportamento demonstra que a lixeira em estudos, pode ser viável em relação a divulgação de marca e/ou produtos de empresas que tenham interesse em sua

divulgação. Destaca-se que, das 10 entrevistas conduzidas, 6 entrevistados declararam ter percebido a marca genérica patrocinadora do equipamento. A seguir são apresentadas citações colhidas por meio das entrevistas:

“... a cor chamou muito a atenção, vou falar com meus amigos sobre a lixeira. Sim, achei muito legal a lixeira, mas, se vocês deixarem aqui o pessoal vai levar embora ou quebrar ela toda. Eu vi a marca, achei legal, não conhecia esta marca, mas achei importante ter um patrocinador.” **Entrevistado 2 (masculino).**

“... é diferente (equipamento) das que existem lá perto (lixeiras convencionais) na mesma praça. Achemos que ter um patrocinador é muito importante. Notamos tinha uma marca, mas que não sabemos informar de que empresa se tratava”. **Entrevistada 5 (feminino).**

“... entendi que tinha uma empresa patrocinando o dispositivo. Eu acho que entidade pública sozinha não tem capacidade para implementar essas ideias e cuidar dos dispositivos, as lixeiras comuns são constantemente vandalizadas e se tiver mais iniciativas poderia melhorar muito o ambiente”. **Entrevistada 10 (feminino).**

Em relação a divulgação das mensagens de sustentabilidade pelo equipamento, os usuários entrevistados também declararam ter prestado atenção nestas e destacaram a importância destes conceitos para as crianças:

“... é legal. É um incentivo. As crianças gostam destas coisas. Divulgação de informações de sustentabilidade é muito importante. A experiência em utilizar (o equipamento) é uma ideia interessante, tanto para criança, quanto para adultos”. **Entrevistada 3 (feminino)**

“... foi muito inteligente...ficou muito legal isso aí, excelente. As crianças adoraram. Muito bom mesmo”. **Entrevistada 1 (feminino)**

“... a lixeira colabora com a educação das crianças e o que chamou muito a atenção foi a música e as cores da lixeira. **Entrevistado 4 (masculino)**

O processo de gamificação empregado no dispositivo, para motivar os indivíduos a utilizar o equipamento, demonstrou-se interessante para os entrevistados, os quais destacaram o interesse despertado na deposição correta do plástico, principalmente pelas crianças.

“... a lixeira é sensacional, uma ótima ideia, e a gente deveria espalhar mais lixeiras por toda a praça. A motivação do uso do dispositivo foi as músicas e a curiosidade de ver crianças procurando plástico para jogar nela.” **Entrevistado 6 (masculino).**

“...a motivação de usar a lixeira foi limpar a praça. Eu peguei muito plástico para ganhar um brinde para o meu filho. A característica que chamou minha atenção foi o sorteio, pois nunca tinha visto nada parecido e achei muito criativo. **Entrevistada 10 (feminino).**

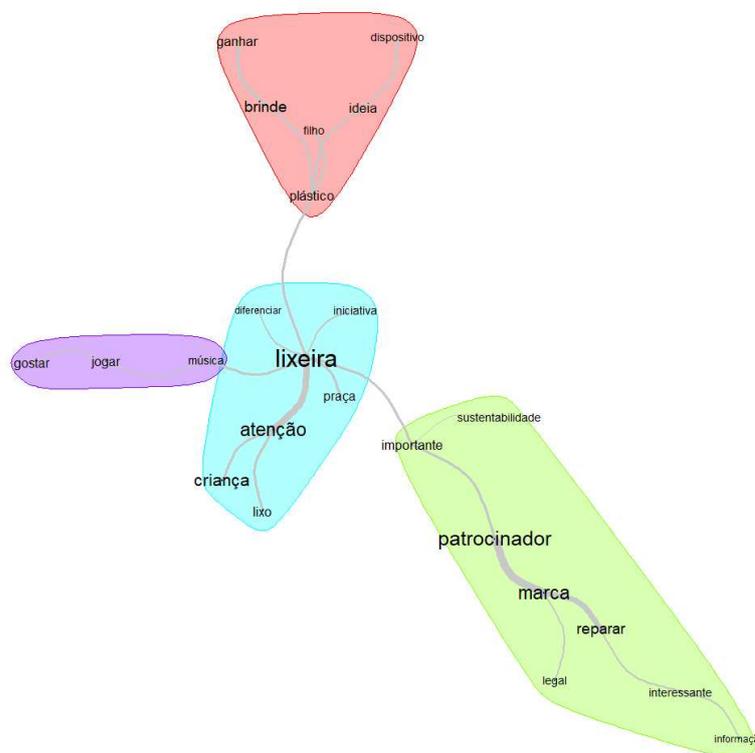
“... todo mundo estava recolhendo lixo para ficar tentando para ganhar um brinde. Não reparamos na marca de patrocinador. Seria interessante patrocínio do BK (Burger King) e ter um hambúrguer monstro de brinde.” **Entrevistada 7 (feminino).**

“... o que mais nos motivou em utilizar a lixeira foi o prêmio. Eu achei que teria bala. Gostamos da musiquinha. Você joga o lixo lá e dá bala para você...” **Entrevistado 8 (masculino).**

Alguns usuários também fizeram sugestões para a melhoria do equipamento, outros sugeriram construir equipamentos para coleta de outros tipos de resíduos, tal como se verifica a seguir:

“...na minha opinião, tem que fazer mais lixeiras de papel, lata e de vidros; porque iria melhorar muito as ruas e praças. Eu já falei desta lixeira para todos os amigos que encontrei aqui na praça eu notei o patrocinador. Todo mundo tem que participar...” **Entrevistada 10 (feminino).**

A Figura seguinte demonstra o resultado da análise de similitude conduzida com base nas entrevistas realizadas.



**Figura 12.** Análise de similitude com agrupamento de clusters máxima. Fonte: Dados da Pesquisa

Verifica-se, por meio da Figura 12, que a palavra “lixadeira” (referente ao equipamento em estudos) destaca-se no centro da figura, ou seja, todas as demais palavras se relacionam a esta, independente do grau de relação. Deve-se informar que as linhas que unem as palavras demonstram a força de relação entre estas; quanto mais espessa, maior a relação. Em se tratando do tamanho das palavras, quanto maior aparece no gráfico, maior a quantidade que esta foi repetida nas entrevistas.

Dessa forma, observa-se que a palavra “lixadeira” se relacionou fortemente com a palavra “atenção”, o que indica que o equipamento foi eficiente, de acordo com as entrevistas, ao chamar a atenção da população para sua utilização. Também se constata uma forte relação entre as palavras “patrocinador”, “marca” e “reparar”. Nesta análise, pode-se assumir que os entrevistados declararam, em sua maior parte, reparar na marca e no patrocinador do equipamento. Tal fato demonstra, em primeira análise a viabilidade de uso deste equipamento como objeto para divulgação de marcas, empresas e produtos.

A palavra “atenção” também se relacionou a “crianças” e “lixo”. Tal situação denota que, de acordo com as entrevistas analisadas, foram as crianças que despertaram maior interesse pela utilização do equipamento, muito provavelmente devido ao processo de gamificação deste. Houve relatos de casos que as crianças estavam limpando o lixo (plástico) do parque para jogar dentro do equipamento, no intuito de ganhar o brinde.

## 5. CONCLUSÕES

Por meio das análises conduzidas pode-se concluir que o equipamento projetado e implantado na praça de eventos despertou a atenção dos indivíduos para sua utilização em preferência ao uso das lixeiras convencionais presentes, o que condiz com resultados, já citados, de pesquisas semelhantes que utilizaram-se de equipamentos baseados no conceito da Teoria da Diversão.

As mensagens apresentadas pelo equipamento foram reconhecidas e valorizadas por todos usuários entrevistados, o que evidencia que a lixeira foi eficiente em relação a divulgação de mensagens educativas referentes a sustentabilidade e importância da coleta seletiva.

O equipamento também se apresentou interessante para a divulgação de marcas, produtos e empresas. Dessa forma, pode-se concluir que a lixeira em estudos apresenta-se como exemplo de economia criativa, uma vez que, os espaços disponíveis nas faces da lixeira podem consistir em locais para inserção de mensagens de empresas patrocinadoras, aliando a imagem destas à uma ação de divulgação da importância da coleta seletiva.

Portanto, pode-se concluir que o equipamento desenvolvido encaixa-se no conceito de sustentabilidade, representado pelo modelo do *Triple Bottom Line* de Elkington. O aspecto social consiste na mobilização das pessoas ao descarte dos resíduos (estimuladas pela gamificação); o ambiental representa-se na sensibilização dos usuários ao dispor de forma correta seus resíduos plásticos e o fator econômico é destacado pela possibilidade de, por meio de patrocínio, vincular a imagem de empresas e produtos à coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos urbanos.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL-ROSA, M. P.; EICHLER, M. L. Tecnologias e professores de Química: um programa brasileiro de desenvolvimento profissional. *Revista Internacional de Formação de Professores*, v.2, n.4, p.113-123, 2017
- AMORIM, B. C. et al. Diagnóstico da consciência ambiental dos gestores - Eco Atitudes e consumo sustentável em Campina Grande PB. *Qualitas Revista Eletrônica: História*, [s. l.], v. 8, n. 2, 2009.
- BONI, V., QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Revista Em Tese*, v.2, n.1, p. 68-80, 2005.
- BRESCOVANI, W. F. et al. Comportamento pró-ambiental e descarte de resíduos sólidos por estudantes de arquitetura: apontamentos para educação ambiental. *Revista Geográfica Acadêmica*, v. 10, n. 2, p. 105-115, 2016.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. Iramuteq: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em Psicologia*, v.21, n.12, p.513-518, 2013.
- CARREIRA, F.C. Sustentabilidade: é possível gerir essa mudança? Rio de Janeiro: XXXV Encontro do ANPAD, 2011.
- COELHO, J.A. P. de M.; GOUVEIA, V. V.; MILFONT, T. L. Valores humanos como explicadores de atitudes ambientais e intenção do comportamento pró-ambiental. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 11, n. 1, p. 199-207, 2006.
- CHAPELL, B. Sustainability +Fun = A change in behaviour. *Environmental Ethics and Culture*, p. 271-284, 2015.
- CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2010.
- DEUS, E. G. S. Q; AFONSO, B. P. D; AFONSO, T. Consciência ambiental, atitudes e intenção de uso das sacolas plásticas não recicláveis. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 71-87, 2014.

- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de administração de empresas*, v. 35, n.2, p.57-63, 1995.
- HOWKINS, J. *The creative economy: How people make money from ideas*. Ed.Penguim, 2001.
- JANSON, M. *The Gamefication of of Recycling Behaviour*. 2016. 69 p. Dissertação (Master Applied Psychology) - University of Waikato, [S. l.], 2016.
- JESUS, D.S.V. Economia criativa, desenvolvimento e sustentabilidade: o caso do Rio de Janeiro. *Revista Guaju*, v.3, n.2, p.65-80, 2017.
- KAMI, M.T.M., LARocca, L.M., CHAVES, M.M.N., LOWEN, I.M.V., SOUZA, M.; GOTO,A. Trabajo en consultório em la calle: utilizacióm del software Iramuteq para apoiar la investigacióm cualitativa. *Esc. Anna Nery*, v.20, n.3, 2018.
- KOSTER, R. *Theory of fun* (Paraglyph Press 2nd Edition). Austin: Texas, 2003.
- KOTLER, P. *Marketing Management*. New Jersey. Prentice Hall, 2007.
- LANGLEY, Joe et al. Is Green a Gray Area? Sustainability and Inclusivity: Recycling and the ageing of population. *The Design Journal*, v. 15, n. 1, p. 33-56, 2012.
- MORAES, R.; GALIAZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Revista Ciência & Educação*, v.12, n.1, p.117-128, 2006.
- OLIVEIRA, J.M., ARAÚJO, B.C.; SILVA, L.V. Panorama da economia criativa no Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 54p, 2013.
- OLSEN, W. USA Coleta de dados: debates e métodos fundamentais em pesquisa social. Recuperado em Novembro de 2019, [www.books.google.com](http://www.books.google.com).
- PASCHOALIN Filho, J.A., & Graudenz, G.S. Destinação irregular de resíduos de construção e demolição (RCD), e seus impactos na saúde coletiva. São Paulo: RGSA, 2012.
- QUEIRÓZ FILHO, A. C.; DAMIANI, H. P.; BORGES, R. F. Rasuras e experimentações sobre a imagem-cidade-experiência. *Revista Entre-Lugar*, Dourados, v. 1, n. 7, p. 67-82, 2013.
- QUEIRÓZ, A.L.; PARADELA, C.L. Empreendedorismo, indústria criativa e economia criativa: uma evolução conceitual. *Revista Eletrônica Estácio Papyrus*, v.4, n.2, p.124-146, 2018.
- SILVA, W. et al. Smart Cities Software Architectures: A survey. *Symposium On Applied Computing*, 1, 2013.
- WAERN, A. et al. The ethics of unaware participation in public interventions. *Socialtechnical Assemblage: Participation, Interaction & Materiality*, San Jose/CA, 2016.