

ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NA EACH-USP: UM ESTUDO DE CASO DAS LIXEIRAS DO *CAMPUS*

*Leonardo Young In Lee
Tatiana Sakurai*

RESUMO

Esta pesquisa de iniciação científica visa analisar o contexto de descarte e gestão dos resíduos sólidos gerados no campus da USP-Leste, Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH-USP). A partir da elaboração de um diagnóstico e de observações em relação ao caminho dos resíduos, desde sua geração até sua disposição final, incluindo os atores envolvidos (funcionários de limpeza, usuários e catadores de cooperativas), foi levantado possibilidades para melhorar o rendimento de resíduos sólidos com potencial para reciclagem. Por isso foi proposto uma reorganização de lixeiras, tanto destinadas aos rejeitos como resíduos sólidos, de modo a conscientizar o usuário no momento do descarte e facilitar o encaminhamento ao destino final.

Palavras-chaves: Cooperativa de catadores, Lixeiras, Reciclagem, Resíduos sólidos.

10.1 INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento da indústria e o modelo de consumo praticado pelos cidadãos das grandes cidades, há a necessidade de se pensar na gestão daquilo que é descartado, como o local a ser destinado, a forma a ser processado, as pessoas envolvidas nesse processo, os mecanismos empregados, entre outros (PORTILHO, 2005).

Por isso vem crescendo a demanda por um posicionamento do poder público em relação à gestão dos diversos materiais descartados pela população. Sejam eles passíveis de reciclagem ou não, coube às autoridades a criação e implementação de medidas que aprimorem o descarte, visando um modo de vida mais sustentável (WALKER, 2014). Um resultado disso é a Lei n.º 12.305, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), aprovada depois de anos sendo discutida. Ela regulamenta formas de tratar e gerenciar os resíduos sólidos em todo território brasileiro, e pode ser vista como um passo importante para o tema, mas que fortuitamente irá ampliar a discussão e a criação de tantas outras leis.

Nesse cenário se encontram os catadores de cooperativas de materiais recicláveis. Organizados em torno de cooperativas, eles são responsáveis pela coleta, triagem e destinação final dos diversos materiais que recebem. Eles têm se organizado desde a década de 1980 (PEREIRA; TEIXEIRA, 2014) e, ainda que até os dias atuais tenham conquistado algumas vitórias, como o reconhecimento da ocupação em 2002, muito ainda deve ser superado. Na maioria das vezes os catadores são pessoas socialmente vulneráveis, em condições extremas de trabalho, desempenhando processos fundamentais para a saúde humana e o meio ambiente.

Alguns dos principais problemas causados aos catadores começa muito antes e muito longe deles: na hora do descarte. O ato de produção de resíduos no momento em que alguém consome ou usufrui de algo e depois descarta numa lixeira pode parecer simples, porém suas consequências nem sempre são. Por exemplo, os resíduos sólidos que ainda têm potencial de reciclagem podem ser comprometidos com a contaminação de material orgânico, que pode ser proveniente de restos do que foi consumido (como alimentos) ou pelo contato de outros materiais que são definidos como rejeito. Assim, a segregação logo no início do processo é fundamental para garantir sua integridade até o momento final em que ele é processado.

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente

viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Uma das formas mais eficazes de segregar o rejeito e o resíduo sólido é adotar lixeiras separadas, uma para cada destinação. Ainda assim se corre o risco do usuário descartar na lixeira errada, por isso é importante a conscientização da definição mais precisa do que é rejeito e resíduo. Essa medida vem sendo cada vez mais praticada por grandes geradores, como prédios comerciais, escritórios, shopping centers, museus, centros culturais e bibliotecas. E também vale ressaltar que a localização espacial e distribuição das lixeiras deve ser feita de forma a facilitar o descarte do usuário e a coleta pelo funcionário.

Para a pesquisa em questão, foi elaborado um diagnóstico da situação atual do descarte e a rota dos resíduos sólidos e rejeitos no *campus* da USP-Leste, a EACH-USP. O trabalho teve grande influência do atual Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – *Campus* USP Área Capital-Leste, elaborado em 2017 para obtenção da Licença de Operação (LO) por parte da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). A partir dele foi elaborado um diagnóstico mais profundo baseado numa avaliação formativa (DIEHL; TATIM, 2004) que incluiu observações, visitas a campo, entrevistas com funcionários responsáveis pela limpeza e usuários, e orientações com funcionários de setores técnico-administrativos, discentes e docentes.

10.2 REVISÃO DE LITERATURA

10.2.1 Os catadores

Os catadores de materiais recicláveis são aqueles que se sustentam coletando material ainda passível de reciclagem. Geralmente estão localizados em grandes centros urbanos, como consequência da cultura do consumo e da urbanização. Alguns registros mostram suas atividades ainda na primeira metade do século XX, e com a concentração de comércios ocupando bairros inteiros, sua presença nas ruas portando carroças e quilos de materiais se tornou mais visível (BESEN, 2016).

O ganho deles é fruto da coleta de materiais com potencial para reciclagem. Esse material, geralmente, é então vendido para os atravessadores, que pagam um valor abaixo daqueles oferecidos pelas empresas, justamente pelo caráter informal. Assim os catadores, que vivem em situação extrema de jornada de trabalho (pelo peso a se carregar, o risco de contaminação pelo contato com o lixo, o perigo de trafegar em meio aos carros, a competitividade entre eles e muitos outros) ainda estão fadados a receber muito pouco em relação ao serviço prestado ao meio ambiente (BESEN, 2016).

Por conta de todos esses riscos de se trabalhar sozinho muitos deles se organizam em cooperativas. Elas são caracterizadas por dispor de cooperados e uma instalação física. Podem firmar parcerias com serviços de coleta, as prefeituras locais ou com instituições de grande geração, fazendo a triagem e a venda dos materiais. O espaço físico nem sempre é o mais adequado para a função, mas adaptam às suas necessidades, instalando os equipamentos e organizando o espaço da maneira que é mais conveniente e possível. Ainda assim o espaço pode ficar sujeito à contaminação, exposição a vetores de doenças, desconforto térmico, oferecendo riscos à saúde individual em termos de lesões e contato com objetos perfurocortantes.

Entretanto é comum dissociar as atividades humanas da coleta, uma vez que na maioria das vezes só passa um caminhão coletando os sacos e depois tudo é levado diretamente para uma indústria ou centrais de processamento onde ocorre a segregação ou a destinação a lixões, aterros ou incineração. Isso faz parte do pensamento que defende a redução da interação humana com material de potencial risco à saúde. Aqui no Brasil ainda se está muito longe de alcançar este nível, e a cada vez mais que se aplicam soluções mecanizadas no processo, centenas de catadores são afetados, e nem sempre a substituição do trabalho humano garante melhores resultados no processamento destes produtos.

O papel do catador na cadeia de reciclagem é essencial. São eles quem verificam se o material está apto a ser usado novamente na produção de embalagens para a indústria, por exemplo. Após reunir todos os resíduos de materiais semelhantes eles buscam indústrias dispostas a comprar o material, seja por meio do conceito de logística reversa ou empresas especializadas em processamento de matéria-prima.

10.2.2 Legislações existentes

Entre as diversas leis existentes a respeito dos resíduos sólidos, talvez a mais influente e abrangente seja a Lei Federal nº 12.305/2010, a Política Nacional de

Resíduos Sólidos (PNRS). Sancionada em 2010, ela foi resultado de amplos debates sobre a temática iniciado nos anos de 1970 (SOUSA et al., 2014). A tramitação no Senado começou com a PLS 354/89, sendo modificada e transformada por cerca de 20 anos até se tornar a PNRS. Dentre suas proposições, ela estipula a criação de planos de gerenciamento dos resíduos pelos geradores, seguindo regras de acordo com um conteúdo mínimo descrito na lei.

Da análise da Política Nacional de Resíduos Sólidos também se verificou que foram introduzidos novos conceitos e categorias no âmbito do direito e da gestão (pública e privada), demandando adequação dos seus atores. Visão interdisciplinar, mudanças de processos interpretativos e prevalência principiológica constitucional é o que se almeja, diante dos conflitos que se configurarão no âmbito de cada nova categoria introduzida pela PNRS (VILLAC, 2014, p. 155).

Villac explicita que a PNRS engloba vários atores, como fabricantes, importadores, comerciantes, consumidores, catadores, entre outros. Ainda que o foco seja o destino final até seu processamento, fica claro a necessidade de ampliar as formas de difusão de informações para todos os envolvidos, uma vez que a lei se mostra como um marco inicial na elaboração de plano de gerenciamentos (SILVA; LEITÃO; LEMOS, p. 193). Um aspecto que se mostrou deficiente foi a classificação das embalagens por parte dos fabricantes. Algumas marcas divulgam informações “incompatíveis” com o processo de reciclagem realizado no Brasil.

A implementação da PNRS gera muitas controvérsias até os dias de hoje. Ainda que muitos vejam sua criação como um grande avanço em relação à gestão dos resíduos sólidos, ela fica em parte comprometida pela burocracia exigida por equipes que nem sempre têm acesso à informação a respeito da sustentabilidade. Mesmo assim, sua concepção foi fundamental para avançar nas políticas de sustentabilidade e meio ambiente, principalmente por entender a importância de incluir os catadores no ciclo e nos aspectos sociais e econômicos englobados pelo atual “mercado do lixo” (MESQUITA, 2016).

O Decreto nº 5.940/2006 “Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências” (BRASIL, 2006). Foi a partir dele que foi possível que os catadores pudessem coletar resíduos de grandes fontes geradoras com o respaldo das autoridades.

A Resolução CONAMA nº 275/2001 estabelece o código de cores para as lixeiras destinadas a coleta seletiva (Figura 10.1). As respectivas cores para os

diferentes tipos e resíduos e rejeitos visa a fácil identificação e melhorar a segregação entre eles.

Art. 2º Os programas de coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais, devem seguir o padrão de cores estabelecido em anexo.

§ 1º Fica recomendada a adoção de referido código de cores para programas de coleta seletiva estabelecidos pela iniciativa privada, cooperativas, escolas, igrejas, organizações não-governamentais e demais entidades interessadas (BRASIL, 2001).

Figura 10.1 - Exemplo de lixeira que atende a Resolução CONAMA nº 275/2001 na EACH-USP



Fonte: Young In Lee, 2018.

Ainda que o maior propósito desta resolução foi melhorar o serviço de descarte e a segregação, a proposta tem se mostrado pouco eficiente com o passar do tempo. O maior volume de lixeiras ocupa espaço e quase sempre não são igualmente aproveitadas, já que a quantidade, volume e peso entre os tipos de materiais não é constante (por exemplo, a quantidade de vidro descartada nunca é equiparável com a de plástico). Por isso a solução acaba se tornando muito mais didática e educacional do que pragmática. Em países mais desenvolvidos, a coleta é realizada por tipo de material em cada dia, assim a seleção de materiais em diferentes lixeiras faz mais sentido, uma vez que sua coleta é independente. A grande maioria de funcionários responsáveis pela lixeira,

inevitavelmente acaba unindo todos os resíduos num saco, já que a segregação ocorre na cooperativa.

Vale salientar que os funcionários da cooperativa selecionada apoiam a segregação de resíduos em 4 lixeiras diferentes, já que isso otimiza o trabalho deles. Porém não há viabilidade prática já que os funcionários responsáveis pela limpeza na EACH-USP são poucos e quando uma delas está cheia todos os cinco sacos devem ser trocados.

A NBR 9.191/2008 dispõe de ensaios a respeito dos sacos de lixo. Basicamente ela diz que sacos de cor azul são para resíduos e sacos pretos para rejeitos. Essa distinção é importante uma vez que, depois dos sacos amarrados e empilhados, não há formas de distinguir seu conteúdo, por isso a cor diferente é importante para não haver erros de destinação. Outras legislações dizem respeito das obrigações das instituições geradoras, como o Decreto Municipal nº 51.907/2010, que trata da fiscalização de grandes geradores de resíduos sólidos.

10.2.3 Lixeiras e o espaço universitário

A história da implementação de lixeiras começa no final do século XIX. A lixeira teria sido inventada em 1875 em Londres, para armazenar cinzas da incineração de lixo; era colocada na rua em frente às casas e depois recolhida pelo poder público. Antes disso o lixo era descartado pelos sistemas de esgoto, depositado em córregos ou terrenos baldios e muitas vezes deixado na parte mais pobre da cidade, junto com a população mais vulnerável. Com a crescente industrialização, intensificou-se a discussão sobre questões de salubridade e saúde pública, o que teria influenciado a invenção e consolidação. No século seguinte se avançou na produção e disseminação das lixeiras no ambiente doméstico, junto com medidas de coleta e limpeza da cidade.

1930. Um novo plástico [...] foi patenteado por B. F. Goodrich. Foi usado para substituir a borracha para proteção contra corrosão e como adesivos.

Outro plástico, poliestireno, foi colocado no mercado pela empresa americana I. G. Farben e produzida pela Dow Chemical Company. O rígido e brilhante material foi modelado para caixa de equipamentos, prateleira de geladeiras e outros produtos como lixeiras posteriormente. (Trashcans Unlimited, 2016).

Segundo Munari (2008), a concepção de novos produtos sempre vem acompanhada da aparição de demandas para tal. As novas soluções sempre devem atender a pedidos que nem sempre são fáceis de detectar e é isso que faz do design algo único. Obviamente essas novas soluções sempre estão atreladas

como inovações do mercado, por isso a constante ‘marketização’ de ideias é apenas uma consequência inevitável do processo criativo (MUNARI, 2008).

Atualmente pouco se discute sobre a produção de novas lixeiras. Ainda que seja possível pesquisar algumas soluções *on-line* o assunto é muito pouco abordado na literatura sobre sustentabilidade. Grande parte dos autores se dedica a estudar os usuários e a produção ou destinação final. Apenas agora é discutido e criado novas soluções, mas ainda muito mais vinculado à estética do que a sua função.

A respeito da locação de lixeiras, não há muitas regras e normas a serem cumpridas, principalmente pelo fato dos fluxos de pessoas e os pontos de geração serem o maior critério e isso é variável em diferentes lugares.

Há quem diga que uma das primeiras pessoas de grande destaque a pensar na localização de lixeiras foi Walt Disney. O executivo, antes de inaugurar seu próprio parque de diversões, sempre teve o costume de passear com suas filhas em outros parques de diversões, que em 1952 não eram muito limpos. Ao projetar seu próprio parque, sob a influência de seu tio que possuía mania de limpeza, ele chegou até a contar o número de passos até consumir um alimento. Assim, além de criar uma lixeira que o ajudasse a reafirmar sua marca, também decidiu locá-las a cada 30 pés, aproximadamente 9 metros (ABBOTT, 2017; MUMPOWER, 2018).

No Brasil não há nenhuma lei ou decreto que diga a distância mínima ou máxima entre elas em âmbito federal. A Lei nº 2.552/2011 do município de Triunfo, Rio Grande do Sul, fala sobre uma distância mínima de 150 metros. Já a Lei nº 1.332/2012 do município de São Gonçalo do Amarante, Rio Grande do Norte, fala de no máximo 30 metros, com lixeiras de capacidade mínima de 50 litros e uso facultativo de tampa ou fechamento. Ambas as leis falam de espaços públicos, como ruas, praças e avenidas e possuem um teor local, de comunidade, relativo a um grupo limitado.

No município de São Paulo não há nada que ordene ou direcione o tema, ainda mais dentro de universidades. Por isso a observação e compreensão dos acontecimentos é muito importante para localizar as lixeiras da melhor forma possível. Ainda assim a manutenção de tempos em tempos é necessária, uma vez que as relações entre pessoas e o espaço não são estáticas e se modificam com o tempo.

Também é importante perceber que a relação com o espaço, as pessoas que passam pelo ambiente, sua escolaridade e até o gênero das pessoas influenciam

nos resultados. Um experimento realizado na Universidade de Istambul mostrou como os usuários são afetados pela sua ordenação.

A conclusão foi que locando a lixeira perto do tráfico de pedestres aumenta sua capacidade de coleta. É recomendado que lixeiras recicláveis sejam colocadas em locais com grande geração de materiais recicláveis, [...] para obter a maior quantidade de material reciclável possível (ARAS, F. K.; ANARAT, C., 2016).

As principais universidades internacionais já possuem algo semelhante com o PGRS elaborado pela equipe da EACH-USP. A principal função dele é entender os principais pontos de geração, o que é gerado, onde é acondicionado e como é destinado. É comum que a própria universidade estimule seus alunos a propor novas ideias a respeito de comunicação e gestão dos resíduos e rejeitos.

No caso atual da EACH-USP há um plano de ação a partir do PGRS. Há a proposição de algumas atitudes e um prazo, em anos, que até pode ser contínuo. Também é importante salientar que a universidade deve sempre estimular a produção de conteúdo a respeito do assunto.

A USP possui dentro da Superintendência de Gestão Ambiental um programa permanente chamado USP Recicla, criado em 1993.

Por meio de iniciativas educativas, informativas e de gestão integrada de resíduos, o USP Recicla busca transformar a Universidade de São Paulo em um bom exemplo de consumo responsável e de destinação adequada dos resíduos. O público prioritário do Programa é a Comunidade USP (estudantes, professores, pesquisadores, funcionários e visitantes). São aproximadamente 85.000 pessoas, das quais cerca de 15.000 se renovam a cada ano [...].

O Programa está presente em 6 *campi* da USP e conta com a atuação direta de aproximadamente 500 pessoas entre docentes, funcionários e alunos. Partindo da noção de redes sociais, o USP Recicla possui uma estrutura organizativa cuja base são as comissões de unidades ou órgãos. (Superintendência de Gestão Ambiental).

Dentro deste programa, ela promove eventos e iniciativas sobre educação ambiental. Uma das iniciativas foi distribuir canecas de plástico reutilizáveis a fim de se reduzir o uso de copos descartáveis dentro dos restaurantes universitários. Também propôs a distribuição de cestos para a coleta de papel em setores administrativos e lixeiras laranjas para a coleta de resíduos (não foi possível obter dados sobre o estado atual dessas duas iniciativas). Hoje em dia se percebe que o programa é muito mais forte nos outros campus, principalmente nos localizados no interior, e algumas unidades também propõem seus próprios grupos, como é o caso da EACH-USP e também da Escola Politécnica, com o Poli Recicla.

10.3 RESULTADOS

10.3.1 A cooperativa Gama¹

O texto a seguir é baseado na reunião realizada dia 06 de Fevereiro de 2018 com a presidente da cooperativa Gama, o cooperado G. e outros funcionários, acompanhado da colega de pesquisa, dois estagiários e um funcionário do Setor de Infraestrutura da EACH-USP.

A Cooperativa Gama já existia há alguns anos, quando eles ainda tinham que alugar um galpão para exercer suas funções. No ano de 2016 eles receberam um local reformado pela prefeitura, antiga usina de compostagem, para ser a sede da cooperativa. Localizado no extremo da zona leste de São Paulo, o local é dotado de equipamentos para seu trabalho, como a gaiola, a esteira de triagem e a prensa para destinação dos resíduos. Na época da entrevista, a cooperativa contava com cerca de 49 funcionários.

O local foi cedido pela prefeitura e, como uma espécie de “troca”, a cooperativa recebe o material coletado pela Ecourbis, responsável pela coleta domiciliar, bastante presente na zona leste da cidade.

Entre as principais instituições eles recebem resíduos da EACH-USP, da Faculdade de Saúde Pública da USP, da Cidade Universitária e o Sesc Itaquera. A presidente reafirmou que é difícil eles conseguirem grandes geradores por conta da localização espacial deles na cidade, na periferia de São Paulo, e muitas vezes o esforço de se deslocar grandes distâncias na cidade acaba fazendo com que eles tenham que romper ou recusar parcerias e contratos.

10.3.2 Material coletado

No momento não há um material que seja mais rentável para eles, já que o preço pago gira em torno do quilo. O material que tem maior valor de retorno é a lata de alumínio, que custa 4 reais o quilo (mas este material em específico sofre com a grande competitividade de outros catadores), enquanto o quilo de vidro custa cerca de 13 centavos. O papelão é o material mais abundante, mas vale 36 centavos o quilo. Naquele período, a cooperativa Gama estaria mais focada em coletar óleo de cozinha, pois o litro custa 1 real e, segundo a presidente, muitas empresas têm mostrado interesse por sua versatilidade de uso. Com ele pode ser produzido sabão de limpeza, ração animal e biodiesel.

¹ O nome da cooperativa foi ocultado para evitar exposição indevida.

Também foi destacado a dificuldade em destinar alguns materiais por conta de sua localização e por possuírem apenas uma empresa para negociação. As latas são vendidas para Novelis, o ferro para a Gerdau, o vidro para a Recitotal e as lâmpadas são descartadas em uma loja de construção próxima a eles. Foi relatado também que em alguns casos eles têm dificuldade em vender certos materiais, como madeira e lona de plástico.

A cooperativa possui pequenas iniciativas para estimular a reciclagem. Algumas vezes promovem eventos de conscientização junto às escolas com a TetraPak® e em alguns bairros há a troca repetida de resíduos por cestas básicas. Para a presidente, a comunicação e a integração da sociedade são essenciais para convencê-las a praticar a reciclagem. Infelizmente a maioria dos resíduos coletados em domicílios apresentam altas taxas de contaminação, ou seja, resíduos que não podem mais ser reciclados pelo contato com substâncias orgânicas. Como já dito antes, a taxa de contaminação do material é fundamental para seu rendimento; quando o contato com rejeito orgânico (que na EACH-USP se reduz a alimentos) é prolongado, este inviabiliza a reciclagem e causa prejuízo aos cooperados, além do dano ao meio ambiente, já que o resíduo nem sempre é biodegradável. Enquanto isso os resíduos coletados na USP e no Sesc apresentam taxas aceitáveis de contaminação e conseqüentemente maior índice de aproveitamento.

Em relação aos resíduos recebidos da EACH-USP, ela afirmou que o número coletado é muito abaixo do esperado, principalmente em relação ao tamanho do estabelecimento e do número de usuários, cerca de 600 por dia. Segundo ela, há uma diferença notável entre o volume da EACH-USP e o do Sesc Itaquera. Questionado sobre as lixeiras recicláveis coloridas e separadas, G. disse que para eles é muito melhor, pois assim eles pulam uma etapa de triagem e otimizam tempo.

10.3.3 O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – EACH-USP

A elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) se iniciou em 2017. Ele foi fundamental porque colocava em risco a operação da universidade. Ele foi requisitado pela CETESB a fim de se obter a Licença de Operação, em caso contrário a EACH-USP teria suas atividades suspensas até a entrega do documento. O plano foi desenvolvido pelo Grupo de Trabalho Ambiental composto por docentes discentes e funcionários da EACH-USP. No documento, os autores fizeram o mapeamento do ciclo de todos os resíduos produzidos, constando fluxogramas, tabelas, mapas e imagens. Além disso foi anexado todos os documentos burocráticos comprobatórios do descarte.

Ele representou bastante avanço no sentido de entender todas as condicionantes e expor problemas antes não anunciados. Além disso estabeleceu metas futuras para aprimorar a gestão dos resíduos sólidos.

Um dos frutos do PGRS foi a formalização do contrato entre a Cooperativa Gama e a EACH-USP. Agora, o caminhão da cooperativa tem um dia certo para a coleta, semanal, às quartas-feiras, e produzem um relatório a partir do que foi recebido. Antes eles eram contatados quando havia lotação dos contêineres. Já os rejeitos são coletados toda a terça e sexta-feira.

10.3.4 Diagnóstico da EACH-USP

A discussão que culminou com a construção da EACH-USP se iniciou na virada dos anos 1970/80. A população da zona leste vinha reivindicando acesso aos seus direitos como cidadãos, entre eles a educação. Cerca de vinte anos depois o Conselho de Reitores das Universidades Paulistas (CRUESP) estudou a viabilidade da extensão da USP para a zona leste, discutindo as possibilidades desde 2002 e tendo firmado a construção de uma nova unidade em 2004. No dia 27 de Fevereiro de 2005 houve sua inauguração (GHANEM; MARCHIONI, 2005). Atualmente se refere a EACH-USP como o conjunto de alguns prédios e cursos (ele surgiu em 2008) e o termo USP-Leste, ao campus como um todo. Há atualmente um projeto de um novo prédio componente da Escola Politécnica para a USP-Leste, mas não há informação do andamento do processo.

A concepção e locação das lixeiras seguiu o processo de expansão e construção do *campus*. Um funcionário da Prefeitura da USP-Leste relatou que primeiramente só havia a Portaria 2, os atuais prédios da Incubadora Social e Tecnológica, o Grupos de Pesquisa (onde era o antigo prédio de funcionários e professores), dois edifícios do Ciclo Básico e um refeitório provisório (Mapa 01).

Em 2005 ele mesmo teria sido responsável em locar as lixeiras da forma mais conveniente, portanto conhecendo o fluxo de pessoas e as necessidades do local foi locando as lixeiras de uso externo à medida que as pedia e recebia da Cidade Universitária. Com o tempo o *campus* foi se expandindo em sentido sudoeste, criando estacionamento, vias e prédios, e assim ele continuou a realocar as lixeiras da forma mais conveniente ao público e readaptando as que já estavam locadas.²

Uma vez que não há leis e normas para sua instalação, a melhor forma de se locar uma lixeira é realmente levando em consideração o local e os frequentado-

² Informações coletadas em entrevista com o próprio funcionário dia 25 de Julho de 2018. Ocorrida na sala da Prefeitura da USP-Leste, durou cerca de 2 horas, com documentação em áudio.

res, por isso a locação realizada na EACH-USP, apesar de alguns problemas, se mostrou bastante útil e eficiente durante esses anos. A questão é de se pensar na manutenção do espaço, incluindo as lixeiras. O PGRS define alguns planos de ação a ser executados no período de anos e infelizmente a falta de funcionários suficientes na universidade não tem ajudado a exercer essas atividades.

Há diferentes lixeiras distribuídas na EACH, de diferentes formas, volumes, materiais e procedência, e isso se mostra um problema ao tratar o descarte, uma vez que falta uma certa coerência no conjunto de lixeiras.³

As mais comuns nas áreas externas são as cinzas. Elas são feitas de cimento ou argamassa, possuem o logo da USP, tem forma quadrada e não apresentam tampas. (Figura 10.2)

Figura 10.2 - Lixeiras para instalação externas providas pela USP



Fonte: Young In Lee, 2018.

Seu maior defeito é o fato de não possuir uma tampa. Uma vez que os rejeitos destinados a aterro sanitário são taxados por peso, sua forma acaba se mostrando

³ Para a realização do diagnóstico das lixeiras foi imprescindível o registro fotográfico delas, além de acompanhar sua localização espacial num mapa ou planta baixa.

ineficiente para impedir que outros detritos se infiltrem, principalmente a água de chuva. A sua forma também às vezes prejudica seu manuseio, uma vez que o material é áspero e, por ser muito funda, em alguns casos quando o saco estoura o funcionário precisa se esticar para dentro do recipiente para retirar o material.

Outras lixeiras recorrentes são as de ambientes internos, nas formas mais diversas, tipologias e capacidade (Figuras 10.3, 10.4, 10.5 e 10.6).

Figuras 10.3, 10.4, 10.5 e 10.6 - lixeiras do prédio II localizadas no térreo, nos corredores do 1º e 2º andar, nas salas de aula e nos banheiros, respectivamente



Fonte: Young In Lee, 2018.

As lixeiras de ambientes internos foram adquiridas pelo Setor de Infraestrutura, de acordo com a demanda e inserida de acordo com critérios espaciais pelos funcionários. As lixeiras brancas retangulares ficam presentes nos corredores dos prédios, as cilíndricas pretas pequenas dentro de setores técnico-administrativos e salas de aula. A cilíndrica branca é dos banheiros e as pretas cilíndricas maiores ficam no térreo do prédio II e no prédio dos auditórios (segundo o funcionário da prefeitura esta última foi doada, fruto de uma apreensão da Receita Federal, as outras foram compradas). Seus volumes, materiais e aspectos visuais são bastante diversos, o que prejudica a compreensão visual das lixeiras como um todo.

Quanto às lixeiras recicláveis, elas são 7 no total, espalhadas pelo *campus*. (Figura 10.7).

Figura 10.7 - Lixeiras recicláveis externas



Fonte: Young In Lee, 2018.

Elas eram originalmente da Estação Ciência, uma unidade integrante da USP e seriam descartadas, assim por iniciativa de funcionários elas foram levadas à EACH-USP e instaladas de forma que ficassem uma em cada prédio (I1, I3, I5, CB, A3, M1 e M6). (Mapa 01).

Elas apresentam os códigos de cores de acordo com a Resolução CONAMA nº 275/2001 e obedecem à NBR 9.191/2008, as lixeiras possuem para cada material uma cor e sua descrição e os sacos são azuis para recicláveis e preto para não recicláveis. Atualmente elas são as únicas lixeiras que recebem resíduos recicláveis na EACH-USP e seu número é insuficiente para atender a universidade como um todo. Sua localização, que foi estrategicamente pensada, também atende a demanda, o principal problema é diferença de distribuição dos resíduos. Principalmente num ambiente universitário, o volume entre as lixeiras não é o mesmo. O funcionário responsável também realiza a coleta de uma vez só, recolhendo o conteúdo das cinco lixeiras, mesmo que uma delas esteja cheia e a outra vazia. Ele realiza este trabalho de acordo com sua observação instantânea, ou seja, se elas estão cheias ele repõe com sacos novos, senão ele as mantém. Por isso é difícil de precisar a frequência que elas são trocadas, já que sua lotação depende do movimento dos usuários.

Depois de coletadas as lixeiras nos ambientes internos, elas são descarregadas para um contêiner intermediário, localizado ao lado do prédio I1 e outro no prédio dos Laboratórios. Ambos são compostos por dois contêineres, um para receber resíduos sólidos outro para receber rejeitos.

Após depositado e acumulado os sacos nesses contêineres, com a ajuda de um carrinho o funcionário responsável transporta eles até o que seria a destinação final dentro da EACH-USP (Mapa 01).

A EACH-USP possui uma equipe de limpeza terceirizada responsável pela limpeza e coleta de lixo produzido na universidade. A equipe se divide entre as encarregadas da limpeza, responsável em coordenar as atividades, os agentes de higienização (cinco funcionários), que atuam apenas nos banheiros, e os auxiliares de limpeza (vinte funcionários), responsáveis pelas outras instalações. Eles estão divididos a partir das 6 horas da manhã até às 22 horas da noite, sendo que os funcionários possuem intervalo de almoço e jantar. Possuem um local onde podem fazer as refeições e um vestiário para guardar pertences e se trocarem (no prédio M5). De acordo com as encarregadas da limpeza, funcionários superiores a elas visitam de duas a três vezes por semana para fiscalizar o trabalho⁴.

O espaço externo fica a cargo de um funcionário. Ele tem a responsabilidade de recolher as lixeiras externas, coletar todos os sacos e destiná-los aos contêineres, substituir os sacos e limpar os vidros dos prédios. As encarregadas da limpeza A e B⁵, em entrevista realizada a respeito da reciclagem, elas reconhecem que é muito pouco aproveitado. Ambas disseram que todos os funcionários sempre estão munidos de sacos azuis para a reciclagem, e os ambientes em que a atividade é possível eles a fazem. Dentro dos setores administrativos é possível observar, por iniciativa de um funcionário e os estagiários, a implementação de caixas de papelão - reaproveitadas do abastecimento de produtos de limpeza. Nelas são descartadas folhas sulfite, resíduo que representa grande parte do volume total gerado, que depois são descartadas como recicláveis (Figura 10.8).

⁴ As informações apresentadas aqui e em diante foram coletadas em entrevista no dia 26 de Abril de 2018, com a participação dos estagiários e do funcionário do Setor de Infraestrutura. Para melhor registro das informações, a conversa foi documentada em arquivo de áudio.

⁵ A identidade das funcionárias foi preservada para evitar qualquer tipo de exposição indevida.

Figura 10.8 - Interior do contêiner de resíduos sólidos, composto majoritariamente por folhas sulfite e caixas de papelão



Fonte: Young In Lee, 2018.

Portanto os únicos resíduos que recebem a devida destinação na EACH-USP são basicamente aqueles produzidos pelas lixeiras coloridas externas e pelos setores administrativos. Ao observar rapidamente o que é descartado nas lixeiras tanto internas quanto externas percebe-se que há grande potencial para a segregação, mas que fica comprometida com a contaminação de rejeitos orgânicos. (Figura 10.9)

Figura 10.9 - Lixeira externa e interna com resíduos passíveis de reciclagem misturados com rejeitos orgânicos



Fonte: Young In Lee, 2018.

10.3.5 Proposição

A partir dos dados coletados e do conhecimento adquirido durante o período da pesquisa de Iniciação Científica foi formulada uma proposição para a situação atual das lixeiras na EACH-USP. A proposição visa uma consonância com os planos de ação do PGRS e trazer benefícios tanto para a EACH-USP como para a cooperativa Casa do Catador.

A proposição elaborada diz respeito à substituição de algumas lixeiras atuais da EACH-USP por um outro modelo, que seja implementado na universidade. Foi pensado na viabilidade do projeto, no custo, na sua execução e em atender todos os problemas apontados durante o estudo de caso.

Entre os principais problemas levantados durante a pesquisa foram: a diversidade de modelos; a insuficiência de lixeiras recicláveis; a incompatibilidade com o modelo da Resolução CONAMA 275/2001; a distribuição espacial; e a falta de informação dos usuários.

Por isso a nova lixeira teria que: comportar um volume compatível com o descartado; oferecer proteção para intempéries; compartilhar de uma linguagem única; estar sempre pareada em duas, a fim de permitir a segregação entre resíduo e rejeito; oferecer informações sobre o que pode ser descartado em cada uma; e a localização, tanto interna quanto externa (Tabela 10.1) (Figura 10.10).

Tabela 10.1 - Situação dos resíduos sólidos

Situação dos Resíduos Sólidos	
Problema	Possível solução
Pouco volume destinado à reciclagem	Segregação em duas lixeiras; Informação sobre resíduo e rejeito
Lixeiras expostas a intempéries	Barreira física (tampa)
Mal distribuídas	Redistribuição
Muito diversas entre si	Instaurar um modelo único
Descarte incorreto dos usuários	Campanhas de conscientização

Fonte: Young In Lee, 2018.

Figura 10.10 - lixeiras pareadas para recicláveis e não recicláveis, acompanhadas de breve descrição do que podem acondicionar; exemplo de um centro cultural



Fonte: Young In Lee, 2018.

É importante salientar que a proposição para a instalação de lixeiras é fundamentada nas problemáticas levantadas no estudo de caso e realização do diagnóstico. Por isso optou-se em elencar estes problemas e possíveis soluções a estes, sem atribuição de valor ou concepção de um novo projeto de produto. Assim, a proposta é inteiramente centrada na possibilidade futura de um estudo para a viabilidade da sua execução, já que não faz parte do escopo do projeto conceber o design de uma lixeira, e sim apontar soluções (todas já existentes no mercado) para resolver a questão do desperdício de resíduos na EACH-USP.

Porém, foi constatado que não há uma viabilidade prática em se descartar todas as lixeiras para a implementação de um modelo único. Não foi possível contabilizar todas as lixeiras no *campus*, mas acredita que apenas no prédio II possua em torno de 150 lixeiras. Ou seja, não seria viável descartar todas as lixeiras no *campus* e ainda arcar com despesas de compra ou de fabricação de tantas lixeiras. Por isso a solução mais viável seria apenas o descarte de algumas delas, sendo que progressivamente poderia se substituir as restantes. Assim a implementação imediata de um modelo único talvez não seja possível pelo alto custo agregado.

10.4 DISCUSSÃO

A partir da pesquisa realizada e dos dados levantados em campo, foi possível entender a complexidade da realização de uma proposta de intervenção no *campus* da universidade. As barreiras burocráticas e econômicas predominam no que seria patrimônio público, ainda que poucos usufruem deste espaço.

O maior problema da nova proposição é o descarte das lixeiras locadas atualmente. O que impede que elas continuem presentes na EACH-USP é o fato de não atenderem requisitos da universidade, mas não quer dizer que elas não possam ser usadas em outro contexto. Por meio de processos de reciclagem, as lixeiras de plástico poderiam ser transformadas em matéria-prima novamente, enquanto as lixeiras cinzas, por serem feitas de cimento ou argamassa, podem ser usadas em pavimentação de ruas e recolocadas no setor da construção.

Vale ressaltar que se fosse possível, o ideal seria desenvolver um modelo eficiente de lixeira, que atendesse todas as demandas antes mencionadas, e pudesse se aplicar por toda a universidade. Uma ação assim, aliada a um projeto piloto de educação ambiental, conscientização dos usuários e diagnóstico da situação das lixeiras realizado com certa frequência talvez pudesse garantir um bom aproveitamento dos resíduos sólidos e a destinação mais adequada a eles.

Toda a mobilização pela reestruturação das lixeiras visa aumentar o rendimento, reduzindo a taxa de contaminação pelo rejeito e resíduo. Para os cooperados que recebem o material, a relação entre qualidade (o quão ‘puro’ está) e a quantidade (em peso e volume) são essenciais para seu ganho.

10.5 CONCLUSÃO

Após a pesquisa aprofundada e as observações do estudo dirigido no local foi possível constatar e documentar a situação atual do descarte de resíduos da EACH-USP. Durante o período de realização do diagnóstico, ficou evidente que era necessário ouvir os múltiplos atores envolvidos, sejam eles funcionários técnicos-administrativos, docentes, alunos, funcionários de limpeza, cooperados, estagiários e as professoras orientadoras.

Atualmente muito pouco resíduo é efetivamente descartado corretamente, e o avanço proporcionado pelo PGRS e a formalização da cooperativa com a concepção de um contrato mostram que a USP-Leste tem interesse em progredir para um modo de vida mais sustentável. Muitas medidas poderiam ser aplicadas juntamente com o que foi proposto neste estudo, como a conscientização dos

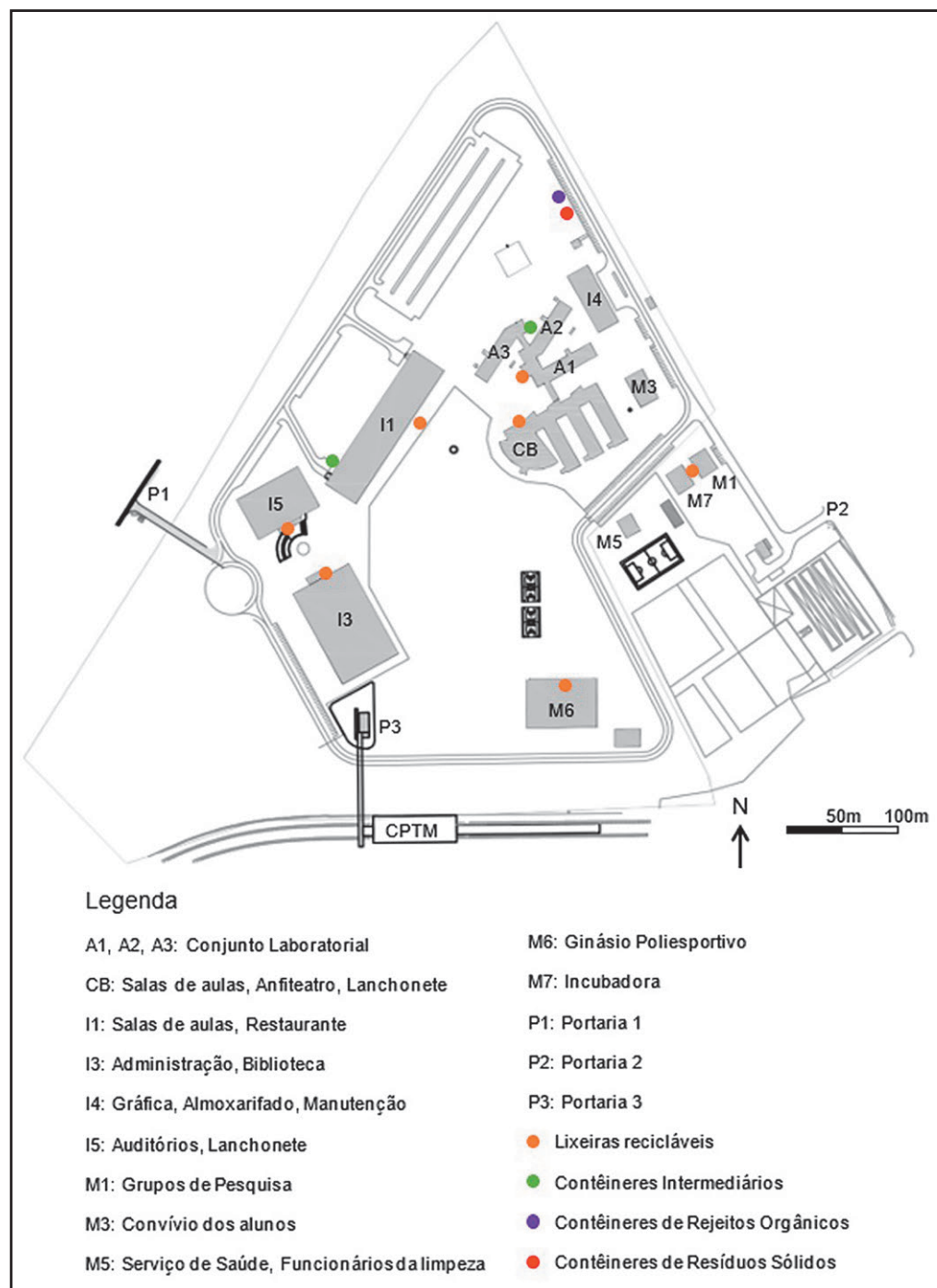
usuários e pequenas medidas que minimizem os impactos, como a substituição do copo descartável pela caneca reutilizável.

A partir do diagnóstico realizado foi possível compreender que uma das medidas mais benéficas seria a locação de mais lixeiras e sua informatização. Porém, dentro do prazo estipulado, não foi possível fazer um diagnóstico mais profundo em relação a nova localização das lixeiras nem aos seus custos e modelos de referência. Entretanto, foi possível entender o seu papel na cadeia de coleta e destinação dos resíduos. Também se constatou que algumas delas não são as mais adequadas para desempenhar tal função, seja por estarem ultrapassadas ou por não serem funcionais. A bibliografia acerca do tema ainda é muito escassa e incompleta, por isso o relato foi pautado por princípios mais práticos do que teóricos.

Conversando com a comunidade da EACH-USP percebe-se que muitos despertam interesse em tomar atitudes mais saudáveis. Os estagiários trabalham para criar novas iniciativas, o funcionário da prefeitura do campus disse que ele mesmo procura observar o posicionamento das lixeiras esporadicamente, as encarregadas da limpeza reconhecem que poderiam ser mais produtivas a respeito da segregação entre resíduo e rejeito. Ou seja, há o interesse de se propor uma mudança na concepção de descarte na escola.

É importante pontuar que com a melhor gestão dos resíduos todas as partes são beneficiadas. Reduzir a quantidade a ser levada para o aterro sanitário gera lucro para a universidade, uma vez que o descarte é calculado por peso. Aumentar a quantidade de material levada para a cooperativa gera maior renda para eles também. E esses tipos de projetos de cunho sustentável estão se tornando cada vez mais presentes na sociedade e até obrigatórios como as leis expostas anteriormente e a Licença de Operação da CETESB. Ou seja, não são mais alternativas facultativas. Por isso, a universidade, como local de produção de conhecimento e sua difusão para as mais diversas camadas da sociedade, é o local com grande potencial para transformações em cadeia.

Mapa 10.1 - localização das lixeiras no mapa do campus



Fonte: Young In Lee, 2018.

10.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.M.S. *Desenvolvimento de novos produtos: um estudo de caso do processo de elaboração do projeto de uma lixeira para a separação de lixo reciclável*. 2004. 94f. Trabalho de Conclusão de Estágio (Graduação em Administração). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

AMARAL, D.L.G. do; ITOKAZU, G.K; CAMPOS, S.M.C.; SOUZA FILHO, W. de. *Coleta de Lixo Reciclável no Campus da Unicamp-Campinas*. Revista Ciências do Ambiente On-Line, Campinas, v. 7, n. 2, p. 36-38, Julho, 2011.

ARAS, F.K.; ANARAT, Can. *Relative Location of Bins and Its Effects on Recycling in Campus*. International Journal of Waste Resources, Istanbul, v. 6, n. 2, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. *NBR 9.191: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – requisitos e métodos de ensaio*. Rio de Janeiro, 2008.

FONSECA, C.K. da; AQUINO-FERREIRA, R; DAKUZAKU, R.Y. *Estratégias de sensibilização ambiental em ambientes universitários*. Revista AmbientalMENTE sustentável, v. II, n. 20, p. 1331-1345, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6138284>.

BESEN, G.R; GÜNTHER, W.M.R; RIBEIRO, H.; JACOBI, P.R; DIAS, S.M. *Gestão da coleta seletiva e organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública/USP, 2016.

BOENTE, A; BRAGA, G. *Metodologia científica contemporânea*. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

BRASIL. *Decreto nº 51.907, de 5 de novembro de 2010*. Estabelece prazo e normas para o cadastramento dos Grandes Geradores de Resíduos Sólidos a que se referem os artigos 140, 141 e 142 da Lei nº 13.478, de 30 de dezembro de 2002; dispõe sobre as ações fiscalizatórias a serem adotadas nos casos de

infração; dá nova redação aos artigos 1º e 3º do Decreto nº 46.958, de 1º de fevereiro de 2006. São Paulo, 2010.

BRASIL. *Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006*. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Brasília, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm. Acesso em: 16 jul. 2018.

BRASIL. *Lei nº 1.332, de 05 de junho de 2012*. Dispõe sobre a obrigatoriedade da Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Amarante/RN em instalar lixeiras de frente aos estabelecimentos que especifica e dá outras providências. São Gonçalo de Amarante, 2012. Disponível em: <http://cmsga.rn.gov.br/site/wp-content/themes/sao-goncalo-wp/arquivos/leis/2012/LEI-N-1332-12-Lixeiras-publicas.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2018.

BRASIL. *Lei nº 2.552, de 20 de dezembro de 2011*. Institui os projetos “Adote uma lixeira” e “Adote uma praça” no município de Triunfo e dá outras providências. Triunfo, 2010. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/t/triunfo/lei-ordinaria/2011/256/2552/lei-ordinaria-n-2552-2011-institui-os-projetos-adote-uma-lixreira-e-adote-uma-praca-no-municipio-de-triunfo-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 16 jul. 2018.

BRASIL. *Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. *Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001*. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Brasília, 2001. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em: 16 jul. 2018.

CIRNE, L.E. da M.R. *et al.* (Orgs.). *Gestão integrada de resíduos: universidade e comunidade*. Campina Grande: EPGRAF, 2018.

DIEHL, A.A; TATIM, D.C. *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

EACH. *Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos*. São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www5.each.usp.br/wp-content/uploads/2015/12/PGRS-USP-Leste-04.08.2017-Vers%C3%A3o-Final-CETESB.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2018.

GHANEM, E; MARCHIONI, A.L. A USP Leste e a contribuição de comunidades locais para a inovação das comunidades universitárias. *In: GOMES, Celso de Barros (org.). USP Leste: a expansão da universidade do oeste para o leste*. São Paulo: Edusp, 2005.

MANSOR, M.T.C; CAMARÃO, T.C.R.C; CAPELINI, M; KOVAKS, A; FILET, M; SANTOS, G. de A; SILVA, A.B. *Resíduos Sólidos*. Cadernos de Educação Ambiental, 6. São Paulo: SMA, 2010.

MUNARI, B. *Das coisas nascem coisas*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

PEREIRA, M.C.G; TEIXEIRA, M.A.C. Luta por Reconhecimento e Políticas Públicas: Uma Análise da Experiência dos Catadores da ASMARE em Belo Horizonte (MG), durante o Período de 1987 a 2010. *In: SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos (org.). Design Resíduo & Dignidade*. São Paulo: Editora Olhares, 2014. p. 145-158.

PORTILHO, F. *Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania*. São Paulo: Cortez, 2005.

REIS, M.R. dos; ZILIOOTTO, C.T. *Resíduos sólidos: Pesquisa e análise comportamental dos estudantes e funcionários da UFFS*. Revista Guará, Vitória, n. 2, p. 51-59, 2014.

SÃO PAULO. *Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo*. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf> Acesso em: 14 jul. 2018.

SILVA, G.B. *O uso de lixeiras seletivas em sala de aula: uma proposta baseada na educação ambiental*. 2011. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2011. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 12 jul. 2017.

VILLAC, T. A construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos (org.). *Design Resíduo & Dignidade*. São Paulo: Editora Olhares, 2014.

WALKER, S. Terra dos Resíduos: Sustentabilidade e Design com Dignidade. In: SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos (org.). *Design Resíduo & Dignidade*. São Paulo: Editora Olhares, 2014. P. 145.

YIN, R.K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Material consultado em *sites* (reportagens e notícias)

10 tips for campus recycling success. Disponível em: <https://cleanriver.com/10-tips-for-campus-recycling/>. Acesso em: 22 jul. 2018.

ABBOTT, M. *Why Walt Disney? Garbage Cans*. Disponível em: <https://medium.com/@marionabbott/why-walt-disney-garbage-cans-a9707fc0e0f4>. Acesso em: 22 jul. 2018.

Catadores da Zona Leste da São Paulo organizam luta por melhorias no trabalho. 2016. Disponível em: <http://www.mncr.org.br/noticias/blog-sudeste/catadores-da-zona-leste-da-sao-paulo-organizam-luta-por-melhorias-no-trabalho>. Acesso em: 20 jul. 2018.

LANZETTA, G.B. *Museu do Amanhã e o problema do lixo*. Disponível em: <https://gablanzetta.wordpress.com/2015/12/22/museu-do-amanha-e-o-problema-do-lixo/>. Acesso em: 22 jul. 2018.

MESQUITA, R.V. de. *O bilionário mercado do lixo*. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/noticias/negocios/20140930/bilionario-mercado-lixo/194604>. Acesso em 22 jul. 2018.

MUMPOWER, D. *6 Garbage Facts about Disney Theme Parks*. Disponível em: <https://www.themeparktourist.com/features/20180422/33808/garbage-facts-about-disney-theme-parks>. Acesso em: 22 jul. 2018.

The Remarkable Evolution Of Thrash and All Its Dirty Secrets. 2016. Disponível em: <https://trashcansunlimited.com/blog/the-remarkable-evolution-of-trash-and-all-its-dirty-secrets/>. Acesso em: 17 jul. 2018.

