



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Nudging na redução do consumo doméstico de água

Miguel António Pereira da Costa Parente

Católica Porto Business School

Maio de 2017

Agradecimentos

À Universidade Católica do Porto, pelas oportunidades que cria, por todo o conhecimento aprendido e pelas excelentes condições que proporciona aos seus alunos.

Ao Professor Doutor Carlos Mauro, pela orientação desta dissertação e por todo o apoio prestado.

A todos os meus amigos que me acompanharam e contribuíram para a minha formação académica e pessoal, por terem sido quem foram e por terem partilhado comigo horas de estudo durante estes dois anos.

À minha família pelo apoio constante, pelos valores transmitidos, por toda a educação, pela paciência e por todo o apoio que sempre me deram no meu percurso.

Resumo

Vivemos dias cada vez mais sobressaltados por notícias vindas de toda a parte do Mundo, relatando tragédias e fenômenos naturais incríveis. Na verdade, grande parte das catástrofes que testemunhamos tem um denominador comum na sua gênese – o Homem. De forma quase que inconsciente, o Homem põe ao seu serviço diariamente todos os Recursos Naturais quanto precisa para satisfazer as suas vontades, sem que se preocupe se os seus comportamentos põe ou não em causa o Ecossistema e a sua sustentabilidade. A Água, enquanto um dos mais importantes Recursos Naturais (se não o mais importante), não é exceção e o seu consumo é feito, diversas vezes de forma não eficiente, independentemente do motivo.

Até ao momento, para enfrentar o consumo não eficiente de água e respetivas externalidades negativas que dele advêm, já têm sido adotadas algumas medidas, nomeadamente no que toca à taxaço do consumo, à regulação, á proibição da poluição das redes hídricas, entre outros. Contudo, ainda há muito a fazer-se em torno desta matéria e, a Economia Comportamental apresenta ferramentas fortes para acudir o problema. O trabalho a seguir desenvolvido apresenta, portanto, esta ciência, as suas valências e, também, de que forma é que esta pode colaborar na redução dos consumos domésticos de água, servindo-se do *Nudge*, desenvolvendo inclusivamente um plano de intervenção.

Palavras-chaves: Escassez de Água, Economia Comportamental, Nudging, Políticas Públicas, Enviesamentos Cognitivos.

Abstract

We are experiencing very startling days of news from all over the world, reporting tragedies and incredible natural phenomena. In fact, most of the catastrophes we are witnessing have a common denominator at their root – Human. Almost unconsciously, Man puts at his service every day all the Natural Resources he needs to satisfy his wishes, without worrying whether his behaviors are putting the Ecosystem at risk or not, and its sustainability. Water, while one of the most important Natural Resources (if not the most important), is no exception and its consumption is made, often inefficiently, regardless of the reason.

Up to now, some measures have already been adopted, such as taxation of consumption, regulation, prohibition of pollution of water networks, among others, in order to face the inefficient consumption of water and its negative externalities. However, there is still much to be done around this subject, and Behavioral Economics presents strong tools to help with the problem. The following work, therefore, presents this science, its valences and, also, how it can collaborate in the reduction of the domestic consumption of water, using the Nudge, even developing an intervention plan.

Keywords: Water Shortage, Behavioral Economics, Nudging, Public Policy, Cognitive Biases.

Índice

Introdução	16
1. Revisão de Literatura.....	19
1.1 O que é a Economia Comportamental?.....	19
A Economia Comportamental e a Economia Neoclássica.....	19
1.2. A Economia Comportamental e as Políticas Públicas.....	21
1.3. Heurísticas e enviesamentos da mente	25
1.4. Sistema Dual da mente	30
1.5. As heurísticas e enviesamentos em ação.....	32
1.6. Economia Comportamental aplicada – os Nudges	36
1.7. RCT (Randomized Controlled Trial)	45
2. Caso prático: a aplicação de nudges como estratégia de diminuição dos consumos de água.....	47
2.1. A escassez de recursos naturais: um problema mundial.....	47
2.2. Eficiência económica e o Nudging	52
2.3. Estudos prévios sobre gestão da água.....	56
2.4. O contributo do Nudging – experiências realizadas.....	60
3. Processo de criação de Nudging	66

3.1. Definição do Problema	68
3.2. Diagnóstico	73
3.3. Projetar	76
3.3.1. A aplicação em Universo menos vasto.....	79
3.4. Teste.....	80
Referências	86

Índice de Figuras

Figura 1 - Ciclo da criação das Políticas Públicas (Fonte: Ávila e Meneguim, 2016).....	24
Figura 2 - Teoria da Perspetiva (Fonte: Kahneman, 2012)	35
Figura 4 - Processo de criação de um nudge (Fonte: NudgeLab, 2017).....	45
Figura 5 - Passos para implementação de um RCT (Fonte: White, Sabarwal e de Hoope, 2014)	46
Figura 6 - Metas do PNUEA para 2020 (Fonte: PNUEA, 2012).....	51
Figura 7 - Benefícios económicos por ano (Fonte: PNUEA, 2012)	52
Figura 8 - Waterpebble (Fonte: http://waterpebbleus.com).....	64
Figura 9 - Distribuição da água no planeta terra (Fonte: ONU, 2003)	68
Figura 10 - Estimativa da distribuição dos consumos urbanos e perdas (Fonte: Almeida et al., 2005).....	69
Figura 11 - Atividades quotidianas responsáveis pelos maiores gastos de água (Fonte: Vieira et al., 2007).....	70
Figura 12 - Fases do RCT	83

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Exemplo de Nudges (Fonte: Ly, Mazar, Zhao e Soman, 2013)	41
---	----

Introdução

Em todo o mundo, muitas são as organizações – governamentais e não-governamentais – que debatem a questão do meio ambiente e sua sustentabilidade. Nunca como agora se discutiu e investigou tanto – mas o facto é que os problemas persistem, e as graves alterações climáticas indicam que, se nada for feito, o planeta sofrerá mudanças irreparáveis. Da preservação do ambiente dependerá também o bem-estar das gerações vindouras.

Nos últimos anos, as discussões acerca da possibilidade de crise nos recursos de água têm vindo a aumentar e a introduzir novos termos e conceitos. Recentemente, tem sido questionado se chegamos ao ponto de “*peak water*” (pico de água), ou seja, se atingimos o limite da utilização, disponibilidade e qualidade dos Recursos de Água doce do Planeta (Gleick e Palaniappan, 2010).

É importante cuidar esta questão porque a grande maioria da população mundial está a consumir água em quantidades muito superiores àquelas que são sustentáveis. Por exemplo, nos países desenvolvidos, uma pessoa consome, em média, 575 litros de água por dia, enquanto uma pessoa de um país subdesenvolvido sobrevive com apenas 15 litros de água, diariamente (Rocha, Ferreira, Heroso, Zaleski, 2014).

Factos como o acima referido, fazem da água o recurso mais importante para o Homem, representando a sua escassez um grave problema ambiental (Gardner, 2002; Prince of Orange & Riijsberman, 2000), sendo, no entanto, o Homem considerado o principal responsável pela escassez de água, o que faz com que seja importante perceber as causas dos comportamentos humanos que originam esse flagelo no nosso Planeta (Oskamp, 2000).

Inclusivamente, cerca de dois terços da Terra são constituídos por água, o que poderá parecer o suficiente. Contudo, apenas 2,5-3% é água fresca, o restante é água salgada. Desses 3%, 2% estão retidos em glaciares, o que impossibilita a sua utilização. Ou seja, apenas 1% da água pode ser consumida e tem de ser dividida por toda a população do Mundo (Czapski, 2008).

Assim, torna-se claro que a escassez de água é um problema que precisa de ser enfatizado e discutido repetidamente para que toda a população esteja alertada e informada, de forma a assumir parte da responsabilidade de poupar água. Estima-se que em 2025 cerca de dois terços da população mundial enfrente escassez de água (DN, 2017).

Uma solução definitiva que permita a desaceleração da destruição ambiental ainda não foi encontrada e, como tal, na minha opinião as políticas públicas que visam a conservação do meio ambiente manifestam uma clara falta de eficácia. Isto porque as ferramentas atuais/convencionais de combate às externalidades negativas sobre o meio ambiente não se têm mostrado competentes. Em particular, as ferramentas como: a regulação e legislação existente, as penalizações fiscais, as cotas de emissão, as coimas entre outras.

É neste contexto que a Economia Comportamental pode adquirir uma função/papel relevante, na medida em que apresenta ferramentas capazes de modificar certos comportamentos sociais e, dessa forma, ajudar as pessoas a mudar certos hábitos de consumo, evitando que a escassez de recursos naturais aumente. A Economia Comportamental, enquanto ciência que pode ser considerada complementar à Economia Neoclássica, representa uma nova possibilidade na luta contra comportamentos ambientais ineficientes, como o consumo de água não sustentado. Será essa possibilidade que irá à frente ser estudada e apresentada.

Escolhi estudar este tema e a sua aplicação, uma vez que considero a Economia Comportamental e o *Nudging* (desenho de intervenções comportamentais que permitem, através da alteração da arquitetura de escolha, corrigir/alterar o comportamento das pessoas, procurando não recorrer a nenhum tipo de proibição ou violação do livre arbítrio individual) meios capazes de se afirmarem como alternativa face às ferramentas taxativas/proibitivas até a esta parte utilizadas. A criação de *Nudges*, além de sustentada na mais recente investigação científica na área da Economia Comportamental, é também de baixo custo e tem-se mostrado capaz de alcançar os objetivos propostos. Recentemente tanto instituições privadas, como públicas têm mostrado interesse na aplicação de *Nudges*, para diversos fins (Sunstein 2014).

Mais adiante procurarei mostrar em detalhe de que forma o *Nudging* pode ajudar cada agregado familiar a reduzir, no seu dia-a-dia, os consumos domésticos de água, sem que com isso reduza os níveis de conforto de que necessita.

Seguindo o Manual de Estilo da *Católica Porto Business School*, o trabalho divide-se nas seguintes partes: Introdução, os capítulos de desenvolvimento, onde se incluirão a Revisão de Literatura, a descrição e análise das experiências que já foram realizadas no mesmo âmbito deste estudo, e por fim a construção de uma ação de *Nudging* especificamente desenhada para conduzir à redução do consumo doméstico de água. Por último, as conclusões e considerações finais da discussão, onde se apresentarão as previsões dos resultados a esperar com a experiência proposta, na forma de plano de intervenção social, e que será desenvolvida durante 4 meses.

1. Revisão de Literatura

1.1 O que é a Economia Comportamental?

A Economia Comportamental e a Economia Neoclássica.

É sabido que o Agente Económico assume um papel central na Economia, enquanto ciência que estuda a atividade económica, no que diz respeito à produção, distribuição e consumo de bens e serviços. Esta ciência divide-se em dois grandes ramos, sendo eles a Microeconomia e a Macroeconomia, estudando a primeira os comportamentos individuais dos agentes económicos e a segunda o resultado agregado dos vários comportamentos individuais que constituem um todo (Vasconcellos, 2015).

A ciência económica envolve em grande medida a tentativa de explicar, prever e/ou alterar comportamentos humanos. E é tendo como base uma certa conceção de agência e de racionalidade humana que os economistas desenvolvem os seus modelos explicativos. Ora, é frequente observar-se que os modelos e as políticas económicas que se baseiam numa conceção de agente como ilimitadamente racional falham recorrentemente (Pereira e Brito, 2013). É por isso necessário que os economistas sejam permeáveis a ideias diferentes sobre o que influencia as ações dos agentes, e que tenham do agente económico e da sua racionalidade uma visão mais realista.

A economia neoclássica adota a hipótese de que as decisões racionais dos agentes são o resultado da maximização da função de utilidade, em que todas as restrições e preferências estão incluídas e são ponderadas de forma adequada (Simon, 1959).

Por outro lado, e de um modo que não pretende substituir, mas sim complementar a Teoria Neoclássica, a Economia Comportamental questiona esses mesmos princípios que acabei de enumerar e interessa-se pelo processo de tomada de decisão dos indivíduos reais, que dispõem de informações incompletas, recursos cognitivos limitados e são suscetíveis a inúmeros fatores económicos e/ou inconscientes que influenciam as suas decisões. Segundo Knoll (2010), as descobertas na área da Economia Comportamental afastam o conceito de homem como economicamente racional, e mostram que, muitas vezes, as pessoas agem de formas que estão economicamente abaixo do ideal (Knoll, 2010).

A economia sempre visou a análise do comportamento dos agentes económicos, numa tentativa de explicar as escolhas e preferências dos consumidores, muito embora nunca tenha sido realçada a importância da psicologia dos agentes, isto porque defende que as escolhas são feitas com base em análises custo - benefício (Stigler, 1961). A economia neoclássica teve por base o desenvolvimento de modelos de escolha dos consumidores consoante previsões de comportamentos de um agente económico normativo, ou ideal, aplicando posteriormente aquilo que seria esperado à generalidade e ignorando que existem personalidades e perfis psicológicos muito distintos.

Com a evolução da investigação científica, alguns desses pressupostos foram sofrendo críticas e revisões, e a psicologia dos agentes passou a ser um fator relevante na análise económica de determinados fenómenos (Franceschini; Ferreira, 2012). Mauro e Salomé, num artigo de divulgação científica publicado em 2016, defendem que “a Economia Comportamental fornece um conjunto psicologicamente mais realista de instrumentos de compreensão da ação humana, permitindo-nos explicar comportamentos previamente identificados como irracionais pela chamada Economia Neoclássica, que diferentemente do

que se imaginava, são frequentes, economicamente relevantes e previsíveis.” A Economia Comportamental é em simultâneo uma ciência e uma ferramenta da Economia, abordando o ser humano na sua íntegra e não como se de um agente económico dotado de racionalidade ilimitada se tratasse. Mauro e Salomé, no seu artigo, realçam que não é objetivo da Economia Comportamental defender que o Ser humano é irracional ou racional de modo “apriorista e generalizado”. Pelo contrário, “Os economistas comportamentais olham os seres humanos, na sua dimensão real, para lá de paradigmas categóricos sobre a racionalidade e idealistas quanto ao agente” (Mauro e Salomé, 2016).

No entanto, a rivalidade para a qual muitas vezes se aponta, entre a Economia Comportamental e a Economia Neoclássica, não é uma ideia precisa. A Economia Comportamental quer chamar a atenção para aspetos que eram até aqui negligenciados na análise do comportamento do agente económico. Quer, nomeadamente, mostrar que o comportamento do ser humano é em muito influenciado por fatores psicológicos, cognitivos e motivacionais e, conseqüentemente, por processos tanto conscientes/racionais, como inconscientes/irracionais. Tudo isto faz com que aquilo que a Economia Neoclássica considera economicamente imaterial tenha, de facto, materialidade nas explicações do comportamento dos consumidores. (Mauro e Salomé, 2016)

Os autores afirmam também que existem convicções distorcidas sobre o que é na realidade a Economia Comportamental, nomeadamente no que toca à associação errada que é feita entre a Economia Comportamental e políticas liberais e/ou conservadoras. Mauro e Salomé afirmam, no seu artigo, que a Economia Comportamental é na verdade uma ferramenta utilizada tanto por liberais como por conservadores para criar políticas públicas, uma vez que o objetivo desta ciência é responder objetivamente a problemas concretos, baseando-se para tal numa descrição realista do comportamento humano.

1.2. A Economia Comportamental e as Políticas Públicas

A área das políticas públicas teve por base quatro fundadores: H. Lasswell, H. Simon, C. Lindblom e D. Easton. Lasswell, em particular, é reconhecido por ter introduzido, em 1936, o conceito de *policy analysis* (análise de política pública), por meio do qual se procurava conjugar o conhecimento científico/académico disponível com a produção empírica dos governos, bem como formar sinergias entre cientistas sociais, grupos de interesse e governo (Souza, 2006).

Simon (1957) mostrou que os agentes – e, portanto, também os decisores públicos – apenas apresentam o que ele designou como *racionalidade limitada*. Isto é, qualquer agente está limitado em termos de conhecimento (porque não dispõe de uma informação completa e perfeita), em termos de capacidade de processamento de informação (porque não tem recursos cognitivos suficientes), e de tempo disponível para a tomada de decisão, para além de os decisores públicos serem também afetados pelo seu interesse pessoal. Não obstante, para Simon, a racionalidade é passível de ser maximizada até um ponto aceitável, através da criação de regras e incentivos, de estruturas de suporte ao enquadramento comportamental dos agentes, no sentido de alcançar os resultados desejados (Souza, 2006).

Por sua vez, Lindblom dá destaque a essa ideia de limitação do racionalismo, e propõe a incorporação de outras variáveis na análise e definição das políticas públicas. Variáveis que ele considera terem um peso muito significativo, como as relações de poder e a integração das diferentes fases do processo de tomada de decisão, o qual não teria necessariamente um fim ou um princípio (Souza, 2006).

Considerarei que é interessante abordar a área das políticas públicas, uma vez que estas afetam diretamente a vida dos cidadãos, e um maior conhecimento do modo como os agentes efetivamente tomam decisões pode ajudar a iluminar a definição dessas políticas.¹ Em 1965, Easton define a política pública como um sistema, isto é, define-a como uma relação entre Ambiente, Resultados e Formulação – a sua formulação recebe *inputs* dos governos, oposição, media e demais grupos de interesse, e esses *inputs* alteram os seus resultados e efeitos (Souza, 2006).

Ora, parece-me que neste momento do desenvolvimento da investigação científica, a definição das políticas públicas poderá receber também *insights* valiosos a partir da Economia Comportamental, na medida em que hoje em dia se exige mais do Estado, no desempenho das suas funções, isto é, o Estado deve criar as Políticas Públicas de forma a estas serem mais eficientes para melhorar a vida em sociedade da população que representa, criando os incentivos corretos para alcançar o objetivo delineado. Para tal, é necessário ter-se em consideração que a metodologia utilizada faz depender o seu sucesso das acções seleccionadas para moldar o comportamento humano, muitas vezes não racional – é aqui que a Economia Comportamental fará a diferença, dado que com ela advêm uma serie de novas ferramentas capazes de moldar o comportamento humano, a baixo custo e com poucos efeitos colaterais.

Em suma, Políticas Públicas são as acções dos governos que respondem às necessidades da sociedade. Conforme é possível testemunhar na figura abaixo representada, uma Política Pública deve ser criada como resposta a uma necessidade da sociedade, ou seja, depois de perfeitamente identificado o

¹ “Política Pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos” (Peters, B. G. American Public Policy. Chatham, EUA, 1996)

problema é chegado o momento de se criarem várias alternativas de soluções, para posteriormente se escolher aquela que se acredita ser a mais eficaz das opções.



Figura 1 - Ciclo da criação das Políticas Públicas (Fonte: Ávila e Meneguín, 2016)

A inclusão da Economia Comportamental no ciclo de criação das políticas públicas (representado no fluxograma) é então um desafio para os Governantes. De acordo com o Relatório do Banco Mundial de 2015, os indivíduos tomam frequentemente decisões contraditórias ao seu próprio bem-estar, muito por agirem de forma automática quando confrontados com situações decorrentes dos seus hábitos quotidianos, existindo desta feita diferença entre a acção e a intenção dos decisores, provocada pelo desconhecimento dos enviesamentos (hábitos e costumes) presentes na mente humana, segundo Datta e Mullanaithan, 2014 (Ávila e Meneguín, 2016).

No artigo publicado na revista Economistas, Mauro e Salomé (2016) apresentam um exemplo prático que ilustra utilidade da Economia Comportamental no contexto da definição das políticas públicas. No artigo os autores revelam que em 2015 o Relatório do Banco Mundial para o Desenvolvimento foi “integralmente dedicado à aplicação da Economia

Comportamental no contexto das políticas públicas”. O presente trabalho pretende também ser uma contribuição nesse sentido, pois tendo como base os princípios da Economia Comportamental, proponho o desenvolvimento de mecanismos que se espera serem capazes de ajudar a diminuir os consumos domésticos de água, sendo a capacidade de sugerir comportamentos aos indivíduos importante para o desafio presente na área da sustentabilidade ambiental (Ávila e Meneguín, 2016).

Relacionada com essa questão, que pretendo desenvolver no meu trabalho, está a experiência relatada no artigo do *Economistas* (2016), baseada no Relatório do Banco Mundial: na experiência os autores mostram que num contexto de cidade/bairro, a partilha de informação agregada sobre o consumo de água ou de energia dos outros moradores ou vizinhos tem um efeito sobre o comportamento dos agentes, levando-os a diminuir ou aumentar os seus próprios consumos, de acordo com o efeito das “normas sociais”. Isto dá nota de que as Políticas Públicas devem fazer-se valer deste tipo de ferramenta, trabalhado pela Economia Comportamental e que é também o objetivo da investigação apresentada mais à frente, na forma de *Nudge* e na qual será precisamente estudado o efeito das “normas sociais” aliado aos atuais Sistemas de Informação.

1.2.1 Efeito “normas sociais”

É importante que o desenvolvimento das políticas públicas se faça valer do efeito acima defendido, na medida em que o efeito das “normas sociais” consiste nas regras comportamentais que habitualmente regulam as interações entre indivíduos, isto é, as normas sociais representam as reações “normais” em resposta a determinados estímulos, sendo desta forma possível prever de que forma as pessoas se irão comportar em determinado contexto, bem como

coordenar a sua interação social. Desta forma é possível a cada pessoa regular o seu quotidiano em sociedade (Ariely, 2009). Tal fenómeno faz com que esta seja uma ferramenta importante a ter em conta quando se formula um determinado programa de intervenção estatal. (Ávila e Meneguín, 2016)

1.3. Heurísticas e enviesamentos da mente

O caso (efeito das “normas sociais”) que acabo de relatar é apenas um exemplo entre muitos, amplamente documentados, que mostram que os nossos juízos e decisões são afetados por mecanismos cognitivos, psicológicos e emocionais/motivacionais inconscientes. De facto, a Economia Comportamental assenta sobre uma extensa investigação, levada a cabo por Daniel Kahneman e Amos Tversky, entre outros autores, sobre as chamadas heurísticas e enviesamentos. Os autores de referência da Economia Comportamental, como Daniel Ariely, Cass Sunstein e Richard Thaler, procuram precisamente integrar as emoções, as heurísticas e os enviesamentos cognitivos na explicação das decisões económicas, tanto individuais como coletivas.

As heurísticas substituem, muitas vezes, conceitos estatísticos e racionais por decisões e avaliações baseadas em “atalhos” ou “automatismos” como, por exemplo, a ancoragem, a disponibilidade ou a representatividade. São processos cognitivos e partes integrantes das decisões não racionais, funcionando como estratégias que ignoram alguma da informação disponível, com o propósito de facilitar e acelerar as escolhas dos agentes. No processo de tomada de decisão, a mente dos decisores passa por um procedimento cognitivo constituído por três fases: a procura, a paragem da procura e, por fim, a decisão (Tversky e Kahneman, 1974). A primeira (procura) deve-se ao facto de

as decisões envolverem diversas opções, o que faz com que haja necessidade de existir uma procura ativa de uma solução. A segunda fase (parar de procurar) dá-se quando a procura de alternativas termina devido à limitação da mente humana e, por último, a terceira fase (decisão) é aquela em que ocorre a decisão ou escolha da melhor alternativa disponível. Tversky e Kahneman (1974) mostraram que nesse processo intervém frequentemente um conjunto mais ou menos alargado de heurísticas.

1.3.1. Representatividade

Uma dessas heurísticas estudadas por Tversky e Kahneman (1974) é a chamada heurística da representatividade. Esta pode ser vista como a heurística da similaridade, isto porque é esta heurística a responsável por procurar padrões pré-concebidos relativamente a determinadas situações. Com isto diminui-se as amostras em grupos mais restritos, semelhantes em características, de modo a facilitar as opções de decisão.

Para uma mais fácil compreensão, Tversky e Kahneman apresentam o exemplo que descreve uma determinada descrição de um indivíduo: o agente tem que avaliar qual é a probabilidade desse indivíduo ser um advogado, agricultor ou bibliotecário. Na descrição ele é apresentado como um indivíduo tímido, com pouco interesse em socializar, dócil, organizado, possuindo ainda uma fixação pelos detalhes. Parece mais ou menos intuitivo que a resposta será a terceira: Bibliotecário, o que por si só não faz sentido dado que estatisticamente seria mais provável que o indivíduo fosse agricultor ou advogado, uma vez que estes existem em maior número na sociedade. Kahneman e Tversky procuram explicar porquê – essa avaliação é tomada com base em enviesamentos cognitivos, nomeadamente estereótipos sobre aquilo que seria um Bibliotecário dito “convencional” (Kehl, 2015).

1.3.2. Ancoragem

A ancoragem é uma outra heurística que “ocorre quando as pessoas consideram um valor particular para uma quantidade desconhecida, antes de calcularem essa quantidade” (Kahneman, 2011). Na sua obra “Pensar, depressa e devagar”, o autor apresenta um exemplo desta heurística: Se for perguntado se Gandhi morreu com mais de 114 anos, a resposta que um indivíduo dará será obviamente negativa (porque ninguém morre com mais de 114 anos) mas o decisor tenderá a estimar que Gandhi morrerá com uma idade muito superior à data da sua morte do que se a pergunta de ancoragem fosse se Gandhi morreu com 35 anos. Kahneman afirma ainda que o preço proposto para a venda de uma casa, influencia fortemente o valor pago (a casa parecerá mais cara, quanto maior o valor pedido).

Existem dois mecanismos que produzem o efeito de ancoragem: um tem por base um processo de ajustamento, e outro um processo de impulsão. No caso do processo de ajustamento (mecanismo defendido por Tversky) é tida em conta a informação previamente disponibilizada, para estimar quantidades incertas. Neste caso, o avaliador ou decisor utiliza uma “âncora” (uma informação/valor que lhe é previamente apresentado, mesmo que completamente arbitrária e sem relação com a decisão a tomar) para a partir dela fazer os devidos ajustes e chegar à resposta que pensa ser a mais correta, mesmo que de forma inconsciente e irracional (Tversky e Kahneman, 1974). Por sua vez, no caso do processo de impulsão o efeito de ancoragem explica-se de forma ligeiramente diferente. Kahneman (2011) refere que quando alguém é questionado: “Sente um ligeiro adormecimento na perna esquerda?”, as pessoas são automaticamente impulsionadas a dizer que de facto sentem alguma alteração da sua perna esquerda. É então no conceito da sugestão que reside a

explicação para a causa da impulsão no efeito de ancoragem, que “evoca seletivamente evidência compatível” (Kahneman, 2011).

1.3.3. Disponibilidade

A disponibilidade é uma heurística relacionada com a memória dos decisores e com o acesso que os mesmos têm à informação. Por meio desta heurística, o que fazemos é dar muito mais importância, nos processos de decisão e de avaliação, aos factos ou acontecimentos recentes do que aos factos que ocorreram há mais tempo (Tversky e Kahneman, 1974). Por exemplo, se um indivíduo tem conhecimento de uma situação em que alguém é atropelado, isso faz com que, mesmo que inconscientemente, esse indivíduo passe a atravessar as estradas de forma mais cautelosa, sendo que depois com o passar do tempo irá deixando de o fazer, até ao ponto em que volta aos hábitos normais.

Por exemplo, estudantes de políticas públicas observaram que a heurística da disponibilidade ajuda a explicar por que algumas questões são muito proeminentes na mente do público, ao passo que outras são negligenciadas. As pessoas tendem a estimar a importância relativa das questões pela facilidade com que são puxadas da memória – e isso é amplamente determinado pela extensão da cobertura na mídia. (Kahneman, 2012)

Momsen e Stoerk (2014) referem que, quando existe a opção de escolha entre utilizar energias renováveis ou energias convencionais, a maioria dos indivíduos demonstra dificuldade na decisão, uma vez que a convencional é utilizada pela maioria das pessoas e, como tal, é a opção mais fácil a tomar. Estes autores realizaram uma experiência com estudantes alemães, a fim de testar a efetividade do *Nudging* para aumentar a utilização de energias renováveis. Nessa experiência, pediu-se que os participantes pensassem que iam mudar de casa, para um novo bairro, para que tivessem de escolher um novo contrato de fornecimento de energia. Os participantes tinham de escolher

entre energia 100% convencional ou energia 50% convencional complementada por 50% de energia renovável (a um custo mais elevado).

Os decisores encontravam-se divididos em vários grupos, nos quais foram expostos a *Nudges* de disponibilidade e, entre outros, ao efeito das normas sociais (apresentado no capítulo 1.2.1), diferentes de grupo para grupo, ainda que com um grupo de controlo para cada um.

No decorrer da experiência, a disponibilidade e as normas sociais foram as ferramentas que se demonstraram mais eficazes, em contraste com os grupos de controlo, considerado o grupo sem qualquer alteração comportamental. Provando, desta feita que, aquilo que os demais à nossa volta fazem tem grande impacto nas nossas decisões, pois tendemos a imitar, de certa forma.

1.4. Sistema Dual da mente

As heurísticas e enviesamentos estão relacionados com uma outra ideia fornecida pela psicologia cognitiva acerca do funcionamento da mente. Essa ideia é a seguinte: a mente do ser humano opera paralelamente em dois sistemas distintos, que são ativados ou desativados consoante a circunstância em que o indivíduo se encontra e o esforço que esta requer para tomar determinada decisão. Existe, portanto, o Sistema 1 e o Sistema 2 (Kahneman, 2012).

O Sistema 1 é denominado como o sistema automático e rápido da mente, uma vez que é ele o responsável pelas ações que o ser humano toma com “pouco ou nenhum esforço e nenhuma percepção de controlo voluntário” (Kahneman, 2012), como respirar, fechar a porta a chave quando sai de casa, travar o carro quando vê um obstáculo, acenar quando o cumprimentam, entre outras ações que não exigem raciocínio ou qualquer tipo de esforço mental –

por isso se diz ser automático. O Sistema 1 é intuitivo, reagindo a estímulos, ainda que as suas operações sejam tidas como muito complexas cognitivamente (Kahneman, 2012).

Dando exemplos de tarefas que são executadas pelo Sistema 1: é possível que um indivíduo perceba o estado de espírito de outro a partir das expressões faciais da outra pessoa ou pelas suas reações a determinados estímulos; outro exemplo é a rapidez com que respondemos a perguntas como ‘quanto é $1+1$ ’, ou ‘quanto é 2×2 ?’. Isso explica-se pelo facto de constituírem operações mentais tão simples e mecanizados que não exigem esforço de raciocínio para calcular os resultados – são operações do Sistema 1.

Por sua vez, o Sistema 2 entra em ação no momento em que o Sistema 1 não é suficiente, ou seja, quando é necessário raciocínio mental para responder ou tomar decisões. O Sistema 2 não é tão rápido e requer um grau de esforço que varia consoante a atividade a que o indivíduo está exposto, sendo ativado de forma consciente e voluntária como, por exemplo, quando fazemos um cálculo como 24×65 , em que o resultado não é intuitivo.

O Sistema 2 é descrito como analítico, controlado, relativamente lento e desenvolvido através de treino e da educação individual (Stanovich e West, 2000).

Ao ler a obra de Kahneman, “Pensar, depressa e devagar”, é exposto o seguinte caso: “Um estudo da incidência de cancro renal nos 3.141 condados dos Estados Unidos revela um padrão notável. Os condados onde a incidência de cancro renal é menor são na maior parte rurais, esparsamente povoados e localizados em estados tradicionalmente republicanos no Meio-Oeste, no Sul e no Oeste. Que conclusão tira disso?” O autor refere que o facto de a mente humana ficar ativa após a leitura da questão exposta, se deve ao Sistema 2. O

decisor procurou determinados dados na sua memória adquirida com as experiências vividas no passado, para tentar encontrar a melhor resposta. Tal procura exige esforço cognitivo e, embora o S1 não tenha ficado parado, o S2 teve de recorrer à memória associativa e, muito provavelmente, lembrou-se que os baixos níveis de cancro se relacionam diretamente à menor poluição dos ambientes rurais (Kahneman, 2012).

Para responder ao caso acima exposto, os indivíduos tendem a utilizar facilitadores de resposta que lhes ocorra naquele momento na mente, deixando de lado conceitos racionais e realçando aquela que é a sua experiência de vida que, de forma natural, influencia a capacidade de cada um em estudar determinada questão.

1.5. As heurísticas e enviesamentos em ação

1.5.1. O Efeito da Vítima Identificável

Paul Slovic, George Lowenstein, Deborah Small e Tehila Kogut: todos têm em comum o facto de estudarem um fenómeno, denominado Efeito da Vítima Identificável, que põe em evidência como mecanismos inconscientes de natureza emocional e cognitiva afetam os processos de tomada de decisão. Numa das experiências realizadas, os participantes foram divididos em dois grupos e pediu-se aos elementos de cada um dos grupos que lessem uma história. O primeiro grupo leu uma história sobre milhares de crianças em situação de risco num país subdesenvolvido, e posteriormente os participantes teriam que decidir quanto estariam dispostos a contribuir para ajudar essas mesmas crianças. O segundo grupo leu uma história idêntica, mas em que se apresentava a história de uma única criança. Posteriormente, os participantes desse segundo grupo eram também chamados a decidir quanto gostariam de

contribuir para ajudar essa criança identificada. Os resultados foram conclusivos: os participantes do primeiro grupo estavam dispostos a doar metade daquilo que os participantes do segundo grupo estavam dispostos a doar. Tal situação vai contra os princípios da racionalidade, uma vez que uma decisão racional seria precisamente a inversa (alocar mais recursos quando há mais beneficiários) ou, no limite, ambos os grupos doariam o mesmo. O que aconteceu foi que os participantes do segundo grupo envolveram-se mais com a vítima do que os do primeiro, que não se envolveram afetivamente por a amostra ser efetivamente maior (Mauro e Salomé, 2016). O efeito da vítima identificável pode, por isso, ser útil em questões de políticas públicas, dado ser uma ferramenta muito útil, principalmente na previsão do comportamento dos agentes decisores.

Outro exemplo estudado que demonstra as limitações da racionalidade humana aquando da tomada de decisão é o caso da experiência realizada após o *tsunami* asiático, exposto também por Mauro e Salomé no seu artigo de Março de 2016 no *Economistas*. Nesta experiência, foram também formados dois grupos, e distribuídas aos dois grupos diferentes tarefas cujo objetivo era o de angariar dinheiro para doar às vítimas do *tsunami*. Aos elementos do primeiro grupo era pedido que organizasse um piquenique, cujas receitas reverteriam a favor das vítimas; ao segundo grupo era pedido um esforço muito maior: a atividade de captação de recursos envolvia uma corrida de 8 km. Racionalmente seria de esperar que os dois grupos doassem valores semelhantes, uma vez que a causa era a mesma, mas o que na realidade se passou foi que o segundo grupo doou em média mais 10 dólares do que o primeiro, isto porque este grupo teve a sensação de sofrimento no momento da doação, sentindo-se por isso algo mártir. Este resultado mostra que o ser humano age como “consumidor honrado” (há uma atenção indevida aos custos

perdidos ou afundados), ou seja, é influenciado por fatores inconscientes e economicamente imateriais.

2.5.2. A aversão à perda

O que as investigações em Economia Comportamental mostram, tendo por fundamento esse amplo conhecimento sobre heurísticas e enviesamentos, é que os agentes tomam também decisões económicas tendo por base impulsos, automatismos inconscientes, emoções como a empatia, e outras heurísticas – e não tendo por base uma simples análise custo-benefício. Em outras experiências no domínio da tomada de decisão, mostrou-se que o ser humano é afetado por fatores psicológicos, como a aversão à perda, que não têm uma explicação por meio da teoria da decisão racional, e que não decorrem de uma simples análise custo-benefício. Basta que o problema seja apresentado em termos de perdas e não em termos de ganhos para que os agentes revelem uma maior disposição para correr riscos.

A aversão à perda é uma das três características cognitivas na Teoria da Perspetiva desenvolvida por Kahneman e Tversky. Estas características, presentes na figura x, desempenham um papel fundamental na avaliação dos resultados financeiros e são comuns a diversos processos automáticos de perceção, juízo e emoção.

Segundo o Kahneman, as perdas quando comparadas em relação umas às outras assumem-se como maiores do que os ganhos. Tal como é possível ver na figura x, a reação às perdas é mais forte do que a reação aos ganhos correspondentes. Isso é aversão à perda.

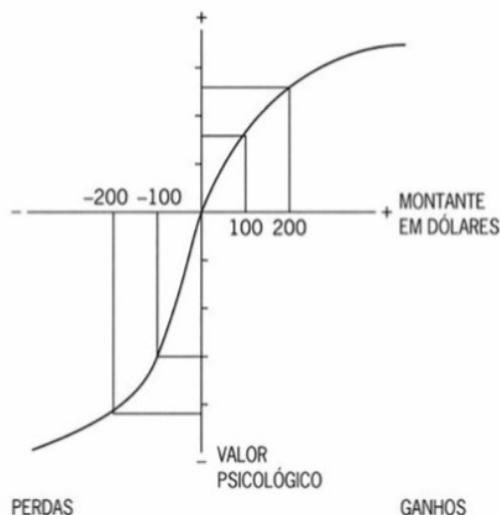


Figura 2 - Teoria da Perspetiva (Fonte: Kahneman, 2012)

Por exemplo, se considerarmos estes dois problemas:

Problema 1: O que preferimos? Ganhar novecentos euros ou 90% de hipóteses de ganhar mil euros?

Problema 2: O que preferimos? Perder novecentos euros com certeza ou 90% de hipóteses de perder mil euros?

Kahneman mostra que apesar de a grande maioria das pessoas ser avessa ao risco no problema 1, não se demonstra avessa à aposta no problema 2. A explicação para a escolha do risco no problema 2 é, segundo o autor, a imagem espelhada da explicação para a aversão ao risco no problema 1: o valor negativo de perder novecentos euros é muito maior do que 90% do valor negativo de perder mil euros. A aversão à perda certa impulsiona o ser humano a correr o risco.

A Economia Comportamental tem por base a ideia de que é possível usar esse conhecimento, acerca de como a mente humana funciona e de como os agentes tomam decisões, para impulsionar a qualidade de vida das populações, com efeitos duradouros. Nas palavras de Ariely (2009): “Se todos nós

cometemos erros sistemáticos em nossas decisões, então por que não desenvolver novas estratégias, ferramentas e métodos para nos ajudar a tomar decisões melhores e melhorar nosso bem-estar global? Esta é precisamente a perspectiva da Economia Comportamental – a ideia de que existem ferramentas, métodos e políticas que podem ajudar todos nós a tomar melhores decisões e, como consequência, a alcançar o que desejamos.”

1.6. Economia Comportamental aplicada – os *Nudges*

A Economia Comportamental utiliza as ideias e intuições das ciências comportamentais para melhor compreender o modo como as pessoas tomam decisões e qual a causa de determinadas escolhas dos consumidores em contexto económico. É neste contexto que surge o conceito de *Nudge*, conceito criado pelo economista Richard Thaler e pelo professor de Direito, Cass Sunstein, no livro “*Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*”, publicado em 2008.

Nudge é qualquer aspecto da arquitetura de escolha que altera o comportamento das pessoas de uma maneira previsível sem proibição de nenhuma opção ou alteração significativa nos incentivos económicos. Para contar como um simples Nudge, a intervenção deve ser barata e fácil de ser evitada. Nudges não são ordens. (Thaler; Sunstein, 2008, p.6)

Um *Nudge* é uma pequena alteração (um ‘empurrãozinho’) no contexto de escolha dos decisores que os leva a alterar o seu comportamento na direção de um maior bem-estar individual e social, sem que se proíba ou restrinjam as opções de escolha. A intenção é a de facilitar a tomada de decisão no sentido daquilo que é mais benéfico para a sociedade, sendo uma ferramenta mais vocacionada para o alcance de resultados no imediato. Para tal, importa ter em consideração o processo de criação do *Nudge* a ser utilizado: o objetivo é que as alterações na arquitetura de escolha conduzam a melhores decisões, mas é

importante deixar claro que só se pode considerar um *nudge* aquelas intervenções onde a liberdade de escolha é mantida (Sunstein, 2014).

Segundo Kahneman, Thaler e Sunstein apresentaram um conjunto de soluções para ajudar as pessoas a tomar boas decisões sem restringir a sua liberdade. O paternalismo libertário permite que o Estado e outras instituições deem ‘um empurrão’ para que as pessoas tomem decisões que sirvam os seus próprios interesses, mas sem perder a sua liberdade.

As pesquisas têm avançado muito neste domínio. Na obra “Pensar, Depressa e Devagar” de Kahneman é possível observar alguns exemplos de estudos/experiências do que já foi sendo feito em redor deste tema, nos quais se constata que pequenas alterações no *design* e no contexto de escolha, e mesmo na forma como certas informações são dispostas, podem gerar alterações comportamentais socialmente importantes. Há ainda incertezas sobre como essas informações todas são absorvidas ou geradas pelo nosso cérebro, mas Kahneman no livro “Pensar, Depressa e Devagar”, examina algumas evidências acerca do já referido “*Dual System Theory*”.

O Sistema Dual da Mente (*Dual System Theory*) estuda e explica os dois modos de pensamento do ser humano. O Sistema 1 age rapidamente e de forma automática, com pouco ou nenhum esforço, enquanto o Sistema 2 é raciocinador, requer concentração, faz escolhas e decide o que pensar e o que fazer a respeito de algo. Por norma existem atividades atribuídas a cada um dos sistemas.

Contudo, no caso concreto do consumo doméstico de água, a poupança não é intuitiva e as punições financeiras ou até mesmo os incentivos financeiros não atingem resultados satisfatórios nem sustentáveis (Kehl, 2015). É neste sentido

que o *Nudge* é uma alternativa interessante, pelo seu carácter económico (tem um custo baixo) e eficácia.

É sabido que as mensagens governamentais que pretendem ativar determinadas normas a adotar por uma sociedade podem ser socialmente benéficas ou não. Caso a mensagem que seria suposto passar seja mal-entendida pelo seu recetor, o objetivo da mensagem não vai ser cumprido e poderá até ter um resultado oposto ao esperado. Em 2003, Cialdini referiu que existe uma compreensível tendência para promover ações sociais contra o consumo de álcool e drogas, numa tentativa de persuadir a população a reprovarem esses comportamentos e abandonar o seu consumo. Contudo, o autor, após conduzir vários estudos, concluiu que o que acontece é que, embora bem-intencionadas, essas campanhas falham frequentemente os seus objetivos, muito por culpa da forma como são formuladas. O autor dá o exemplo de um anúncio de televisão, emitido nos Estados Unidos entre 1970 e 1980, que denuncia a crescente poluição e de que forma o ser humano contribui para esse crescimento. O anúncio mostra um nativo norte-americano a passear de canoa num rio poluído, repleto de lixo industrial e individual. Após chegar a terra perto do lado poluído da estrada, o índio vê um indivíduo, dentro de um carro, a atirar um saco de lixo para o lado poluído. O anúncio termina com uma lágrima do índio e com a mensagem *“People Start Pollution, People Can Stop It.”* Segundo o autor, este anúncio foi considerado um dos melhores da década de 90 e ganhou inúmeros prémios. Contudo, apesar do forte impacto social que o anúncio teve, os resultados ao nível do comportamento da audiência ficaram aquém do esperado.

A investigação desenvolvida por Cialdini, Reno e Kallgren concluiu que as pessoas têm tendência a poluir locais já poluídos. A maioria da poluição ocorreu quando os participantes do estudo viram alguém a poluir um ambiente

já poluído; contudo, os participantes poluíram menos quando viram alguém a poluir um ambiente limpo.

As conclusões da investigação dos autores Cialdini, Reno e Kallgren permitem identificar as falhas do anúncio acima referido, e de muitas das campanhas sociais.

Para além do anúncio lembrar e reforçar a ideia de que muita gente polui – o que nem sempre é uma razão para deixar de poluir, mas sim o contrário – o indivíduo do carro poluí um local já poluído, o que, segundo a investigação dos autores referidos acima, incentiva à poluição.

Assim, o estudo de Cialdini permite concluir que as campanhas de serviço público devem evitar a mensagem de que uma atividade/comportamento é socialmente condenável mas praticada por grande parte da população.

1.6.1. Processo de desenvolvimento de um *Nudge*

Inspirado na obra de Thaler e Sunstein (2008), Ly, Mažar, Zhao e Soman apresentaram em 2013 um relatório sobre o processo de *Nudging*, nas suas várias dimensões. O relatório não pretende contrariar nenhuma ideia apresentada por Thaler e Sunstein, mas nele são exploradas as várias tipologias de *Nudges*.

Os *Nudges* podem apresentar 4 diferentes dimensões:

1. Aumentar o autocontrolo VS Ativar/aumentar um comportamento desejado;
2. Externamente imposto VS Auto-imposto;
3. Consciente VS Inconsciente;
4. Encorajador VS Desencorajador.

Segundo Ly, Mažar, Zhao e Soman, no que toca à primeira dimensão, o *Nudge* pode ser desenvolvido para aumentar o autocontrole, levando o agente a não manifestar um determinado comportamento (não desejado), e ativar um comportamento desejado. Por exemplo, existem certos comportamentos, como poupar dinheiro ou fazer exercício, em que existe uma diferença entre o que as pessoas fazem e gostariam de fazer. Neste sentido, os *Nudges* que pretendem ativar padrões de comportamento inexistentes devem expor as pessoas a condições /experiências que salientem esses padrões.

A segunda dimensão diz respeito à função que um *Nudge* pode desempenhar, podendo ser induzido voluntariamente pelo agente ou, ao invés, por esforços externos ao agente. *Nudges* impostos voluntariamente são adotados por pessoas que desejam adquirir um padrão comportamental que consideram importante. *Nudges* externamente impostos não requerem o mesmo pressuposto, mas o que se procura é a alteração passiva do comportamento de determinado grupo.

A terceira dimensão analisa se um *Nudge* leva um indivíduo a tomar uma decisão consciente e deliberada que evite algumas das consequências/efeitos de comportamentos inconscientes; ou se guia o indivíduo para uma abordagem mais automática e inconsciente que utiliza heurísticas ou influências comportamentais. Os “*mindful nudges*”, ou seja, os *Nudges* conscientes, guiam os indivíduos para um comportamento comum. Estes *Nudges* influenciam a uma vida mais saudável, através de comportamentos como deixar de fumar, fazer exercício, poupar dinheiro. Ou seja, ajudam os indivíduos a tomar decisões que vão ter repercussões positivas no futuro. Por outro lado, os “*mindless nudges*”, ou seja, os *Nudges* inconscientes, usam a emoção ou o enquadramento das situações para influenciar as decisões.

Por último, mas não menos importante, está a quarta dimensão que um *Nudge* pode assumir. Aquela que, como o próprio nome indica, dita se um *Nudge* é imposto para encorajar ou desencorajar a prática de determinado comportamento. Um *Nudge* encorajador facilita a implementação ou continuação de um comportamento específico. Por outro lado, um *Nudge* desencorajador impede comportamentos considerados indesejáveis.

Combinadas, estas quatro dimensões resultam em doze diferentes tipos de *Nudges*, conforme é possível verificar na tabela a seguir apresentada, em que cada tipo de *Nudge* é exemplificado:

		MINDFUL		MINDLESS	
		ENCOURAGE	DISCOURAGE	ENCOURAGE	DISCOURAGE
ACTIVATING A DESIRED BEHAVIOUR	EXTERNALLY -IMPOSED	Simplifying tax rules to make tax filing easier.	Placing signs to remind people not to litter.	Advertising that most people are recycling to increase recycling efforts.	Using fake speed bumps to discourage speeding.
	EXTERNALLY- IMPOSED	Simplifying application processes for college grants to encourage higher-level education	Installing car dashboards that track mileage to reduce gas usage.	Automatically enrolling for prescription refills to encourage taking medication.	Placing unhealthy foods in harder to reach places.
BOOSTING SELF-CONTROL	SELF-IMPOSED	Maintaining an exercise routine by agreeing to pay a small penalty if a gym session is missed.	Avoiding drunk driving by hiring a limo service beforehand.	Joining a peer savings group to encourage saving money.	Channeling money into a separate account to reduce the likelihood of it being spent.

Tabela 1 - Exemplo de Nudges (Fonte: Ly, Mazar, Zhao e Soman, 2013)

O relatório de Ly, Mazar, Zhao e Soman dá ainda a conhecer uma experiência já realizada no âmbito da redução dos consumos de água, mais concretamente, no banho. Nesta experiência foi criado um dispositivo de baixo custo projetado para economizar água durante o banho - o Waterpebble. O dispositivo memoriza o tempo de duração ideal daquele que seria o “duche modelo” e usa-o como um ponto de referência para os duches subsequentes. Em vez de exibir a quantidade de água a ser utilizada, o Waterpebble utiliza uma série de sinais luminosos (similares às cores dos semáforos) para sugerir quando é hora de sair do chuveiro, como se de um semáforo se tratasse, ao invés de ter indivíduos a monitorizar o uso de água e ajustar o seu consumo, ou de o dispositivo estar conectado em rede com uma central que decidia qual seria a quantidade de água ideal para cada consumidor utilizar no banho.

Por conseguinte, o Waterpebble remove grande parte do esforço necessário para reduzir o consumo de água devido ao método utilizado para avisar os indivíduos – os indivíduos não têm de se preocupar se já ultrapassaram o consumo ideal de água, pois sabem que vão ser avisados através dos sinais luminosos. Esta técnica faz com que o processo de esforço seja feito ao longo do banho, ou seja, à medida que os sinais luminosos vão alterando de cor. A médio prazo, após habituar as pessoas a encurtar os seus banhos, leva à natural redução do consumo de água.

À luz do quadro acima apresentado, este exemplo de *Nudging* enquadra-se na última combinação de dimensões de *Nudge*, a que resulta da combinação entre as dimensões “*Self-Imposed*” e “*Discourage*”.

Com vista à conceção de uma estratégia de *Nudging* eficaz, é necessária uma análise do contexto e do comportamento em causa. Ou seja, é necessário analisar a forma como as pessoas tomam decisões e quais são as circunstâncias

típicas em que o fazem, seguida pela identificação das heurísticas e/ou enviesamentos chave capazes de afetar as próprias decisões.

O processo de elaboração de *Nudges* a ser utilizado no caso da redução do consumo doméstico de água será o descrito por Ly et al. (2013). Este processo desenvolve-se em quatro grandes etapas. A primeira fase do processo de Ly et al. (2013) refere-se a uma análise/avaliação do processo de tomada de decisão e do contexto onde o *Nudge* vai ser inserido, definindo o problema. Esta primeira fase tem por objetivo identificar fatores impeditivos de os indivíduos seguirem as suas intenções, com vista à identificação das principais heurísticas e enviesamentos. Estas barreiras/ "*bottlenecks*" representam áreas onde uma estratégia de *Nudge* pode gerar resultados rápidos e evidentes, ou não. Aquando da realização da dita análise, existe um conjunto de questões-chave que devem ser respondidas, com vista à recolha do máximo possível de informação útil para fazer a definição do problema de forma competente. As questões que devem ser respondidas são as seguintes: quais são as propriedades da decisão? (incluindo a compreensão dos incentivos e motivações associadas); quais são as fontes de informação utilizadas? ; quais as características pessoais do indivíduo e as emoções que mais o influenciam?; e, finalmente, qual a envolvente que o afeta?

Na fase seguinte, a segunda, é selecionado o *Nudge*. Nesta altura avaliam-se os "*bottlenecks*", que são usados como pontos de partida para implementar o *Nudge*, isto é, para determinar qual a quantidade de água que um indivíduo está disposto a deixar de gastar, não pondo em causa a sua higiene pessoal e bem-estar. Para tal, são precisas duas avaliações. De acordo com o estudo de Ly, Mazar, Zhao, e Soman, a primeira determina quantos litros de água, em média, são gastos no dia-a-dia de uma família, a segunda determina a mínima quantidade de litros necessários para satisfazer as mesmas necessidades. Os

“*bottlenecks*”, ou seja, as barreiras que irão impedir os indivíduos de continuar a consumir água em excesso, serão implementados na primeira avaliação, de forma a poder concluir qual a quantidade mínima de água que irá satisfazer os indivíduos, isto porque estes podem não dispor das ferramentas de cálculo adequadas. A emoção é um dos fatores associados a um “*bottleneck*”, ou seja, constitui, por vezes, uma barreira, e acontece quando os indivíduos não se apercebem que a quantidade de água que precisam para satisfazer as suas necessidades é muito inferior àquela que efetivamente utilizam no seu quotidiano, tornando o consumo de água altamente insustentável, e, devido a essa inconsciência, não se preocupam em procurar alternativas.

Por fim, ainda na segunda fase do processo de desenvolvimento do *Nudge*, há a necessidade de optar por um mecanismo, existente ou não no mercado, alusivo à poupança de água.

Segue-se a fase de identificação das restrições, na qual se aferem as possíveis alavancas/facilitadores para que o *Nudge* se torne mais rápido e eficiente, bem como se calculam os custos e a disponibilidade dos recursos que a intervenção envolve. As restrições podem ser o resultado de determinados comportamentos, como por exemplo, aversão à perda, força de vontade, existência de demasiadas opções ou heurísticas, tais como “*social prove*”, ou seja, muitas vezes os indivíduos regem-se pelos comportamentos das pessoas que os rodeiam. Por exemplo, se um indivíduo que tem consciencialização do excesso de consumo de água coabitar com indivíduos que não têm cuidado no consumo de água, muito provavelmente irá seguir o mesmo comportamento, e isso representa uma restrição. A identificação das restrições é essencial para que seja possível encontrar as alavancas necessárias para que os indivíduos as possam ultrapassar. A velocidade de implementação do *nudge* depende essencialmente deste passo.

Por fim, vem então a última fase que diz respeito à experiência, ou seja, ao RCT (*randomized controlled trial*), propriamente dita e a sua replicação. Esta fase assume grande importância, dado o facto de a aplicação de *Nudges* ser ainda um desenvolvimento científico recente, pelo que os exemplos e resultados comprovados são ainda escassos (Ly et al., 2013).



Figura 3 - Processo de criação de um nudge (Fonte: NudgeLab, 2017)

1.7. RCT (*Randomized Controlled Trial*)

Segundo Bavel, Herrman, Esposito e Proestakis (2013), o comportamento dos indivíduos deve ser observado no ambiente natural de cada um, sem a interferência de observadores – esta é a forma de análise de comportamento mais precisa, pura e realista, ao contrário das observações feitas em laboratórios. Tal é importante ter em consideração, aquando da construção da acção de *Nudging*, desenvolvida mais à frente e, para tal existem algumas ferramentas que atestam a eficácia das intervenções comportamentais, como é o caso dos RCT.

De acordo com White, Sabarwal e de Hoope (2014) um RCT (*randomized controlled trial*) consiste no seguinte: “Uma forma de avaliar o impacto de um programa ou intervenção política num grupo escolhido aleatoriamente na população alvo e um grupo de controlo também escolhido aleatoriamente da mesma população alvo. O RCT testa em que medida os impactos específicos e planeados estão a ser alcançados.” (White, Sabarwal e Hoope, 20014; tradução

minha) O RCT, enquanto estudo experimental, seleciona os participantes de forma aleatória a partir da população alvo, conforme exposto no seguinte fluxograma. Neste está ilustrado que, existindo uma intervenção específica ou programa com um objetivo final estabelecido, deve-se nomear uma população alvo para, posteriormente se selecionar uma amostra entre essa mesma população, de modo a criar então o Grupo de Intervenção (aquele que é sujeito à intervenção) e o Grupo de Controlo (o que não é sujeito à intervenção). A criação destes grupos é útil para, no final da experiência, aferir os dados de cada um para constituir um relatório. Recolhidos os dados da experiência (e possíveis *outcomes*), é altura de calcular os impactos reais, de modo a concluir o relatório final da experiência, que testemunha a efetividade da mesma e contém algumas recomendações.

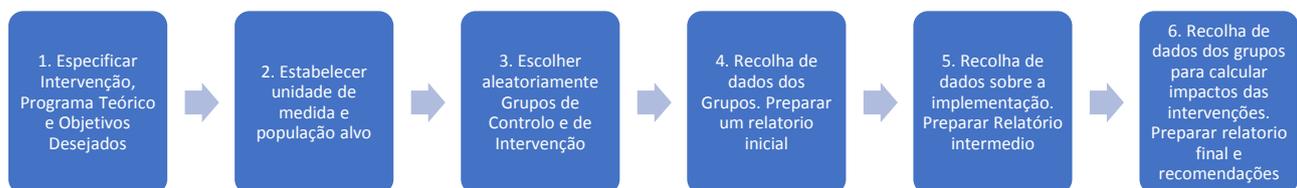


Figura 4 - Passos para implementação de um RCT (Fonte: White, Sabarwal e de Hoope, 2014)

Um RCT, pode comparar o comportamento de dois grupos, um deles exposto a uma intervenção experimental e o outro não, ou pode medir o comportamento do mesmo grupo de pessoas em dois períodos de tempo

diferentes (Bavel, Herman, Esposito e Proestakis, 2013) – antes e depois de estar exposto à variável. Em ambas as situações, o mais importante é o comportamento observado após o grupo estar exposto à variável.

Em relação à dimensão dos grupos de tratamento, Bavel, Herrman, Esposito e Proestakis (2013) defendem que quanto maior for o grupo, melhor. A dimensão do grupo aumenta as probabilidades de identificar as diferenças entre os grupos e diminui a possibilidade de encontrar diferenças que, na verdade, não existem. Permite ainda encontrar pequenas diferenças entre os grupos.

Contudo, o uso desta metodologia tem algumas desvantagens. Devido à complexidade dos sistemas sociais, o resultado do estudo só é válido para um determinado período de tempo, localização e grupo alvo (Bavel, Herrman, Esposito e Proestakis, 2013).

Ainda segundo Bavel, Herrman, Esposito e Proestakis (2013), para assegurar a validade dos resultados do RCT, o ideal é repeti-lo duas vezes, o que aumenta os custos do estudo.

2. Caso prático: a aplicação de *Nudges* como estratégia de diminuição dos consumos de água

2.1. A escassez de recursos naturais: um problema mundial

Como já referi anteriormente, água é um recurso natural essencial à vida e, como tal, o ser humano deve cuidar melhor da sua gestão. Para além das suas

valências óbvias de satisfação das necessidades básicas do ser humano, imensas quantidades de “água virtual” – conceito apresentado por John Anthony Allan em 1998 – são gastas todos os dias sem que nos apercebamos. A “água virtual” insere-se no processo produtivo de qualquer bem Agrícola (alimentar) ou industrial (utilitário). Em suma, é a água que se consome indiretamente, dado estar integrada em certos produtos (Hoekstra e Chapagain, 2007; Carmo et al., 2007).

Por exemplo, segundo Ercin, Aldaya e Hoekstra, para produzir 1 litro de leite de vaca são necessários 1.050 litros de água, sendo ainda que para produzir 150 gramas de hambúrguer foram necessários 2.350 litros de água. Outro exemplo de “água virtual” é aquela que é despendida durante a utilização de um aparelho eletrónico – é que estes podem gastar água durante o seu funcionamento, dado que podem obter energia elétrica das usinas hidroelétricas que abastecem as populações por via do movimento das turbinas transformadoras de energia hídrica em energia mecânica (Saleh, M.; Saleh, O., 2016).

Em 2008, Czapski mostrou como as pessoas não estão cientes da diversidade de utilidades e de problemas relacionados com o consumo de água com que diariamente lidam. Tal verifica-se no caso do uso doméstico, industrial, agrícola e pecuário, marítimo, energético, mas também é gritante no caso do turismo e lazer. O nosso planeta é constituído por 97,5% de água salgada, 1,8% de água sólida (gelo), e apenas 0,615% de água potável, que tem de ser distribuída para ser utilizada na agricultura, na indústria e no consumo direto do Homem. (Czapski, 2008)

Segundo a ONU, a população Mundial deverá chegar aos 8,5 mil milhões dentro de 15 anos, o que obviamente implica um aumento muito grande das

necessidades de consumo de água. Prevê-se que, em 2050 o Mundo conte com 9,7 mil milhões de pessoas, aumentando em 80% as necessidades de água, embora não seja conhecido ainda como é que tal será possível (Relatório ONU, 2015).

O Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), com implementação entre 2012-2020, defende que, em pleno século XXI, nem toda a água utilizada é realmente aproveitada e que ainda existe muito desperdício associado a perdas e ao uso ineficiente da água para os fins previstos. Com este desperdício e os prejuízos ambientais, sociais e económicos que daí resultam, o PNUEA foca-se na redução das perdas de água e na otimização do uso da água.

O plano que apresentaram para 2010-2020 é baseado no trabalho desenvolvido entre 2000 e 2008 e tem como principal objetivo a promoção do uso eficiente da água em Portugal em todos os setores, urbano, agrícola e industrial, de forma a minimizar os riscos de escassez hídrica e para melhorar as condições ambientais, sem por em risco as necessidades e a qualidade de vida das populações, bem como o desenvolvimento socioeconómico do país.

O PNUEA definiu como objetivos estratégicos, com os quais a população deve estar alinhada:

- Criar uma atitude duradoura de preservação da água junto dos cidadãos e, em particular, na população infantil e juvenil, como garante do potencial transformador de comportamentos;
- Criar uma consciência nos cidadãos em geral e em particular nos gestores dos sistemas de abastecimento de água, quanto à importância do uso eficiente da água;

- Habilitar e capacitar os agentes responsáveis pela concepção e gestão dos sistemas de abastecimentos e dos equipamentos, através da produção e disponibilização de ferramentas de informação e de suporte à formação;
- Eliminar os desperdícios de água e reduzir a níveis aceitáveis as perdas de água nos sistemas, dando prioridade para os que são potencialmente mais significativos (sistemas de natureza pública e/ou coletiva);
- Promover iniciativas concretas com base em parcerias entre entidades públicas e/ou privadas;
- Garantir a avaliação periódica e sistemática das ações que permitam conhecer a evolução do PNUEA.

Segundo o PNUEA, em 2000, as estimativas apontavam para a existência de desperdícios no uso de água em todos os setores abrangidos pelo PNUEA: 40% no setor agrícola, 30% no industrial e 40% no urbano. Com base nestes dados foram estipuladas metas a alcançar para os desperdícios de água de cada setor, tal como é possível verificar na Figura 4 que ilustra os objetivos para 2009 e 2020.

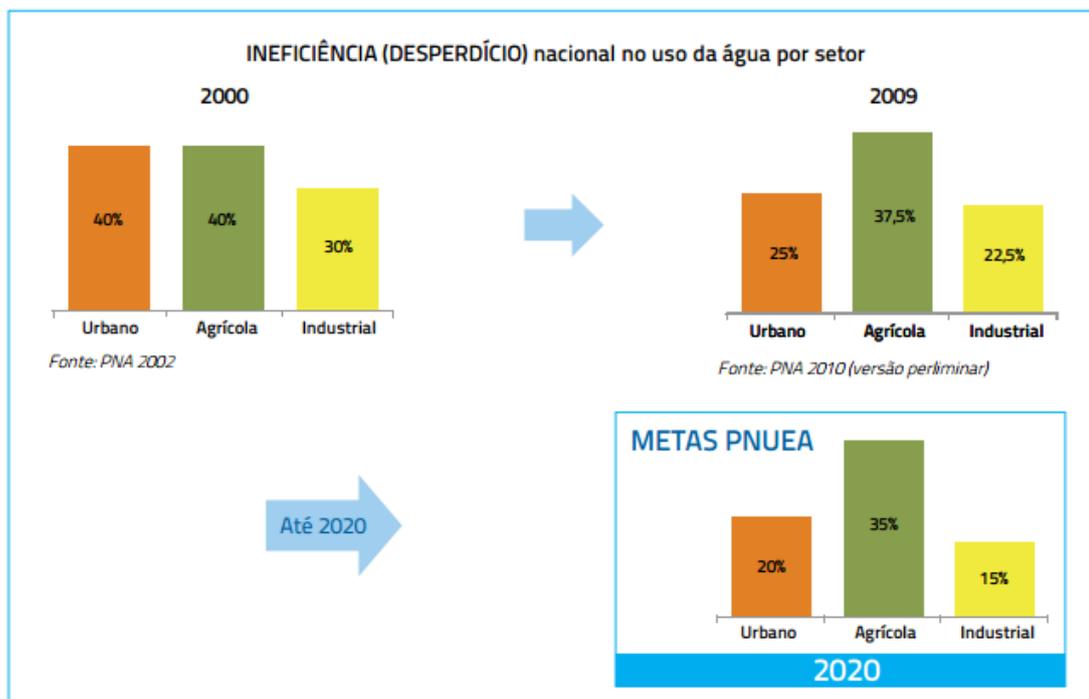


Figura 5 - Metas do PNUEA para 2020 (Fonte: PNUEA, 2012)

A implementação das medidas foi dividida em três tipos de ações – sensibilização, informação e educação; documentação, formação e apoio técnico; regulamentação técnica, normalização, rotulagem e certificação – todas elas divididas em diferentes setores: urbano, agrícola e industrial. Sendo, por fim importante realçar que nenhuma das políticas/medidas acima referidas se enquadra em nenhuma acção de *Nudging*, devendo por isso o *Nudging* complementar a implementação das mesmas.

Para além dos benefícios ambientais, o PNUEA identifica também benefícios económicos alcançados com a diminuição do desperdício e consumo de água (Figura 5), podendo alcançar os 101,7 milhões de euros.

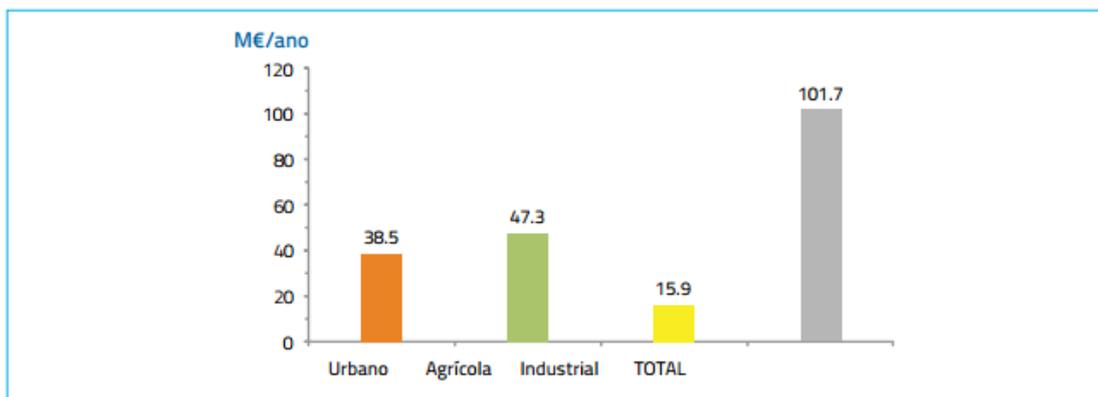


Figura 6 - Benefícios económicos por ano (Fonte: PNUEA, 2012)

No total, o PNUEA estipulou 49 medidas para o setor urbano divididas em 5 setores: sistemas públicos, sistemas prediais e instalações coletivas, dispositivos em instalações residenciais, coletivas e similares, usos exteriores, campos desportivos e outros espaços verdes de recreio. Apesar das medidas propostas contemplarem a alteração de hábitos da população, não esmiúçam como irão conseguir essa mudança, que, como já se verificou, não é simples de implementar. Apenas referem que é preciso mudar os hábitos, como tal é aqui que o *Nudging* pode assumir um papel fundamental de oportunidade, dado ser um ótimo meio para atingir os fins – a redução dos consumos de água.

É nesta medida que este trabalho pretende encontrar e sugerir novos métodos que visem a alteração dos comportamentos das populações, de forma a diminuir o consumo excessivo e o desperdício de água.

2.2. Eficiência económica e o *Nudging*

Em economia, para que haja eficiência, é necessário que a procura e a oferta se cruzem e, para tal, devem maximizar-se os excedentes do produtor e do consumidor. Para Pindyck e Rubinfeld (2010), quando tal não se verifica ocorre a chamada falha de mercado, ou seja, falta de eficiência na alocação dos recursos disponíveis.

Sendo a água, efetivamente, um bem de consumo de extrema importância, é preciso ter em consideração que quando o consumo de água não é feito de forma consciente e racional originará como consequência externalidades negativas e insustentáveis. Varian (2012) defende que existem bens (neste caso, a água) com os quais as pessoas se importam, mas para os quais não existe um mercado ou preço perfeitamente definidos. Esta situação verifica-se de facto no caso da água, que é, diariamente, desperdiçada em cada agregado familiar. Esta falha de mercado origina, a meu ver, uma externalidade negativa por não existir uma alocação eficiente da água.

A investigação sobre utilização de recursos naturais foi, em 1968, apresentada pelo autor Garrett Hardin como a “Tragédia dos bens comuns”, na medida em que ilustra a degradação do meio ambiente quando os recursos que este disponibiliza são utilizados de forma não sustentável (Macedo, 2012). O problema da destruição ou desperdício dos recursos naturais é quase uma constante nas plataformas de comunicação social e, por isso, já grande parte da população mundial é conhecedora da realidade e das suas causas. Mas qual poderá ser a solução? Alguns Organismos Públicos já concluíram que não é apenas com instrumentos económicos (como multas e/ou incentivos) que se conseguirá combater certos comportamentos. Apesar de apresentarem alguns resultados positivos, estes instrumentos que visam a preservação ambiental convivem com diversas críticas, por limitarem a liberdade de escolha dos decisores (Macedo, 2002), bem como por representarem alguma dificuldade de mensuração e, por conseguinte, serem um entrave a uma maior consciencialização por parte dos agentes da necessidade de tornarem racionais os seus consumos.

Um exemplo de instrumento económico que tem por objetivo tornar racional a utilização dos recursos naturais é o Imposto de Pigou – o princípio do

poluidor pagador. Este imposto caracteriza-se por ser aplicado a agentes económicos geradores de externalidades negativas, como o uso não sustentável de água. Este imposto destina-se a corrigir uma ineficiência de mercado e é por isso uma importante ferramenta ao serviço das políticas públicas, muito embora seja de carácter impositivo. Isto resulta numa restrição, e na limitação imposta aos agentes económicos de tomarem decisões de forma totalmente voluntária, originando decisões que têm apenas como objetivo evitar a punição financeira.

O consumo não sustentado de água é um excelente exemplo de uma área das políticas públicas em que o imposto de Pigou pode ser aplicado, não querendo com isto dizer que é o ideal fazê-lo, dado o carácter limitador da arquitetura de escolha em que o consumidor tem que tomar as suas decisões. Em suma, o imposto de Pigou pretende que os consumidores de água considerem os custos sociais decorrentes das externalidades negativas que o consumo não sustentável de água provoca à população mundial, em especial às gerações vindouras (Mankiw, 2014).

Concorrendo com as políticas públicas impositivas, o *Nudging* tem beneficiado do facto dessas políticas públicas impositivas não terem vindo a surtir os efeitos mais satisfatórios, no que ao consumo de recursos naturais diz respeito – Por exemplo, o imposto de Pigou usa mecanismos de mercado para colocar um preço sobre serviços até então não taxados e fornecidos pela Natureza, bem como tende a imitar o mercado, refletindo a escassez dos produtos.

Hoje em dia, quer as instituições privadas, quer as instituições públicas têm demonstrando um interesse crescente no uso de *Nudges*, dado ser pouco dispendioso e dispor de potencial para promover múltiplos objetivos (Sunstein, 2014). A política de *Nudging* pode também ser aplicada a esta questão que nos

interessa, promovendo a redução dos consumos domésticos de água no dia-a-dia das famílias, de forma pouco dispendiosa e coesa, levando as pessoas a agirem de livre e espontânea vontade.

O problema do uso abusivo de recursos naturais, neste caso, de água, constitui um dilema social típico (Dawes, 1980), no qual está presente um conflito de interesses individuais e coletivos. A água é um recurso natural indispensável, mas é também um bem económico transacionável e alvo de interesses. E sendo um bem que temos à nossa disposição, é ainda assim um bem escasso, que pode esgotar-se. Como devemos gerir esse problema, no nosso dia-a-dia? Por exemplo, no caso em que um dado indivíduo tem que escolher entre uma das duas seguintes opções: lavar o seu carro com uma mangueira, gastando cerca de 500 litros de água, ou com um balde, dependendo apenas 50 litros. O dilema está em pensar se haverá mais ou menos pessoas cooperantes no uso racional da água, de modo a evitar que o consumidor opte pela decisão mais confortável (pensando que não será o seu esforço individual que irá fazer a diferença à escala global). O estudo presente irá propor uma solução que incentive de forma espontânea e quase inconscientemente a escolha pelas opções que maximizam as decisões mais sustentáveis do ponto de vista ambiental.

Portugal não escapa às estatísticas, e estas apontam, segundo um estudo levado a cabo pela Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa, que em Portugal os gastos domésticos de recursos naturais, nomeadamente a água, são muito altos, face àquilo que seria necessário para atingir os níveis de conforto satisfatórios para cada indivíduo. Em Portugal, apesar de ser responsabilidade das empresas fornecedoras de água sensibilizar os consumidores a utilizar de modo racional a água, não existem mecanismos de controlo nem de retenção de águas nos lares, como por exemplo para autoclismos – sendo que esse é um

método de poupança de água cada vez mais usado a nível mundial (Palma-Oliveira e Santos, 2015).

O mesmo se passa no resto do Mundo. Por exemplo, na China, os programas de conservação de água têm-se focado mais nas inovações tecnológicas do que na vertente comportamental, que aposta na mudança dos comportamentos da população (Xiong, Y.J., Hao, X.R., Liao, C. et al., 2016). O que, na verdade, não tem surtido os efeitos mais eficazes, e um estudo realizado em Guangzhou, com 237 participantes, é o espelho disso mesmo. O objetivo do estudo era determinar as atitudes dos cidadãos em relação à poupança e conservação da água, tendo resultado na conclusão de que 95% dos participantes estavam conscientes da necessidade de consumir racionalmente água, embora apenas 42% reconhecessem que é urgente que tal suceda. As ações que tinham por objetivo reduzir diretamente o consumo da água ficaram atrás da conscientização sobre a necessidade de utilizar a água de forma racional, e apenas 19% dos participantes estavam dispostos a realizar mais de cinco ações (independentemente de quais pudessem ser), incluindo a reutilização e a racionalização diárias de água, enquanto 48% dos participantes realizaram menos de duas ações. Conclui-se, portanto, que é imperativo que se implemente nas escolas programas de formação e sensibilização dos jovens para o tema da racionalização dos consumos de água das famílias (Xiong, Y.J., Hao, X.R., Liao, C. et al., 2016).

2.3. Estudos prévios sobre gestão da água

Não existem muitos estudos na área da economia comportamental particularmente sobre gestão de água. Contudo, foram desenvolvidos alguns estudos a partir de outras abordagens que ajudam a compreender melhor as características deste problema e a concluir acerca daquilo que está em falta.

Alguns dos estudos que foram desenvolvidos ao longo dos últimos anos têm como foco a discussão de modelos de procura de água, alguns deles têm um alcance global (Worthington & Hoffman, 2008), outros foram realizados ao nível europeu (Schleich & Hillenbrand, 2009), e incidem essencialmente nos preços. Contudo, algo que é comum a grande parte dos estudos é a ausência de contributos da economia comportamental. O que vem apoiar a intenção de basear este estudo no impacto que a economia comportamental pode ter na diminuição do consumo de água.

O artigo *Behavioural Economics in Water Management* (Correia & Roseta-Palma, 2012) discute o potencial dos instrumentos económicos, mais precisamente de quatro ferramentas económicas – congelamento de preços, elasticidade assimétrica na procura doméstica de água, implicações no custo de recuperação e aceitabilidade de tarifa, e comparação social no consumo médio de água –, e o seu possível impacto na gestão do consumo de água. Os autores afirmam que os instrumentos económicos ainda têm um papel muito limitado nesta área.

Correia e Roseta-Palma analisaram 25 estudos, todos publicados após 2000. Grande parte dos estudos utilizou “*panel data*”, ou seja, dados obtidos através do mesmo grupo de pessoas ao longo de um determinado período de tempo. Neste caso tinham, maioritariamente, uma periodicidade mensal ou anual, e eram maioritariamente dados agregados e não dados domésticos. Uma descoberta considerada interessante pelos autores foi a escassez de procedimentos experimentais neste tipo de literatura – apenas seis dos 25 artigos utilizaram dados experimentais, ou seja, dados recolhidos em experiências desenvolvidas única e exclusivamente para determinado estudo com objetivos claros.

Correia e Roseta-Palma (2012) apresentam quatro diferentes métodos comportamentais que influenciam a gestão de água: *“reference block pricing”*, *“asymmetric elasticities of residential water demand”*, *“reference transaction impact on cost recovery and tariff acceptability”* e *“social comparison”*. Sendo que no seu estudo incidiram a sua atenção para o consumo de água doméstico, concluindo que atualmente a Economia Comportamental é fundamental para tratar este tipo de questões e que deve ser mais incluída nos estudos feitos sobre o consumo de água. Correia e Roseta-Palma sugerem os quatro métodos comportamentais que influenciam a gestão da água, acima referidos, dado que as primeiras três nunca foram experimentadas em contexto residencial e a quarta apenas fora num passado muito próximo (Ferraro e Price, 2011), quer na água, quer na energia.

Para Correia e Roseta-Palma, a Economia Comportamental tem tido um desenvolvimento tímido no que diz respeito ao consumo racional de água por causa do défice de plataformas de informação económica e psicológica, que deve ser periodicamente recolhida para os devidos efeitos de estudo e desenvolvimento de novos conceitos de aplicação. Os autores acreditam que com o desenvolvimento de melhores bases de dados e a crescente preocupação da população com a sustentabilidade dos Recursos Naturais, irá ser possível melhorar a gestão dos recursos naturais.

O preço da água e a sua influência no consumo de água é um dos temas mais estudados nesta área. Em 2008, Frondel e Massner concluíram que as políticas de alteração do preço da água só têm impacto e influência em famílias mais sofisticadas (*“sophisticated households”*), ou seja, em casas *“price-conscious”*. Famílias menos informadas (*“naive households”*), que incluem a maioria da população, não diminuem substancialmente o seu consumo de água após o aumento de preços deste bem. Um estudo mais recente de Martins e Moura e Sá

(2011) elaborou um inquérito, na ilha da Madeira, com o objetivo de estabelecer em que medida as contas da água alertavam os consumidores para as problemáticas relacionadas com a oferta da água e se os incentivava de alguma forma a ter um comportamento ambiental amigável. Os resultados do inquérito revelaram que está em falta a promoção de educação ambiental. Os autores recomendam uma alteração na estrutura e conteúdo das contas para que se tornem mais simples e claras, com o objetivo de influenciar positivamente os consumidores.

A teoria de comparação social ("*social comparison*") foi desenvolvida por Fertinger em 1954. Contudo foi aplicada apenas recentemente à procura de água pelos autores Ferraro e Price (2011) que, juntamente com uma empresa metropolitana de água, implementaram uma experiência para examinar o efeito das mensagens utilizadas pelos *policymarkers* para influenciar as tomadas de decisão dos indivíduos na procura de água. Os dados foram retirados de mais de 100 000 residências e mostraram o forte impacto da comparação social no comportamento dos consumidores, neste caso usando como referência o consumo dos vizinhos. Ou seja, as pessoas têm tendência a reduzir o consumo de água se for mostrado que outras pessoas à sua volta (familiares, vizinhos, amigos) consomem menos água.

Ferraro e Price (2011) consideram o impacto das normas sociais como estratégia essencial na promoção da poupança de água. Os autores analisaram a influência no consumo de água de três abordagens experimentais – *technical recommendation, pro-social message, social comparison* – aplicadas nos habitantes dos lares estudados. Este estudo permitiu concluir que a estratégia psicológica, neste caso o impacto das normas sociais, tem maior sucesso em agregados familiares cujos consumos são elevados, e tem um efeito a curto prazo.

(...) our data suggest that social comparison messages are most effective among households identified as the least price sensitive: high users. Yet the effectiveness of such messages wanes over time. (Ferraro e Price, 2011)

Winkler e Winett (1982) defendem que uma abordagem conjunta é o ideal, ou seja, uma abordagem que inclua uma perspectiva económica – relacionada com os custos monetários – e uma perspectiva psicológica, que de alguma forma induza uma alteração do comportamento do consumidor. Os autores concluíram também que a alteração dos comportamentos do ser humano está dependente de dois sistemas: interno, relacionado com o próprio indivíduo, e externo, relacionado com a sociedade.

2.4. O contributo do *Nudging* – experiências realizadas

O *Nudge* é uma ferramenta com grandes possibilidades de auxílio, no que toca ao meio ambiente (Thaler e Sunstein, 2008). O meio ambiente é uma questão que a todos importa, dado que as externalidades nele refletidas são uma consequência para todo o Mundo.

No caso concreto da água, questões casuais do dia-a-dia (como uma torneira a pingar) podem ter grandes consequências à escala mundial (muitas torneiras a pingar), aumentando desta feita a quantidade de “água virtual” gasta em vão e cujo impacto não é tido em conta.

Conforme já fora acima referido, grande parte da população mundial já se encontra familiarizada com o tema da necessidade de utilizar a água de forma racional. O que acontece é que muitas vezes as pessoas dizem estar dispostas a mudar alguns dos seus hábitos, optando por soluções mais eficientes e sustentáveis, mas está sempre presente alguma resistência à mudança (Toft; Schuitema; Thøgersen, 2014). Num estudo de 2014, Momsen e Stoerk mostram

que nos países ocidentais a disponibilidade para mudar existe ao ponto de a grande maioria das pessoas (50% a 90%) entrevistadas ver com bons olhos a utilização das fontes de energia renováveis mesmo que para isso tenham de pagar um pouco mais (o problema é que apenas uma parte muito reduzida as utiliza, de facto).

É neste sentido que a utilização de *Nudging* é justificada, com vista à alteração dos comportamentos sociais e à correção dos enviesamentos das escolhas dos consumidores, incentivando-os a optar por soluções mais eficientes, fazendo assim com que se reduzam as externalidades sociais.

Não é apenas o uso excessivo de água que provoca insustentabilidade deste recurso, mas também a produção e uso de energia, bem como o lixo que, muitas vezes, contamina as águas potáveis e não potáveis e os solos. Neste sentido, a escassez de água também se deve à poluição fluvial, que põe em risco as populações, sendo, portanto, um problema de saúde pública, principalmente nos países menos desenvolvidos, onde a água imprópria para consumo é a principal causa de morte de cerca de 750 mil crianças, provocando diarreia e desidratação (Luoto et al., 2014).

Em face do exposto, é lícito concluir que o foco da aplicação de *Nudges* terá que ser os consumidores finais, ao invés dos produtores, uma vez que o resultado pretendido passa pela alteração dos comportamentos ao nível do consumo de água. Acredito que, uma vez que os instrumentos de regulação económica (taxas, impostos e incentivos económicos) têm-se mostrado pouco eficientes (Polomé, 2013), pode residir na Economia Comportamental e no desenvolvimento de *Nudges* a chave para conseguir a alteração dos comportamentos.

No ano de 2014, foi desenvolvido um estudo com o objetivo de avaliar as consequências a longo prazo de uma abordagem comportamental na redução voluntária do consumo de água durante um período de escassez/seca. Este estudo foi levado a cabo por Bernedo, Ferraro e Price, referindo-se a um período de escassez de água em Atlanta em 2007, durante o qual uma empresa fornecedora de água promoveu uma campanha informativa para testar o efeito de 3 mensagens que tinham por objetivo reduzir o consumo de água da população, durante o verão.

Distribuídas aleatoriamente por quem morava naquela região, as mensagens apresentavam diferentes conteúdos:

1. Informação técnica, descrevendo como os indivíduos poderiam reduzir os próprios consumos;
2. Mensagem veiculando uma norma social sob a forma de dicas para reduzir os consumos de água, bem como uma carta de um colaborador da empresa fornecedora de água a explicar a situação de escassez vivida e a importância de todos racionalizarem os consumos;
3. Mensagem veiculando uma norma social, ao apresentar uma comparação entre o consumo do consumidor que recebia a mensagem e a média do consumo dos demais consumidores daquela área geográfica.

Atendendo ao baixo custo de aplicação de uma tal campanha, para que ela fosse economicamente viável era suficiente que representasse apenas uma redução de 2% no consumo de água durante o Verão. A informação técnica (primeira mensagem) teve um impacto fraco ou nulo; a segunda mensagem, que continha a norma social fraca e a carta, teve como resultado uma redução de cerca de 2,7% no consumo de água. Finalmente, a terceira mensagem, que continha uma norma social mais forte, surtiu uma redução de 4,8% nos

consumos de água por parte de quem a ela teve acesso. Acresce ainda o facto de esse efeito ter-se feito sentir durante os 4 anos seguintes. De um modo geral, esta campanha de *Nudge* fez-se sentir nos 6 anos seguintes, na população que não mudou de morada nos 6 anos após a elaboração do estudo (Bernedo; Ferraro; Price, 2014).

Um outro estudo também relacionado com o desperdício de água, desta vez realizado em 2008 por Goldstein, Cialdini e Griskevicius, teve que ver com a reutilização de toalhas durante a estadia de cada hóspede num determinado hotel. Os autores quiseram incentivar a diminuição do consumo de água, de energia e de produtos de limpeza. Foram também deixadas, junto dos hóspedes, duas mensagens de teor distinto:

1. Uma mensagem de cariz ambiental, na qual se descrevia a importância da proteção do ambiente;
2. Uma mensagem na qual se relatava que a maioria dos demais hóspedes do hotel reutilizava as suas toalhas.

Os resultados foram bastantes conclusivos. Dos hóspedes expostos ao primeiro tipo de mensagem, 35% tenderam a reutilizar as toalhas, e dos que receberam a segunda mensagem contendo a norma social, 44,1% optaram por reutilizar as toalhas. Goldstein, Cialdini e Griskevicius concluíram ainda que tratar os indivíduos de uma forma mais abrangente (homens e mulheres, por exemplo) é menos eficiente do que tratá-los de uma forma mais específica (referindo-se aos hóspedes que estiveram no mesmo quarto, por exemplo), pois neste segundo caso os resultados de reutilização rondaram os 49% (Goldstein, Cialdini e Griskevicius, 2008).

Por fim, em 2015, também o efeito de ancoragem foi utilizado para contribuir para a redução do consumo de água, num caso já mencionado e, aqui melhor explicitado.

Foi criado um dispositivo (“o Waterpebble”) que marca um ponto de referência a partir do primeiro banho modelo, ou seja, aquele que é o banho “ideal”, no qual todos os cuidados de higiene são praticados e os tempos decorridos são registados, sem que existam desperdícios.

Após o dispositivo ser conhecedor do banho “modelo” (cujas elaboração já fora descrita), este utiliza 3 tipos de luzes nos banhos seguintes, como um semáforo:

1. Luz Verde: O banho está no início;
2. Luz Amarela: O banho está a metade da duração;
3. Luz Vermelho: O banho chegou ao fim;



Figura 7 - Waterpebble (Fonte: <http://waterpebbleus.com>)

Nesta experiência, as luzes funcionam como uma âncora que indica a duração ideal do banho, fazendo com que os utilizadores do waterpebble encurtem os seus hábitos no banho (Ly et al., 2013; Go Green, 2015).

O estudo que se revelou mais benéfico para esta investigação foi o estudo dos autores Saugato Datta, Matthew Darling, Karina Lorenzana, Oscar Calvo Gonzalez, Juan Jose Miranda e Laura de Castro Zoratto, intitulado “A

Behavioral Approach to Water Conservation: Evidence from a Randomized Evaluation in Costa Rica” (2015). Para além de ser um estudo bastante recente, aplicou três simples intervenções comportamentais utilizando autocolantes, que foram facilmente adicionados às contas de água, e testaram o seu impacto no consumo de água de três grupos em Belén, Costa Rica. Os grupos foram construídos utilizando *randomized controlled trials* (RCT), método que referi e abordei anteriormente.

Antes de “desenhar” as intervenções, os autores recolheram várias informações a partir de vários *focus groups* que ajudaram a identificar alguns aspetos que se revelaram muito úteis na execução da experiência.

Os autores descobriram que os habitantes de Belén tinham consciência da importância da água, mas não sabiam a quantidade de água que consumiam, não eram capazes de avaliar se determinado nível de consumo de água era alto ou razoável, e poucos indivíduos eram capazes de identificar ações que ajudassem a reduzir o consumo de água. Todas estas informações recolhidas ao longo de um mês fizeram com que os autores optassem por uma estratégia que permitisse aos consumidores comparar o seu consumo com o consumo de outros indivíduos. Assim, foram criados três grupos:

- Neighborhood Comparison – grupo de tratamento (*treatment group*) ao qual foi apresentado o consumo de água de cada indivíduo e este foi comparado com o consumo médio do seu bairro;
- City Comparison – grupo de tratamento que comparou o seu consumo individual com o consumo médio em Belén;
- Plan-Making – neste grupo foi implementada uma intervenção com diferentes objetivos e planeamento, ou seja, os autores deram especial atenção ao consumo individual de cada um e estipularam uma série de objetivos concretos que tinham como finalidade a redução do consumo

de água. Foram fornecidos aos membros do grupo planos e estratégias para cumprir o objetivo de reduzir o consumo de água.

Um ano após a implementação desta intervenção, os autores verificaram que dois dos três grupos de tratamento (*treatment groups*) reduziram significativamente o consumo de água, sendo que o grupo que não foi bem-sucedido foi o “City Comparison”. Estes resultados vão ao encontro aos estudos e pesquisas já realizadas que defendem que ações mais localizadas e específicas são mais eficazes a estimular a mudança de comportamento.

Este estudo aplica a economia comportamental ao consumo de água num país em desenvolvimento, mais concretamente em Belén, Costa Rica, e comprova que intervenções baseadas nesta área da economia podem ser eficazes na contenção do uso de água. Mostra também que estas intervenções podem ser implementadas de forma eficaz e económica, até em zonas com constrangimentos tecnológicos.

3. Processo de criação de Nudging

No geral, as pessoas sentem dificuldade em mudar os seus hábitos e comportamentos, como tal é importante mudar o contexto das suas decisões. Para reduzir o consumo doméstico de água, o *Nudging* assumirá então um papel fundamental, desenhando um contexto diferente no qual as pessoas tomam as suas decisões, sendo o comportamento humano influenciado pela interação entre as pessoas e o Ambiente onde se inserem, um pouco também seguindo o exemplo do caso relatado na página 59 - A teoria de comparação

social, de Fertinger em 1954 e, aplicada recentemente pelos autores Ferraro e Price (2011).

Esta fase, é dedicada ao *design* comportamental e, como referenciado anteriormente, irá dividir-se em 4 grandes fases (Nudgeslab, 2017): a definição do problema comportamental, o diagnóstico do problema comportamental, o desenho do *Nudge* e, por fim, o teste do mesmo.

Na primeira fase do processo é definido qual o problema/comportamento social a tratar e o respetivo objetivo comportamental desejado, estudando o processo de tomada de decisão dos indivíduos, as suas fontes de informação disponíveis, as suas características e a sua envolvente.

Mais concretamente, neste caso o comportamento social a alterar é o consumo doméstico não racional de água, sendo então que o objetivo desejado passará pela diminuição do consumo doméstico de água de modo a que o mesmo seja mais racional e, por isso, irão ser definidos quais os comportamentos alvo específicos e observáveis, nos quais se possa intervir.

Na fase seguinte, é feito um diagnóstico do problema comportamental e é estimada a quantidade de água que cada individuo está disposto a deixar de gastar, mantendo os níveis básicos da higiene. Nesta fase, clarificam-se quais são os fatores contextuais que aumentam e diminuem a ocorrência do problema. É nesta fase do processo que começa a selecionar o *Nudge* a utilizar. De um modo mais concreto, na segunda fase, averigua-se as razões pelas quais o consumo doméstico de água é feito de forma não-racional.

Como terceira fase do processo de criação do *Nudge*, está a projeção, onde fica definido o plano de intervenção escalável e o desenho experimental, acautelado com as devidas restrições contextuais com base no diagnóstico e

selecionada uma das hipóteses concebidas para aplicar no caso, de forma a criar um Nudge eficiente.

Por fim, existe então a quarta a fase, que consiste em testar o plano de intervenção criado. É importante para que este possa ser implementado em larga escala, a partir de um Randomize Controlled System que conduz a intervenção em campo, para serem analisados os resultados e afinados os pormenores.

3.1. Definição do Problema

O planeta Terra é em 70% composto por água (1.4 biliões de km³, segundo a ONU), sendo 97% da água existente no Mundo referente aos Oceanos, ou seja, a água não potável, restando cerca de 3% para água doce em estado líquido e sólido. (ONU, 2003) A gestão eficiente deste Recurso é essencial para a sua preservação, como tal, é imperativo tornar racional o seu consumo e combater o desperdício.

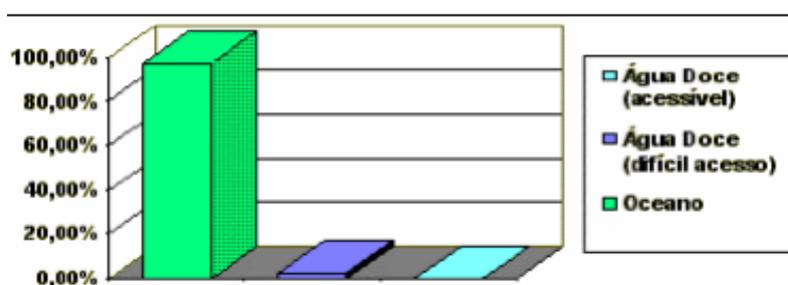


Figura 8 - Distribuição da água no planeta terra (Fonte: ONU, 2003)

A água tem para a Humanidade 3 utilidades principais, que são elas a agricultura, a indústria e o urbanismo/utilização doméstica. Sendo dos 3, a agricultura a que mais consome água, seguindo-se a indústria e, por último o uso doméstico, responsável por cerca de 10% do consumo de água no Mundo (ONU, 2003).

O uso doméstico de água, é o principal fator de entre os 4 existentes no uso Urbano, ainda que as Perdas tenham um peso muito grande (40%), conforme se verifica no gráfico abaixo que inclui então os 4 fatores, a saber:

- Doméstico
- Comercial
- Público
- Perdas

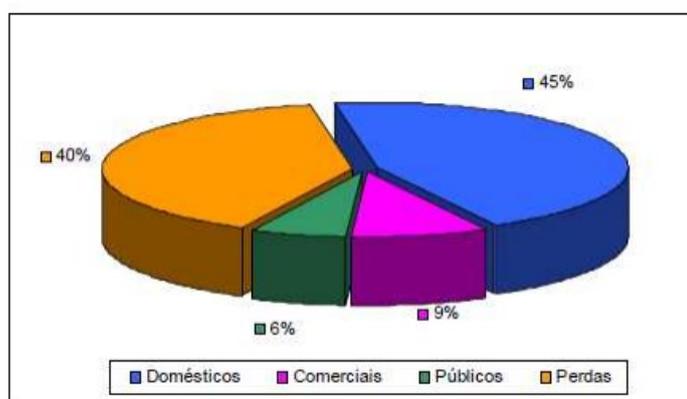


Figura 9 - Estimativa da distribuição dos consumos urbanos e perdas (Fonte: Almeida et al., 2005)

Relativamente às quantidades utilizadas, em 2001, o Plano Nacional para o Uso Eficiente de Água defende que os consumos médios de água por habitação são de 310 L/dia e, por habitante são 78 L/dia, estando distribuído pelas várias atividades do quotidiano como a ingestão e alimentação, higiene pessoal, limpeza e, não em todos as famílias, regas, piscinas, entre outras atividades de jardim.

A utilização doméstica de água é uma questão sensível, dado que interfere com os hábitos quotidianos das pessoas dentro das suas casas e mantém-se constante ao longo do ano. Constantes todo o ano porque uma pessoa não toma mais ou menos vezes banho, não lava mais ou menos vezes os dentes, não cozinha mais ou menos vezes, entre outras atividades constantes durante todo o ano. O que é importante é perceber que o uso deve ser eficiente, por exemplo

quando se lavam os dentes muitas vezes deixa-se a água correr durante mais tempo do que aquele que seria estritamente necessário, o que origina um gasto de aproximadamente 20 litros de água, quando na realidade apenas 30 centilitros seriam necessários de cada vez (PNUEA, 2001). Ora, se todos os dias se lavarem os dentes 2 ou 3 vezes, que é o normal, e se deixar a água correr durante todo esse período, esse comportamento irá fazer com que a água corra durante 10 ou 15 minutos para nada, gastando só aqui quase 60 litros em vão (PNUEA, 2001). É devido a comportamentos irracionais como o descrito, que levam a ineficiências do sistema, que é importante que pensar-se em políticas comportamentais que tornem mais eficiente a utilização da água e, dessa forma, se consiga parar de gastar mais água do que aquela que o Planeta Terra consegue gerar.

Em 2007 foi desenvolvido um estudo por Vieira *et al.*, onde se estima a distribuição percentual do consumo doméstico de água pelos principais gastos.

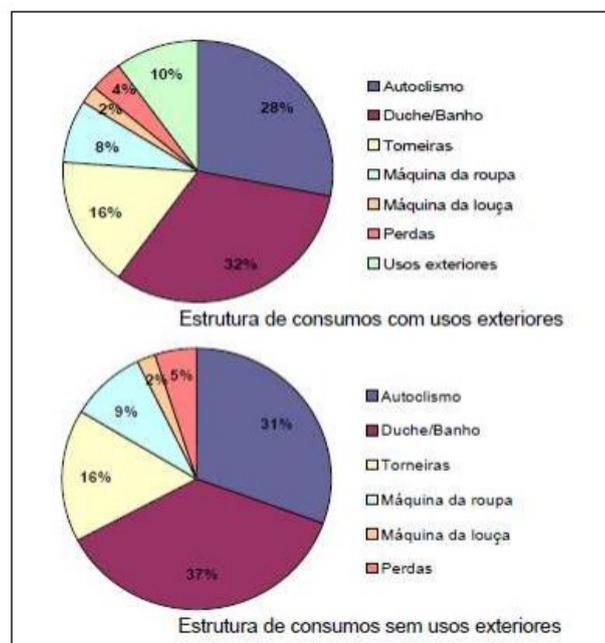


Figura 10 - Atividades quotidianas responsáveis pelos maiores gastos de água (Fonte: Vieira et al., 2007)

Analisando a figura 11, retirada do estudo, de 2007, desenvolvido por Vieira *et al.*, conhecem-se as atividades quotidianas responsáveis pelos maiores gastos de água. São essas atividades que motivam a ação de *Nudging*, para que certos comportamentos sociais sejam alterados e, dessa forma se consiga um consumo de água mais eficiente. As atividades, normalmente, não diferem muito ao longo do ano, com a exceção das atividades feitas no exterior, daí a especificação e a diferença do gráfico. Constata-se que o peso da higiene pessoal e das perdas na fatia dos consumos domésticos são os maiores representantes, com 32% afetos aos banhos, 28% ao autoclismo, 16% para as torneiras e cerca de 4% de perdas.

Relativamente aos fatores inumerados e à sua solução passar ou não por ações de *Nudging*, sabe-se que quanto às perdas, a melhor solução, muitas vezes, passa pela substituição dos equipamentos fornecedores de água por outros mais modernos e eficazes. Quanto à higiene pessoal, a solução passa muito pela alteração da arquitetura de escolha do consumidor.

O processo de criação de *Nudging* irá incidir sobre o problema do consumo excessivo de água, em contexto doméstico, pretendendo eliminar toda a água que é consumida de forma não eficiente, nomeadamente na maioria das atividades desenvolvidas em casa e representadas no gráfico acima, com especial foco naquelas que mais dependem da arquitetura de escolha dos agentes decisores e que envolvam o uso de água, nomeadamente o autoclismo, o duche, as torneiras, as máquinas da roupa e da louça e, por ultimo, nas utilizações exteriores como lavar o carro, a calçada, regar o jardim, etc. Para tal, a ação de *Nudging* a desenvolver deve ser competente para conseguir a alteração dos hábitos de consumo para as boas práticas de consumo de água, isto é, para a utilização eficiente deste recurso. Sensibilizar as pessoas com campanhas informativas sobre a escassez de água não é suficiente, dado que

hoje em dia graças aos sistemas de comunicação, praticamente todos os agentes económicos têm noção do que há a fazer e que é importante não desperdiçar água. A informação, embora seja importante, não transmite às pessoas a verdadeira noção da realidade e, na minha opinião, isto faz com que os indivíduos pensem que o seu esforço individual não irá fazer a diferença no todo Mundial, ou que as consequências (como a fatura) não têm impacto imediato capaz de fazer frente ao prazer (como tomar um banho quente e demorado).

Deste modo, no consumo doméstico de água é possível que um plano da intervenção comportamental incida mais eficazmente nos banhos (enchimento, total ou parcial, de uma banheira – o gasto de água varia com o tamanho da banheira), nos duches (o gasto de água varia, consoante o caudal e o tempo do próprio duche), no uso dos autoclismos (o consumo varia consoante o número de vezes de utilização, bem como da quantidade de água utilizada de cada vez), no uso das torneiras (à semelhança do duche, o consumo de água é resultado do tempo de utilização e do caudal emitido), no uso das máquinas da louça e roupa (o consumo é determinado pela frequência de uso).

O plano de intervenção comportamental acima introduzido, caracteriza-se por se tratar de uma proposta de auto-nudge, uma vez que o agente decisor pode optar por modificar a sua arquitetura de escolha, ou não, devendo-se tal denominação ao facto de a adesão ao mesmo ser facultativa. Ainda assim, acredito que tenha uma adesão grande, caso o conceito seja bem concebido, devido ao facto de a População Mundial estar sensibilizada com o tema e com a necessidade de tornar racional o uso de água e outros recursos naturais, no geral.

3.2. Diagnóstico

Após ter sido caracterizado o problema a tratar – excesso de consumo doméstico de água - e o objetivo comportamental – diminuir o consumo doméstico de água -, é chegado o momento de clarificar quais são as causas cognitivo-comportamentais em questão e procurar que as pessoas adotem comportamentos diferentes no seu dia-a-dia, respeitando mais a escassez da água e aferindo qual a quantidade de água que, cada indivíduo, está disposto a poupar sem prescindir da satisfação das suas necessidades básicas.

De acordo com os estudos referenciados anteriormente, o consumo excessivo de água e a despreocupação social associada a esse comportamento verificam-se em grande parte dos países, independentemente da faixa etária e da classe social da população. Este comportamento, transversal à maioria da população, torna imperativa a necessidade de um trabalho socialmente competente e capaz de abranger os consumidores dos “8 aos 88 anos”, incidindo, em especial, na população mais jovem, já que esta representa o futuro do planeta e irá, um dia, assegurar a educação da geração seguinte, ou seja, os jovens de hoje são os adultos de amanhã e, com eles, é possível mudar os comportamentos das gerações vindouras.

Tal como referi anteriormente, com base nos estudos de Frondel e Massner (2008) e Martins e Moura e Sá (2011), o aumento do preço da água não é uma ferramenta de exclusividade competente, ou seja, não revelou os resultados esperados na redução do consumo de água. Este resultado deve-se à intangibilidade e ao atraso das consequências do consumo abusivo e ao feedback tardio, ou seja, as pessoas só tomam consciência se estão a gastar muita ou pouca água muito tempo depois, quando chega a fatura para pagar e, ainda assim, o que se destaca é o valor a pagar e não a quantidade de água

consumida. Desta forma, existe uma necessidade de criar um feedback diário relativo ao consumo de água individual.

As atividades de higiene pessoal são responsáveis pela maior fatia de consumo de água doméstico, e são, muitas vezes, o motivo pelo qual as pessoas não diminuem o consumo de água, o que aumenta a ocorrência de um consumo não racional. Por este motivo, o PNUEA (2001), menciona algumas recomendações para as atividades que apresentam maiores desperdícios domésticos, como por exemplo, no caso do banho de banheira, não se encha a totalidade da mesma. No caso do duche, seria bom se as pessoas voluntariamente adotassem o tempo recomendado pelo PNUEA (5 minutos), mas para isso seria fundamental ultrapassar resistências comportamentais, desligando a água durante o período de ensaboamento do corpo e não vendo o duche como um momento de relaxamento físico, mas apenas de higienização corporal.

Ver o duche como um momento para relaxar aumenta drasticamente os tempos de duração do banho e impede que se tomem medidas ecológicas como o aproveitamento da água do mesmo para a rega de plantas, recarregamentos de autoclismos (usando um recipiente para armazenar a água escorrida), entre outros, isto porque quando se toma um duche para relaxar não se pode estar sob um recipiente de aproveitamento de água (como uma bacia), dado que isso por si só não seria relaxante e porque esse tipo de recipientes têm uma capacidade de armazenamento reduzida. No sentido de ultrapassar este problema, os chuveiros mais modernos poderiam inclusivamente passar a ser equipados com mecanismos capazes de evitar esta sequência de tarefas desagradáveis ao utilizador (de colocar e retirar o recipiente de poupança).

Relativamente à utilização do autoclismo, seria importante se as pessoas vissem a sua utilização de uma perspetiva mais eficiente. Isto é, seria bom se a acção de

intervenção comportamental a desenvolver fizesse com que as pessoas não vissem o autoclismo como um “limpa tudo”, ou seja, não usassem a sanita para escoamento de mais do que um tipo de sujidade que não os dejetos humanos (fezes e urina). O uso eficiente do autoclismo passaria por o utilizar apenas para o efeito para o qual foi concebido e utilizar os doseadores de caudal de água (nem sempre é necessário usar toda a carga disponível no depósito), o que muitas vezes acontece é as pessoas carregarem nos dois botões ao mesmo tempo, quer o emissor de muita água, quer o emissor de pouca água, por mera despreocupação e descuido.

Para que todas estas vertentes sejam cuidadas, a intervenção de *Nudging* terá de estar presente em cada ação doméstica. Na minha opinião, seria bom se consistisse em algo que exercesse pressão social sobre o decisor, de modo a que estes alterem os seus comportamentos. O *Nudge* a implementar deve fazer com que a mente de cada individuo reaja de forma responsável e consciente das consequências dos seus atos consumistas de água, ainda que de forma voluntária e respeitadora do livre arbítrio de cada um.

Em suma, os fatores contextuais que aumentam a ocorrência do problema indesejado- o consumo doméstico não eficiente de água – são, a meu ver, o comodismo e a inconsciência imediata das consequências do consumo abusivo de água. Segundo Frondel e Massner (2008) e Martins e Moura e Sá (2011), tal facto deve-se essencialmente ao facto de as pessoas apenas tomarem consciência se estão ou não a gastar muita água, muito tempo após o ato do consumo. Como tal, a meu ver é importante encontrar uma ferramenta capaz de se manter presente na mente dos indivíduos no seu dia-a-dia e com influência suficiente para os fazer adotar hábitos diferentes, criando um feedback diário e constante.

3.3. Projetar

Com base no diagnóstico, esta será a fase de desenhar um *Nudge* comportamental eficiente e informado pela Economia Comportamental e capaz de influenciar positivamente os comportamentos e arquitetura de escolha das pessoas. Nesse sentido, na minha opinião, é importante que o *Nudge* comportamental funcione a partir de plataformas presentes no dia-a-dia das pessoas – como as redes sociais -, quando o objetivo é a propagação do conceito de forma abrangente pela população, se possível, de forma viral. Isto porque, hoje em dia, uma tendência social instala-se tanto melhor quanto maior for o seu grau de “Viral”. Viral é um termo conhecido por todos, por se tratar de uma palavra utilizada para caracterizar conteúdos partilhados e divulgados em massa, nas plataformas *online* dos mais diversos Sistemas de Informação, sendo originalmente relacionada com o termo vírus (quer informático, como epidémico) que se propaga automaticamente. Apesar da dificuldade da sua previsão, um movimento “é viral” quando está relacionado com redes sociais e, como tal, a proposta apresentada à frente tratar-se-á nesse mesmo conceito – redes sociais.

A ideia é tornar possível que os consumidores de água partilhem com toda a sua rede de contactos em que níveis de consumo estão inseridos, ou seja, a que grau correspondem os seus hábitos de consumo de água. Mais concretamente, o conceito passa por escalar (por cores) os consumos de água de cada agregado familiar, consoante os consumos mensais por metro cúbico de água e, por fim, divulgar essa cor nos perfis pessoais de cada membro dos agregados sociais que, obviamente, se associem ao conceito. A grande utilidade das redes sociais, hoje em dia, é o facto de permitirem aos seus utilizadores comunicarem e partilharem informação com milhões de pessoas, ajudando inclusivamente a definir opiniões pessoais, tendências, debates e até personalidades.

Sugiro criar uma simples aplicação para “o cidadão”. Em parceria com as autarquias locais de cada país (pois é delas que o exemplo deve partir), a aplicação informática funcionará em rede, como se de uma rede social virtual comum se tratasse (numa fase inicial), onde cada um tem o seu perfil – com o objetivo único de mais tarde se fundir com uma rede social maior (como o Facebook) e, desta forma, candidatar-se à referida “viralidade”. A aplicação será, obviamente, facultativa e numa primeira fase será focada nas pessoas que mais se preocupam com o meio ambiente. Isto porque são essas pessoas que irão aderir numa primeira fase, quando a aplicação ainda está longe de ser uma tendência. Com a ajuda das autarquias aderentes na divulgação e publicidade da aplicação, as pessoas serão convidadas a registarem-se na plataforma e a aceitar os termos e condições de utilização que, basicamente, permitirão às empresas fornecedoras e distribuidoras das águas públicas facilitar os consumos de cada agregado familiar. Depois, com base nesses consumos e na altura do mês que estiver a decorrer, a aplicação atribuirá ao utilizador e ao seu agregado familiar um nível de amizade/eficiência ecológica, expressa por uma cor específica, a saber: verde para o utilizador racional, azul para o utilizador que racionalizar água a um nível satisfatório, amarelo para o utilizador que não mudou os seus hábitos consumistas e insustentáveis e, finalmente, vermelho para os utilizadores que optarem por consumos verdadeiramente excessivos e despreocupados com o meio ambiente.

Sendo, obviamente de esperar que no início apenas serão os indivíduos mais ambientalistas a aderir a este conceito, perspectiva-se que após a criação da aplicação e de angariados alguns utilizadores (com a ajuda das autarquias na promoção), será o momento ideal para pensar na sua expansão para uma realidade maior, de caráter “viral”. Tal objetivo será alcançado realizando parcerias com as principais redes sociais que demonstrarem interesse em

associar a sua plataforma com questões ambientais tão nobres como o consumo de água.

Ao conseguir que uma rede social de dimensão mundial se associe a esta aplicação, dando a possibilidade dos seus usuários aderirem também, ou não, está-se a dar a oportunidade de também essas organizações (como o Facebook, por exemplo) cumprirem os seus objetivos de responsabilidade social e mostrarem publicamente a sua preocupação com o Ecosistema e a sua sustentabilidade. Fazem parte das maiores redes sociais, o Facebook (com 1.1 Biliões de utilizadores ativos), o Youtube (com 1 bilião de utilizadores), o Twitter (com 310 milhões de utilizadores), o LinkedIn (com 255 milhões de utilizadores), o Pinterest (com cerca de 250 Milhões de utilizadores) e o Google Plus+ (com 120 milhões de utilizadores), segundo o ranking da eBizMBA (2017) – website que disponibiliza informação estatística das 15 redes sociais mais populares.

Ao estabelecer-se uma parceria com as redes sociais virtuais será possível que cada fotografia de perfil de utilizador fosse acompanhada, após a abertura do perfil, de um pequeno e discreto sinal circular no canto da fotografia de apresentação. Sinal esse que, recorrendo às cores verde, azul, amarelo ou vermelho vai espelhar a escala de consumo sustentável de água que fora anteriormente apresentada, refletindo desta forma o nível de consumo em que cada utilizador se insere, a partir do seu agregado familiar.

Esta nova funcionalidade das redes sociais tem a valência de tornar possível traçar até o perfil de cada indivíduo para contextos profissionais, isto é, dar a conhecer o nível de preocupação de cada um no que toca a questões tão reais e importantes como é a questão do consumo racional de água. Chegará o momento em que a aplicação se tornará viral, na medida em que, para além de

já ser considerada “na moda”, os consumidores utilizadores da mesma já serão em tal número que, o facto de algum não querer aceder à mesma, divulgando a sua cor de consumo, significará implicitamente que esse utilizador terá algum motivo para não mostrar em que escala se insere – tratando-se por isso de um consumidor não sustentável. Aos olhos da população, apenas tal facto poderá explicar o facto de não querer dar a conhecer à sua rede de contactos, em que nível de consumo se insere (verde, azul, amarelo ou vermelho).

Após a adesão de um número considerável de pessoas preocupadas em divulgar ao Mundo que se preocupam com o Planeta e que pretendem que todos os seus contactos façam o mesmo, existirão duas novas oportunidades. São elas: extrapolar esta experiência para toda a área das energias consumíveis em casa e introduzir esta matéria na avaliação de pessoas nos processos de recrutamento das empresas que, inclusivamente, já se encontram a consultar redes sociais como o LinkedIn ou o Facebook para avaliar os seus candidatos às vagas de emprego.

3.3.1. A aplicação em Universo menos vasto

De modo à explicação do conceito se tornar mais real e elucidativa, imagine o leitor um Universo mais pequeno, como por exemplo a cidade do Porto.

A cidade do Porto pretende ser a autarquia Capital Europeia da água e da inovação em setembro, conforme é indicado no *website* da autarquia, onde é possível ler a notícia datada do dia 3 de Fevereiro de 2017. Na notícia lê-se que se irão reunir na cidade mais de 800 participantes num conjunto de três grandes eventos da Comissão Europeia, entre os participantes estão decisores políticos, governantes nacionais, presidentes de entidades gestoras, reguladores, cientistas, investigadores, industriais, agricultores, empresas de tecnologia,

financiadores, entre outros. Tal notícia testemunha a preocupação da cidade do Porto em atualizar-se enquanto autarquia, bem como ser uma cidade impulsionadora de iniciativas sustentáveis, neste caso, do consumo de água.

Paralelamente, serão realizadas sessões de networking com o objetivo de criar soluções criativas e inovadoras que contribuam significativamente para enfrentar os desafios do setor da água na Europa e no mundo, fazendo assim estimular o crescimento económico sustentável e a criação de emprego. (www.porto.pt, 2017)

Posto isto, acredito que será relativamente simples integrar a nova aplicação para a redução do consumo doméstico de água com a aplicação de uma autarquia como o Porto, que pretende ser vanguardista e impulsionadora de uma cidade verde. A autarquia do Porto desempenharia o papel fundamental de divulgar e apoiar a fase de introdução desta rede social especializada nos consumos de água, junto dos seus habitantes – também eles empenhados no desenvolvimento e diferenciação da região onde habitam.

Após o primeiro passo de lançamento dado e angariados alguns utilizadores, não será difícil aceder às redes sociais de maior dimensão. Isto porque a *app* Porto. está entre as *apps* mais descarregadas do país, à frente das *apps* dos jornais nacionais, por exemplo. Conforme testemunhado novamente pelo site da cidade do Porto, “a APP do Porto. ocupa hoje a segunda posição nacional na loja da Apple, de um ranking que é liderado pela RTP e que tem, a seguir, a aplicação do Observador.”.

3.4. Teste

A quarta, e última fase, do processo desenvolvido neste capítulo é a fase de teste. Nesta fase o objetivo consiste em testar o plano de intervenção criado, sendo importante para isso que este se baseie num *Randomize Controlled System* (RCT), possibilitando desta forma a aplicabilidade do plano de intervenção em

larga escala, uma vez que são analisados os resultados e afinados os pormenores.

O modelo acima mencionado, RCT, conforme apresentado no capítulo 1.7 deste documento, pressupõe que o comportamento dos indivíduos seja observado num contexto de ambiente natural, sendo uma forma de análise de comportamento mais precisa, pura e realista, ao contrário das observações feitas em laboratórios (Bavel, Herrman, Esposito e Proestakis, 2013). É uma fase importante, atendendo ao facto de a aplicação de *nudges* ser ainda um desenvolvimento científico recente, pelo que os exemplos e resultados comprovados são escassos (Ly et al. 2013).

Neste caso em concreto, a população alvo será os colaboradores da empresa multinacional, sediada no Porto, Sonae, entidade corporativa e com alto impacto a nível Nacional, uma das maiores entidades empregadoras de Portugal e, por isso, penso que seria interessante para a referida Organização colaborar com esta experiência que, sendo também inovadora, tantos benefícios pode trazer para a sociedade. A Sonae, sendo uma das maiores empregadoras em Portugal, é uma boa opção porque quanto maior for a amostra, maiores serão as probabilidades de identificar as diferenças entre os grupos (Bavel, Herrman, Esposito e Proestakis, 2013).

White, Sabarwal e Hoope, em 2014, defenderam o RCT é uma forma para avaliar o impacto de um programa ou intervenção política num grupo escolhido aleatoriamente na população alvo e um grupo de controlo também escolhido aleatoriamente nessa mesma população alvo. Assim sendo, a população alvo serão então os colaboradores da “Sonae”, de entre os quais serão aleatoriamente seleccionados os grupos de controlo e de intervenção.

Uma vez selecionada a população alvo, especificada a intervenção (criação de uma rede social virtual) e definido um objetivo (reduzir o consumo doméstico de água), deve-se nomear uma amostra entre a população alvo que representará o grupo de intervenção (aquele que receberá a intervenção) e o grupo de controlo (aquele que não receberá a intervenção).

Relativamente ao grupo de intervenção, o mesmo será composto por colaboradores da “Sonae” que seriam convidados a participar na experiência, aceitando partilhar com a sua entidade empregadora os seus consumos de água para que, posteriormente, esses mesmos dados fossem integrados na rede social virtual interna (apresentada anteriormente) da empresa. Ao divulgar os seus consumos pessoais, essas pessoas terão um perfil na rede social da “Sonae” que irá exibir a cor correspondente aos seus consumos de água, junto da fotografia de cada um, para que os demais colaboradores usuários dessa mesma rede social consigam aferir essa cor atribuída. Espera-se, com este método que as pessoas comecem a sentir a necessidade de melhorar os seus resultados para mostrar aos seus colegas que são pessoas preocupadas com o ambiente e pró-ativas nesta questão, a de tornar mais racional o consumo de água – partindo do pressuposto que as pessoas se importam com o que os outros pensam delas e qual a sua imagem aos olhos do próximo. O grupo de intervenção é útil para, no final da experiência, aferir os dados de cada um, culminando num relatório. Para isto é importante recolher os dados da experiência (e possíveis *outcomes*) e calcular os impactos reais, de forma a concluir o relatório final – ferramenta importante para testemunhar a efetividade da intervenção analisada.

No que toca ao grupo de controlo, este não recebe a intervenção, ou seja, será composto pelo mesmo grupo de pessoas – colaboradores da “Sonae” – mas num momento diferente de tempo, tempo esse anterior ao momento de partilha pública da informação pessoal do consumo de cada um. Na prática, a ideia é

comparar os consumos domésticos de água dos colaboradores da “Sonae”, antes e depois da intervenção.

O RCT pode comparar o comportamento dos dois grupos (grupo de intervenção e grupo de controlo) ou, por outro lado, pode medir o comportamento do mesmo grupo de pessoas em dois períodos diferentes (Bavel, Herman, Esposito e Proestakis, 2013), pelo que neste caso penso que seria interessante a última opção – medir o comportamento do mesmo grupo de pessoas em dois períodos diferentes de tempo.

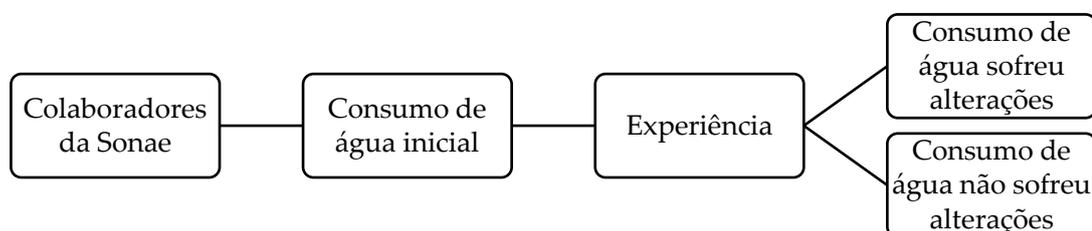


Figura 11 - Fases do RCT

De acordo com o estudo experimental planeado, seria possível comparar o comportamento dos dois grupos, após um deles ser exposto a uma variável (a aplicação) e o outro não, sendo certo que quanto maior for cada grupo, melhores e mais fidedignos serão os resultados (Bavel, Herrman, Esposito e Proestakis, 2013).

Relativamente aos resultados esperados, na minha opinião verificar-se-á uma substancial redução dos consumos domésticos de água no momento em que se torna possível toda a rede social conhecer as escalas de consumo de cada utilizador, a partir de uma cor atribuída.

Conclusão

À luz da experiência divulgada por Ferraro e Price, em 2011, e em jeito de considerações finais relativamente ao plano de intervenção social que proponho, sob a forma de Nudge, aquilo que é de prever é que a teoria da comparação social exerça um papel importante no momento após a aplicação do plano elaborado. Aquilo que vejo como provável acontecer é que os indivíduos se sintam motivados a, naturalmente, reduzir os seus consumos de água, movidos por três fatores essenciais: por se sentirem bem em poupar água, pela comparação social e pelo facto de a classificação do seu perfil ser fortemente influenciada pelos níveis de preocupação ambiental.

Se, em rede, as classificações dos consumidores forem comparadas e traduzidas em qualidades/defeitos de cada indivíduo, irão ser capazes de mudar muito a mentalidade das pessoas, fugindo até às habituais punições financeiras que já demonstraram não ser suficientes para reduzir os consumos domésticos de água.

Conforme a teoria de comparação social apresentada na página 59, as pessoas tendem a reduzir o consumo de água se for mostrado que outras pessoas na sua Envolvente também o fazem e, daí o interesse em que a campanha se torne viral, com os apoios das autarquias na divulgação do conceito, indo desta forma ao encontro com Winkler e Winett (1982) que defendem que as abordagens aos comportamentos devem ser feitas tendo em consideração a perspetiva psicológica dos agentes, induzindo a alteração aos comportamentos sociais.

É ainda muito complexo, a meu ver, tratar de questões ambientais como o consumo eficiente de água, porque são recursos/bens que implicam diversas falhas de mercado, como por exemplo externalidades e falhas de informação, muito por se tratarem de bens públicos. É, portanto necessário encontrar ferramentas competentes para corrigir essas falhas de mercado e considero a Economia Comportamental uma hipótese a considerar, por tudo o anteriormente exposto.

Referências

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., Governo de Portugal. (2012) *Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água. Implementação 2012 – 2020*. Disponível em:

https://www.apambiente.pt/zdata/CONSULTA_PUBLICA/2012/PNUEA/Implementacao-PNUEA_2012-2020_JUNHO.pdf

Almeida, M. C., J. M. Batista, et al. (2004). *Efficient use of water in Portugal: a national program*. IWA-World Water Congress. 19-24 of September 2004, Marrakech, Morocco.

Anon,(2017). Diário de Notícias (online) Disponível em: <http://www.dn.pt/ciencia/biosfera/interior/dois-tercos-da-populacao-mundial-sofrerao-escassez-ate-2025-1159974.html>, Maio 2017.

Ariely, D. (2009). *Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions*. New York: Harper Perennial.

Ávila, F. & Meneguín, F. B. (2016). *A Economia Comportamental aplicada a Políticas Públicas*. Disponível em: <http://www.economiacomportamental.org/nacionais/capitulo-a-economia-comportamental-aplicada-a-politicas-publicas/>

Bavel, R., Herrman, B., Esposito, G. & Proestakis,, A., (2013). *Applying Behavioural Sciences to EU Policy-making*. JRC Scientific and Policy Reports, disponível em: http://www.capire.org/capireinforma/scaffale/30092013_jrc_scientific_policy_report_en.pdf

Becker, S. Gary (1962). *Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis*. *The Journal of Political Economy*, Vol. 70, Issue 5. Disponível em: <http://marbles.sonoma.edu/users/c/cuellar/econ421/humancapital.pdf>

Bernedo, María; Ferraro,, Paul J.; Price, Michael (2014). *The Persistent Impacts of Norm-Based Messaging and Their Implications for Water Conservation*. *J Consum Policy*, [s.l.], Vol.. 37, n. 3, pp.437-452. DOI: 10.1007/s10603-014-9266-0.

Cialdini, R. B. (2003). *Crafting Normative Messages to Protect the Environment*, 105–109.

Correia, R. & Roseta-Palma, C. (2012) *Behavioural Economics in Water Management*. FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia (versão preliminar)

Czapski, S. (2008). *Água: mudanças ambientais globais. Pensar + Agir na escola e na comunidade*. Brasília: Ministério da Educação.

Datta, S., Darling, M., Lorenzana, K., Gonzalez, O. C., Miranda, J.J. & Zoratto, L. C. (2015). A Behavioral Approach to Water Conservation: Evidence from a Randomized Evaluation in Costa Rica. Ideas42. The World Bank.

Dawes, R. (1980). Social dilemmas. *Annual Review of psychology*, 31, pp.163 – 193.

eBiz The Ebusiness (n/d). <http://www.ebizmba.com/articles/social-networking-websites>, fevereiro 2017

Ercin, A. E., Aldaya, M. M.; Hoekstra, A. Y. (2011). *Corporate water footprint accounting and impact assessment: the case of the water footprint of a sugar-containing carbonated beverage*. *Water Resources Management*, v. 25, p. 721-741

Ferraro, P.J. & Price, M.K. (2011). Using Non-Pecuniary Strategies to Influence Behavior; Evidence from a Large Scale Field Experiment. *NBER Working Paper No. 17189*, pp.1-34

Franceschini, Ana Carolina Trousdell; Ferreira, Diogo Conque Seco (2012). Economia Comportamental: uma introdução para analistas de comportamento. *Revista Interamericana de Psicologia*, Vol. 46, n. 2, pp.317-326.

Frondel, M. & Messner, M. (2008). Price perception and residential water demand: Evidence from a German household panel. In *16th Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists in Gothenburg*. Pp. 1-13.

Gardner, G. (2002). The challenge for Johannesburg: Creating a more secure world. In L. Starke (Org.), *State of the World 2002*. A Worldwatch Institute Report on Progress Toward a Sustainable Society. Nova York: W. W. Norton

Gleick, P.H. and Palaniappan, M. (2010) Peak water: conceptual and practical limits to freshwater withdrawal and use. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107(25)

Goldstein, Noah J.; Cialdini, Robert B.; Griskevicius, Vladas (2008). *A Room with a Viewpoint: Using Social Norms to Motivate Environmental Conservation in Hotels*. *J Consum Res*, [s.l.], Vol.. 35, n. 3, pp.472-482, DOI: 10.1086/586910.

Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K. (2007). *Water Footprints of nations: water use by people as a function of their consumption pattern*. *Water Resources Management* 21 (1), p. 35–48.

Intervenção, D. E., & Santos, S. C. D. O. S. (n.d.). *Consumo doméstico da água em Portugal: diagnóstico e intervenção*.

Kahneman, Daniel (2012). *Rápido e devagar: Duas formas de pensar*. Rio de Janeiro: Objetiva.

Khel, J. A. (2015). *Economia Comportamental e conservação do Meio Ambiente*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Knoll, Melissa (2010). The Role of Behavioral Economics and Behavioral Decision Making in Americans' Retirement Savings Decisions. *Social Security Bulletin*, Vol. 70, No. 4, disponível em:
<https://www.ssa.gov/policy/docs/ssb/v70n4/v70n4p1.html>

Link, C. (2017). *Nudging: A Very Short Guide*

Luoto, Jill et al. (2014) Nudging to use: Achieving safe water behaviors in Kenya and Bangladesh. *Journal Of Development Economics*, [s.l.], Vol. 110, pp.13-21. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2014.02.010.

Ly, K., Zhao, M., Mazār, N., & Soman, D. (2013). *A Practitioner's Guide to Nudging*. Rothman School of Management: University of Toronto, pp.1–28.
<http://doi.org/Research Report Series Behavioural Economics in Action>.

LY, Kim et al. (2013) A practitioner's guide to nudging. *Research Report Series Behavioural Economics In Action*, Toronto, pp.1-28.

Macedo, Zilton Luiz (2002). *Os limites da economia na gestão ambiental*. São Paulo: Margem, Vol. 15, pp.203-222.

Mankiw, N. Gregory (2014). *Princípios de Microeconomia*. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 484 p.

Martins, R. & Moura e Sá, P.(2011). Promoting sustainable residential water use: a Portuguese case study in ownership and regulation. *Policy Studies*, 32(3), pp.291-301.

Mauro, C. & Salomé, A., (2016). Economia Comportamental. *Revista COFECON*.

Mauro, C. Salomé, A. (2016, Março). Nº 19. **Economistas**.

Momsen, Katharina; Stoerk, Thomas(2014).From intention to action: Can nudges help consumers to choose renewable energy?. *Energy Policy*, [s.l.], Vol.. 74, pp.376-382. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.enpol.2014.07.008.

MOMSEN, Katharina; STOERK, Thomas. From intention to action: Can nudges help consumers to choose renewable energy?. *Energy Policy*, [s.l.], v. 74, p.376-382, nov. 2014. Elsevier BV.

ONU. (2003). Water for People – Water for Life - The United Nations World Water Development Report.

Oskamp, S. (2000). A sustainable future for humanity? *American Psychologist*, 55, 496-508.

Pereira, E., & Brito, Z. (2013). *Incerteza, racionalidade limitada e comportamento oportunista: um estudo na indústria brasileira*.

Peters, B. G. (1996). *American Public Policy*. Chatham, EUA: Chatham House.

Pindyck, Robert S.; Rubinfeld, Daniel L. (2010). *Microeconomia*. 7ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 648 p.

Polomé, Philippe (2013). Mimic Behavior in Home Waste-waters Management. *Ecully: Gate Groupe D'analyse Et de Théorie Économique Lyon-St Étienne*.

Porto., 2017. Porto vai ser a capital europeia da água e da inovação em setembro. Disponível em: <http://www.porto.pt/noticias/porto-vai-ser-a-capital-europeia-da-agua-e-da-inovacao-em-setembro>.

Rocha, C. B. Ferreira, H. S. Heroso, L. F. Zaleski, R. H. – Sistema de monitoramento de consumo de água doméstico com a utilização de um hidrômetro digital. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014

Schoar, Antoinette (2014). *The Power of Heuristics*. MIT Sloan School of Management.

Simon, A. Herbert. (1959) Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science. *The American Economic Review*, Vol. 49, Issue 3. Disponível em: <https://msuweb.montclair.edu/~lebelp/SimonDecTheoryAER1959.pdf>

Souza, C. (2006). Políticas Públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, ano 8, nº160, pp.20–45.

Stanovich, Keith E.; West, Richard (2000). Individual differences in reasoning:: Implications for the rationality debate?. *Behavioral And Brain Sciences*, [s. L.], Vol.. 23, pp.645-726.

Stigler, George J. (1961). The Economics of Information. *The Journal of Political Economy*, Vol. 69, Issue 3.

Thaler, Richard H.; Sunstein, Cass (2008). *Nudge: improving decisions about health, wealth, and happiness*. Nova York: Penguin Books.

Tversky, Amos; Kahneman, Daniel (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, [s. L.], Vol. 185, n. 4157, pp.1124-1131.

Varian, Hal R. (2012). Externalidades. In: Varian, Hal R.. *Microeconomia: Uma abordagem moderna*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 840 pp.

Vasconcellos, Marco António S. (2015). *Economia – Micro e Macro*. 6ª ed. Brasil: Atlas

Vieira, P., M. C. Almeida, et al. (2007). Household water use: a Portuguese field study. *4th Specialist Conference on Efficient Use and Management of Urban Water Supply*, Jeju, Korea.

White, H., Sabarwal, S. & Hoop, T. De (2014). Randomized Controlled Trials (RCTs). *Methodological Briefs: Impact Evaluation 7*, Florence: UNICEF Office of Research.

White, H., Sabarwal, S., & Hoop, T. De. (n.d.). *Randomized Controlled Trials (RCTs)*, (7).

Winkler, R.C. & Winett, R.A.(1982). Behavioral interventions in resource conservation: A systems approach based on behavioral economics. *American Psychologist*, 37(4), pp. 421-435.