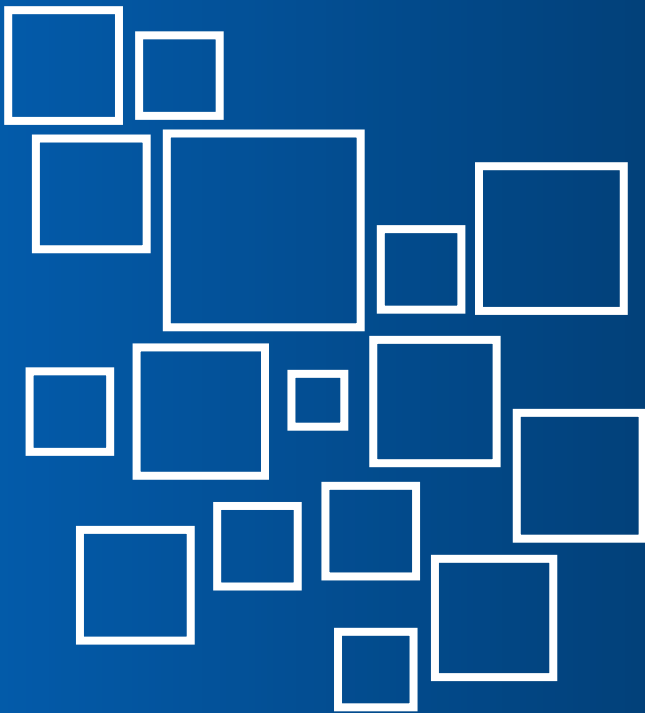


ISSN 1022-4057



Português

English

Español

ECONOMIC ANALYSIS OF LAW REVIEW

abde
Associação Brasileira
de Direito e Economia

 **Universidade
Católica de Brasília**


EDITORA
universa

www.ealr.com.br

Economic Analysis of Law Review

Pequenos Incentivos Importam: promovendo coleta seletiva entre geradores de resíduos sólidos domiciliares

Small Incentives Matter: promoting waste recycling among household solid waste generators

Rafael Sales Rios¹
FACE/UnB

Benjamin Miranda Tabak²
PPG-DIR/UCB e CONLEG/Senado Federal

RESUMO

Os impactos negativos do acúmulo inapropriado de resíduos sólidos urbanos é um problema de saúde pública, ambiental e, até mesmo, de preservação da ordem social e econômica. Com a sanção da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em 2010, a reciclagem passou a ser um objetivo político bem definido em todos os níveis de governo. Este trabalho apresenta um experimento comportamental simulando um dispositivo legal da referida política sobre os indivíduos e os resultados obtidos. A metodologia é inspirada pela corrente científica Análise Econômica do Direito, que propõe elaborar um prognóstico sobre as consequências do comportamento humano à partir de um conjunto de leis e o que ele incentiva, e a Economia Comportamental, que procura examinar o comportamento do agente econômico na presença de aspectos que enviesam a sua tomada de decisão. Este trabalho apresenta um esboço de um experimento de campo, envolvendo doadores de pilhas usadas alvos de uma política de incentivo (com uma pequena recompensa monetária) em troca de maior esforço na geração de externalidades positivas.

Palavras-chave: Experimentos de campo, AED, Direito Comportamental, Política Nacional de Resíduos Sólidos
JEL: K29, K32, K42

ABSTRACT

The negative impacts of inappropriate accumulation of urban solid waste is a public health and environmental issue. The problem is an issue about the preservation of social and economic order, too. With the sanction of the Solid Waste National Policy in 2010, recycling has become a well-defined political objective at all levels of government. This paper presents a behavioral experiment simulating a legal provision of the policy on individuals and the results obtained. The methodology is inspired by current scientific "Law and Economics", which proposes to prepare a prognosis about the consequences of human behavior from a set of laws and what it encourages, and "Behavioral Economics", which seeks to examine the behavior of economic agents in the presence of aspects that skew their decision making. This paper presents an outline of a field experiment involving donors batteries targets of an incentive policy (with a small monetary reward) in return for greater effort in generating the positive externalities.

Keywords: Field Experiments, L&E, Behavioral Law, Solid Waste National Policy
R: 27/3/14 **A:** 5/4/14 **P:** 3/8/14

¹ O autor agradece o apoio financeiro recebido da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os autores agradecem aos pareceristas anônimos pelas sugestões que possibilitaram aprimorar o artigo, às contribuições de Ivo T. Gico Jr e Henrique Haruki Arake e à Suzaquim Indústrias Químicas Ltda., pelas informações prestadas que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa. E-mail: rafael-salesrios@gmail.com.

² O autor agradece o apoio financeiro recebido do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). E-mail: benjaminm.tabak@gmail.com.

1. Introdução

A produção de resíduos sólidos urbanos (o “lixo” gerado nas cidades) é um dos grandes problemas da sociedade. O que fazer com esses resíduos é uma questão de saúde pública, qualidade ambiental e, até mesmo, de preservação da ordem social e econômica. Alguns desastres presenciados nas cidades brasileiras são as inundações e os alagamentos. Podemos incluí-las nos conceitos de “vulnerabilidade social”³ e “vulnerabilidade ambiental”⁴, por envolver deficiências políticas, institucionais, organizativas, educativas ou ideológicas e pela disposição irregular do lixo.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (PNSB/2008) revela que 27,4% municípios que declararam sofrer inundações e/ou alagamentos em sua área urbana nos últimos cinco anos, possuíam pontos de estrangulamento em seu sistema de drenagem. Entre os fatores agravantes dos estrangulamentos no sistema de drenagem, o lançamento inadequado de resíduos sólidos aparece em 30,7% dos casos (IBGE, 2008). O que comprova que o acúmulo e mau gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos potencializam externalidades negativas associados a custos sociais que podem ser de grande magnitude.

O desperdício de resíduos sólidos urbanos no país ocorre em várias etapas, desde a coleta até a disposição. Basicamente, a estrutura de logística desse bem tem três etapas: coleta; transporte e destinação final. A etapa que deve dar o estímulo para todas as outras é a etapa da coleta. A etapa da coleta tem dois momentos: a disposição adequada por parte do gerador de resíduos sólidos domiciliar e o recolhimento adequado por parte da empresa de limpeza pública do município. Sem a disposição final adequada (separando os resíduos sólidos de forma seletiva, acondicionando-os adequadamente, etc.) não é possível se poupar recursos nas etapas seguintes, pelo contrário, os custos só aumentam até o final. Em 2012, a diferença entre a quantidade gerada e a quantidade coletada de resíduos sólidos urbanos no país foi de 6.168.240 toneladas (ABRELPE, 2012), o que é um indício que, apenas nessa etapa da cadeia, ainda há muito que se desenvolver para evitar o desperdício.

Em 2010 foi sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, atribui funções individuais para cada agente na cadeia produtiva da limpeza e manejo de resíduos sólidos, formando um conjunto de atribuições que definem a Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida do Produto⁵ A Responsabilidade Compartilhada impõe a todos os agentes consumidores ou ofertantes de produtos atribuições individualizadas sobre os resíduos sólidos dos produtos. De acor-

³ Vulnerabilidade social: relacionada à forma de organização e relacionamento dos indivíduos de uma mesma comunidade. A vulnerabilidade social pode estar ligada a outros tipos de vulnerabilidades, tais como: i) vulnerabilidade política, relacionada com a ausência de políticas públicas nos níveis nacional, estadual e municipal; compra de votos e corrupção de pessoas que ocupam cargos políticos; dificuldade de aplicação das leis; ii) vulnerabilidade institucional, quando existe dificuldade dos governos locais para aplicar leis que protejam os recursos naturais, que disciplinem o uso e a ocupação do solo e que garantam a segurança da população; iii) vulnerabilidade organizativa, marcada pela deficiência dos mecanismos de organização e mobilização da comunidade para a identificação e resolução dos problemas comuns; iv) vulnerabilidade educativa, relacionada com a precariedade dos programas educacionais em promover a cultura preventiva em relação aos desastres e; v) vulnerabilidade ideológica: relacionada com existência de mitos, crenças e valores em relação aos desastres. (BRASIL, 2010a, p. 37).

⁴ Vulnerabilidade ambiental: faz referência ao desmatamento de encostas, à poluição dos mananciais de água, ao esgotamento do solo por práticas agrícolas inadequadas, às queimadas, ao destino incorreto do lixo, etc. (BRASIL, 2010a, p.36).

⁵ “[R]esponsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei” (BRASIL, 2010b, Art. 3o, inciso XVII)

do com a citada Lei, o consumidor (pessoa física ou jurídica) tem a responsabilidade de dispor adequadamente os resíduos sólidos, eximindo-se da responsabilidade por ele ao final⁶. O objetivo desse trabalho é averiguar se se pode dissuadir o comportamento dos indivíduos para que façam a “escolha certa”.

A “escolha certa” é o objetivo da política supracitada: minimizar o volume e o desperdício de resíduos sólidos e, conseqüentemente, seus impactos nocivos à sociedade. Para isso, testou-se um de seus instrumentos disposto em Lei, pelo Art. 35º (Parágrafo Único) que expressamente autoriza o poder público municipal em optar pelos incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva, quando estabelecido o sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Este artigo desenha um novo experimento de campo, realizado em 2012, para demonstrar como os incentivos importam na tomada de decisão sobre reciclagem de resíduos sólidos. Os resultados sugerem que políticas de incentivos devem ter efeitos relevantes sobre a decisão dos agentes no que se refere à reciclagem. Dessa forma, a legislação pode ser aprimorada para levar esses efeitos comportamentais em consideração, ideia fundamentada no paternalismo libertário proposto por Thaler e Sunstein (2009) como um meio de regulação jurídica e econômica.

Este trabalho propõe averiguar os efeitos comportamentais dos incentivos econômicos para a regulação dos geradores de resíduos sólidos domiciliares, mais precisamente no descarte de pilhas e baterias usadas. A gestão individual inadequada de resíduos sólidos domiciliares pode não ser ameaçador quando pouquíssimos indivíduos são assim, mas, quando a maioria da população age dessa forma, os efeitos adversos ao meio ambiente, à saúde coletiva e a economia dos centros urbanos são enormes: proliferação de doenças, enchentes urbanas, prejuízo à paisagem, etc.

A metodologia utilizada é a Análise Econômica do Direito Comportamental. A tríade Direito-Economia-Psicologia pode ser uma forte ferramenta para subsidiar formuladores de políticas públicas, principalmente na área da saúde coletiva, por se tratar de regulação do comportamento de indivíduos. Assumindo a premissa econômica do agente racional maximizante (aquele que é motivado a maximizar o seu prazer, minimizando o sacrifício, para aumentar a utilidade do consumo de bens e serviços), mas, incorporando a racionalidade limitada introduzida pela psicologia (o indivíduo é racional maximizante, porém, tem suas motivações induzidas por vieses, que os leva a estimar os custos e benefícios do comportamento de forma imprecisa), a pergunta da Análise Econômica do Direito Comportamental é: Qual é a melhor arquitetura jurídica de uma regulação para que os indivíduos não desviem do objetivo da Lei?

O trabalho conta com essa introdução, três seções e a conclusão. Na primeira seção será esboçada uma análise econômica do comportamento do gerador de resíduos sólidos. Em seguida será apresentada a discussão sobre os incentivos na Economia e na Psicologia Comportamental e seus pontos críticos. Por último será ilustrada uma metodologia de um experimento comportamental, realizado em 2012, com alunos da Universidade Católica de Brasília e os resultados obtidos.

2. O Gerador de Resíduos Sólidos Domiciliar Racional

Uma forma de descrever a escolha racional é através do custo de oportunidade de se fazer uma escolha. Quando um indivíduo opta por uma determinada alternativa, ele optou porque o benefício dela é maior que o custo do que ele se abdicou escolher. “Em termos econômicos, o custo de

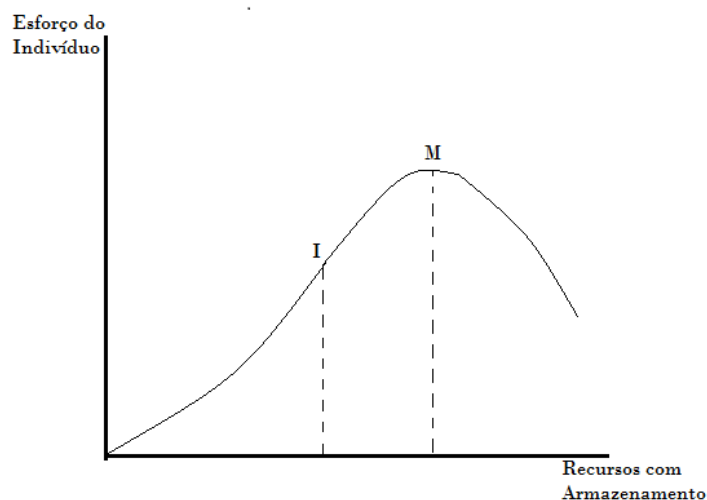
⁶ “Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução” (BRASIL, 2010b, Art. 28).

uma determinada opção, designado custo de oportunidade, é aquilo que se sacrifica por não escolher a mais favorável das alternativas disponíveis” (RODRIGUES, 2007). Assim, dizemos que o indivíduo é racional quando ele escolhe a alternativa que maximiza o seu bem-estar ou minimiza os seus sacrifícios.

A contingência de comportamento que envolve o tratamento do “lixo” pelo gerador de resíduos sólidos domiciliar envolve alguns “esforços”. Esses esforços são necessários para que ele possa dispor o lixo sem que os efeitos nocivos dos resíduos sólidos os afete negativamente. Quanto maior o esforço, maior é a qualidade do ambiente do indivíduo. Suponha um esforço igual à zero, significaria dizer que o indivíduo estaria acumulando resíduos sólidos dentro de seu ambiente, atraindo pragas e insetos, convivendo com mau cheiro e se expondo ao risco de doenças. Mas, na medida em que o esforço passa a aumentar, a qualidade do ambiente do indivíduo passa a melhorar e ele não tem perdas no seu bem-estar⁷.

No curto prazo, o aumento gradual de um dos esforços, mantendo-se os outros constantes, aumentará a eficiência em que o gerador de resíduos sólidos domiciliar disponibilizará o seu “lixo” para a coleta. Como se pode ver na Figura 1, que representa a utilização de mais recursos na etapa de armazenamento na disposição do lixo pelo agente i , o esforço aumenta a taxas crescentes no início até atingir o ponto I, ponto de inflexão da curva, a partir daí, as taxas são decrescentes, até atingir o seu nível máximo, representado pelo ponto M. Após o ponto M, a curva passa a ser decrescente, que quer dizer que o esforço adicional não compensará o custo em fazê-lo. Popularmente, esse tipo de comportamento é chamado de “Lei do Menor Esforço”, mas sua forma analítica muito se parece com a Lei dos Rendimentos Decrescentes de David Ricardo (1772-1823)⁸.

FIGURA 1 – Esforço empenhado pelo gerador de resíduos sólidos domiciliar no curto prazo



Por simplicidade, detalharam-se esses esforços pela contingência “armazenamento” (x_a), “transporte” (x_t) e “disposição” (x_d) do lixo. Cada etapa desta possui um custo (c_a = custo do armazenamento; c_t = custo do transporte; c_d = custo da disposição). Em teoria, no curto prazo, pelo menos um custo é fixo, então o gerador de resíduos sólidos domiciliar terá que ajustar a sua estratégia de disposição final do “lixo” ao nível do esforço fixo (a parcela de esforço que ele terá que fazer sempre

⁷ Vamos assumir que o bem-estar individual é constante e exógeno. Portanto, as estratégias de gerenciamento do próprio lixo só descontarão no bem-estar, assumido como uma dotação inicial do agente.

⁸ É uma teoria que expressa a relação econômica da utilização de unidades adicionais de um insumo na produção. A Lei diz que se a quantidade de um insumo aumentar, porém, a dos outros insumos de produção não aumentarem, a produção total por insumo cai.

que precisar gerenciar o seu próprio resíduo sólido), isto é, escolher os níveis ótimos dos esforços variáveis para minimizar o custo de disposição dos resíduos sólidos.

A título de exemplo, admita que o problema de minimização do custo de dispor o resíduo sólido tenha x_t e x_d como custos fixos ao nível x_t^0 e ao nível x_d^0 , porém o indivíduo pode variar x_a (por exemplo, ele pode optar por acondicionar os resíduos sólidos de maneira seletiva ou não). Significa que o gerador de resíduos sólidos domiciliar resolve o seguinte problema de otimização:

$$\begin{aligned} \min C &= c_a x_a + c_t x_t^0 + c_d x_d^0 \\ \text{s.a. } e &= f(x_a, x_t^0, x_d^0) = F(x_a) \end{aligned}$$

Isolando x_a na função restrição (ou se invertendo a restrição), tem-se:

$$x_a = F^{-1}(e) = g(e)$$

Substituindo o resultado acima na função objetivo, encontra-se a função de custo de curto prazo do gerador de resíduos sólidos domiciliar racional:

$$C = c_a g(e) + c_t x_t^0 + c_d x_d^0 = C(e, c_a, c_t, x_t^0, c_d, x_d^0)$$

O resultado encontrado é que haverá uma quantidade de esforço em que o gerador de resíduos domiciliar racional terá que incorrer no gerenciamento dos seus resíduos sólidos. O problema para este trabalho é que, pelo argumento econômico, o gerador de resíduos sólidos domiciliar possui o incentivo para diminuir o seu esforço na forma como manuseia o seu lixo, ficando o máximo possível com os seus “custos fixos”, enquanto que a Política Nacional de Resíduos Sólidos demanda que os esforços aumentem.

O problema econômico é que o mínimo esforço feito pelo gerador de resíduos sólidos racional é aquele em que os custos marginais se igualam os benefícios marginais de se adotar certo comportamento. Fazer mais, como a separação dos resíduos sólidos de forma seletiva, alterar hábitos sobre os horários ou formas de disposição do “lixo” para a coleta, etc., não traz um benefício imediato, não tem uma “resposta imediata” positiva. Além do mais, parte desse benefício extra que pode estar sendo gerado será não internalizado. Será uma externalidade positiva, que são efeitos positivos sobre o bem-estar dos outros não recompensados pelo seu causador, e, por isso, não é “economicamente racional” elevar os custos privados para gerar apenas benefícios para os outros sem uma compensação.

As externalidades, muitas vezes, são associadas à geração de bens públicos. O bem público é o conceito econômico para descrever o produto o serviço que, quando um indivíduo o consome, não exclui e não rivaliza outro de consumir (quer dizer que outro agente tem acesso ao consumo desse bem e não é preciso produzir mais do bem para atender o consumo de ambos). Muitas externalidades positivas são “consumidas” de forma não rival e não excludente: o equilíbrio ambiental é um bem consumido por qualquer indivíduo, sem exclusões, e mais pessoas consumindo este bem não o torna mais escasso, gerando rivalidade.

O problema na geração do bem público é o “problema do carona”, pessoas com uma disposição a pagar menor podem obter o mesmo produto daqueles que possuem uma disposição a pagar maior. Nesse bojo surgem os *free-riders* (caronas), que subestimam o valor do bem ou do serviço de tal forma que possam usufruí-lo sem pagar por isso. Os *free-riders* são consumidores ou produtores que não pagam por um bem não exclusivo na expectativa de que outros façam. O problema é que o custo para aqueles que pagam (que se esforçam mais), passa a subir, isso estimula ainda mais que as

peças passem a não pagar. Algumas vezes, quando o problema é massificado (ninguém paga), o governo acaba por assumir todos os custos, retirando recursos de outras fontes para continuar prestando o serviço. Um exemplo é o poder público municipal arcar com os custos de separação do lixo reciclável do não reciclável depois da coleta, entretanto, sabe-se que fazer a separação dos resíduos sólidos depois de misturados é mais ineficiente do que se fosse feito desde o início da logística reversa.

Mais adiante, trataremos sobre o viés do *status quo*, esse viés de comportamento pode ser interpretado com os custos fixos, já aprendidos pelo gerador de resíduos sólidos domiciliar e seguidos. Resumindo, as pessoas aprendem uma forma de lidar com as coisas, entre elas o lixo, e, uma vez aprendido a fazer “como sempre se fez”, os custos de mudar exigem maior esforço, o que não é desejável pelo indivíduo, uma vez que ele deseja “menos esforço”. Este é o principal obstáculo para uma mudança cultural na forma como uma sociedade explora os resíduos sólidos gerados.

3. Aplicação dos Incentivos: motivação extrínseca e intrínseca

Para os economistas, o indivíduo se comporta buscando a alternativa que maximiza a sua utilidade. Quanto mais utilidade algo pode trazer para um indivíduo, maior é o valor que ele atribui a essa coisa. Os economistas afirmam que os agentes são racionais: eles podem ordenar suas preferências e a conduta obedecerá a esse ordenamento. Essas preferências se revelam quando o indivíduo faz escolhas, escolhas estas que estarão condizentes com o que ele espera ser um estado melhor do que se tivesse feito qualquer outra escolha. Por isso, a ciência econômica é a ciência da ação humana. O incentivo para a ação humana, economicamente falando, é agente maximizar o seu próprio bem-estar.

A psicologia comportamental estuda as causas do comportamento de alguém, conceituada como “contingências”. As contingências é a unidade de análise que descreve as relações funcionais entre o comportamento operante (o passo a passo de ações para realizar um ato) e o ambiente com o qual o indivíduo que se comporta interage (GLENN, 2005). O comportamento humano operante é a sequência de ações que o indivíduo utiliza para, por exemplo, minimizar os efeitos adversos do lixo dentro da residência dele (armazenar, transportar, lançar no ponto de coleta). A consequência é imediatamente reconhecida: não há mais lixo dentro da casa. A consequência imediata reforça que o indivíduo adotou uma sequência de ações “boa” para ele. E o que é bom, é repetido. O incentivo para ação humana é o reforço que a pessoa recebe após o ato, se positivo, ela repetirá, se negativo, ela evitará.

Esse aprendizado se transforma em uma herança cultural e, no longo prazo, o resultado acumulado das contingências cria uma metacontingência. Gleen (2005) explica que a metacontingência é a consequência de um fenômeno no longo prazo que afetará todos os indivíduos envolvidos nela. As metacontingências são repletas de incertezas, pois o seu resultado só será conhecido após o conjunto de contingências sendo repetidas ao longo do tempo.

A contribuição ímpar dos instrumentos econômicos é que eles podem aumentar o poder de previsibilidade das consequências do comportamento humano, por isso, pode-se estimar metacontingências⁹ e dizer “se a estrutura de incentivos é assim, os agentes tenderão a se comportar dessa forma e as consequências poderão ser estas”, afirmativa que pode ser deduzida de forma lógica (por análise matemática) ou experimental (por testes estatísticos). Tratando do caso da reciclagem, por exemplo, se o benefício esperado em reciclar for menor do que o benefício esperado em não reciclar,

⁹ Gleen (2005) explica que a metacontingência é a consequência de um fenômeno no longo prazo que afetará todos os indivíduos envolvidos nela. As metacontingências são repletas de incertezas, pois o seu resultado só será conhecido após o conjunto de contingências sendo repetidas ao longo do tempo.

o gerador de resíduos sólidos domiciliares racionais irá optar por não reciclar. Aqui, os economistas interpretam a tomada de decisão do indivíduo racional pela utilidade esperada, pelas expectativas. São com essas premissas que economistas se arriscam a analisar a eficiência e eficácia das consequências do comportamento humano. Sobre a metacontingência pode ser formada pelas contingências cerimoniais¹⁰, que comandam o comportamento e pelas contingências tecnológicas¹¹, que aconselham um comportamento.

O Direito entra como a construção do guia de comportamento para motivar os indivíduos a o seguirem, por isso, aplica-se um incentivo negativo sobre o desobediente ou se aplica um incentivo positivo sobre o obediente. As questões legais e os incentivos se concentram em contingências e ambos dão mais ou menos liberdade para os indivíduos em como eles devem agir diariamente. O que não é tão óbvio é examinar a mudança ou não do comportamento a partir da vigência de um guia de comportamento.

O Direito possui uma “força vinculante” pelo “comando”, que ordena um determinado comportamento por ser uma obrigação (BOBBIO, 2003), o comando é uma contingência cerimonial. A obrigação surge na afirmativa prescritiva, como, por exemplo, “Faça porque estou dizendo para fazê-lo!”, mas, a contingência cerimonial, apesar de garantir a ordem, por impor consequências arbitrárias imediatas, não incentiva a experimentação e adaptação de comportamentos às mudanças sociais, ao contrário, são exemplificadas como manutenção do *status quo* (TODOROV, MOREIRA, 2004; TODOROV, 2005). O incentivo do Direito é o poder de quem o impõe, no caso, o Estado. O Estado tem o poder de criar e destruir possibilidades de escolhas, modificando, assim, incentivos econômicos e reforçando comportamentos “socialmente desejáveis” ou não.

O desafio de qualquer intervenção estatal é criar um comportamento pró-social a partir dos seus arranjos institucionais. Esses arranjos funcionam melhor se eles puderem reforçar os interesses gerais dos indivíduos e, dessa forma, fazer com que as regras envolvidas e impostas sejam consideradas como incentivos compatíveis. As preferências dos indivíduos, na maioria dos casos, são não-observáveis e o regulador fica em uma situação em que desconhece qual é o incentivo mais adequado para cada um. O problema que se cria nesse caso é que uma regra (uma Lei) pode ficar vazia de motivações, se tornando apenas uma “Letra Morta” e a intervenção não atingir seus objetivos, desperdiçando recursos da sociedade, ou, pior, atingir o oposto do que se tinha intencionado.

A utilidade dos indivíduos pode ser resumida em “motivação intrínseca” e “motivação extrínseca” e “reputação”. (BENABOU; TIROLE, 2006). Na premissa do gerador de resíduos sólidos domiciliar, cada motivação dessas apresenta um benefício e um custo. Pode-se esboçar os custos com a disposição de resíduos sólidos pela contingência “armazenamento – transporte – lançamento”, resultado do esforço que o indivíduo faz para jogar o lixo fora.

A motivação intrínseca é definida como uma ação feita pela sua satisfação inerente, ao invés de alguma consequência separada (RYAN; DECI, 2000). Motivação extrínseca é uma construção que pertence sempre que uma atividade é feita para atingir algum resultado separado. Motivação extrínseca, portanto, contrasta com a motivação intrínseca, que se refere a fazer uma atividade simplesmente pelo prazer da atividade em si, em vez de seu valor instrumental (RYAN; DECI, 2000).

Gneezy e Rustichini (1998) sintetizam a discussão científica sobre os incentivos em dois campos científicos: Economia e Psicologia. Enquanto que a Economia propõe que os incentivos monetários estimulam a melhoraria do esforço dos indivíduos, a Psicologia diz que essa correlação posi-

¹⁰ As contingências cerimoniais são comportamentos mantidos por reforços sociais derivados da posição ou autoridade do agente reforçador (GLENN, 2005).

¹¹ As contingências tecnológicas derivam seu poder de sua utilidade, de seu valor, ou de sua importância às pessoas que estão envolvidas nesses tipos de contingências (GLENN, 2005).

tiva entre a recompensa e o desempenho pode existir quando uma atividade é neutra ou levemente desagradável, do contrário, os incentivos monetários podem estimular performances piores do que as esperadas. Essa contradição entre a Economia e a Psicologia emerge devido ao “Custo Escondido da Recompensa”, esse é o custo da diminuição de “motivações intrínsecas” que interfere com o processo de aprendizagem do indivíduo. O grande debate entre psicólogos e economistas nessa área é se as motivações extrínsecas reduziriam as motivações intrínsecas, resultado do “custo escondido da recompensa”.

Se uma pessoa obtém benefícios intrínsecos por se comportar de forma altruísta ou viver de acordo com o seu dever cívico, compensá-la por este serviço reduz a opção de se ofertar sentimentos altruístas. A motivação intrínseca, então, tem um efeito reduzido na oferta. Do ponto de vista da escolha racional, motivar extrinsecamente uma pessoa que executa uma tarefa motivada intrinsecamente possui um efeito direto na diminuição no desempenho. A questão dos psicólogos é que onde o indivíduo percebe que uma intervenção externa o está controlando, é onde o desempenho da tarefa diminui (FREY; OBERHOLZER-GEE, 1997).

Gneezy, Meier e Rey-Biel (2011) afirmam que o incentivo monetário possui o efeito do preço direto, que torna o comportamento incentivado mais atraente, e um efeito psicológico indireto, que pode trabalhar no sentido oposto do efeito preço e pode reduzir o comportamento incentivado. Mas, segundo os próprios autores, não significa dizer que o incentivo seja contraproducente na presença do efeito *crowding-out*¹², expressão estilizada dentro da literatura da Economia Comportamental para designar o custo escondido da recompensa.

Benabou e Tirole (2006) elaboraram um estudo sobre o engajamento das pessoas em atividades que sejam mais custosas para elas mesmas, porém, com amplos benefícios para as outras. As ações voluntárias são os principais exemplos: doar sangue; ajudar os desabrigados; ou separar o lixo entre materiais recicláveis ou não recicláveis. Os autores se propuseram a pesquisar o conjunto de motivos que moldariam uma conduta individual pró-social e como os indivíduos interagem um com os outros e com o ambiente econômico.

O primeiro conjunto de motivos que os autores levantam são as recompensas e punições. Esses incentivos podem gerar um efeito *crowding-out* entre a “motivação intrínseca” e a “motivação extrínseca” que compõem a utilidade dos agentes (o Custo Escondido da Recompensa). Outro conjunto de questões plausível exposto foi a intuição de que normas e pressões sociais (os reforçadores sociais) induzem as pessoas a praticarem boas ações, promovendo a honra ou a reputação delas, enquanto que são desestimuladas a agirem de forma egoísta, para não recair sobre elas determinados embaraços ou vergonhas.

As pesquisas sobre os incentivos para motivar comportamentos pró-sociais mostram que a quantidade de incentivo importa nesses casos. Benabou e Tirole (2006) concluem que elevados incentivos podem estimular a ganância dos indivíduos e os resultados seriam mais nocivos do que benéficos, contrariando os objetivos de se utilizar dessa estratégia. Entretanto, em um experimento, Gneezy e Rustichini (1998) identificaram que quando se recompensavam os estudantes para cada resposta certa por um valor muito pequeno (10 *cents*), eles tiveram um desempenho pior do que aqueles alunos que não foram pagos. A explicação é que, do ponto de vista dos estudantes, eles entenderam

¹² A expressão *crowding-out* é conhecida na macroeconomia para explicar o efeito de diminuição no investimento e de outros componentes da despesa agregada privada sensíveis à taxa de juro sempre que o Estado aumenta a despesa pública. Os economistas comportamentais que tratam da teoria dos incentivos tomaram emprestado esse conceito para explicar a diminuição na motivação intrínseca pelo aumento da motivação extrínseca.

que o pequeno valor seria uma compensação muito pequena pelo esforço, como se fosse um “insulto”.

Semelhante resultado eles tiveram com estudantes israelitas que tinham que visitar algumas casas em um dia de doações, evento culturalmente difundido pelo país. Foram examinados três grupos de tratamento: o primeiro não recebia nenhum incentivo, o segundo remunerava cada participante com 1% do que ele conseguira arrecadar, enquanto que o terceiro grupo recebia um incentivo de 10% do total arrecadado como recompensa. O resultado foi que o grupo sem incentivo arrecadou mais doações do que o segundo grupo, em média. Entretanto, o terceiro grupo arrecadou muito mais, na média, do que os outros dois (GNEEZY E RUSTICHINI, 1998).

Pelo entendimento dos autores o fato importante é a quantidade de dinheiro, pois altera de forma significativa a percepção dos indivíduos têm de “sobre o que é o contrato?”. Conclui-se que não é possível afirmar que a adição de um incentivo extrínseco deixaria a utilidade dos outros incentivos inalterada, pois certa quantidade de compensação monetária pode ser percebida como muito pequena quando comparada com o resto dos fatores relevantes, mesmo que não seja muito pequena. Basta soar desproporcional, não necessariamente precisa ser pequenos valores.

O que é possível abstrair da pesquisa de Gneezy e Rustichini (1988) é que ela apresenta o efeito *crowding-out* quando a perspectiva das consequências são puramente privadas: o estudante não se empenha mais para ir melhor na avaliação, mas as consequências são de impacto individual e o mesmo vale para o estudante que menosprezou o pequeno incentivo para arrecadar mais doações, ele se esforçou pelo mesmo valor que ele deu para a recompensa, até porque aquele dia de arrecadações é algo cultural em Israel, dando espaço para o comportamento oportunista do “carona”. Não era o objetivo nas pesquisas estimular os estudantes a gerarem um “bem público”. Frey e Oberholzer-Gee (1997) avançaram mais detalhadamente sobre os aspectos do efeito *crowding-out* quando eles pesquisaram a decisão dos indivíduos de algumas comunidades entre permitir ou não a construção de uma nociva infraestrutura na sua vizinhança, com uma política de compensação pela permissão da construção ou não. A cidade tinha interesse na construção do empreendimento, mas os cidadãos deveriam votar se poderia construir na vizinhança deles ou não. Os pesquisadores chegaram a três conclusões:

- a) Quando se recorreu a incentivos monetários para angariar apoio para a construção de uma estrutura socialmente desejável, mas não localmente, desejável, os preços dos incentivos se elevaram porque ocorreu um efeito *crowding-out*.
- b) O uso de incentivos monetários deve ser repensado onde for detectada forte motivação intrínseca. Sugerem que este pode ser o caso onde exista uma relação com contratos incompletos, como, por exemplo, políticas ambientais.
- c) Em domínios onde a motivação intrínseca não existe ou é irrelevante, políticas de incentivos são boas opções estratégicas para se ganhar o apoio local.

A discussão apresentada revela que, apesar de a teoria microeconômica mostrar deduções lógicas e experimentais entre incentivos e desempenho, a psicologia comportamental apresenta aspectos contraditórios. Os incentivos econômicos, se positivos, adicionariam um custo de oportunidade à alternativa de escolher a coleta regular como meio de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares. Esse custo de oportunidade é o custo de não se aproveitar dos benefícios de escolher a opção alternativa, que seria a coleta seletiva. Outra forma de ver esse incentivo econômico positivo é como um benefício adicional para os que escolhem fazer a coleta seletiva. Isso quer dizer que o incentivo

econômico, assim como é um reforço positivo para aqueles que já fazem a coleta seletiva, também é um reforço negativo para aqueles que não fazem a coleta seletiva.

O Art. 35º da PNRS obriga o gerador de resíduos sólidos a seguir o sistema de coleta seletiva quando este for implantado. Se o gerador de resíduos sólidos domiciliar tem como alternativa mais adequada a disposição final do resíduo domiciliar via a coleta regular, assim ele deve dispor, se seu município estipular a coleta seletiva, ele deve separar os resíduos adequadamente antes de dispor para a coleta. Contudo, esse mesmo artigo tem o espaço para uma contingência tecnológica, em seu parágrafo único, a PNRS permite que o poder público municipal institua incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva.

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (...) os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no caput, na forma de lei municipal. (BRASIL, 2010b).

A questão problematizada seria: que tipo de esforço poderá ser demonstrado a partir dos incentivos (que mudanças de hábito?) e qual alternativa melhor atenderia a eficácia da norma 35.

4. Um Experimento de Campo – pequenos incentivos importam?

Inspirado neste modelo, a proposta desse trabalho será investigar a existência do efeito *crowding-out* na devolução de pilhas usadas, para identificar se essa motivação poderia trazer efeitos adversos não desejáveis. Concorde-se, também, com a afirmativa de Gneezy, Meier e Rey-Biel (2000) de que a discussão não deve ser se os incentivos afetariam negativamente as contribuições para o bem público, mas quando os incentivos afetam e não funcionam – que é a advertência de Benabou e Tirole (2006) sobre o comportamento ganancioso.

O objetivo é comparar duas formas de estrutura organizativas da Regulação: oferecendo um serviço de coleta seletiva de pilhas usadas e oferecendo um serviço de coleta seletiva de pilhas usadas remunerando o doador com um valor monetário muito pequeno (possibilidade presente na PNRS em seu Art. 35º) equivalente a R\$0,10. A hipótese é de que os incentivos pequenos para motivar comportamentos pró-sociais não importam na motivação das pessoas porque o viés do *status quo* se apresentaria com mais força ou porque a motivação intrínseca seria desvalorizada pela motivação extrínseca. Assim como demonstrou Gneezy e Rustichini (1998) com a pesquisa dos estudantes que tinham que se esforçar para arrecadar doações e terem melhor desempenho na avaliação acadêmica, encontrar-se-ia o mesmo resultado.

Se a hipótese de Gneezy e Rustichini (1998) for forte, não haverá grande diferença no número de participantes que depositaram pilhas para a coleta, muito menos na quantidade de pilhas arrecadadas, além disso, não haveria significativa diferença no “esforço” entre os membros motivados de cada grupo. Pela hipótese de Benabou e Tirole (2006), se R\$0,10 for um valor extremamente elevado na percepção dos participantes, quantidade de pilhas arrecadadas seria extremamente alta entre todos os doadores e se encontraria comportamentos antissociais, motivados pela ganância. A principal questão é se pequenos incentivos importam em um contexto de clara geração de bem-estar social através da contribuição indireta para um bem público.

O primeiro viés observável é resultante da atual contingência: *status quo*. A “parcialidade do *status quo*”, ou viés do *status quo*, é a opção de nada fazer, optar pela inércia, e esta opção predefinida

é o que pode levar novas regras a não funcionarem na regulação do comportamento do indivíduo (THALER; SUNSTEIN, 2009). Na maioria das vezes, as pessoas não estão dispostas a trocar de postura ou posição e, simplesmente, aceitam a condição que já estão. Como discutido anteriormente, a preferência é pela coleta regular, pois ela impõe menos custos individuais e os reforços positivos no curto prazo são idênticos à alternativa da coleta seletiva.

A PNRS está disposta a promover uma mudança social, então, o governo tem como objetivo alterar uma cultura em que pessoas não possuem hábito de praticar a coleta seletiva, nem foram educadas para isso. Na discussão entre a contingência cerimonial e a contingência tecnológica, foi visto que as pessoas podem resistir em mudar de hábito, mesmo quando o hábito alternativo apresenta um benefício esperado maior nos aspectos instrumentais (extrínsecos). Para averiguar a ruptura desse viés, os doadores seriam questionados sobre se eles já realizavam a coleta seletiva de pilhas usadas.

Procurou-se observar outros vieses que poderiam surgir como reforçadores sociais para a mudança de comportamento. Foram listados o Efeito-Holofote e o Viés da Disponibilidade. Acreditou-se que as pessoas se esforçariam mais para recolher pilhas e baterias usadas, não se limitando às suas residências, e difundiriam a informação sobre a campanha, devido ao viés da disponibilidade que a experiência causou ao reforçar os impactos ambientais positivos e negativos na gestão das pilhas usadas.

O efeito-holofote motiva as pessoas a se esforçarem mais em se adequar a normas e modismos sociais, por acreditarem que os outros estão dando importância para o que elas estão fazendo. O Viés da Disponibilidade alimentaria a troca de informações enviesadas entre os membros e não-membros do grupo de tratamento quanto mais acessível o evento está na memória da pessoa, mais responde a esse evento. Essa flexibilidade do experimento se deve à característica dele ser um experimento de campo¹³.

Disponibilidade e o Efeito-Holofote sustentariam o argumento de que, no período examinado, o incentivo estaria potencializando certa conscientização ambiental. Se reforçadores sociais como a Disponibilidade e o Efeito-Holofote aparecem empurrando o indivíduo a praticarem a coleta seletiva - competência que conserva o meio ambiente - significa que ele estaria se reeducando. Onde esses efeitos aparecessem com maior nitidez revelaria a magnitude de um pequeno incentivo.

Averiguaram-se os esforços dos doadores motivados por esses reforçadores sociais questionando-os se eles recolheram mais pilhas usadas fora de suas residências, junto a vizinhos, parentes e colegas de trabalho e se eles compartilharam informações sobre a campanha. Como a campanha reforçava a preocupação com a coleta de pilhas, esse evento estaria disposto na mente do indivíduo, portanto, ele transmitiria essa informação com outras pessoas. Nesse sentido, a cooperação para arrecadar pilhas poderia surgir de forma consequente. Parte dessa cooperação poderia estar associada ao efeito-holofote, pois o indivíduo enviesado procuraria aperfeiçoar a sua imagem em duas pontas: com as partes envolvidas, pois ele passou a fazer a coleta seletiva, e com os membros do grupo de tratamento, pois ele seria reconhecido como um doador. Como ele seria o intermediário entre quem

¹³ Existem três formas de elaborar um experimento de campo: artefactual; enquadrado ou natural. O experimento de campo artefactual é o mais controlado dos três, ele é feito em um laboratório e a proposta é isentar os entrevistados de influências do ambiente, através de uma maior instrução do experimento e das alternativas que ele possui. O experimento de campo enquadrado é similar ao artefactual, contudo ele permite influências do ambiente em que o indivíduo está inserido, apesar dele saber que está no meio de um experimento. E o experimento de campo natural é aquele que não possui nenhum controle sobre o indivíduo ou sobre o ambiente, os participantes nem sabem que estão fazendo parte de um experimento (LIST, 2009). O experimento que será apresentado a seguir se encaixa no experimento de campo natural, pois os participantes acreditavam que era apenas uma campanha de coleta seletiva realizada por um estudante.

tem e quem recebe, ele se sentirá no centro de algum movimento social, portanto, os holofotes estarão em cima dele.

O experimento foi estruturado a partir da criação de dois grupos de tratamento, cada grupo formado por duas turmas de estudantes de Direito da Universidade Católica de Brasília. O grupo de tratamento sem incentivo ficou com as turmas do turno noturno, contabilizando um total de 104 alunos. Enquanto que o grupo de tratamento com incentivo ficou com as turmas do turno matutino, com um total de 88 alunos envolvidos. Essa separação por turno foi feita pra garantir a menor possibilidade de comunicação entre membros de grupos diferentes. Os resultados foram comparados apenas entre os indivíduos doadores¹⁴, a diferença do esforço observável entre os dois grupos trariam indicadores suscetíveis para a Análise de Custo-Eficácia.

O experimento foi desenhado da seguinte forma em comum: i) dois grupos de tratamento receberiam a visita de uma pessoa em sala de aula; ii) essa pessoa se identificaria como membro de um programa de reciclagem de pilhas e baterias usadas; iii) seria feita uma breve explicação para esclarecer porque pilhas e baterias não podem ser descartadas no lixo comum; iv) seriam agendadas três datas onde essa pessoa retornaria em sala para recolher as pilhas ou baterias usadas; v) seriam recolhidos os e-mails pessoais dos estudantes para que eles fossem lembrados um dia antes das datas agendadas; vi) a pessoa responsável pelo recolhimento aplicaria um questionário para ser respondido pelos doadores. A única diferença entre os grupos de tratamento era que as pessoas que devolvessem pilhas ou baterias usadas receberiam um dinheiro por pilha ou bateria doada em um grupo, enquanto que no outro grupo não haveria esse incentivo.

Há algumas razões para a escolha de pilhas e baterias usadas para realizar esse experimento, primeiramente pelo ponto de vista dos doadores: i) baixo custo de transação – são pouco volumosos e leves, os estudantes poderiam levá-los até a sala de forma discreta, sem sofrer nenhum tipo de embaraço –; ii) são ativos específicos – dificilmente os estudantes encontrariam pilhas ou baterias usadas na faculdade, garantindo que as pilhas que fossem recolhidas fossem pilhas previamente separadas na casa dos doadores, por exemplo, se se escolhesse “papel”, seria bem capaz dos alunos arrancarem folhas do caderno e doarem só para receber o incentivo econômico.

Outras razões para essa escolha foi por aspectos ambientais¹⁵. A escolha desse resíduo sólido foi pelas seguintes razões: i) possui elementos nocivos ao meio ambiente e sua destinação inadequada é um risco ambiental; ii) é frequentemente descartado de forma inadequada (vai para o lixo comum); iii) é pouco reciclado (a ABINEE¹⁶ estima são comercializadas, anualmente, um bilhão de pilhas no Brasil, e a SUZAQUIM, única empresa no país que recicla pilhas, diz que recicla cerca de seis milhões de pilhas por ano).

Após essa escolha, buscou-se estabelecer um critério para saber “quanto pagar” por cada pilha. A forma que se encontrou para precificar estas pilhas foi conhecendo os custos de reprocessa-

¹⁴ O experimento não previa recolher informações de todos os componentes dos grupos devido a falta de instrumentos que pudessem extrair informações sobre a causa dos não-doadores não terem aderido a campanha. Muito provavelmente eles alegariam que não tinham pilha ou se esqueciam de levá-las. Por isso, generalizou-se os não-doadores como “membros que não tinham pilhas para serem doadas”.

¹⁵ Ocorreram limitações de recursos para essa pesquisa (recursos financeiros e humanos), por isso, o desenho dela sofreu adaptações para se ajustar a essas restrições. Por isso, os resultados apresentados não terão um tom conclusivo. A intenção desse trabalho é apresentar essa pesquisa como esboço para novas, até mesmo porque é uma pesquisa inédita, porém, com fortes elementos para subsidiar o caminho das demais. O autor pretende continuar desenvolvendo pesquisas nessa área e buscar fontes de financiamento para aperfeiçoar as novas pesquisas.

¹⁶ Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica.

mento e destinação final¹⁷. Este tipo de serviço só é prestado pela SUZAQUIM¹⁸, localizada no estado de São Paulo, e consta na desmontagem, separação e classificação de pilhas, ao encaminhamento dos respectivos componentes ao processo químico para obtenção de sais e óxidos metálicos utilizados em indústrias cerâmicas, refratárias, de colorífico cerâmico, de vidro e de química em geral, que também são exportados. Segundo a empresa, o preço cobrado para este tipo de serviço é de R\$990,00 por tonelada de pilha com um faturamento mínimo de R\$300,00.

Conhecendo esses custos e sabendo que eles são por toneladas, procurou-se identificar quanto pesa cada tipo de pilha para que se pudesse encontrar o valor em peso, como mostra a Tabela 1:

Tabela 1 – Pesos dos tipos de pilha existentes no mercado

| TIPO DE PILHA | PESO |
|---------------|------|
| Pilha A | 8g |
| Pilha AA | 24g |
| Pilha AAA | 10g |
| Pilha C | 64g |
| Pilha CC | 46g |
| Pilha D | 144g |

A partir daqui, o preço a ser pago pela pilha usada foi de forma que se pudessem remunerar os custos e o faturamento mínimo de R\$300,00, que é igual a R\$1.290,00, o que daria R\$0,00129 por grama de pilha. Encontraram-se os seguintes preços, conforme segue a Tabela 2:

Tabela 2 – Custo da reciclagem das pilhas

| TIPO DE PILHA | PESO | CUSTO POR GRAMA | CUSTO DA RECICLAGEM |
|---------------|------|-----------------|---------------------|
| Pilha A | 8g | R\$0,00129 | R\$0,01032 |
| Pilha AA | 24g | R\$0,00129 | R\$0,03096 |
| PilhaAAA | 10g | R\$0,00129 | R\$0,01290 |
| Pilha C | 64g | R\$0,00129 | R\$0,08256 |
| Pilha CC | 46g | R\$0,00129 | R\$0,05934 |
| Pilha D | 144g | R\$0,00129 | R\$0,18576 |

Devido a algumas pilhas possuírem valores muito baixos, descartou-se a ideia de remunerar de acordo com o tipo de pilha. Como não foi possível encontrar dados que mostrassem a raridade de cada pilha e, assim, estimar um preço unitário ponderado pela probabilidade de se encontrar os tipos de pilha, decidiu-se por encontrar um preço médio ponderado pelo peso, já que a empresa recicladora cobra o serviço pelo peso. Chegou-se à seguinte relação:

$$\frac{\text{Soma do custo de cada tipo de pilha vezes o correspondente preço}}{\text{Soma dos pesos de cada pilha}}$$

¹⁷ Outro custo que foi preterido para cálculo do custo da reciclagem da pilha foi o da logística, junto a empresa GM&T, especializada em fazer logística reversa, contudo, apesar de já termos entrado em contato, ainda não se obteve resposta da empresa.

¹⁸ É uma indústria recicladora e reprocessadora, devidamente licenciada pela CETESB e certificada nos padrões normativos ISO 9.001:2000 e ISO 14.001.

Assim, encontrou-se o preço unitário de R\$0,11466, considerando o custo por tonelada mais o faturamento médio mínimo. Desta forma, para dar seguimento ao experimento, classificou-se como razoável, além de mais prático, remunerar as pessoas que doassem as pilhas em R\$0,10 por pilha.

4.1. Resultados do Experimento de Campo

Primeiramente, apresentam-se os resultados encontrados de um questionário aplicado igualmente para os dois grupos de tratamento, como se pode ver na Tabela 3. O questionário foi aplicado para aqueles que, em sala, se voluntariaram para respondê-lo, evitando-se aqueles entrevistados que não estavam dispostos a responder e poderiam responder o questionário sem cuidado ou boa-fé e garantindo a aleatoriedade da distribuição dos questionários. O total de questionários aplicados foi cinquenta para cada grupo.

Nota-se que o grupo sem incentivo possui, levemente, um maior grau de conscientização e conhecimento ambiental. O grupo com incentivo possui, em número percentual, o maior número de pessoas que fazem coleta seletiva de algum material. Porém, quando se cruzou os dados entre aqueles que praticam a coleta seletiva, o grupo sem incentivo foi o que apresentou o maior conhecimento sobre saneamento básico e conscientização ambiental (cruzando as respostas 10, 15 e 16): 18% das pessoas que responderam que fazem coleta seletiva atribuíram nota máxima, “5”, à pergunta “Na sua opinião, qual é a relação que Meio Ambiente tem com Saúde e Saneamento Básico” e marcaram as quatro alternativas do quesito “Os serviços públicos de saneamento básico devem contemplar...” (todas as alternativas apresentadas neste quesito deveriam ter sido marcadas, quem marcou as quatro tinha maior conhecimento sobre quem marcou menos que quatro¹⁹).

Tabela 3 – Resultado do pré-questionário aplicado sobre os grupos de tratamento

| Código das Respostas | Perguntas | Grupo Sem Incentivo | Grupo Com Incentivo |
|----------------------|--|---------------------|---------------------|
| | GÊNERO | | |
| 1 | Feminino | 43,75% | 64,58% |
| 2 | Masculino | 56,25% | 35,42% |
| 3 | MÉDIA DE IDADE | 23,56 | 20,13 |
| | ESCOLARIDADE | | |
| 4 | Ensino Médio Completo | 85,42% | 93,75% |
| 5 | Ensino Superior Completo | 14,58% | 6,25% |
| | GRAU DE CONSCIENTIZAÇÃO E CONHECIMENTO SOBRE SANEAMENTO BÁSICO | | |
| | 1- Na sua opinião, qual é a relação que Meio Ambiente tem com Saúde e Saneamento Básico [mínima relação = 1; máxima relação = 5] | | |
| 6 | Quantidade percentual que marcou "1" | 0,00% | 0,00% |
| 7 | Quantidade percentual que marcou "2" | 2,08% | 10,42% |
| 8 | Quantidade percentual que marcou "3" | 14,58% | 12,50% |
| 9 | Quantidade percentual que marcou "4" | 14,58% | 14,58% |
| 10 | Quantidade percentual que marcou "5" | 68,75% | 62,50% |

¹⁹ As quatro alternativas do quesito 2 eram: Abastecimento de Água, Esgotamento sanitário, Limpeza urbana, Manejo dos resíduos sólidos

| | | | |
|----|--|--------|--------|
| | 2- Os serviços públicos de saneamento básico devem contemplar [Mínimo = 0 = "Não Marcou Nenhuma Opção"; Máximo = 4 = "Marcou Todas as Opções"] | | |
| 11 | Não marcou nenhuma opção | 0,00% | 0,00% |
| 12 | Marcou uma opção | 2,08% | 8,33% |
| 13 | Marcou duas opções | 27,08% | 31,25% |
| 14 | Marcou três opções | 29,17% | 22,92% |
| 15 | Marcou quatro opções | 41,67% | 37,50% |
| | Cruzando Resposta "10" com Resposta "15" | 34,00% | 32,00% |
| | 3- Você faz a coleta seletiva de algum material reciclável ou não reciclável? [Sim = 0; Não = 1] | | |
| 16 | Sim | 39,58% | 20,83% |
| 17 | Não | 60,42% | 79,17% |
| | Cruzando Resposta "10" com Resposta "16" | 28,00% | 8,00% |
| | Cruzando Resposta "15" com Resposta "16" | 22,00% | 8,00% |
| | Cruzando Respostas "10", "15" e "16" | 18,00% | 6,00% |
| | 4- É fácil você encontrar pontos de coleta ou organizações interessadas em resíduos sólidos urbanos recicláveis? [Sim = 0; Só para alguns resíduos = 1; Não = 2] | | |
| 18 | Sim | 6,00% | 4,00% |
| 19 | Para alguns resíduos sólidos | 46,00% | 48,00% |
| 20 | Não | 44,00% | 44,00% |
| | Cruzando Resposta "16" com Resposta "18" | 2,00% | 0,00% |
| | Cruzando Resposta "16" com Resposta "19" | 22,00% | 12,00% |
| | Cruzando Resposta "16" com Resposta "20" | 14,00% | 8,00% |

As diferenças entre os grupos foram significativas quantitativa e qualitativamente. No grupo sem incentivo, apareceu apenas um doador em três meses, no último mês, enquanto que no grupo com incentivo apareceram sete doadores. Enquanto que no primeiro grupo foram arrecadas 19 (dezenove) pilhas, no segundo grupo arrecadaram-se 313 (trezentas e treze) pilhas.

Passado o primeiro mês, apenas o grupo de tratamento com o incentivo teve doadores. Um doador levou 5 pilhas e outro doador levou 12 pilhas, cada um recebeu, respectivamente R\$0,50 e R\$1,20 e cada um respondeu um questionário. O ato do pagamento foi feito na frente de todos, para que os que não levaram pilhas pudessem ver que o programa era verídico. Esta atitude foi intencional e o esperado era de que, realizando esse gesto, as pessoas “sentiriam” o custo de oportunidade, além de criar um “efeito-holofote”, pois todos presenciaram uma pessoa sendo premiada por ter adotado um determinado comportamento. A campanha passou a ser crível.

No segundo mês, mais uma vez, apenas o grupo com o incentivo apareceu com doadores. Foram dois doadores, um doador com 6 pilhas e o outro com 198 pilhas, todos foram reembolsados e responderam ao questionário. No último mês, os dois grupos de tratamento apresentaram doadores. No grupo sem incentivo, apenas um doador apareceu com pilhas para serem doadas, um total de 19. Ele doou as pilhas na frente de todas as pessoas e foi submetido a responder o questionário. No grupo com incentivo, três doadores novos apareceram, com duas pessoas doando 15 pilhas e um doando 1 pilha, e o doador que havia doado 198 pilhas no mês anterior, apareceu com mais 61 pilhas para serem doadas, porém – ele não respondeu ao questionário novamente. Os resultados do grupo sem incentivo estão resumidos na Tabela 4 e os dados encontrados com o grupo com incentivo estão resumidos na Tabela 5.

Tabela 4 – Resultados do experimento do grupo sem incentivo

| Grupo de Tratamento Sem Incentivo | |
|---|-----------------------|
| Quantidade de doadores: | 1 |
| Sexo: | Masculino (1) |
| Escolaridade: | Ensino Médio Completo |
| Média de Idade: | 23 |
| Quantidade de pilhas ou baterias entregues: | 19 |
| Informou outras pessoas sobre essa atividade?: | Sim |
| Procurou arrecadar entre vizinhos, colegas, etc.?: | Não |
| Praticava a coleta seletiva de pilhas ou baterias?: | Não |

A afirmação levantada antes da realização do experimento sobre o fato da informação preceder o esforço foi confirmada nos dois grupos de tratamento, sendo este fato um comportamento padrão, independente de vieses. Não foi encontrado nenhum caso onde uma pessoa procurou arrecadar mais pilhas junto a vizinho, colegas e parentes e ela não informou outras pessoas sobre a realização da campanha. Estipula-se que o esforço para arrecadar mais pilhas necessita de trocas de informações, dessa maneira, pode-se presumir que informes publicitários é uma pré-condição para se estimular o maior esforço dos agentes.

Tabela 5 – Resultados do experimento do grupo com incentivo

| Grupo de Tratamento Com Incentivo | | |
|---|------------------------------|--------------------------------|
| Quantidade de doadores: | 7 | Masculino (2); Feminino (5) |
| Escolaridade: | Ensino Médio Completo (6) | Graduação Completa (1) |
| Média de Idade: | 20,43 | Maior: 27; Me- nor: 18 |
| Quantidade média de pilhas ou baterias entregues: | 44,71 | Total: 313 |
| Informou outras pessoas sobre essa atividade?: | Sim (4) | Não (3) |
| Procurou arrecadar entre vizinhos, colegas, etc.?: | Sim (3) | Não (4) |
| Praticava a coleta seletiva de pilhas ou baterias?: | Sim (2) | Não (5) |

No grupo com incentivo, o único doador revelado informou que não apresentou um esforço adicional, enquanto que no grupo com incentivo, 75% das pessoas que informaram que trocaram informações e, também, se esforçaram para arrecadar mais pilhas usadas. Focando apenas no maior esforço de arrecadar dos doadores, os dois grupos apresentaram indivíduos que não se esforçaram para arrecadar mais. Do grupo com incentivo, quatro doadores afirmaram não ter procurado arrecadar mais, desses quatro, apenas um havia informado outras pessoas sobre a campanha. Conclui-se

que o pequeno incentivo monetário tem uma tendência ao duplo movimento “preferir informar”, seguido do “preferir se esforçar mais”.

Ainda sobre o grupo com incentivo, dos sete doadores encontrados, três não apresentaram nenhum esforço adicional durante a campanha – não procuraram arrecadar mais pilhas fora da própria residência e não informaram outras pessoas sobre a campanha que estava sendo realizada naqueles três meses. As três pessoas arrecadaram dezoito pilhas no total, apresentando uma média de seis pilhas por pessoa. Entretanto, quando se comparou o resultado com o número de pessoas que informaram outros não membros do grupo e se esforçaram para arrecadar mais pilhas, encontrou-se o mesmo número de pessoas, três, com um total de 280 pilhas arrecadadas, obtendo uma média de setenta pilhas por pessoa.

Se se retirar as pessoas que já praticavam a coleta seletiva de pilhas antes do início do experimento, duas no total, a quantidade de pilhas arrecadas cai para seis. Nesse aspecto, nota-se um aumento de arrecadação de pilhas entre as pessoas que já eram intrinsecamente motivadas. Conclui-se que os pequenos incentivos monetários são internalizados positivamente pelo indivíduo e não distorce valores intrínsecos, atendendo mais as premissas econômicas do que as psicológicas dos incentivos, porque a motivação extrínseca não foi contraproducente. Uma explicação para isso pode estar na ausência de comando e controle, dando liberdade para que o indivíduo “escolha” participar.

Sobre os efeitos na motivação extrínseca, motivação intrínseca ou da reputação, eles foram analisados comparando a ruptura do viés do *status quo*. Nos dois casos, encontraram-se pessoas que não praticavam a coleta seletiva de pilhas antes do início da campanha, mas, a quantidade de doadores encontrados quando envolvia incentivos pequenos foi cinco vezes maior, portanto, a ruptura do *status quo* é muito maior quando envolvem incentivos, inclusive os incentivos menores importando nesse sentido.

Para detectar a completa ausência de motivações intrínsecas na mudança de comportamento, isolaram-se os dados de doadores que trocaram as pilhas e baterias sem trocar informações, nem se esforçar para coletar mais pilhas e baterias. 60% dos doadores incentivados monetariamente e que não faziam a coleta seletiva apresentaram esse comportamento. Considerando que os indivíduos que já praticavam a coleta seletiva, assim praticavam por alguma motivação intrínseca, pode-se dizer que a ausência de motivação intrínseca, na presença de um incentivo monetário, representa 43% dos casos.

As três pessoas que entregaram pilhas em troca de incentivo sem nunca ter praticado a coleta seletiva, entretanto, não se esforçaram mais, nem informaram outras pessoas sobre a campanha, arrecadaram um total de 18 pilhas, tendo uma média de 6 pilhas por pessoa. Enquanto isso, as pessoas que se motivaram a trocar informações, exercer maior esforço e não coletavam esse material seletivamente no passado, arrecadaram no total de 21 pilhas, tendo uma média de 10,6 pilhas por pessoa.

Os resultados mostram que a motivação intrínseca não existia ou era muito fraca, pois a quantidade de doadores e a produtividade dos doadores que já possuíam alguma motivação intrínseca na presença de um incentivo monetário foram maiores do que quando não havia o incentivo. Isso significa que o incentivo monetário positivo é internalizado pelo indivíduo com o sinal positivo, a motivação extrínseca é positiva. Frey e Oberholzer-Gee (1997) recomendam as políticas de incentivos para se ganhar o apoio local nessas condições comportamentais.

Os autores elucidam que a lacuna institucional dessa situação está nos contratos incompletos, o que leva a conclusão de que existe uma lacuna contratual no consumo de produtos: o indivíduo internaliza o benefício do consumo do produto, porém, não internaliza os custos do pós-consumo como deveria. O “por quê?” de não estar associado o consumo do pós-consumo fica de recomendação para o desenvolvimento de novas pesquisas comportamentais, entretanto, esta pesquisa revela que uma política de incentivos é uma boa estratégia para completar o hábito de consumo dos indivi-

duos com o descarte do bem na fase pós-consumo. A ausência de incentivos que completem o contrato de consumo de um bem gerador de resíduos sólidos até a fase do pós-consumo é o que leva o indivíduo a ser negligente com “o que fazer” com os resíduos sólidos domiciliares.

Conclui-se que pequenos incentivos monetários quando se trata de interesses sociais importam como reforçadores sociais. A explicação para isso é o fato do efeito *crowding-out* não ocorrer, inibindo o comportamento ganancioso e mantendo valores intrínsecos. Os valores intrínsecos foram notados com a aplicação de maior esforço dos doadores em buscar pilhas fora da residência e, informar outras pessoas sobre a campanha e os incentivos monetários, serviu para estimular as pessoas a buscarem se esforçar mais, mesmo o esforço adicional sendo desproporcional ao incentivo. A hipótese foi refutada, abrindo a necessidade acadêmica para que sejam desenvolvidas mais pesquisas nesse campo.

5. Conclusão

No Brasil, os resíduos sólidos urbanos são causadores de vulnerabilidades sociais e ambientais. Quando expostos de forma irregular e descuidada, os resíduos sólidos urbanos aumentam os riscos às enchentes urbanas. Os prejuízos materiais são expressivos, até mesmo a olho nu, isso sem contar os prejuízos imateriais como a perda de vidas e de patrimônios históricos e culturais. Isso mostra que aperfeiçoar a coleta de lixo possui um segundo efeito: promover a resiliência social e ambiental. Uma sociedade resiliente é uma sociedade segura e propícia a investimentos privados, o que fomenta o desenvolvimento econômico. Além disso, há um custo de oportunidade em não se aproveitar os resíduos sólidos urbanos como fonte de riqueza.

O custo de oportunidade em não massificar a prática da coleta seletiva e não direcionar os resíduos sólidos urbanos para a reciclagem, no Brasil, traz uma perda de R\$8 bilhões anuais (IPEA, 2010). Portanto, a intervenção governamental no comportamento dos agentes para orientar esse recurso para fins mais produtivos é essencial para promover a eficiência e a equidade. Proteger o meio ambiente é dever constitucional de todos e seu equilíbrio ecológico é um direito de todos. Por isso, a PNRS individualiza as atribuições sobre os resíduos sólidos urbanos, pelo conceito de Responsabilidade Compartilhada, sendo uma novidade regulatória, pois o foco passa a incluir os geradores de resíduos sólidos domiciliares, não mais as empresas.

Esse trabalho propôs investigar melhor como o regulador pode guiar o comportamento do gerador domiciliar. Apresentou-se a análise econômica do gerador de resíduos sólidos racional, trazendo o comportamento pelo “esforço mínimo” no gerenciamento do “lixo”. Problematizou-se a questão com os objetivos da norma, que demanda maior esforço individual na forma como se dispõe o resíduo domiciliar, e com a psicologia, que não apresenta uma literatura consolidando que um comportamento pró-social pode ser estimulado por incentivos monetários positivos.

Recapitula-se que a PNRS possui um dispositivo legal que favorece o regulador a diminuir essa ambiguidade em guiar o comportamento humano: a política de incentivos. O Art. 35º da Lei permite que os municípios promovam algum tipo de incentivo aos geradores de resíduos sólidos domiciliares que optem por praticar a coleta seletiva. Neste trabalho, a grande questão trazida é que nem sempre os incentivos induzem o comportamento dos indivíduos como o incentivador intenciona. Há diversos casos onde mais incentivos podem não funcionar, mas há também diversos casos onde eles funcionam. A polêmica separa os economistas dos psicólogos, enquanto que a Economia propõe que os incentivos monetários estimulam a melhora do esforço dos indivíduos, a Psicologia diz que essa correlação positiva entre a recompensa e o desempenho pode existir quando uma atividade é

neutra ou levemente desagradável para o indivíduo, do contrário, os incentivos monetários podem estimular performances piores do que as esperadas.

É necessário entender se as pessoas se guiarão sem nenhum tipo de comportamento que seja contrário ao objetivo da regulação, antes de se fazer uso de uma política de incentivos. Isso porque os incentivos podem motivar os indivíduos além da conta: as pessoas podem se tornar gananciosas para ganhar mais incentivos e valores intrínsecos que, até mesmo são defendidos de forma legal, seriam perdidos por conta de uma ação regulatória ineficaz.

Esse quesito foi investigado nesta pesquisa, com a realização de um experimento de campo. O experimento confirmou o que a literatura já afirmava, “as pessoas respondem a incentivos”, contudo, vê-se que quando se trata de comportamento, isso não necessariamente pode acontecer ou, se acontecer, a economia tradicional não traria contribuições sobre “como as pessoas respondem aos incentivos”. Nesse experimento buscou identificar, além do rompimento do viés do *status quo* (que a literatura já antecipava que era possível), a presença de outros vieses que poderiam ser usados a favor da eficácia da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A hipótese era de que incentivos pequenos não importam para motivar o indivíduo a praticar um comportamento pró-social (doar pilhas usadas para a reciclagem). Encontrou-se que os doadores, quando extrinsecamente motivados, se tornaram promotores de mudanças sociais. Eles não só internalizaram os custos com maior esforço dentro de suas casas em levar as pilhas para a coleta, como também procuraram informar outras pessoas sobre a campanha e se dispuseram a recolher pilhas usadas em outros lugares.

Outro aspecto comportamental que se procurou registrar foi a existência de perda de valores intrínsecos devido a existência de uma motivação extrínseca: o incentivo monetário. Isso não foi detectado, os doadores que já praticavam a coleta seletiva se mostraram mais produtivos que os que não praticavam, que passaram a fazer como consequência do incentivo. Se a motivação extrínseca influenciasse negativamente no valor intrínseco do indivíduo que já praticava a coleta seletiva de pilhas e baterias, seriam encontrados aspectos comportamentais que indicariam menor esforço deles e menor quantidade de pilhas arrecadas, na média. Isso não ocorreu.

Conclui-se que a política de pequenos incentivos monetários poderá ser uma boa ferramenta para motivar os indivíduos a seguirem as orientações regulatórias. Basta a organização desta política ter um custo administrativo menor do que os benefícios sociais gerados, que tal medida será eficiente e eficaz. O próximo desafio fica para os administradores públicos em encontrar meios para gerir um programa de arrecadação de resíduos sólidos recicláveis em troca de incentivos econômicos. No Brasil já existem programas similares, como o “Nota Legal”, que isenta, parcial ou integralmente, o cidadão de tributos se ele exigir a nota fiscal de suas compras, o que nos leva a crer que o mesmo pode funcionar para fomentar a reciclagem.

6. Referências

- Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE (2012). *Panorama dos resíduos sólido no Brasil 2003*. São Paulo: ABRELPE, 2012. Disponível em: < <http://a3p.jbrj.gov.br/pdf/ABRELPE%20%20Panorama2012.pdf> > Acesso em: 26 mar. 2014.
- Benabou, R. & Tirole, J. (2006). Incentives and Prosocial Behavior. *American economic review*. 96, pp. 1652–1678.
- Bobbio, N. (2003). *Teoria da norma jurídica*. 2 ed. Baurú: EDIPRO.

- BRASIL (2010a). Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. *Comunicação de riscos e de desastres*. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Florianópolis: CEPED. Disponível em: < http://www.crpsp.org.br/portal/comunicacao/diversos/mini_cd_oficinas/pdfs/Comunicacao-Riscos-Desastres.pdf > Acesso em: 08 de jun. 2014.
- Brasil (2010b). *Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm > Acesso em: 26 mar. 2014.
- Frey, B. & Oberholzer-Gee, F. (1997). The cost of price incentives: an empirical analysis of motivation crowding-out. *American economic review*. 87(4), pp. 746-755.
- Glenn, S (2005). Metacontingências em Walden Dois. In: Todorov, J. C.; Martone, R. & Moreira, M. (Ed.). *Metacontingências: comportamento, cultura e sociedade*. ESETec Editores Associados: Santo André. pp. 13-28.
- Gneezy, U.; Meier, S. & Rey-Biel, P. (2011). When and why incentives (don't) work to modify behavior. *Journal of economic perspectives*. 25(4), pp.191-210.
- Gneezy, U. & Rustichini, A. (2000). Pay Enough or Don't Pay At All. *Quarterly journal of economics*. 115(3), 791–810.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2008). *Pesquisa nacional de saneamento básico*. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf > Acesso em: 6 dez. 2012. Instituto de pesquisa econômica aplicada – IPEA. *Relatório de pesquisa: pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos*. Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur): Brasília. 2010. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_arquivos/estudo_do_ipea_253.pdf > Acesso em: 26 mar. 2014.
- List, J. (2009). Introduction to field experiments in economics. *Journal of economic behavior and organization*. 70(3), pp. 439-442.
- Ryan, R. & Deci, A. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*. 25, pp. 54-67.
- Thaler, R. & Sunstein, C. (2009). *Nudge: o empurrão para a escolha certa*. Tradução: Marcello Lino. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Todorov, J. C. (2005). A Constituição como metacontingência. In: Todorov, J. C.; Martone, R. & Moreira, M. (Ed.). *Metacontingências: comportamento, cultura e sociedade*. ESETec Editores Associados: Santo André. 2005. pp. 29-36.
- Todorov, J. C. & Moreira, M. (2004). Análise experimental do comportamento e sociedade: um novo foco de estudo. *Psicologia: reflexão e crítica*. 17(1), pp. 25-29.