

RECICLAGEM COM INCENTIVO ECONÓMICO E A HEURÍSTICA DA ANCORAGEM

Joana Fernandes ^a, Maria Eduarda Fernandes ^{a b *}

^a Escola Superior de Tecnologia e Gestão, CIGS, Instituto Politécnico de Leiria
2411-901 Leiria, Portugal

^b NIMA, Universidade do Minho, 4710-057 Braga, Portugal

Resumo

Tendo em conta o atual debate nacional, em termos da necessidade de implementar instrumentos económicos associados à performance da gestão de resíduos, uma correta fixação do valor do incentivo assume particular importância. Nesse sentido, o presente estudo analisa o impacto da utilização de diferentes valores na determinação dos incentivos económicos para a reciclagem, caso seja adotada, para o efeito, a metodologia de valoração contingente por parte dos responsáveis de política. Utilizando uma metodologia quase experimental, avalia-se a existência do efeito ancoragem para a valoração do incentivo para reciclar três tipos de materiais distintos: plástico, vidro e papel. Com base nas respostas obtidas a partir de um primeiro questionário (do grupo de calibragem) determinam-se as âncoras alta e baixa para os três materiais referidos. Com base nos resultados obtidos, conclui-se existir um efeito ancoragem na indicação dos participantes quanto ao valor que necessitariam de receber para reciclar. Este efeito é notório sobretudo no caso da âncora baixa e, de entre os três materiais analisados, faz-se sentir com maior intensidade no caso do vidro. A perceção da existência deste tipo de efeito pode assim contribuir para a utilização dos incentivos mais adequados, isto é, que melhor sirvam o interesse público e a obtenção de níveis de reciclagem mais elevados.

Palavras-Chave: ancoragem; incentivo económico; valoração contingente; resíduos; reciclagem.

doi: 10.22181/aer.2017.0203

* Autor para correspondência

E-mail: eduarda.fernandes@ipleiria.pt (Prof. M. Eduarda Fernandes)

RECYCLING WITH ECONOMIC INCENTIVE AND ANCHOR HEURISTICS

Joana Fernandes ^a, Maria Eduarda Fernandes ^{a b *}

^a Escola Superior de Tecnologia e Gestão, CIGS, Instituto Politécnico de Leiria
2411-901 Leiria, Portugal

^b NIMA, Universidade do Minho, 4710-057 Braga, Portugal

Abstract

Considering the current discussion in Portugal about the need to implement economic instruments to improve waste management performance, the correct setting of the incentives assumes a crucial role. The present study analyses the impact of the use of different values to determine the economic incentives for recycling, if policy makers adopt the contingent evaluation methodology. Using a quasi-experimental methodology, this study evaluates the existence of the anchoring effect for the valuation of the incentive to recycle three different types of materials: plastic, glass and paper. Based on the answers obtained from a first questionnaire (from the calibration group) the high and low anchors are determined for the three mentioned materials. Based on the results achieved, conclusion is that an anchoring effect exists in the participants' indication of the value they would need to receive to recycle. This effect is particularly noticeable in the case of the low anchor and, among the three materials analysed, is felt with greater intensity for glass. Knowing the existence of this type of effect may be useful for using the right incentives, i.e., serving the public interest and contributing for the achievement of higher recycling levels.

Keywords: anchoring; economic incentive; contingent valuation; waste; recycling.

doi: 10.22181/aer.2017.0203

* *Corresponding author*

E-mail: eduarda.fernandes@ipleiria.pt (Prof. M. Eduarda Fernandes)

1 Introdução

Atualmente em Portugal, a reciclagem dos resíduos realiza-se numa base voluntária, isto é, sem a utilização de qualquer tipo de incentivo económico para esta prática. Apesar da existência de um modelo de governança e regulação no setor dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) considerado de referência, a introdução de incentivos (compensações ou penalizações para aqueles que satisfaçam ou violem os objetivos da reciclagem) afigura-se como essencial para aumentar os valores da reciclagem em Portugal (Marques & Simões 2008). Neste sentido, surge em 2013 a recomendação da Assembleia da República (AR) ao governo para a “adoção de políticas com base em instrumentos económicos associados à gestão dos resíduos, como estímulo à sua redução, aumento da reciclagem e diminuição dos custos e encargos dos tarifários de resíduos para as famílias” (Resolução da Assembleia da República n.º 8/2013, publicada a 31.01.2013). De facto, em Portugal as taxas de resíduos urbanos, que variam de acordo com o município em questão, são ainda cobradas através da conta da água, supondo-se assim que a quantidade de resíduos produzidos é proporcional ao consumo de água (Ferreira & Marques 2015). Para uma correta implementação da referida resolução da AR torna-se evidente a necessidade de uma correta valoração dos incentivos económicos a utilizar, assumindo abordagens mais inovadoras e que reflitam a real produção individual de resíduos.

Adicionalmente, tendo em conta que em Portugal, em 2014, apenas se reciclavam cerca de 16 % dos RSU produzidos (segundo dados do Instituto Nacional de Estatística - INE) e que o Plano de Ação da União Europeia para a Economia Circular (CE 2015) estabelece como meta, até 2030, a reciclagem de 65 % dos resíduos municipais e 75 % dos materiais de embalagens, a necessidade de incentivos económicos à reciclagem coloca-se com maior acuidade.

Ora, considerando que o modelo linear de negócios começa a ser posto em causa devido à insustentabilidade ambiental que acarreta, a transição para um modelo de economia circular, que permita que os diferentes materiais sejam reutilizados, recuperados e reciclados, permitindo em última instância a transformação de todos os resíduos em recursos, é necessária e urgente (CE 2015). A reciclagem assume portanto, um papel fundamental na obtenção de um nível de desenvolvimento sustentável e deve, por isso, ser fomentada e incentivada. Portanto, como referem Marques & Simões (2008), não é aceitável a inexistência de compensações ou penalizações para aqueles que satisfaçam ou violem os objetivos da reciclagem.

Para essa atribuição (de compensações ou penalizações) é, no entanto, crucial a sua prévia valoração. A atribuição de um valor monetário a bens e serviços ambientais pressupõe a aplicação de métodos de valoração específicos para bens cujo mercado não existe ainda, como é o caso da valoração contingente. No entanto, esta metodologia pode padecer de vieses provocados pela utilização, nomeadamente, da heurística da ancoragem, comprometendo, portanto, a obtenção do valor mais adequado para estes incentivos (Green et al. 1998). O efeito ancoragem é definido como a influência despropositada de valores inicialmente apresentados aos indivíduos no âmbito do seu processo de tomada de decisão (Tversky & Kahneman 1974). Neste sentido, o presente artigo, resultado da dissertação de mestrado de Fernandes (2016), visa perceber se, quando expostas a uma proposta de preço a receber para passarem a fazer a reciclagem, as pessoas eventualmente avaliam esse incentivo com base na proposta realizada, ao invés de apontarem o valor que seria efetivamente pretendido pelo próprio, isto é, na ausência dessa âncora. Partindo do estudo de Rodrigues (2013), o presente trabalho avalia o potencial impacto da heurística da ancoragem na implementação de um sistema do tipo Recyclebank, e permite recolher dados adicionais acerca da sua recetividade em Portugal, em alternativa ao sistema tarifário *Pay As You Throw* (PAYT).

2 Metodologia

Para atingir o objetivo proposto, foi utilizada a metodologia quase-experimental, realizando-se três questionários distintos, conforme Jacowitz & Kahneman (1995). Estes foram aplicados, quer em papel quer em formato digital, a uma amostra por conveniência (Hill & Hill 2000) de 698 indivíduos, tendo sido validados 597 dos mesmos, no total dos três questionários.

Em termos de caracterização socioeconómica, esta amostra era constituída por 354 indivíduos do sexo feminino e 243 indivíduos do sexo masculino, com uma média de idades de cerca de 30 anos (respondentes com idades compreendidas entre os 14 e os 64 anos). Em termos de habilitações literárias, mais de 32 % dos indivíduos da amostra possui uma licenciatura ou um bacharelato, cerca de 15 % tem um mestrado e quase 23 % dos indivíduos encontra-se a frequentar uma licenciatura ou um mestrado. Cerca de 5 % dos inquiridos possui apenas o ensino básico e 24 % tem o ensino secundário. Relativamente aos rendimentos dos inquiridos, verifica-se que cerca de 35% dos indivíduos auferem rendimentos médios mensais brutos até 549 €, mais de 30 % auferem entre 550 € e 999 € e quase 19 % da amostra tem rendimentos entre 1000 € e 1499 €, sendo que os restantes indivíduos auferem rendimentos superiores a 1500 €. É possível ainda considerar que os indivíduos da amostra possuem preocupações ambientais já que, por exemplo, mais de metade afirma reciclar sempre ou com frequência e apenas cerca de 8,5 % dos indivíduos da amostra revelam nunca reciclar. Por outro lado, quase 60 % dos indivíduos inquiridos afirma encher sempre as máquinas de lavar antes de as colocar a trabalhar, mais de 80 % afirmou reutilizar sempre ou com frequência sacos de plástico e cerca de 70 % afirma utilizar sempre ou com frequência lâmpadas de baixo consumo. Em contrapartida, é notório que não existe ainda uma grande preocupação por parte dos indivíduos em comprar papel reciclado e relativamente à utilização de produtos com rótulo ecológico, quase metade da amostra afirma comprar “às vezes” este tipo de produtos e cerca de 30 % afirma que nunca ou raramente compra.

O primeiro questionário, adotado para o grupo de calibragem, serviu para obter estimativas absolutas do valor que os indivíduos da amostra necessitariam de receber (Willingness to Accept – WTA) para reciclarem e ainda para determinar os valores das âncoras alta e baixa, posteriormente utilizados nos questionários n.º 2 e n.º 3. Os valores âncora foram construídos a partir dos dados recolhidos através do grupo de calibragem (Green et al. 1998), correspondendo a âncora baixa ao percentil 25 e a âncora alta ao percentil 90.

Para analisar a possível existência de um efeito ancoragem, foi calculado o índice de ancoragem IA, Eq. 1, desenvolvido por Jacowitz & Kahneman (1995), que utiliza as medianas do grupo de calibragem e do grupo experimental e ainda os valores âncoras:

$$IA = \frac{\text{Mediana}(\hat{\text{âncora alta}}) - \text{Mediana}(\hat{\text{âncora baixa}})}{\hat{\text{âncora alta}} - \hat{\text{âncora baixa}}} \quad (\text{eq. 1})$$

Este índice foi também calculado separadamente para cada tipo de âncora, conforme Eq. 2 e Eq. 3, e para os três materiais, plástico, vidro e papel.

$$IA(\hat{\text{âncora baixa}}) = \frac{\text{Mediana}(\hat{\text{âncora baixa}}) - \text{Mediana}(\text{grupo de calibragem})}{\hat{\text{âncora baixa}} - \text{Mediana}(\text{grupo de calibragem})} \quad (\text{eq. 2})$$

$$IA(\hat{\text{âncora alta}}) = \frac{\text{Mediana}(\hat{\text{âncora alta}}) - \text{Mediana}(\text{grupo de calibragem})}{\hat{\text{âncora alta}} - \text{Mediana}(\text{grupo de calibragem})} \quad (\text{eq. 3})$$

Segundo Jacowitz & Kahneman (1995), quanto maior o índice de ancoragem encontrado maior é a afetação da heurística da ancoragem na tomada de decisão do indivíduo, com o valor 0 a indicar inexistência de efeito ancoragem e o valor 1 indicando influência total da âncora sobre as respostas dos indivíduos.

3 Resultados

Com base nos resultados obtidos, verificou-se que grande parte dos inquiridos estaria disponível para reciclar se a essa prática estivesse associado um incentivo económico. Efetivamente, verificaram-se respostas bastante semelhantes quer para os três grupos (com cerca de 38 % no de calibragem, cerca de 43 % no da âncora alta e cerca de 33% no da âncora baixa), quer para os três tipos de materiais (cerca de 38% no caso do plástico e do papel e de 37 % no caso do vidro). Adicionalmente, constatou-se que um grande número de inquiridos já recicla sem recompensa (mais de 40 %).

Para estabelecer os valores âncora a utilizar nos questionários dos grupos experimentais, foram utilizados os valores estabelecidos pelo grupo de calibragem relativos ao seu valor de WTA para a prática da reciclagem. Ou seja, aos 101 indivíduos inquiridos no grupo de calibragem, que afirmaram que passariam a fazer sempre a reciclagem do plástico, do vidro ou do papel, ou que talvez passassem a fazer sempre a reciclagem do plástico, do vidro ou do papel, caso a esta estivesse associado um incentivo monetário, foi perguntado qual seria então o incentivo necessário (WTA) para essa prática (“Qual o valor em euros, que necessitaria de receber de modo a separar 1kg de plástico/vidro/papel?”). Os valores de WTA obtidos para cada tipo de material neste grupo de calibragem foram então usados nos questionários seguintes, adotando-se os valores do percentil 25 como âncoras baixas (questionário n.º 3) e do percentil 90 como âncoras altas (questionário n.º 2), conforme se exemplifica:

Questionário n.º 2 - “Se o governo obrigasse as empresas de recolha seletiva a pagar 10 €/8 €/10 € (valor da âncora alta) por kg de plástico/vidro/papel que cada indivíduo reciclasse, concordaria com esta medida?”

Questionário n.º 3 - “Se o governo obrigasse as empresas de recolha seletiva a pagar 0,80 €/0,50 €/0,50 € (valor da âncora baixa) por kg de plástico/vidro/papel que cada indivíduo reciclasse, concordaria com esta medida?”

A esta questão, no caso do plástico, 59,7 % dos inquiridos a quem foi proposto 0,80 €/kg como valor de WTA, referiu concordar com a proposta enquanto 40,3% recusou. Por outro lado, quase 84 % dos indivíduos a quem foi proposto 10 €/kg para fazerem a reciclagem do plástico, aceitou a proposta e cerca de 16 % recusou. Em relação à reciclagem do vidro, cerca de 60 % dos inquiridos a quem foi proposta uma recompensa de 50 cêntimos por cada quilo, concordou com este valor e cerca de 39 % recusou. Por seu lado, 83,3 % dos indivíduos aceitavam a proposta de recompensa de 8 euros por quilo para reciclar o vidro, enquanto apenas cerca de 16 % recusou. Por fim, em relação à reciclagem do papel, quando proposto um valor de 50 cêntimos por quilo, cerca de 59 % dos inquiridos referem que aceitaria a proposta enquanto cerca de 40 % recusou. Para o papel reciclado, 84 % dos inquiridos aceitam a proposta de 10 euros por quilo, e apenas 16 % dos respondentes refere recusar esse valor.

Para comparação das medianas do valor de WTA entre os três questionários distintos, e para cada um dos três materiais, realizou-se o teste Kruskal-Wallis, tendo em conta a rejeição da hipótese de normalidade dos dados, para um nível de significância de 5 %, verificada através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Realizado o teste Kruskal-Wallis, obteve-se um p-value de 0,00 para os três materiais, pelo que se rejeita a hipótese de igualdade das medianas, isto é, as medianas do valor de WTA são significativamente

diferentes entre os três questionários e para cada tipo de material. Este resultado indicia, portanto, que os valores utilizados nos questionários influenciam as respostas dos inquiridos, ou seja, registou-se o enviesamento cognitivo em foco no presente estudo, a heurística da ancoragem.

Analisando os índices de ancoragem obtidos (conforme as equações 1, 2 e 3) verifica-se um maior impacto da heurística da ancoragem no grupo experimental da âncora baixa do que no grupo experimental da âncora alta. Este resultado é claramente visível no quadro 1, onde se constata que no grupo experimental da âncora alta os índices de ancoragem do papel e do plástico não chegam aos 40 %, e o do vidro ultrapassa pouco os 50 %.

Quadro 1. Resultados obtidos

	Plástico	Vidro	Papel
IA (âncora alta)	0,375	0,539	0,375
IA (âncora baixa)	0,833	1,000	0,667
IA (geral)	0,435	0,600	0,421

Igualmente visível no quadro 1 é o facto de o vidro ser o material que mais se destaca em termos de índice de ancoragem, uma vez que os valores que os indivíduos apontam para reciclar este material são aqueles que sofrem maior influência da âncora usada. De destacar ainda que, no caso do grupo experimental da âncora baixa, a mediana deste grupo, em relação ao vidro, moveu-se completamente em direção à âncora, que correspondia a 50 cêntimos, tendo sido obtido um índice de ancoragem de 100 %.

Esta situação de “destaque” do material vidro nos índices de ancoragem pode, eventualmente, ser explicada pelas diferenças em termos físicos deste material, face ao plástico e ao papel. Ou seja, uma eventual perceção de que, sendo um material mais pesado, não seria necessário juntar muito vidro para conseguir um valor considerado justo, enquanto no papel e no plástico se torna mais complicado perceber quanto é 1 kg desses materiais.

O valor obtido para o índice de ancoragem do plástico, para a âncora baixa, permitiu concluir que a mediana do grupo experimental se moveu mais do que 80 % em direção à âncora, o que indicia um claro efeito de ancoragem. Em relação à reciclagem do papel, o índice obtido indica que a mediana do grupo experimental se moveu mais de 65 % em direção à âncora, o que revela também a existência do efeito ancoragem, ainda que se verifique de uma forma mais ténue do que nos casos dos materiais vidro e plástico.

Por fim, relativamente à âncora alta e para o plástico, perante o índice obtido, verificou-se que a mediana do grupo experimental se moveu cerca de 37 % em direção à âncora, revelando assim que o efeito ancoragem não é neste caso significativo. Já em relação à reciclagem do vidro, verifica-se que a mediana do grupo experimental se moveu cerca de 50 % em direção à âncora alta, podendo então considerar-se que para este material se verifica o efeito ancoragem também com a âncora alta. Por seu lado, relativamente à reciclagem do papel, verifica-se que a mediana do grupo experimental se moveu apenas cerca de 37 % em direção à âncora o que, tal como no caso do plástico, indica que o viés da ancoragem não é significativo.

Analisados também os valores dos índices de ancoragem gerais, as conclusões são semelhantes. Isto é, com um valor de 0,43, conclui-se que o efeito ancoragem para a

reciclagem do plástico não é significativo, já que a mediana do grupo experimental se move apenas cerca de 40 % em direção ao valor da âncora. Em relação à reciclagem do vidro, verifica-se que a mediana se moveu 60 % em direção à âncora, correspondendo assim a um efeito ancoragem já relativamente significativo. Por fim, com um valor de 0,42 para o índice de ancoragem para a reciclagem do papel, conclui-se que a mediana do grupo experimental se move apenas cerca de 42 % em direção à âncora, logo, não se regista um viés significativo para este material.

4 Conclusões

A criação de incentivos económicos à reciclagem em Portugal é essencial para estimular aumentos significativos dos níveis de reciclagem no nosso país e promover uma gestão mais eficiente dos resíduos. Nesse sentido, urge a implementação de um sistema do tipo PAYT ou Recyclebank. A determinação dos valores adequados para os incentivos a aplicar nestes novos sistemas torna-se, portanto, fundamental para a obtenção dos desejados objetivos. A pertinência do presente estudo é sublinhada pela capacidade de avaliação da existência e do impacto do efeito de ancoragem, no momento da determinação desses incentivos.

Tendo em conta os resultados obtidos pelos respondentes no grupo de calibragem, relativamente ao montante que seria necessário receberem para passarem a reciclar, é possível inferir que alguns participantes no estudo não fazem ideia do custo associado a este serviço. A não inclusão no questionário de qualquer questão ou informação acerca do custo atual do serviço de RSU constitui uma limitação do estudo, que pode explicar, em parte, a discrepância entre os valores apontados pelos participantes como WTA para reciclar os diferentes materiais e os valores reais pagos pelo serviço de RSU. Esta limitação terá influenciado, sobretudo, os resultados do grupo experimental da âncora alta que poderá ter sido considerada demasiado elevada por parte dos inquiridos neste grupo, levando, portanto, a que o índice de ancoragem relativo à âncora alta fosse relativamente reduzido. Por outro lado, podemos inferir que há uma necessidade de informação e conhecimento que será importante fornecer à população, no sentido da melhor colaboração na aplicação deste tipo de medidas, por forma a atingir as metas estabelecidas.

Ainda com base nos resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que, aquando da utilização dos habituais modelos de valoração contingente para a determinação das tarifas a aplicar, o efeito ancoragem poderá ser significativo no caso do vidro mas não para o plástico nem para o papel. Ainda assim, para efeitos de definição de políticas de gestão de resíduos, a perceção da existência deste tipo de efeito, ainda que ténue, pode contribuir para a utilização dos valores (âncoras) mais adequados, isto é, que melhor sirvam o interesse público e a obtenção de níveis de reciclagem mais elevadas.

Referências

- CE (2015). *Fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular. Comunicação da Comissão COM (2015) 614 final*. 2/12/2015. Comissão Europeia. Bruxelas
- Fernandes J. (2016). *Reciclagem com Incentivo Económico e a Heurística da Ancoragem*. Dissertação de mestrado. Instituto Politécnico de Leiria. Leiria
- Ferreira S., Marques R.C. (2015). Contingent valuation method applied to waste management. *Resources, Conservation & Recycling* 99, 111-117. doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.02.013

- Green D., Jacowitz K.E., Kahneman D., Mcfadden D. (1998). Referendum contingent valuation, anchoring, and willingness to pay for public goods. *Resource and Energy Economics* 20 (2) 85-116
- Hill M.M., Hill A. (2000). *Investigação por Questionário*. Edições Sílabo. Lisboa. ISBN 972-618-223-9
- Jacowitz K.E., Kahneman D. (1995). Measures of Anchoring in Estimation Tasks. *Personality and Social Psychology Bulletin* 21(11) 1161-1166
- Marques R., Simões P. (2008). Does the sunshine regulatory approach work? Governance and regulation model of the urban waste services in Portugal. *Resources, Conservation & Recycling* 52 (8-9) 1040-1049
- Resolução da Assembleia da República n.º 8/2013. Diário da República, 1.ª série - N.º 22 de 31 de janeiro
- Rodrigues J.N.R. (2013). *Sistema Pay-As-You-Throw - Estudo de implementação de um instrumento económico de incentivo*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto. Porto
- Tversky A., Kahneman D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science* 185 (4157) 1124-1131



www.lipor.pt

Voar mais alto
com certeza

O SISTEMA DE GESTÃO DE INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO DA LIPOR FOI CERTIFICADO PELA APCER.

É certo que, desde que nasceu, a Lipor tem sido inovadora. Inaugurou os primeiros ecocentros em Portugal. Dinamizou a separação e recolha de materiais recicláveis com a criação do serviço Ecofone. Produz um composto orgânico de alta qualidade autorizado na agricultura biológica. Deu uma nova vida a lixeiras e aterros sanitários transformando-os em espaços de lazer. E agora, é a primeira empresa portuguesa do setor dos resíduos a obter a certificação do Sistema de Gestão de Investigação, Desenvolvimento e Inovação. Com esta distinção, daqui para a frente, só poderá voar mais alto. Isso é uma certeza.