

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Departamento de Economia

Monografia de Final de Curso

**Análise das técnicas Nudge em políticas públicas, com
aplicação no projeto NudgeTúnel**

Anna Carolina Dutra Saraiva

1710959

Orientadora: Sheila Najberg

Rio de Janeiro, Brasil

Julho 2021

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



Anna Carolina Dutra Saraiva

Análise das técnicas Nudge em políticas públicas, com aplicação no projeto NudgeTúnel

Monografia de Final de Curso

Orientadora: Sheila Najberg

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

Rio de Janeiro, Brasil

Julho de 2021

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva da autora

Agradecimentos

Gostaria de dedicar esse e todos os meus esforços acadêmicos aos professores que encontrei ao longo da minha vida. Meu maior agradecimento vai para todos aqueles que, conforme as palavras de Sêneca, jamais permitiram que eu me despedisse de mãos vazias, que compartilharam comigo seus anos, e de quem terei, para sempre, exemplos a cuja semelhança moldar-me.

Aos professores que encontrei em todas as salas de aulas por qual passei, gostaria de agradecer todo o conhecimento, incentivo e ajuda que recebi. Agradeço especialmente ao Departamento de Economia da PUC-Rio e ao professor Gustavo Gonzaga, cujo apoio e oportunidades fornecidas foram fundamentais para construir uma trajetória acadêmica da qual me orgulho.

Aos meus amigos, os professores que me ensinam a perseverar diante de qualquer dificuldade que encontrar e cuja companhia é uma fonte constante de alegria.

À minha mãe, a primeira professora que encontrei em minha vida e um exemplo de excelência, que me ensinou o prazer pela aprendizagem, e ao Antônio, que todos os dias me ensina, com sua (quase) eterna paciência, como acreditar em mim mesma. E ao meu pai, que consolidou minha opção pelo estudo da economia.

E à Sheila Najberg, minha orientadora, que me incentivou durante todo o processo, ouvia todas as minhas ideias com entusiasmo e confiava no meu potencial, por vezes mais do que eu mesma. Na nossa parceria reencontrei meu amor pela pesquisa, e pude viver a experiência inesquecível de montar um curso no tema que eu amo. Seu impacto em minha vida é profundo e eterno.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	8
2. Economia comportamental.....	10
2.1 Contexto Histórico	10
2.2 Interação com políticas públicas	13
3. Nudge	16
3.1 Sistema 1 e 2	16
3.2 Nudge, paternalismo e a arquitetura de escolhas	18
4. Nudge na prática.....	26
4.1 Nudge no setor público	26
4.2 Limitações atuais.....	30
4.3 Desafios na implementação	34
5. O projeto NudgeTúnel.....	39
5.1 A equipe NudgeRio.....	39
5.2 Contexto da intervenção.....	40
5.3 Coleta e Análise dos Dados	42
5.4 Escolha da intervenção.....	49
5.5 Resultados	55
6. Conclusão	61
7. Referências Bibliográficas	63

FIGURAS

Figura 1: Taxa efetiva de consentimento por país	21
Figura 2: Esquematização dos tipos de intervenção Nudge de acordo com o Modelo Comportamental de Fogg	24
Figura 3: Taxonomia de mudança de comportamento que falham	31
Figura 4: Esquematização dos Túneis Marcello Alencar e 450 anos	41
Figura 5: Visão periférica do motorista trafegando a 16-25km/h	42
Figura 6: Visão periférica do motorista trafegando a mais de 64km/h	42
Figura 7: O interior do Centro de Controle Operacional	43
Figura 8: Um dos recuos do Túnel Marcello Alencar	44
Figura 9: Placa de sinalização do recuo.....	49
Figura 10: Placa de sinalização do recuo vista de longe	50
Figura 11: Baia de emergência em rodovia no Reino Unido	51
Figura 12: Baia do Complexo de Túneis Blanka, na cidade de Praga.....	51
Figura 13: Modelos de placa aprovados	53
Figura 14: PMV presente na entrada do Túnel Prefeito Marcello Alencar	54
Figura 15: A nova placa instaladas nos recuos.	57
Figura 16: Nova placa instalada nas laterais dos recuos, ao lado do interfone	57
Figura 17: Imagens das câmeras de segurança dos túneis com as novas mensagens do PMV em funcionamento	58
Figura 18: Imagens das câmeras de segurança dos túneis com as novas mensagens do PMV em funcionamento	58

GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição de ocorrências entre os diferentes dias da semana	46
Gráfico 2: Distribuição de ocorrências entre os períodos do dia.....	47
Gráfico 3: Distribuição de ocorrências entre as galerias	48
Gráfico 4: Distribuição de ocorrências entre os recuos da galeria Mar.....	48
Gráfico 5: Evolução semanal do uso indevido de recuos	59

1. Introdução

A incorporação de conceitos da psicologia e das demais ciências do comportamento nos modelos econômicos abriu uma série de novas linhas de pesquisa e originou o campo da economia comportamental. Em seu centro está a noção de que o indivíduo não é perfeitamente racional, mas sim comete uma série de erros sistemáticos e previsíveis em função de vieses de comportamento e atalhos que incorpora em seu processo decisório, a fim de lidar de maneira mais eficiente com a vastidão de escolhas que deve realizar diariamente. Dessa forma, suas decisões seriam determinadas não somente por uma análise custo-benefício das diferentes opções, mas poderiam ser influenciadas por aspectos do ambiente em que estão inseridas.

Além da modificação da teoria econômica, o uso de uma modelagem de comportamento dos agentes mais próxima da realidade contribui para aprimorar o processo de elaboração de políticas públicas – já fortemente influenciada pelo campo da economia - principalmente ao abrir novas vias de atuação, nomeadamente o uso dos desvios de racionalidade dos indivíduos. Ao modificar os fatores que condicionam esse comportamento os formuladores podem, então, influenciar os agentes a implementar comportamentos socialmente desejados sem precisar recorrer ao uso de incentivos financeiros ou sanções legais. Tal atuação seria justificada na medida em que os agentes não só cometeriam erros sistemáticos, mas também planejariam e escolheriam executar determinadas ações benéficas – como poupar para aposentadoria, realizar atividade física ou comparecer a consultas agendadas em hospitais públicos – mas seriam incapazes de cumprir com seus compromissos, acarretando profundas implicações sociais.

Dentro dessas linhas de atuação, os professores Richard Thaler e Cass Sustein conceberam a técnica Nudge, definida como um conjunto de intervenções baratas e de fácil implementação que alteram o contexto em que o agente toma suas decisões de forma a influenciá-lo – dando um “empurrão” - a reproduzir um determinado comportamento sem, todavia, retirar ou restringir as escolhas disponíveis. Exemplo desse tipo de intervenção seria o ato reorganizar a configuração de uma cafeteria de forma que os alimentos saudáveis

estejam visíveis primeiro e de forma mais saliente, a fim de incentivar os consumidores a evitarem alimentos menos saudáveis. A ideia é que não existe contexto de escolha neutro: a forma como as escolhas são apresentadas acaba por impactar de uma forma ou outra as escolhas que as pessoas fazem, e o Nudge seria um convite àqueles responsáveis por definirem as características desses contextos para fazerem-no de forma consciente e com objetivo de tornar mais atraentes ou menos cognitivamente taxativas as opções que beneficiem os indivíduos.

A popularização de Nudge originou um boom na utilização dessa técnica por governos no mundo inteiro, que implementam experimentos para facilitar a entrega de serviços públicos ou incentivar comportamentos pró-sociais, como pagamento de multas e impostos ou redução no desperdício de recursos. Apesar de resultados bem-sucedidos, a integração dessas ferramentas – e da inovação como um todo – à administração pública ainda encontra significativa resistência, e as tentativas de implementação dessas intervenções diante das diversas restrições informacionais, orçamentárias ou até institucionais fornecem um aprendizado diário para os integrantes dessas chamadas “unidades Nudge”.

O presente trabalho almeja fornecer um breve panorama da técnica Nudge, introduzindo o contexto de seu surgimento - ligado à ascensão da economia comportamental - e os conceitos com os quais se relaciona, como a teoria do processamento dual - do campo da psicologia - e o paternalismo libertário - do âmbito da regulação pública. Busca-se, principalmente, discutir como ocorre sua aplicação na formulação de políticas públicas, analisando sucessos, limitações e desafios de implementação. De maneira alguma pretende-se oferecer uma revisão exaustiva desses tópicos, apenas apresentar um panorama dos diferentes aspectos envolvidos. Por fim, relata-se a experiência de acompanhamento de um projeto, desenvolvido em conjunto com uma equipe da Prefeitura do Rio de Janeiro, que aplica essa técnica para solucionar um desafio de mobilidade urbana da cidade. Esse acompanhamento em todas as etapas do projeto, desde o seu início, foi possível pelo convênio de cooperação que foi assinado entre o Departamento de Economia da PUC-Rio e a IFJG, em 2020.

2. Economia comportamental

2.1 Contexto Histórico

A psicologia como campo independente das demais disciplinas surgiu no final do século 19, precedendo o surgimento da disciplina econômica, ao separar-se da filosofia moral e definir como seu objeto de estudo a mente humana (Sent, 2004). Todavia, integração entre essas disciplinas tem registro muito anterior a esse momento: se a economia comportamental se define principalmente pelo uso de conhecimentos do domínio psicológico na teoria econômica, é possível encontrá-la já na obra *Teoria dos Sentimentos Morais*, de Adam Smith, publicada em 1759. Conforme apresentado por Ashraf et al (2005), o autor define o comportamento do agente como ocasionalmente estando sob influência direta de “paixões” como emoções, estado de dor ou necessidade¹. Smith, inclusive faz menção a conceitos como aversão a perdas (Loewestein et al, 2005), que mais tarde se tornaram conceitos centrais da economia comportamental.

Mais amplamente, diversos economistas clássicos, e até aqueles do princípio do neoclassicismo, empregavam em sua análise uma visão sofisticada do comportamento humano que frequentemente dialogava com conceitos psicológicos (Angner e Loewestein, 2007). Contudo, nos avanços de pesquisa que ocorreram nas décadas subsequentes, significativo esforço foi empreendido em separar os domínios, inicialmente porque a psicologia era vista como uma disciplina nascente e ainda precariamente fundamentada. Posteriormente, como parte de um movimento em ambos os campos que buscava eliminar o “não observável” do objeto de estudo, introduzindo maior rigor científico que os aproximasse das ciências naturais, o distanciamento entre os campos foi ainda mais aprofundado.

Na psicologia isso ocorreu com a ascensão do behaviorismo, de John B. Watson. Na economia, com o movimento neoclássico, especialmente no período pós-Primeira Guerra Mundial, foi enfatizado o rigor matemático, em uma busca por aumentar o poder preditivo

¹ A dualidade cognitiva do agente entre “paixões” e um “espectador racional”, inclusive, antevê um modelo cognitivo que foi subsequentemente explorado por neurocientistas e – defendem os autores - que apresenta paralelos com os “Sistema 1” e “Sistema 2” desenvolvidos por Amos Tversky e Daniel Kahneman (Kahneman, 2013).

da disciplina através de modelagem econômica do comportamento dos agentes. Nestes, as decisões dos indivíduos seriam analisadas em termos utilitaristas, fortemente identificada com escolhas racionais e conscientes. Dispensava-se, então, a necessidade de referência a elementos psicológicos não-observáveis como formadores de motivação e preferências (Nagatsu, 2015 e Angner e Loewestein, 2007).

Ao longo do século 20, mas especialmente as décadas de 1950 e 1960, diversos economistas começaram a levantar críticas à perspectiva econômica positivista, então predominante, por ser incapaz de descrever o comportamento de escolha humano. Esse movimento coincidiu com a chamada “revolução cognitiva”, um movimento dentro da psicologia que visava desbancar a predominância do behaviorismo em função do cognitivismo, alterando o foco do campo para a mente e seus processos internos (Sent, 2004 e Angner e Loewestein, 2007).

Essa mudança da concepção do cérebro como somente respondente a estímulos para aquela de um processador de informações permitiu enfoque em tópicos antes negligenciados, como seu papel na resolução de problemas e tomada de decisões, que possuíam naquela época muito mais relação com os modelos de maximização de utilidade estudados pelos economistas (Loewestein et al, 2005). O economista Herbert Simon foi um importante contribuinte dessa mudança, e também um dos principais críticos do modelo de escolha racional.

Diversos artigos foram publicados enfatizando a importância das contribuições da psicologia e do estudo das limitações à racionalidade. Grupos de pesquisa em economia comportamental se formaram em locais como a Universidade de Oxford e em universidades americanas como Carnegie Mellon, Michigan e Yale. Suas investigações, que centravam na testagem empírica dos pressupostos neoclássicos, contribuíram para teoria em campos como macroeconomia, microeconomia, finanças e economia do trabalho, elaborando axiomas que melhor descreviam o comportamento humano (Sent, 2004). Todavia, essa primeira corrente de pesquisa em economia comportamental teve muita dificuldade em realizar uma integração à discussão “mainstream” do campo, em parte porque compartilhava um repúdio as principais

bases teóricas desta – como os modelos de otimização - e, portanto, não buscava dialogar com os modelos então em uso.

Influenciados pela pesquisa do psicólogo Ward Edwards, que desenvolveu a *teoria de decisão comportamental* como modelagem do processo decisório do agente (utilizando conhecimento econômico como a teoria da utilidade esperada), um conjunto de pesquisadores desenvolveu um campo da psicologia cognitiva chamado Behavioral Decision Research que, através da testagem de violações do modelo de utilidade esperada, formulou modelos alternativos para explicar o processo decisório humano (Nagatsu, 2015).

Nesta linha de pesquisa se desenvolveu o trabalho de Amos Tversky e Daniel Kahneman, dois psicólogos israelenses. Ambos, ao contrário de prévios economistas comportamentais, não buscaram desacreditar a hipótese de racionalidade, optando por usá-la como base e analisar situações que desviavam do que era estipulado (Sent, 2004). Através de seus experimentos demonstraram fenômenos como *framing effects*², um tipo de reversão de preferências que violava o axioma de transitividade e de invariância descritiva; vieses e heurísticas, sendo estas atalhos mentais utilizados pelos agentes no processo decisório que os induziam ao erro de forma sistemática e previsível; e *Prospect Theory*³, uma alternativa a teoria de utilidade esperada que introduziu o conceito de pontos de referência, com o indivíduo avaliando ganhos e perdas não em termos de níveis, mas de mudanças em relação a um determinado ponto (Nagatsu, 2015).

Sua decisão de divulgar a pesquisa em publicações acadêmicas do campo econômico, ao invés da psicologia, contribuíram para avançar o campo da economia comportamental, na medida em que “estavam aptos e dispostos a abordar economistas em linguagem e espaços padrões da economia” (Tradução livre de Rabin apud Angner e Loewenstein, 2007). Seus artigos sobre os princípios psicológicos que conduziam o processo decisório, publicados entre 1974 e 1982, “alteraram a história intelectual da economia; eles trouxeram o programa de pesquisa da economia comportamental para o mainstream” (Tradução livre de Laibson e

² Traduzido livremente como “Efeitos de enquadramento”

³ Traduzido livremente como “Teoria de Prospectos”

Zeckhauser apud Angner e Loewenstein, 2007). A dupla foi, então, capaz de superar uma barreira que havia limitado a penetração do trabalho conduzido pela prévia geração de economistas comportamentais.

A partir de suas publicações, outros pesquisadores utilizaram suas teorias como ponto de partida em pesquisas de Economia Comportamental. Influenciado pelo trabalho da dupla e em muitas vezes em colaboração direta com eles, o economista Richard Thaler contribuiu para disseminação das evidências empíricas desses novos modelos de escolha através da publicação, entre diversas outras, de uma coluna no *Journal of Economic Perspectives* (Nagatsu, 2015). Thaler, evidentemente, era apenas um entre diversos outros economistas comportamentais que, através do financiamento de fundações e universidade, contribuíram para expandir o corpo de projetos de pesquisa do campo, com destaque para a Fundação Russell Sage, que financiou a ‘Mesa Redonda de Economia Comportamental’, a qual reuniu pesquisadores como Thaler, Colin Camerer, Matthew Rabin, David Liabson, Sendhil Mullainathan e George Loewenstein, cada um responsável pela produção de extensa pesquisa no campo (Heukelom, 2014).

2.2 Interação com políticas públicas

O campo da economia tradicionalmente possui grande influência no processo de formulação de políticas públicas, sendo um dos principais campos acadêmicos utilizados pelos formuladores (Amir et al, 2005). A teoria econômica em si fornece extenso embasamento para a atuação do setor público, tal como a existência de falhas de mercado, como externalidades - que geram demanda de um processo de internalização de custos - e situações de assimetria de informação, que motivam iniciativas como o aumento transparência dos dados públicos (Loewenstein e Charter, 2017).

Ainda mais, a modelagem neoclássica do processo decisório dos agentes fornece o embasamento teórico para o uso de incentivos e sanções como quantias monetárias e privação de liberdade. Os avanços da teoria econômica constantemente influenciaram a esfera pública: na década de 1930, pesquisas em organização industrial exploraram cenários além da

competição perfeita, contribuindo para formulação de legislação de regulação de cartéis e monopólios; na década de 1970, o questionamento da hipótese de informação perfeita auxiliou na reformulação da informação disponível para o público; e, atualmente, a exploração dos limites da racionalidades dos agentes feitas pela economia comportamental apresentam novos horizontes para a formulação de políticas públicas⁴ (Camerer et al, 2003).

Conforme identificado em Chetty (2015) e Loewestein e Chater (2017), há diversos canais pelos quais a economia comportamental pode influenciar políticas públicas. O primeiro destes é através de novas ferramentas de intervenção, visto que o campo confirmou como elementos de cada situação podem se tornar fatores importantes na decisão dos indivíduos: aspectos emocionais e fisiológicos do agente, número, ordem e estética de como as alternativas são apresentadas, entre outros (Mullainathan et al, 2005). Dessa forma, alterações como a opção padrão ou mudanças em como as escolhas são apresentadas agora se tornam importantes instrumentos disponíveis aos gestores.

A segunda maneira é expandindo as justificativas para intervenção de políticas, com a introdução de conceitos de “falhas de mercado comportamentais” como “internalidades”, distinto da noção de “externalidades”, na medida em que estas ocorrem quando agentes são afetados de forma exógena por decisões de outro agentes que são incapazes de contabilizar esse efeito, enquanto internalidades acarretam efeitos sobre o próprio indivíduo em função de custos ou benefícios individuais que ele não é capaz de contabilizar (Loewestein e Chater, 2017). Internalidades atuam, por exemplo, em casos como aqueles em que o agente atua para evitar custos ou obter benefícios a curto prazo, mesmo que isso implique no longo prazo custos líquidos para esse mesmo agente. Em outras palavras, o indivíduo é incapaz de maximizar sua utilidade esperada. Sua utilização se encontra presente em iniciativas como obrigatoriedade de usar o cinto de segurança, proibição do consumo de certos narcóticos e diversas medidas de padrão de qualidade de alimentos e bens de consumo, restrições de escolha justificadas na noção de que aumentam o bem-estar individual.

⁴ Para uma visão completa da contribuição em cada campo, ver *Policymaking Insights from Behavioral Economics* (2009), editado por Christopher L. Foote, Lorenz Goette e Stephan Meier.

A terceira implicação seria que a economia comportamental possibilita melhoria na capacidade preditiva do impacto das políticas públicas ao fornecer descrição do comportamento humano que melhor se aproxima daquele encontrado na realidade. O campo então permitira aos administradores entender como a saliência de um determinado imposto pode afetar o *pass-through* dele ao contribuinte, ou a incorporação da inércia comportamental na modelagem pode tornar mais precisas as previsões de resultados de subsídios a poupanças para aposentadoria.

Por fim, a economia comportamental pode influenciar como o bem-estar é contabilizado mesmo quando as respostas aos instrumentos seguem os preceitos dos modelos neoclássicos. Nesse sentido, vieses de comportamento podem acabar descolando a utilidade que o agente de fato tem – que seria relevante para o gestor - daquela que ele maximiza durante o processo decisório (Chetty, 2015).

3. Nudge

3.1 Sistema 1 e 2

A chamada teoria de processamento dual é uma representação da cognição humana que divide nosso processo de pensamento em dois tipos diferentes: um de natureza mais automática e subconsciente, e outro mais consciente e controlado. Diversos modelos no campo da psicologia se baseiam nessa dualidade, tal como o Elaboration Likelihood Model, de Richard E. Petty e John Cacioppo, utilizado para explicar processamento de estímulos e mudanças de atitudes, ou o modelo de processamento de informação heurístico-sistemático, de Shelly Chaiken, que diferencia entre o modo como um indivíduo avalia mensagens. Essa representação dual foi popularizada recentemente por Daniel Kahneman em seu livro *Thinking, Fast and Slow* (2002), onde aprofundou a descrição de cada estilo de processamento, nomeando-os Sistema 1 e 2, termos cunhados pelos psicólogos Keith Stanovich e Richard West.

Segundo Kahneman, o Sistema 1 seria responsável pelo processamento automático, caracterizado pela rapidez, ausência de controle voluntário e sem significativa demanda cognitiva. Em função dessas características, seria este sistema o mais usado diariamente, governando nosso processamento de estímulos e execução de rotinas no dia-a-dia. Somente em situações que demandam mais raciocínio lógico, como o estudo ou avaliação rigorosa de opções, que ativaríamos o Sistema 2. Este, por outro lado, envolveria um gasto de energia maior, e seu processamento seria lento e criterioso, mais adequado para computações complexas, e seu uso seria um processo consciente, uma escolha ativa do indivíduo e, portanto, demandaria concentração.

Kahneman havia iniciado sua pesquisa acadêmica investigando como indivíduos processam subjetivamente estímulos objetivos, enquanto o pesquisador Amos Tversky trabalhava na comparação da teoria normativa com situações do mundo real. Os dois colaboraram então realizando experimentos para investigar desvios sistemáticos e previsíveis

que os indivíduos faziam dos padrões de comportamento descritos nos modelos normativos de tomada de decisão e dos axiomas da teoria da utilidade esperada⁵(Heukelom, 2014).

Esse desvio da teoria poderia, segundo Kahneman, ser em parte atribuído às limitações de processamento a qual os dois sistemas estariam sujeitos, uma vez que, embora o Sistema 2 se assemelhasse ao que os modelos econômicos descrevem como racionalidade, sua utilização contínua seria inviável, recaindo sobre o Sistema 1 o processamento da maioria das atividades.

Evidentemente essa eficiência implica no sacrifício da capacidade analítica, o que faz com que o Sistema 1 seja mais propenso a erros sistemáticos, nomeados por Kahneman como vieses. Exemplos desses vieses seriam: atribuir mais importância a informações que confirmam nossas crenças (viés de confirmação); processar escolhas de forma isolada, ao invés de interligá-las; sofrer influência do primeiro estímulo apresentado ao analisar diferentes opções (viés de ancoragem); acreditar que sucessos no passado implicam na ocorrência de sucesso no futuro (falácia da mão-quente), entre outros⁶.

Além de ser sujeito a vieses, o Sistema 1 adota um conjunto de estratégias, chamadas heurísticas, que são “atalhos mentais” cujo objetivo é agilizar o processo decisório, reduzindo a carga de processamento cognitivo (Gigerenzer e Gaissmaier, 2011). Shah e Oppenheimer (2008) propõe uma estrutura útil para compreender os meios de atuação das heurísticas. Operando sobre a regra de soma ponderada, para tomar qualquer decisão, o agente deve realizar cinco tarefas: em primeiro momento ele deve identificar toda a informação relevante a ser considerada; em seguida, deve armazenar esses dados para recuperação em momento posterior; deve, então, determinar a importância de cada aspecto, atribuindo um peso; cada atributo deve então ser ponderado e o valor de uma determinada opção é calculado através da soma de seus atributos; por fim, o agente compara as alternativas e escolhe a de maior valor. É sobre esse algoritmo decisório que as heurísticas atuam, diminuindo o custo de processamento cognitivo em cada etapa. Sua utilização se daria, respectivamente:

⁵ Para mais detalhes nos seus experimentos, ver Kahneman e Tversky (1979)

⁶ Para uma lista completa de vieses e suas descrições, acesse <https://thedecisionlab.com/biases/>

diminuindo a quantidade de informação alocada como relevante; reduzindo o custo cognitivo de armazenar os dados selecionados; simplificar a definição das ponderações de cada atributo; reduzindo a quantidade de informação a ser somada; e considerando uma quantidade menor de alternativas.

Embora essas estratégias diminuam o esforço empreendido na computação envolvida no processo decisório ou na formação de julgamentos, elas resultam, em uma parcela significativa das vezes, em conclusões “irracionais” ou incorretas. Um exemplo seria a heurística da disponibilidade, proposta por Kahneman e Tversky (1974), que ocorre quando os agentes determinam a probabilidade de ocorrência de um evento a partir da facilidade com que ocorrências desse evento são resgatadas da memória. Testada por Lichtenstein et al (1978) em um experimento no qual os pesquisadores verificaram que causas de morte reportadas com frequência no noticiário tinha suas frequências superestimada. Apenas 20% dos respondentes da pesquisa acreditava que a quantidade de mortes por doenças cardíacas era maior do que por acidentes, quando na verdade doenças cardíacas são responsáveis por 85% mais óbitos.

A partir da pesquisa inicial desenvolvida por Kahneman e Tversky, um corpo extenso de evidências empíricas identificou outras dezenas de vieses e heurísticas presentes em diversas etapas do nosso processo decisório, cada qual com amplas e distintas consequências. A presença destas “falhas” de racionalidade, naturalmente, tem um papel importante no processo evolutivo humano: tomar decisões de forma eficiente permite alocar energia para outras tarefas, e o esforço poupado se sobrepõe aos erros que podem eventualmente ocorrer. Tal certamente era o caso dos contextos nos quais as primeiras populações nômades se encontravam, mas menos agora em um mundo moderno onde a complexidade das decisões se estende muito além da sobrevivência imediata do indivíduo.

3.2 Nudge, paternalismo e a arquitetura de escolhas

O recém-formado campo da economia comportamental havia, até então, buscado expandir os modelos descritivos, isto é, de como as pessoas de fato de comportavam,

defendendo que os modelos normativos haviam diminuído em utilidade na medida em que os indivíduos não reconheciam, admitiam ou modificavam seu comportamento mesmo quando a solução lhes era explicada. Com isso, junto com a exposição dos problemas que surgiam da racionalidade limitada dos indivíduos, começou a surgir dentro do campo um movimento que defendia seu papel prescritivo, na medida em que os problemas identificados tinham, na vida real, consequências econômicas e sociais significativas. Como as intervenções vigentes tinham eficácia limitada, os economistas comportamentais estavam vantajosamente posicionados para buscar soluções que influenciassem os agentes a se comportarem de forma semelhante à solução normativa.

Uma das principais correntes que advogava por esse novo papel foi discutida em Camerer et al (2003), o qual avança o conceito de “paternalismo assimétrico”. O termo descreve uma classe de regulação que, por buscar agir no nível individual, diferia dos meios tradicionais de redistribuição ou restrição. O termo paternalismo foi usado pois envolvia a interferência, nesse caso governamental, para direcionar o comportamento de um indivíduo de acordo com os seus interesses. Essa atuação seria necessária a partir da conclusão, identificada pelo campo da economia comportamental, que mesmo indivíduos com competência mental poderiam, de forma previsível, tomar decisões que não condiziam com seu melhor interesse no longo prazo, comportamento descrito como uma externalidade auto-imposta (Camerer et al, 2003), análoga ao conceito de internalidade, descrito anteriormente. A regulação proposta buscava evitar limitar a liberdade de comportamento dos agentes ao agir somente em situações nas quais a fosse possível gerar significativos benefícios àqueles tomando decisões sub-ótimas enquanto, ao mesmo tempo, impondo pouco ou nenhuma restrição para aqueles perfeitamente racionais, além de realizar isso com baixo custo de implementação.

Cientes da conotação negativa atrelada ao termo paternalismo, Thaler e Sunstein (2003) também defendem a necessidade de intervenção, utilizando o exemplo de escolha de posicionamento dos alimentos dentro de uma cafeteria. Argumentam que, em diversas situações, uma decisão necessariamente tem que ser tomada, e esta pode ser baseada em buscar agir nos melhores interesses daqueles afetados, alocar aleatoriamente em busca de

imparcialidade ou agir a partir de intenções maliciosas. Por mais que a primeira opção tenha conotação paternalista, dificilmente seria desejável que as demais fossem implementadas. Além disso, destacam que, embora frequentemente medidas paternalistas façam uso de coerção, exemplos como o da cafeteria mostram que esse nem sempre é o caso, uma vez que a organização do espaço não força o indivíduo a optar por nenhuma opção específica. É esse conjunto de ações que buscam influenciar os indivíduos a agir em seus melhores interesses, mas que não envolvem coerção, que os autores nomeiam de paternalismo libertário.

A ideia de que certas escolhas são inevitáveis, discutida por Thaler e Sunstein (2003), é nomeado em seu livro *Nudge* (2015) como arquitetura de escolhas. Em um mundo perfeitamente racional a forma como diferentes opções são apresentadas não teria qualquer influência na escolha dos agentes, que seriam capazes de considerar plenamente os custos e benefícios envolvidos. No entanto, estabelecida a existência de racionalidade limitada, diversos aspectos da apresentação das alternativas, quer tenham sido uma escolha consciente do planejador ou não, acabam influenciando os indivíduos. Recairia então sob o arquiteto de escolhas a responsabilidade de compreender o comportamento humano e como suas escolhas podem influenciar os demais.

Um exemplo da influência da arquitetura de escolha é a existência de opção-padrão, que são opções automaticamente selecionadas, sendo necessária uma ação por parte do usuário para alterar a configuração. Essa escolha, fruto de uma opção por alguém que não é usuário, moldam como ele primeiro interage com o sistema. Além de exigir esforço para ser alterada, a opção padrão pode também ser interpretada pelo usuário como uma recomendação, tornando-a, portanto, mais desejável. Um dos casos mais famosos da influência de opções padrão é o de doação de órgãos de Johnson e Goldstein (2003), onde os pesquisadores investigam a diferença de taxas de doação de órgãos entre países que a opção presumida dos cidadãos era de doar e daqueles que não. Foram observadas as seguintes taxas de consentimento entre a população:

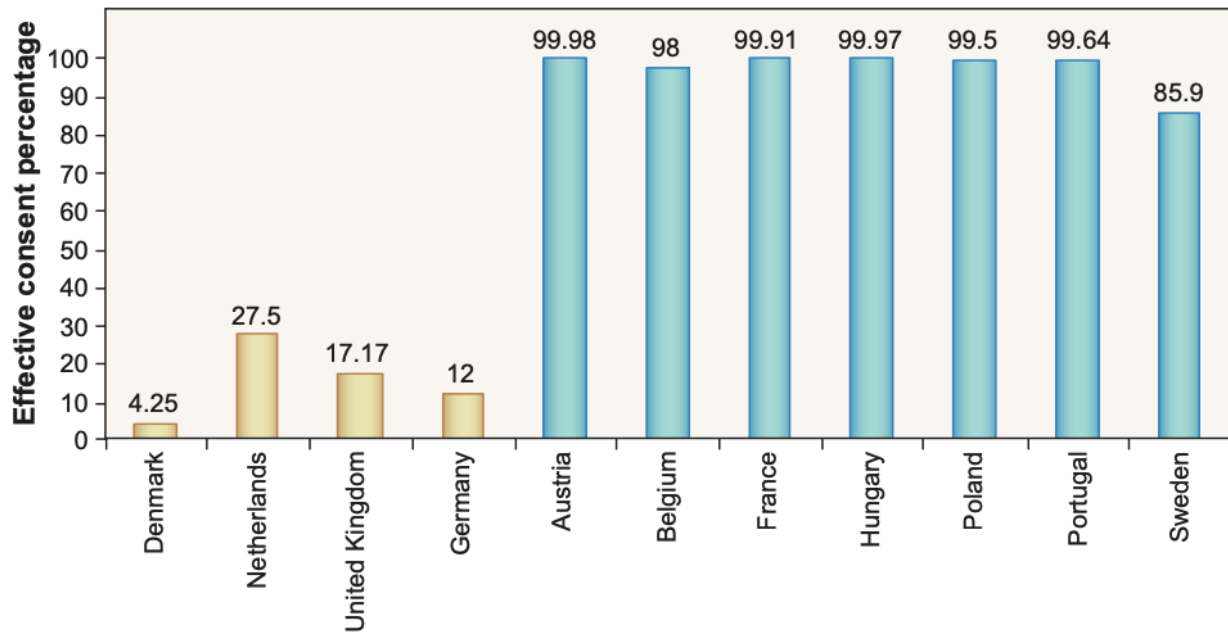


Figura 1: Taxa efetiva de consentimento por país. Nota: em dourado os países em que era necessário consentimento explícito do cidadão, e em azul os países em que o consentimento era presumido. Fonte: Johnson e Goldstein (2003)

Observa-se que, em países nos quais o consentimento à doação era presumido, a taxa de doadores entre a população era muito próxima da totalidade. Embora haja uma série de eventuais obstáculos que impedissem a doação de órgãos, como objeção por parte da família ou de médicos, incompatibilidade com possíveis recebedores, entre outras questões, os pesquisadores analisam a taxa de doação cadavérica e estimam que em países de consentimento presumido as doações aumentam em 16.3%. Mesmo em sistemas nos quais não existe opção-padrão, o usuário precisa realizar uma escolha, ato esse consequência de uma decisão por parte do arquiteto de escolhas. Não existe, então, uma arquitetura de sistemas neutra, e cada configuração necessariamente têm consequências.

Johnson et al (2012) apresentam algumas das outras ferramentas disponíveis a um arquiteto de escolhas, tais como a escolha do número de alternativas, espaçamento de opções no tempo, descrição de cada alternativa, entre outros. Thaler e Sunstein (2015) também fazem uma série de recomendações para aperfeiçoar o processo de arquitetura de escolhas:

- Espere o erro: o sistema deve fazer provisões para os erros “humanos” que seus usuários irão cometer.

- Forneça feedback: Uma vez cometido o erro, é importante informar ao usuário para ajudar a melhorar a utilização. Idealmente esse aviso ocorreria quando o erro estivesse na eminência de ocorrer, ou invés de somente após.
- Facilite o “mapeamento”: Na hora de comparar opções, o sistema precisa garantir que fornece os usuários informações sobre cada alternativa da forma mais acessível possível, a fim de diminuir o esforço cognitivo de comparação.
- Provisione para complexidade: comparação direta entre opções só é possível até um determinado número e nível de complexidade, a partir do qual outras estratégias, simplificadoras, são utilizadas, abrindo margem maior para influência do arquiteto. Deve-se então fazer acomodação para ajudar o usuário a aprender.
- Incentivos: a importância das forças econômicas ainda permanece, mas é responsabilidade do arquiteto avaliar quão visíveis estão os incentivos para o usuário e direcionar sua atenção para eles.

Dada a capacidade de influência que é inerente à arquitetura de escolhas e a discussão sobre paternalismo, Thaler e Sunstein (2015) propõe a utilização da arquitetura para alterar o ambiente de tomada de decisão de forma a influenciar o indivíduo a escolher uma alternativa que seja considerada como desejável pelo planejador sem retirar qualquer uma das opções disponíveis ou alterar os incentivos financeiros de cada uma, método que nomeiam Nudge. Além disso, Nudges se diferenciariam por serem alternativas baratas e de fácil implementação, e buscarem embasamento no conhecimento acumulado acerca da psicologia do processo decisório humano, tais quais as limitações em nossa capacidade de processar informação e os erros que são consequência disto, estabelecidas em ideias como o Sistema 1 e 2 de Kahneman.

Há diversos métodos de intervenção utilizados pela teoria Nudge. Thaler e Sunstein haviam exemplificado em seu livro alguns, mas desde então observou-se o desenvolvimento de novas técnicas no campo. Caraban et al (2019) listam 23 mecanismos distintos, dividindo-os em 3 grupos. Seu agrupamento cabe destaque em função de estar relacionado a um modelo que explica as forças envolvidas no processo decisório, e relaciona cada mecanismo a fatores diferentes. Os pesquisadores se baseiam no Modelo Comportamental - criado pelo professor

de Stanford B.J. Fogg - que estipula que, a fim de que determinado comportamento ocorra, deve haver convergência de três elementos: motivação, habilidade e um gatilho.

O primeiro grupo de intervenções seria a dos mecanismos facilitadores, que buscam simplificar as tarefas de forma a induzir a escolha intuitiva da opção desejada, utilizando princípios como o *viés de status quo*, no qual o indivíduo tem preferência pelo estado atual e resiste mudanças. Exemplos de facilitadores seriam os defaults - cujo impacto foi explicado previamente - e sua utilização se dá geralmente em contextos nos quais as habilidades do indivíduo ficam comprometidas, como na existência de uma quantidade significativa de opções, ou da incapacidade do agente de distinguir corretamente entre elas.

O segundo grupo de intervenções seriam os mecanismos de sinais, que atuam gerando lembretes para realização do comportamento desejado. Sua ação se dá primariamente em contextos onde o indivíduo tem carência da motivação necessária. Com isso, é importante que os lembretes incluam elementos motivacionais, como salientar o que pode ser perdido ou comparar o agente com um grupo social, explorando sua necessidade de adequação.

O terceiro grupo, por sua vez, abrange os mecanismos “fagulha”, eficazes em situações nas quais o agente possui tanto motivação quanto habilidade, no entanto suas ações não são compatíveis com suas intenções. Nesse campo, as intervenções atuam motivando o indivíduo a optar pelo comportamento desejado introduzindo gatilhos que desencorajam o comportamento padrão – gerando atrito ou desconforto – ou aumentam a atratividade da escolha desejada.

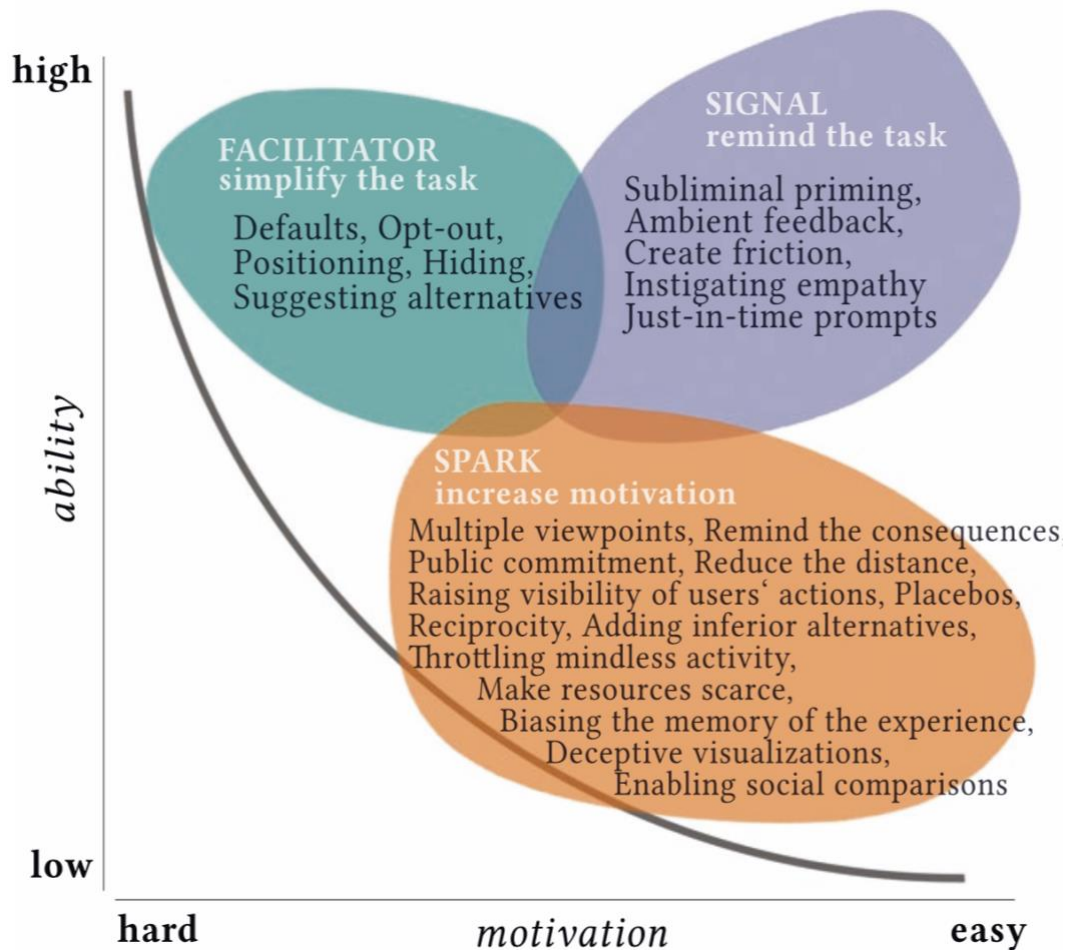


Figura 2: Esquematização dos tipos de intervenção Nudge de acordo com o Modelo Comportamental de Fogg. Nota: A linha preta representa a chamada linha de ação: para sua direita há a união dos três fatores, que gera a realização do comportamento. Fonte: Caraban et al (2019)

Nudge apresentava uma inovadora proposta para políticas públicas com intervenção significativamente menos coercitiva por parte do governo, uma ideia que imediatamente encontrou enorme adesão entre equipes de administradores públicos e originou dezenas de experimentos acadêmicos. Beshears e Kosowsky (2020) catalogam um grupo de 174 artigos científicos de pesquisa da teoria espalhados pelos campos de finanças, marketing, medicina, ciência ambiental, psicologia, engenharia, direito, entre outros. Além disso, a Comissão Europeia reconheceu que a teoria Nudge “permite aos policy-makers que melhor compreendam e influenciem o comportamento das pessoas (...) ajudando a construir políticas

públicas que funcionam melhor, custam menos e ajudam indivíduos a atingirem seus objetivos”⁷ (European Commission apud Kusters e Van der Heijden, 2015).

⁷ “allows policy-makers to better understand and influence people’s behaviour’ (European Commission, 2013), which will (..) help design public policies that work better, cost less, and help people to achieve their goals” (Tradução livre)

4. Nudge na prática

4.1 Nudge no setor público

Em pouco tempo, os “Behavioral Insights”, definidos como integração dos campos de psicologia, ciências cognitivas e sociais ao processo de elaboração de políticas – com finalidade de mapear o processo decisório dos agentes – foi adotado por diferentes entidades governamentais. O primeiro caso ocorreu em 2009, durante a administração do governo Obama, quando o co-autor de “Nudge”, Cass Sustein, foi indicado para integrar, como administrador, o White House Office of Information and Regulatory Affairs (OIRA), responsável por conduzir análises de custo-benefício das normas do governo e alterações regulatórias. Tal posição exercia influência e permitiu que abordagens comportamentais fossem aplicadas à modificação normativa.

Em 2010, na Inglaterra, alguns anos depois do escritório de estratégia do primeiro-ministro ter publicado um documento afirmando a importância de utilizar o conhecimento sobre comportamento para alterar as escolhas dos indivíduos, o governo britânico estabeleceu o Behavioral Insights Team (BIT) - popularmente referido como “Unidade Nudge” - que era a primeira equipe criada com a função exclusiva de aplicar a pesquisa acadêmica de economia comportamental e teoria Nudge a políticas públicas, com Richard Thaler como conselheiro.

Ao contrário da OIRA - dirigida por Cass Sunstein - que atuava primariamente através de ordens executivas, o BIT trabalhava em conjunto com diferentes órgãos governamentais para desenvolver experimentos de baixo custo e fácil implementação, cuja eficácia era analisada através, primariamente, de estudos que utilizavam RCT (*Randomized controlled trial*). Tal abordagem permitia a coleta de evidências concretas do sucesso das intervenções, que facilitavam sua disseminação. Tal modelo de atuação se tornou padrão para as demais integrações das ciências comportamentais ao processo de desenvolvimento de políticas públicas, replicada inclusive pelo próprio governo americano, que estabeleceu o White House Social and Behavioral Science Team. Neste mesmo ano, a Comissão Europeia instalou seu próprio Behavioral Studies for European Policies Program e, desde então,

diversos outros grupos de estrutura semelhante surgiram ao redor do globo. Uma pesquisa conduzida pelo Observatório de Inovação no Setor Público da OECD conclui que existem mais de 200 instituições dessa natureza no setor público ao redor do mundo⁸.

Uma das formas de intervenção mais utilizadas pelo BIT e com maior taxa de sucesso é o envio de mensagens e lembretes para incentivar diferentes tarefas. Em um projeto realizado em parceria com tribunais britânicos, o objetivo era diminuir as taxas de inadimplência no pagamento das multas impostas pelas cortes. A análise empírica inicial sugeria que custos imediatos – ainda que pequenos – de tempo, dinheiro e esforço contribuía de maneira desproporcional para a decisão dos indivíduos de realizar o pagamento das multas, independente da quantia em questão. A equipe, então, sugeriu ao Serviço de Cortes e Tribunais que ampliasse o número de métodos de pagamento aceitos, e que enviasse lembretes para os indivíduos através de mensagens de texto ou ligações telefônicas. Adicionalmente, o BIT conduziu uma série de RCTs para definir a efetividade da personalização dessas mensagens, com os resultados demonstrando que estas possuíam maior impacto. O órgão reportou, então, que com esta intervenção a quantidade arrecadada anualmente cresceu em 30 milhões de libras, e o número de casos que necessitavam interferência por parte de um dos oficiais do tribunal reduziu-se em 150 mil por ano (GovLab, 2014). Outra intervenção realizada, também em busca de reduzir inadimplência, agora realizada em parceria com o serviço de Receita e Alfândega, enviou cartas para contribuintes atrasados no pagamento de seus impostos. Ao invés de lembretes, o conteúdo era uma comparação com outros contribuintes da mesma região, baseado no princípio de norma social (e.g. “9 em 10 pessoas na sua cidade pagam impostos”). Os resultados do experimento aleatorizado demonstraram um aumento de 15 pontos percentuais no pagamento de dívidas, em comparação com o grupo de controle (BIT, 2011).

Outro experimento, fora do âmbito de coleta de pagamentos, conduzido com o Ministério de Negócios, Inovações e Habilidades (BIS), tinha como objetivo encorajar a população adulta britânica que estivesse matriculada em programas de educação adulta - mas encontrasse dificuldade em inglês e matemática - a não abandonar o curso. Um experimento

⁸ <https://oecd-opsi.org/guide/behavioural-insights/>

de grande escala foi conduzido com aproximadamente 2000 alunos com 19 anos ou mais para testar o impacto do envio de mensagens de texto encorajadoras ao longo do programa. A partir das ciências comportamentais, foram identificados 4 modelos de mensagem eficazes em fomentar engajamento educativo, fundamentadas nos princípios de feedback positivo e apoio social: enfatizando a importância do que está sendo aprendido; que o indivíduo tem capacidade de ser bem-sucedido no curso; que a prática é fundamental para atingir a melhora; e que o indivíduo seria capaz de ingressar em programas mais avançados, como o ensino superior. Além de incentivar os alunos, mensagens também foram enviadas para auxiliar no planejamento para as aulas, informando acerca de como revisar o material passado e se organizar para estar presente em sala de aula. O experimento foi aleatorizado ao nível de sala de aula, com a turma inteira recebendo mensagens, caso fosse designada ao grupo de tratamento, ou não, caso pertencesse ao grupo de controle. Ao final, observou-se que o grupo de tratamento apresentou uma redução de 36% na taxa de abandono do curso, além de aumentar a taxa de frequência média em 7%, relativos àqueles que não receberam as mensagens. O sucesso do experimento despertou interesse em um número de universidades no país, e a redução das taxas de atrito em programas de educação adulta se mostrou essencial para aumentar a produtividade e salários da força de trabalho britânica (OECD, 2016).

Intervenções através do uso de mensagem são apenas um dos muitos canais de atuação de Nudge. Em 2016, a Dinamarca organizou um programa para influenciar consumidores, especificamente jovens entre as idades de 19 e 28, a manterem hábitos de consumo de eletrônicos mais sustentáveis. A iniciativa buscava atuar na demanda, ao contrário da maioria das políticas públicas do tema, que designavam o produtor como responsável pelo descarte. O objetivo do experimento era utilizar Nudge para induzir a redução do consumo de aparelhos ou optar por opções mais sustentáveis, como uso prolongado. Duas fases foram implementadas: a primeira tinha como mecanismo de atuação aumentar a saliência das opções de consertar o telefone ou comprar um aparelho de segunda-mão, ambas não automaticamente ofertadas pelas lojas de eletrônicos; e a segunda buscava incentivar a opção pelo aluguel do aparelho, ao invés da compra, através da introdução de uma isca, que é uma opção adicional dominada assimetricamente pelas demais, a qual cumpre função de incentivo para a escolha da opção dominante. Nesse caso, uma terceira alternativa,

de aluguel de aparelho com condições mais desfavoráveis do que a original, funcionaria para influenciar consumidores a optarem pelo aluguel. Para o primeiro experimento, a introdução de saliência aumentou o número de consumidores que optou pelo reparo em 20% com relação ao grupo de controle. No segundo, a presença de uma isca resultou em 62% dos consumidores optando pelo aluguel de aparelho, em comparação com 38% no grupo de controle (OECD, 2016).

Embora estes exemplos pertençam a uma lista extensa de intervenções bem-sucedidas, há um ajuste de expectativas a ser realizado quanto aos resultados da maioria dos experimentos. Frequentemente, quando os Nudges são capazes de modificar o comportamento na direção desejada, esse movimento é da magnitude de 10 pontos percentuais ou menos. Todavia, de forma alguma isso deve ser usado como argumento para diminuir seu mérito: intervenções Nudge são, por natureza, instrumentos de baixo custo e fácil implementação que mudam apenas um aspecto do ambiente decisório dos agentes. Dessa forma, os mecanismos têm ação sutil focada na esfera individual, sem ambições de se tornarem a resposta dominante para implementar mudanças comportamentais radicais em nível social. Pelo contrário, Nudges são concebidos para atuarem de forma complementar a políticas já existentes, introduzindo mudanças incrementais para potencializar a eficácia de um determinado programa. Ferramentas desenvolvidas a partir de Nudge, e das ciências comportamentais como um todo, buscam, embasadas em evidências empíricas, fornecer entendimento mais preciso acerca do comportamento humano, juntando-se aos demais campos que informam políticas públicas, ao invés de substituí-los. Ademais, à medida que os efeitos se acumulam ao longo do tempo, podem de fato representar mudanças significativas.

Uma crítica que tem sido associada com Nudge é que sua utilização de conceitos da psicologia para alterar o comportamento humano constituem uma forma de manipulação. Além disso, é alegado que, como sua ação ocorre primariamente sobre os processos cognitivos automáticos dos indivíduos, é preciso manter o público alheio a intervenção, de forma a não arriscar sua eficácia. Dado a amplitude do alcance das políticas públicas, essa falta de transparência prejudicaria supervisão da atuação do poder público. Ocorre que

raramente essa preocupação encontra correspondência na realidade: um dos princípios definidores de Nudge é que ele não retira escolhas do indivíduo, não omite informação ou lhe engana de qualquer forma. Além disso, a maior parte dos experimentos, inclusive no setor público, é extensivamente documentado e atrai, inclusive, atenção midiática.

4.2 Limitações atuais

Impactos significativos e facilidade de implementação rapidamente tornaram a técnica Nudge uma das mais populares entre as intervenções comportamentais. Todavia, há uma série de aplicações que resultam em efeitos bem diferentes dos pretendidos: Nudges que não obtêm resultados significativos ou, até, geram o oposto do que era almejado. A ocorrência de fracassos é parte de qualquer campo que realize estudos experimentais, e sua análise pode revelar dados importantes, uma vez que entender as causas dos erros contribui para melhorar futuros experimentos. A questão é que essa oportunidade é pouco explorada na pesquisa atual no campo, de forma que os efeitos indesejados não recebem o mesmo nível de atenção por parte dos pesquisadores, o que prejudica a elaboração de uma base teórica de Nudge com abrangência ampla. Há uma série de hipóteses acerca das causas desse fenômeno, como a ocorrência de “viés de publicação”, que é a probabilidade maior, na pesquisa acadêmica, da publicação de resultados positivos (Osman et al., 2020); ou a ausência da prática de pré-registrar experimentos, como ocorre em campos como a medicina, que permitiria evitar a omissão de resultados indesejados (Szasz et al., 2017).

A partir de uma análise de intervenções Nudge em diferentes campos, Osman et al (2020) elaboram uma classificação dos possíveis resultados não exitosos de experimentos comportamentais:

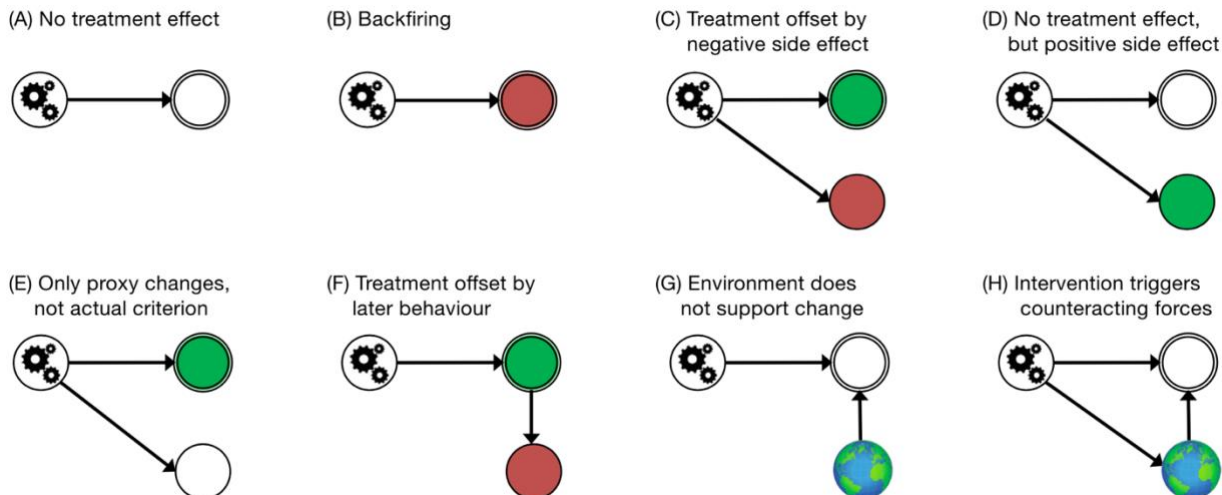


Figura 3: Taxonomia de mudança de comportamento que falham. Nota: As engrenagens representam as intervenções. Nós coloridos de verde, vermelho e branco representam resultados positivos, negativos e ausência de resultado significativo, respectivamente. Nós com dois círculos são os resultados desejados, e as setas simbolizam relações causais. Fonte: Osman et al (2020)

O primeiro tipo de falha, representado no item A da figura, é a ausência de efeito em decorrência do tratamento, sejam estes positivos ou negativos. Ainda que na seção anterior haja a descrição de um experimento bem-sucedido de arrecadação de impostos através do envio de mensagens, um experimento realizado com empresas israelenses com o mesmo objetivo e instrumento foi incapaz de detectar resultados significativos (Ariel, 2012). Por outro lado, pode ocorrer que a intervenção produza alterações no comportamento, mas no sentido oposto ao desejado (representado no item B). Osman et al (2020) estipulam que essas mudanças podem estar relacionadas a uma reação do público-alvo, diante da impressão de uma tentativa de controle, que muda suas preferências de forma a criar motivação para restaurar o comportamento inicial. Debnam e Just (2017) verificam o aumento do consumo de bebidas açucaradas por habitantes de Nova Iorque após a introdução de taxaço no item, que buscava incentivar o comportamento oposto. Cabe ressaltar, entretanto, que esse fenômeno está ligado a conteúdo com teor fortemente paternalista, que não é o caso da grande maioria de intervenções Nudge. De forma semelhante, pode ocorrer que seja induzida a mudança de comportamento desejada contudo, a fim de sustentá-la, o agente realiza compensa com outras atitudes que têm efeitos deletérios (item C). Nesse sentido, Tiefenbeck

et al (2013) reportam que uma campanha de redução no consumo de água conduzida em um complexo de apartamentos surtiu os efeitos desejados, mas gerou um aumento no consumo de eletricidade. Estes são apenas alguns exemplos dos resultados adversos que podem ocorrer, e é possível observar que apresentam desafios e questões a serem estudadas que, em última instância, contribuem para o aprimoramento das técnicas Nudge.

Para além de falhas de experimentos, a pesquisa de Nudge enfrenta desafios de adequação ao rigor experimental e também de compatibilização entre os diferentes estudos conduzidos. Szaszi et al (2018) realizam uma revisão geral das intervenções Nudge, inclusive analisando outras revisões de literatura específicas a diferentes áreas. Dentre estas, encontram, em comum, a conclusão de que o número relativo de estudos empíricos de boa qualidade é extremamente baixo, com a maioria enfrentando problemas como tamanhos de amostra pequenos, heterogeneidade populacional, metodologia não esclarecida ou incompatível com a identificação de um efeito causal. Tais limitações, os autores afirmam, são fruto da ausência de convenções que permitam a uniformização dos experimentos. As estruturas Nudge atuais focam excessivamente na descrição das características das intervenções, relatando os limites que devem ser respeitados para satisfazer a condição de não retirar escolhas do agente, por exemplo, ao invés de fornecer instruções para o desenho dos experimentos e as métricas que devem ser utilizadas para medir seu impacto no comportamento. Além disso, há múltiplas categorizações das diferentes técnicas do campo, sem que nenhuma seja capaz de fornecer um agrupamento que abranja todas as existentes ou que evite criar rótulos que possam se referir a mais de um tipo. A falta de uma taxonomia única, utilizada por todos os pesquisadores e cientistas comportamentais, dificulta a replicação dos experimentos e também a condução de análises posteriores em revisões de literatura.

Além das limitações metodológicas, as pesquisas realizadas atualmente ainda se apresentam excessivamente concentradas em países desenvolvidos, especialmente Estados Unidos e Reino Unido. Dentre mais de 422 intervenções analisadas, Szaszi et al (2018) encontram que apenas 13% foi realizado em países fora do continente europeu e norte-americano. A questão é que o comportamento é condicionado, ao menos em parte, culturalmente, e cada população pode apresentar vieses distintos e responder de formas

diferentes à mesma intervenção. Uma pesquisa realizada pelo Busara Center, uma organização de pesquisa comportamental, buscou aplicar alguns dos experimentos mais famosos da economia comportamental em residentes do Quênia. Os pesquisadores escolheram o problema de Linda⁹, elaborado por Daniel Kahneman para comprovar a falácia de conjunção, e o problema de opções de assinatura da *The Economist*, concebido por Dan Ariely para testar os efeitos da introdução de uma isca¹⁰. Em sua forma original, não houve engajamento significativo por parte dos respondentes, em função de que elementos dos problemas não eram compreensíveis para os quenianos, cuja realidade era distinta. Os valores das diferentes assinaturas da *The Economist*, por exemplo, eram significativamente maiores do que o salário médio mensal dos respondentes. Somente após adaptação dos problemas para aproximá-los do contexto dos residentes, descrevendo agora opções entre planos de celular quenianos ou adaptando Linda para o perfil mais próximo de sua realidade, os pesquisadores foram capazes de observar um aumento nas respostas que apresentavam o viés esperado (Busara Center Blog, 2019). Diferenças culturais como estas significam que concentrar a pesquisa do campo em um grupo restrito de países desenvolvidos pode representar problemas para a validade externa dos experimentos, o que dificulta ainda mais sua reprodução.

Adicionalmente, Szaszi et al (2018) descrevem que a maior parte dos estudos realizados busca testar intervenções introduzidas anteriormente em outros grupos ou situações. Garantir a reprodutibilidade dos experimentos é importante, especialmente para evitar questões como aquela mencionada previamente. Entretanto, estudos exploratórios, que introduzem novas intervenções ou desenvolvem modelos inéditos de escolha individual são igualmente importantes, contribuindo para ampliar a base teórica do campo e introduzir novas áreas de experimentação.

As limitações atuais do conhecimento no campo de Nudge estão relacionadas a quão recente é o desenvolvimento dessa teoria, cujo escopo de pesquisa ainda requer expansão. Por uma série de motivos, nem sempre Nudges irão funcionar, mas é através da

⁹ Para mais detalhes, ver Kahneman (2002), capítulo 15: “Linda: Less is More”

¹⁰ O experimento é descrito em Ariely (2010), capítulo 1: “The Truth about Relativity”

experimentação diversificada e contínua que podemos entender os mecanismos subjacentes e contribuir para projetar intervenções eficazes. A necessidade de amadurecimento da metodologia é especialmente relevante com uma teoria que possui aplicações em tantos campos diferentes, de finanças e consumo à saúde, educação e sustentabilidade, com as intervenções eficazes em um contexto não necessariamente sendo transferíveis para os demais. A aplicação de Nudges, e das ciências comportamentais como um todo, se baseia fortemente em um constante processo indutivo, com cada nova observação de comportamento fornecendo valiosa informação, que ajuda a esclarecer e direcionar a elaboração de políticas públicas.

4.3 Desafios na implementação

Para implementar Nudges, é preciso acessar o contexto no qual os agentes realizam suas decisões para alterar a arquitetura de escolhas estabelecida. Todavia, o método preferencial de organização de desenvolvedores de Nudges dentro do setor público têm sido a criação de equipes especializadas, que não têm acesso direto a esses contextos. O controle destes, na verdade, recai sobre outros órgãos do governo, aos quais a equipe deve somente atuar como consultora, o que apresenta uma série de desafios para implementação das intervenções. Esse arranjo significa que as unidades Nudge estabelecidas operam de forma muito semelhante aos laboratórios de inovação em governo¹¹, que são equipes estabelecidas com objetivo de produzir soluções para que a administração pública responda de forma mais eficiente às demandas da sociedade¹². Diante de um momento em que a globalização e a tecnologia promovem amplas transformações econômicas e sociais, essas unidades de inovação se tornaram especialmente relevantes, o que ajudar a explicar o crescimento de números de laboratórios existentes ao redor do mundo de 16 em 2013 para 123 em 2020, com pelo menos 40 localizados somente no Brasil, espalhados pelos diferentes poderes (Werneck et al, 2020).

¹¹ Para saber mais sobre as características e desafios encontrados por esses laboratórios, ver Werneck et al (2020)

¹² <https://www.enap.gov.br/pt/servicos/gnova-laboratorio-de-inovacao-em-governo>

Tradicionalmente, a pesquisa em teoria organizacional estipula que as condições conducentes à inovação são diferentes no setor público e privado. Ao contrário da iniciativa privada, onde a demanda por lucratividade determina a criação de novos produtos e serviços, no setor público a inovação é instigada pela necessidade de aprimorar a administração pública. Ademais, a responsabilidade que aqueles em posições de liderança têm para com seus eleitores pode restringir o espaço que funcionários públicos têm para promover inovação de forma independente. Ambos os tipos de organização, entretanto, contém forças conservadoras que buscam resistir à mudança, na medida em que a introdução de novos procedimentos operacionais beneficia de forma desproporcional os funcionários que estão iniciando carreira, em detrimento daqueles em posições mais altas de poder. É possível superar essas resistências se os agentes de inovação possuem apoio dentro da burocracia de forma a montar uma coalizão que permite seu desenvolvimento e implementação (John, 2018). Tal é o cenário em que a maioria das unidades Nudge operam.

Além de enfrentarem a resistência inerente a qualquer tentativa de mudança, as unidades Nudge também encontram o desafio de realizar a venda de projetos. Como a teoria Nudge ainda é relativamente recente, e encontra penetração predominantemente nos EUA e Reino Unido, tentativas de estabelecer equipes em outros países encontram uma burocracia que desconhece completamente essa técnica, o que aumenta ainda mais a resistência. Conforme relatado por Fonseca (2021)¹³ e Bastos (2021)¹⁴, em um primeiro momento não há engajamento significativo por parte de áreas da administração pública de recrutar a unidade para conceber intervenções. O momento inicial é caracterizado, então, pelas próprias equipes tomando a iniciativa de mapear diversos problemas e suas respectivas soluções e procurar os órgãos envolvidos para convencê-los das vantagens de uma parceria. É apenas depois da realização de um número de projetos bem-sucedidos que passa a haver interesse espontâneo e a equipe passa a ser procurada pelos administradores com desafios. Todavia, permanece o risco interno de que, se a solução implementada não funcionar, não surgirão novos projetos e a unidade não poderá crescer.

¹³ Entrevista realizada com Brenda Machado Fonseca em 11/03/2021 do (011)lab, laboratório de inovação pública da Prefeitura de São Paulo

¹⁴ Entrevista realizada com Rafaela Bastos em 30/03/2021 presidente do Instituto Fundação João Goulart e integrante da equipe NudgeRio

Mesmo diante de interesse por parte dos administradores, as equipes encontram desafios por seu envolvimento ocorrer durante um período limitado do tempo. Isto é, pois mais que participem das etapas de elaboração e implementação, em um momento posterior o projeto deve ser gerido pelos próprios agentes da área. Apresenta-se, então, a necessidade de capacitar os indivíduos para garantir a durabilidade da intervenção e prepará-lo para um tipo de engajamento e energia diferente daquele encontrado durante as etapas anteriores, o que apresenta um ônus adicional de trabalho para os parceiros e pode contribuir para aumentar a resistência interna ao projeto. Para contornar esse problema, diversas unidades Nudge têm buscado realizar também seminários e cursos de capacitação para transmitir conhecimento aos servidores sem a necessidade de parceria entorno de um projeto.

Indivíduos não são engajados ou resistentes por natureza, mas realizam um cálculo de esforço e empenho demandado por uma determinada ação. Para além dos custos mencionados anteriormente, no caso das unidades Nudge - e dos laboratórios de inovação como um todo - há a questão adicional de que o funcionário público leva em conta, nesse cálculo, o fato que mesmo se o resultado for bem-sucedido, é uma outra equipe dentro do governo que irá receber a maior parte do crédito (Fonseca, 2021). Assim como os demais órgãos da administração públicas, as equipes de Nudge estão inseridas em um ambiente de competição por crédito e atenção dos chefes de governo (John, 2018).

Como essas unidades estão envolvidas em implementar novas soluções, há uma série de etapas de experimentação envolvidas. Ocorre que nem sempre as condições do projeto suportam estabelecimento dos métodos mais apropriados à identificação de uma relação causal, como RCTs, seja por incapacidade de produzir um contra factual ou complicadores de outra natureza, como os dados não estarem disponíveis ou serem confidenciais. Cabe à equipe, então, o adicional de conduzir uma análise crítica, estabelecendo critérios de seleção de projeto para identificar se é possível criar arranjos para realizar essa avaliação. O principal, aqui, é não ser seduzido a trabalhar com “comunicação sem mensuração” (Fonseca, 2021). É preciso entender que os experimentos conduzidos não serão capazes de avaliar de forma isolada os mecanismos psicológicos subjacentes ao processo decisório do agente – e nem

deveria ser esse seu objetivo – mas sim testar se a intervenção é eficaz e prática para o governo implementar naquele contexto (John, 2018). Além disso, é necessário adaptar a metodologia e linguagem para não alienar os demais atores envolvidos e ampliar a resistência institucional. Parte do objetivo da intervenção – ainda que não declarado – é fazer com que os servidores externos à equipe sintam propriedade do projeto, de forma que é preciso construir o experimento de forma clara e simples (Werneck et al, 2020).

Para além de todos esses desafios, talvez o principal seja quão dependente as unidades Nudge são do apoio institucional e como são afetados pelas mudanças de governo ou de agenda. O time criado durante o governo Obama, por exemplo, foi desmantelado no primeiro dia de mandato do seu sucessor. Embora as mudanças implementadas adotem princípios atraentes aos administradores – poucos riscos e baixo custo de operação e implementação – é evidente que no longo prazo a agenda de inovação é coadjuvante às rotinas burocráticas e às demandas centrais do governo (John, 2018). Ademais, dentro do dia-a-dia, as equipes frequentemente se deparam com dificuldade de aquisição de material para condução de experimentos, expansão de funcionários ou engajamento com consultores externos. Em parte por esses motivos que, alguns anos após sua criação, o BIT passou por uma reestruturação de forma que o governo se tornasse apenas um acionista minoritário, o que permitiu que a equipe gozasse de maior discricão decisória e realizasse processos de expansão, inclusive abrindo escritórios em outros países. Bastos (2021) relata que a mudança de governo também é um processo disruptivo, na medida em que não somente, no caso do Brasil, a lei eleitoral proíbe a comunicação com o cidadão durante as eleições, como também a entrada de uma nova administração geralmente envolve troca de funcionários em diversos postos, o que pode profundamente comprometer a rede de parceiros e apoiadores ligados aos diferentes projetos, levando à interrupção de experimentos em andamento.

Essa necessidade fundamental de construir uma rede de servidores que apoiam sua atuação, a fim de garantir sua sobrevivência, confere à disseminação de intervenções Nudge no setor público um teor político, na medida em que as ideias precisam se encaixar nos diferentes interesses dos agentes e atender à agenda daqueles em posições de poder (John, 2018). Fonseca (2021) relata que em um dos projetos desenvolvidos na Prefeitura de São

Paulo, o envolvimento do alto escalão foi fundamental para dissipar a relutância do baixo escalão em participar do experimento, ainda que afirme não ser esse o mecanismo ideal de solução do problema e que seu acionamento deve ocorrer de maneira cautelosa. Bastos (2021) relata uma situação semelhante - especialmente nos primeiros projetos desenvolvidos pela equipe Nudge do Rio de Janeiro¹⁵ – na qual o interesse do alto escalão era o que garantia a realização do projeto, pois seu patrocínio permitia envolver outros funcionários da equipe. Entretanto, ela também relata que o oposto já ocorreu: quando o acionamento da equipe ocorre por parte dos funcionários, houve situações que o alto escalão não gostou da iniciativa e o projetado foi cancelado.

Fica evidente, então, que estar inserido no setor público representa uma série de incertezas e cuidados adicionais que devem ser tomados por parte da equipe. Não somente ela se depara com a preocupação do âmbito do projeto, como a técnica a ser utilizada e a metodologia adotada para medir sua eficácia, como também deve trabalhar ativamente para equilibrar isso com o engajamento dos atores relevantes e o patrocínio por parte daqueles em posições de poder. Não é uma tarefa fácil, mas as unidades que já enfrentam esses desafios no Brasil mostram que é possível enfrentá-los e gerar intervenções bem-sucedidas.

¹⁵ A história e atuação da equipe é detalhada na próxima seção

5. O projeto NudgeTúnel

5.1 A equipe NudgeRio

Em 2012, a Prefeitura do Rio de Janeiro criou o Programa Líderes Cariocas (PLC), destinado a capacitar servidores públicos selecionados por seu perfil de liderança para assumir posições de destaque e participarem de trabalhos que melhorassem a eficácia da gestão pública. Os selecionados do programa colaboram entre si para gerir projetos conduzidos pelos próprios servidores, chamados Grupos Transversais de Trabalho (GTT). A partir de 2014, em parte incentivado pelo interesse pelas ciências comportamentais de João Moulin Netto, presidente do Instituto Fundação João Goulart (IFJG) - órgão que gere o PLC – alguns GTTs passaram a estruturar projetos utilizando a metodologia Nudge.

Uma das iniciativas mais bem sucedidas foi iniciada em 2014, com o objetivo de incentivar os contribuintes a quitarem suas dívidas com o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) antes do fim do ano de vigência. O método escolhido de intervenção foi uma alteração na correspondência que alertava o cidadão de sua inadimplência, incluindo quatro modelos diferentes de mensagens direcionadas. Uma das abordagens escolhidos buscava utilizar um tom ameaçador, salientando ao contribuinte o que aconteceria se não realizasse o pagamento, como por exemplo a inscrição na dívida ativa do município, e suas implicações legais. A racionalidade por trás da escolha dessa abordagem seria que não necessariamente o indivíduo automaticamente calcula todas as ramificações de atrasar sua contribuição. Outro modelo optava por realizar reforço positivo, baseando-se na heurística de normal social, que estabelece nossa propensão de cumprir com as regras habituais de nossa comunidade, evocado com chamados como “o bom cidadão paga impostos” (ANDRADE, 2019). O resultado, segundo a IFJG, foi que as cartas modificadas conseguiram arrecadar 200% mais do que as padrão, o que, nos 4 anos subsequentes, representou uma arrecadação adicional acumulada de R\$ 120 milhões (Boletim da Fundação João Goulart n° 2, 2017, p. 4; Boletim da Fundação João Goulart n° 3, 2018, p. 2).

A partir dessas experiências e a fim de disseminar o uso da ciência comportamental em projetos pelos demais órgãos da prefeitura, o IFJP estabeleceu, em 2018, com o apoio do

Secretário da Casa Civil e do Subsecretário de Serviços Compartilhados, a NudgeRio. Trabalhando principalmente nas áreas de arrecadação, educação, saúde, segurança, qualidade de vida e mobilidade urbana, a atuação é baseada em três vias: projetos, estando presente em todas as etapas (planejamento, testagem e implementação em larga escala); consultoria, participando da capacitação de gestores para que eles possam de forma autônoma usar os conceitos da ciência comportamental; e parcerias, associando-se à órgãos externos à prefeitura, como a Comissão de Valores Imobiliários (CVM).

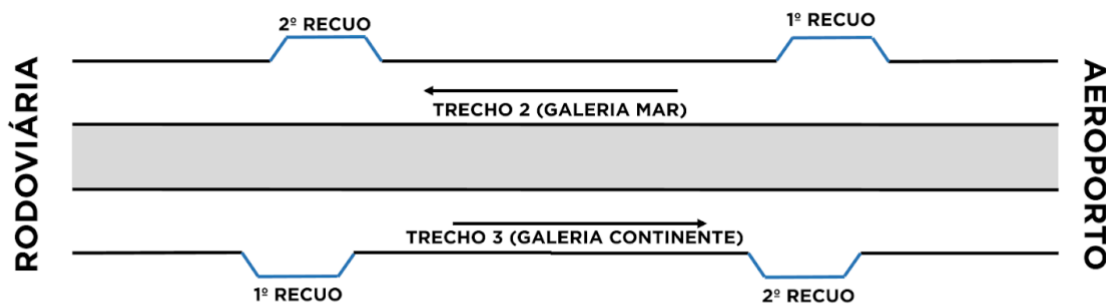
5.2 Contexto da intervenção

No segundo semestre de 2020, a Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto procurou o Instituto Fundação João Goulart para elaborar a solução para um problema que ocorria recorrentemente em dois túneis sob sua administração, o Marcello Alencar e Rio450. O primeiro é considerado o maior túnel rodoviário urbano do país, com duas galerias de 3.382 metros de comprimento com capacidade para receber diariamente cerca de 55 mil veículos¹⁶. O Túnel Rio450, por sua vez, possui uma única galeria com 1.480 metros. O monitoramento de ambos é realizado 24 horas por dia pelo Centro de Controle de Operações (CCO) da Concessionária Porto Novo, em parceira com o Centro de Operações Rio. Os dois contam com baias, que são trechos de pista no acostamento das vias que permitem a desaceleração, parada e posterior aceleração para entrada na pista de veículos, projetadas para que todo esse processo seja realizado fora da faixa de tráfego direto, de forma a minimizar o risco de acidente. A disposição destes recuos pode ser observada na representação a seguir:

¹⁶ <http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?id=6214944>

TÚNEL MARCELLO ALENCAR

(3,4km)



TÚNEL 450 ANOS

(1,5km)



Figura 4: Esquematização dos Túneis Marcello Alencar e 450 anos. Fonte: Elaboração própria da equipe NudgeRio

O propósito desses recuos é oferecer aos veículos um local de parada em caso de emergências, tal como pane no veículo ou questões de saúde do motorista, que comprometam sua capacidade de condução. Ocorre que, nos túneis em questão, era observado o uso indevido desses recuos, com motoristas parando no local para fins fora dos especificados. Como a destinação pretendida desses espaços presume a necessidade de assistência, sempre que um motorista entra no recuo, o Centro de Controle Operacional entra em estado de atenção, resultando no envio de uma equipe de assistência ao local para averiguar a ocorrência e fornecer o suporte necessário. Em casos de utilização inadequada, esses recursos são desperdiçados, membros da equipe são retirados da realização de outras atividades comprometendo a eficiência da operação e, como os veículos ou seus motoristas não apresentavam problemas, sua necessidade de reentrada na pista pode gerar risco de acidente. Isso porque as pistas em questão são vias expressas, nas quais veículos transitam em alta velocidade, o que reduz o campo visual útil do motorista, fazendo com que mesmo objetos que antes estavam no campo de visão normal não mais fiquem visíveis (Rogé et al, 2004).



Figura 5: Visão periférica do motorista trafegando a 16-25km/h



Figura 6: Visão periférica do motorista trafegando a mais de 64km/h. Fonte: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/design-controls/design-speed/>

A partir da situação apresentada, foi determinado que o problema poderia ser abordado utilizando ferramentas das ciências comportamentais, especificamente a metodologia Nudge, pois se tratar de um arcabouço para sugerir mudanças de comportamento, e o projeto foi então repassado à NudgeRio. Na época, a equipe possuía quatro integrantes: Rafaela Bastos, Alessandra Teixeira, Sérgio Bastos e Alexandre Cherman. Esse projeto específico contou com a participação da consultora externa Tainá Pacheco, especialista em mobilidade urbana, bem como do Departamento de Economia da PUC-Rio, através da professora Sheila Najberg e eu.

5.3 Coleta e Análise dos Dados¹⁷

¹⁷ Gostaria de agradecer especialmente ao Alexandre Cherman, que foi responsável pela análise da maior parte dos dados

Os integrantes da equipe NudgeRio conduziram então uma entrevista inicial com a equipe responsável pela supervisão do túnel para determinar a extensão do problema e coletar dados sobre o ambiente físico dos recuos. Foram repassadas as plantas dos túneis com informações acerca da localização de câmeras, iluminação e placas, além de uma base de dados construída pelo Centro de Controle Operacional com detalhes das paradas realizadas, tal quais o horário, o tipo de veículo, as providências tomadas pela equipe e se houve capacidade de definir que o uso do recuo foi indevido. A equipe da NudgeRio também realizou uma viagem as baias para analisar o local e fotografar o ambiente, estabelecendo a presença de itens como sinalização vertical e horizontal, interfone que permitia contato entre o motorista e o Centro de Controle Operacional, iluminação e câmeras de monitoramento.



Figura 7: O interior do Centro de Controle Operacional. Fonte: NudgeRio



Figura 8: Um dos recuos do Túnel Marcello Alencar. Fonte: NudgeRio

As planilhas fornecidas pelo Centro de Controle Operacional (CCO) foram examinadas pela equipe de Ciência de Dados da Coordenadoria de Dados e Comportamento do IFJG. Uma análise inicial revelou que as planilhas continham dados referentes a todas as ações da equipe nos túneis, o que incluía rondas regulares, acesso não autorizado de caminhões, uso indevido de recuos, acidentes, entre outros. Cabe ressaltar, entretanto, que o registro de ocorrências não era feito de forma automática pelo sistema, mas sim introduzido no sistema manualmente por diferentes funcionários do CCO, o que significa que o preenchimento de certos campos – aqueles que não possuíam códigos estabelecidos – não era realizado de maneira uniforme. A planilha original continha 19 colunas, abrangendo os seguintes dados¹⁸:

1	NumOcorrencia	Indexador do número de ocorrências; a cada novo dia o sistema é “zerado” e a contagem começa novamente do “1”.
---	----------------------	--

¹⁸ A descrição dos dados contidos na coluna foi fornecido pela equipe

2	DataOcorrencia	A data da ocorrência, no formato DD/MM/AAAA.
3	TipoOcorrencia	Um código próprio, de acordo com o manual de operações do CCO.
4	SubTipoOcorrencia	Uma coluna raramente preenchida, que visa dar mais detalhes, em caso de necessidade, sobre a coluna anterior.
5	DescrOcorrencia	Uma brevíssima descrição sobre a ocorrência em si. Algo do tipo “ronda” ou “pane” ou “congestionamento”.
6	Origem	Outra brevíssima descrição, sobre como foi descoberta a ocorrência.
7	HoraOcorrencia	Registra a hora (hh:mm:ss) da ocorrência.
8	HoraLibPista	Registra a hora que a pista foi liberada, nos casos onde houve interrupção do fluxo.
9	HoraPericia	Registra a hora da chegada da perícia, nos casos em que esta se fez necessária.
10	HoraDefCivil	Registra a hora da chegada da Defesa Civil, nos casos em que esta se fez necessária.
11	Via	Identifica a via da ocorrência.
12	Trecho	Identifica o trecho da via (coluna anterior).
13	sentido	Identifica o sentido do trecho (coluna anterior).
14	local	Identifica onde aconteceu a ocorrência.
15	Obs	Campo livre para o operador adicionar informações que julgar necessária.
16	envolvidos	Se os envolvidos na ocorrência forem identificados, serão listados aqui.
17	recursosacionados	Resumo dos recursos que foram acionados por parte do CCO.
18	providencias	Resumo das providências tomadas.
19	danospatrimonio	Breve relatório sobre danos ao patrimônio, quando houver.

Os dados foram então filtrados para abranger somente uso indevido de recuos. As colunas 1 a 3, 7 e 11 a 14 foram julgadas relevantes para a análise, com as demais sendo descartadas. O grupo de colunas 11 a 14 foi, além disso, condensado em um único dado, enquanto a coluna 2 foi usada para originar duas informações separadas, referentes ao dia da semana e à semana do mês do ocorrido. Ainda mais, a coluna 7 foi usada para categorizar o momento da ocorrência ao longo de um mesmo dia entre “madrugada” (0h a 5h59), “manhã” (6h a 11h59), “tarde” (12 a 17h59) e “noite” (18h a 23h59). O nível de detalhe originado acerca do momento no tempo da ocorrência foi usado pela equipe para analisar se havia momentos específicos com maior número de paradas indevidas registrado. Foi verificado, então que as os episódios ocorriam de forma equânime entre os dias da semana, mas de forma menos frequente durante os finais de semana, com “manhã” e “noite” se destacando como períodos do dia com maior registro de ocorrências, e “madrugadas” como menor.

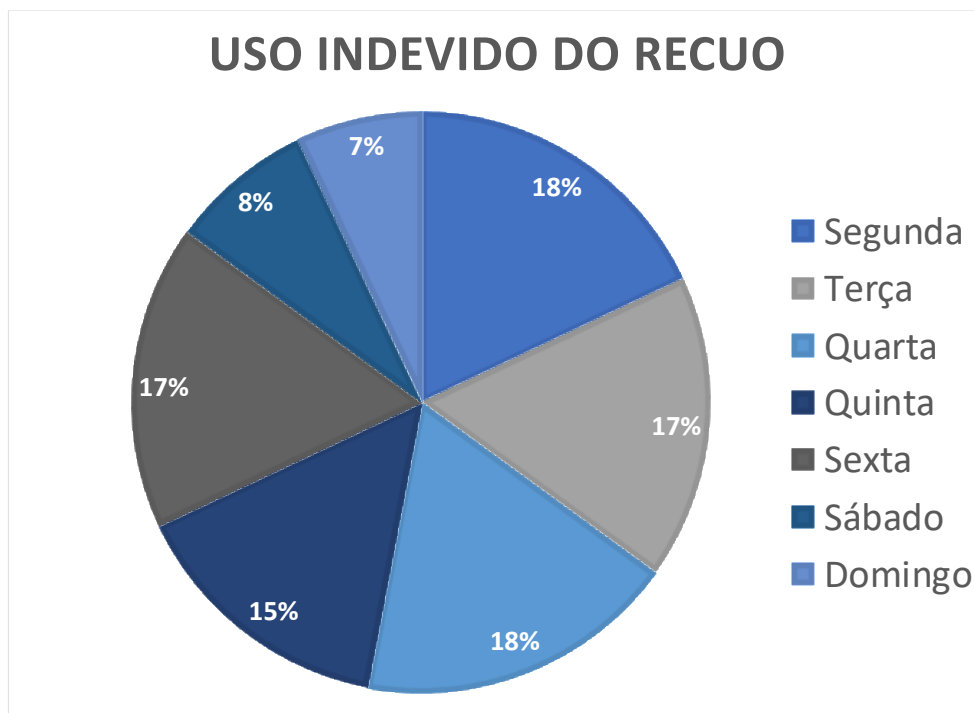


Gráfico 1: Distribuição de ocorrências entre os diferentes dias da semana. Fonte: NudgeRio, elaboração própria.

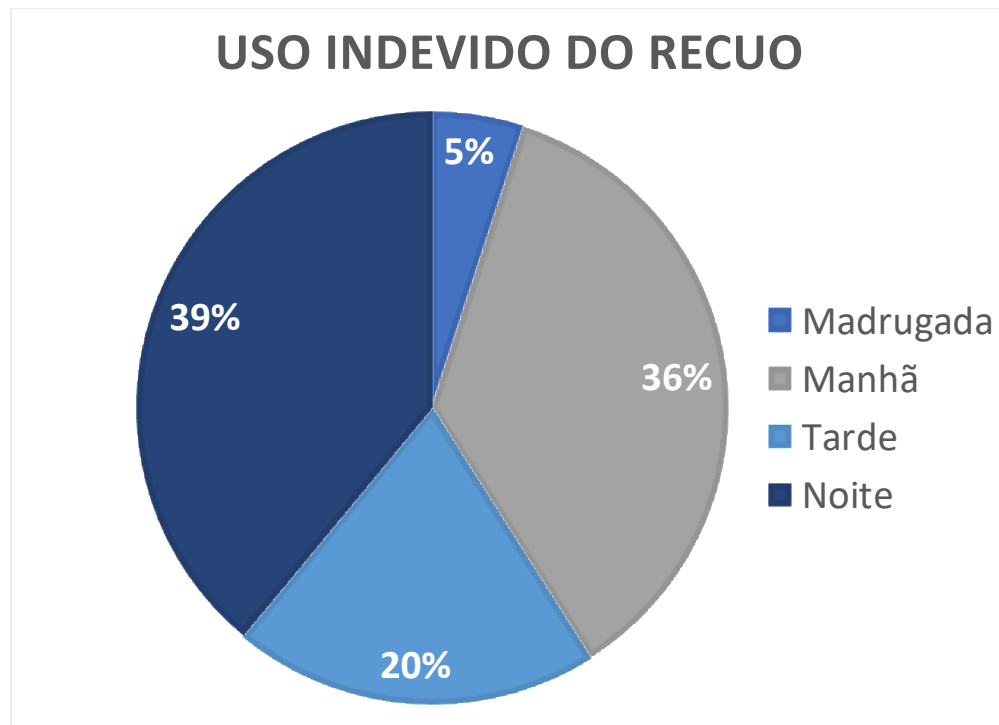


Gráfico 2: Distribuição de ocorrências entre os períodos do dia. Fonte: NudgeRio, elaboração própria.

A equipe expandiu o escopo da sua análise para examinar a frequência de registro de ocorrências entre os diferentes túneis e seus recuos. A partir disso foi verificado que o Túnel Marcello Alencar concentrava a maior parte das ocorrências, especialmente o 1º recuo. Não houve a formulação de hipóteses acerca do motivo dessa concentração.

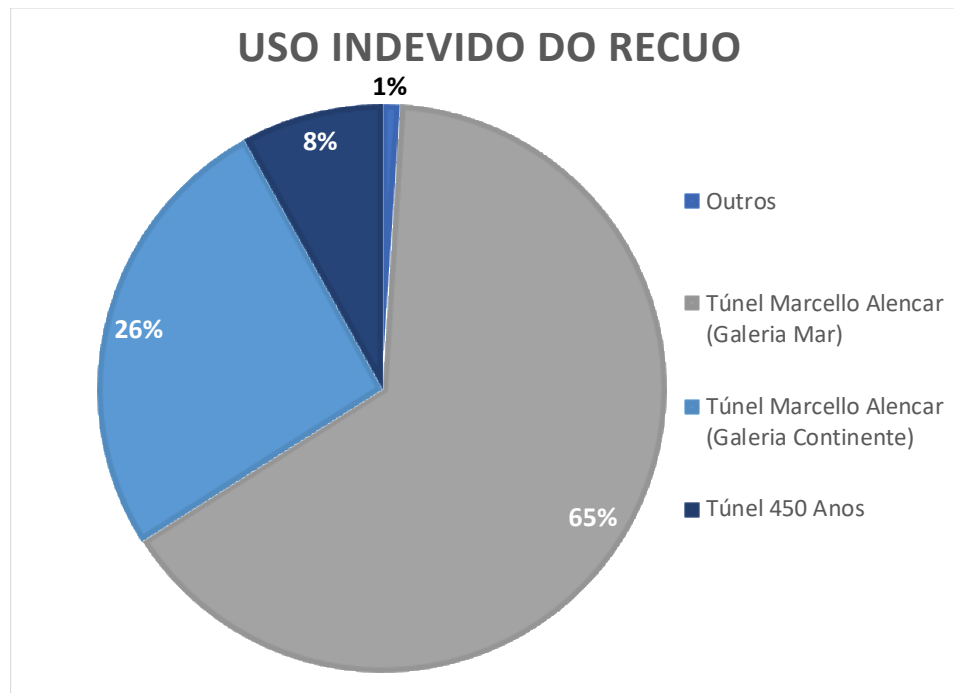


Gráfico 3: Distribuição de ocorrências entre as galerias. Fonte: NudgeRio, elaboração própria.

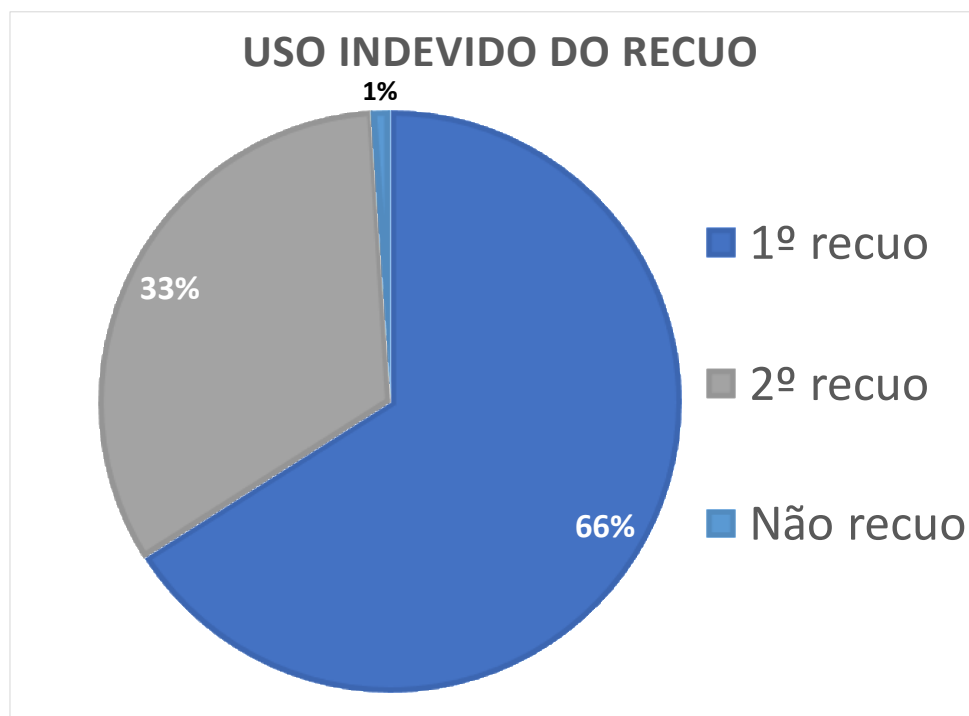


Gráfico 4: Distribuição de ocorrências entre os recuos da galeria Mar do Túnel Marcello Alencar. Fonte: NudgeRio, elaboração própria.

5.4 Escolha da intervenção

Após as etapas iniciais do projeto, a equipe da NudgeRio buscou determinar a hipótese a ser testada pela escolha de intervenção. Não era de conhecimento da equipe o motivo que levava os motoristas a realizarem as paradas indevidas, e foi determinado que, dado a limitação dos recursos disponíveis, não seria possível realizar investigações do seu processo decisório. A equipe optou, então, por analisar qual era a arquitetura de escolha apresentada ao motorista, levando em conta as limitações atencionais fruto da velocidade em que o veículo estaria trafegando. No Túnel Marcello Alencar, a seguinte placa estava mais proeminente:



Figura 9: Placa de sinalização do recuo. Fonte: NudgeRio

Apesar de aparentemente transmitir a mensagem desejável, informando o motorista que paradas devem ocorrer somente em caso de emergência, mediante distanciamento apenas parte da informação se torna visível, como fica evidente na imagem a seguir:



Figura 10: Placa de sinalização do recuo vista de longe. Fonte: NudgeRio

O tamanho relativo das informações, então, induziria o motorista a compreender que paradas, sem qualquer justificativa especial, são permitidas no local. Com isso, somente mediante aproximação da sinalização, que ocorre após a parada, poderá o motorista se tornar ciente da destinação do local, se é que ele sequer examinasse a sinalização novamente. Contudo, até esse processo transcorrer, o centro de controle do túnel já terá sido mobilizado. A equipe concluiu, então, que a sinalização presente no local era inadequada, surtindo o efeito oposto do desejado na medida em que induziria a parada ao invés de evitá-la. A partir disso, realizou-se uma pesquisa para compreender como sinalização de recuos acontecia em outros locais, fornecendo possíveis exemplos que poderiam ser implementados nos túneis.



Figura 11: Baía de emergência em rodovia no Reino Unido¹⁹



Figura 12: Baía do Complexo de Túneis Blanka, na cidade de Praga²⁰

A partir dos exemplos internacionais foi possível determinar que diversas baias faziam uso de pintura em cores distintas do ambiente do túnel, iluminação e placa simples, sem excesso de palavras, de forma a não sobrecarregar o motorista do ponto de vista

¹⁹ Imagem retirada de <https://www.bbc.com/news/uk-england-50159162> [acessado em 21/04/2021]

²⁰ Imagem retirada de <https://www.blesk.cz/clanek/regiony-praha-praha-zpravy/667364/tunel-blanka-soud-zrusil-kolaudacni-souhlas-pro-jeho-nejvetsi-cast-vyhovel-spolku.html> [acessado em 21/04/2021]

informativa, optando por somente exibir “SOS” (Emergência) de maneira mais saliente. Por limitações orçamentárias, logísticas e legais, não seria possível reproduzir nos dois túneis do projeto alterações como a pintura e a introdução de iluminação adicional.

Foi acordado então que seria necessário realizar a troca de sinalização dos recuos envolvidos, removendo a placa que induzia à parada de motorista e substituindo-a por uma que salientasse a proibição salvo em casos de emergência. Além disso, já existia sinalização no local indicando que o recuo era monitorado por vídeo. Essa informação é especialmente relevante pois uma série de Nudges já mostraram que avisos sobre o indivíduo estar sendo observado ajudam a reduzir comportamento antissocial. Um exemplo seria o de um experimento conduzido na Universidade de Newcastle no Reino Unido onde a polícia distribuiu panfletos com uma imagem de um par de olhos e o aviso para ladrões de bicicleta que eles estavam sendo observados, o que contribuiu para reduzir os furtos em 62%. Todavia, em seu estado atual, o aviso era contido em uma pequena placa amarela localizada na parede lateral do recuo, não imediatamente saliente para o motorista. Julgou-se, então, interessante incorporar essa informação à placa mais saliente que também transmitiria a informação sobre a proibição de parada, a qual ficaria imediatamente visível ao condutor. Além disso, uma segunda placa também foi planejada para condensar informações que se encontravam separadas entre duas placas localizadas na parede lateral: o aviso de monitoramento e um símbolo de telefone para indicar o interfone que deveria ser usado pelo motorista para se comunicar com o CCO.

Cabe ressaltar que a equipe NudgeRio não possuía discricionariedade na elaboração do novo modelo de placa, uma vez que qualquer sinalização de vias públicas na cidade deveria seguir normas e padrões pré-estabelecidos, além de ser aprovada pela Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro (CET-Rio). A CET-Rio foi contactada pela NudgeRio, que transmitiu os principais elementos que deveriam estar contidos na sinalização: um símbolo de não estacione, a informação que isso não se aplicava em emergências e o aviso de monitoramento de vídeo. Os modelos finais de placa aprovados pela CET-Rio estão a seguir:

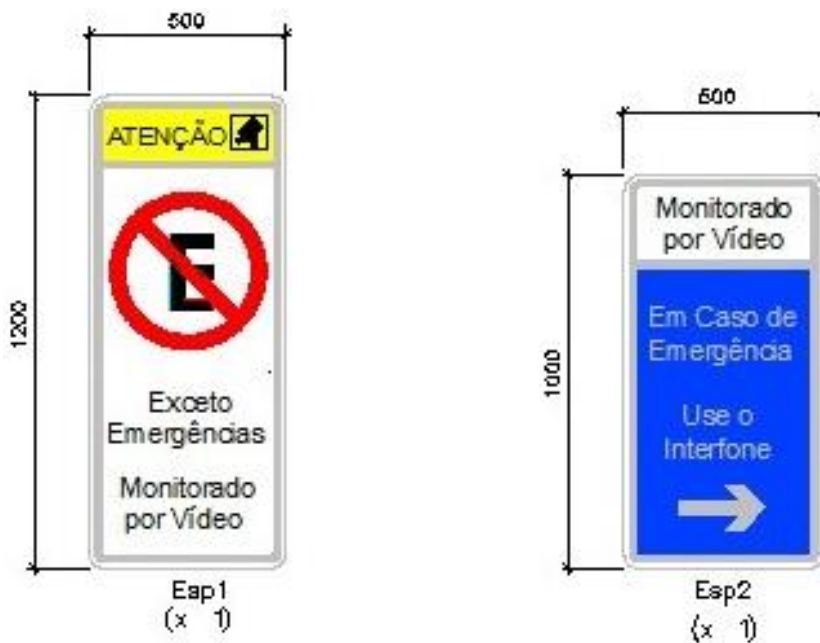


Figura 13: Modelos de placa aprovados. Nota: as dimensões estão em centímetros

Buscando aproveitar a infraestrutura já presente no Túnel, a NudgeRio voltou-se para os Painéis de Mensagens Variáveis (PMVs), que são equipamento usados para informar os motoristas através de mensagens dinâmicas exibidas com tecnologia LED ultra brilhante, com o conteúdo sendo controlado por um computador. Os PMVs poderiam ser utilizados como meio de transmitir ao condutor as restrições sobre paradas em recuos logo nos primeiros momentos de sua entrada no túnel, muito antes do encontro do primeiro recuo, o qual evitaria qualquer contato com a área. Além disso, a alteração das mensagens do painel tinha custo zero e poderia ser realizada imediatamente, sem aprovação da CET-Rio, sendo necessário apenas respeitar a limitação de caracteres.



Figura 14: PMV presente na entrada do Túnel Prefeito Marcello Alencar. Fonte: Equipe NudgeRio

Para elaboração das mensagens a serem exibidas nos PMVs utilizou-se a técnica de criação de personas, frequentemente usada em marketing. Personas são representações semifictícias do público alvo, em que suas características são condensadas em uma descrição utilizando dados demográficos e psicológicos. O objetivo desse processo é entender de forma mais precisa como se comunicar com os indivíduos em um contexto particular²¹. Para a criação das personas de motoristas, a equipe utilizou fontes como o Anuário Estatístico do DETRAN do Rio de Janeiro²², que continha informações como a participação de habilitados por gênero, situação da frota, infrações e localização de acidentes. Ademais, foi circulada virtualmente uma pesquisa do Google Forms para testar o conhecimento dos respondentes acerca da existência de recuos em túneis, em quais condições paradas eram permitidas e penalizações para paradas indevidas. Com 187 respostas, a equipe era ciente que as informações fornecidas não seriam representativas da população, e serviriam apenas como informação adicional. A partir desse processo foram elaborados três perfis de motoristas:

²¹ Para mais informações, ver “Buyer Personas: How to Gain Insight into your Customer's Expectations, Align your Marketing Strategies, and Win More Business” de Adele Revella

²² https://www.detran.rj.gov.br/include/geral/anuario_estatistico_detran_rj_2018.pdf

consciente, equivocado e desatento. O primeiro grupo estaria sujeito principalmente a vieses como sobrecarga de informação e fadiga de decisão em função de uma preocupação sobre como se comportar; o segundo estaria relacionado ao viés de status quo, no qual teria normalizado paradas indevidas; e o terceiro seria relacionado à ilusão de controle, na qual superestimaria sua capacidade de controlar o resultado de suas ações. Baseados nessas considerações, decidiu-se pela exibição das seguintes mensagens: “Parada indevida no recuo = reboque”, “Parada indevida no recuo = ruim para todos”, “Não pare em recuo sem ser emergência”, e “Parada indevida no recuo = pedido de socorro”, sendo as duas primeiras exibidas na Galeria Mar e as demais na Galeria Continente, ambas do Túnel Prefeito Marcello Alencar.

Diante dessas possíveis vias de atuação apresentava-se a dificuldade de análise do impacto causal de cada uma das intervenções. Não era possível estabelecer um grupo de controle, uma vez que os dois túneis tinham características diferentes, e mesmo as duas galerias dentro de um mesmo túnel tinham sentidos opostos e, possivelmente, intensidades e características de fluxo diferentes. Além disso, em função da situação da pandemia do Covid-19, a cidade do Rio de Janeiro apresentava uma série de medidas restritivas em vigor, mas durante o período em questão já havia se iniciado o processo de flexibilização, o que representava uma variação no fluxo de veículos a cada semana. Não estava disponível, no entanto, dados acerca desse volume, de forma que o número de ocorrências pudesse ser relativizado. Cientes de que, no máximo, seria possível estabelecer uma correlação do experimento com alterações nas paradas indevidas, foi definido que a implementação das intervenções ocorreria em três etapas, cada uma com duração de duas semanas, a se iniciar no dia 27 de maio de 2021. A primeira etapa seria da implementação das mensagens nos PMVs, a segunda teria a adição da sinalização nos recuos; e a terceira seria somente da presença das placas, sem as mensagens nos PMVs.

5.5 Resultados

Para além dos resultados diretos do experimento, o processo de implementação das intervenções foi extremamente instrutivo acerca dos desafios que a NudgeRio enfrenta para

o desenvolvimento de seus projetos, eventos que serviram de motivação para a elaboração da seção “Desafios de implementação” que se encontra anteriormente. A principal questão foi que o envolvimento da equipe se iniciou no segundo semestre de 2020, momento que coincidia com as eleições municipais para a prefeito da cidade. Além da proibição de comunicação a partir de equipes e órgãos integrantes do Poder Executivo Municipal no período antecedente à eleição, a vitória do candidato Eduardo Paes sobre o prefeito vigente, Marcelo Crivella, gerou uma reorganização de todo o Executivo municipal. Nesse processo foram afetados não somente as diferentes equipes participantes do projeto – CET-Rio e CCO – como também a própria NudgeRio. A psicóloga Alessandra Teixeira e a geógrafa Rafaela Bastos, ambas integrantes da equipe, foram convidadas para integrar outros cargos dentro do Instituto Fundação João Goulart, com Rafaela Bastos inclusive sendo indicada à presidência da instituição. Essas trocas acabaram gerando significativa incerteza para o futuro do projeto, na medida em que não se sabia se os agentes apoiadores da intervenção em cada órgão permaneceriam no cargo. Além disso, a reorganização resultou no surgimento de outras prioridades para todos os envolvidos, como é o caso na maioria das transições de governo, o que também contribui para atraso da implementação do experimento. A reunião inicial do grupo para discutir o projeto ocorreu em novembro de 2020 mas, devido aos mencionados anteriormente, as intervenções somente foram iniciadas mais de seis meses depois, em maio de 2021.

Houve também questões orçamentárias, na medida em que não foi possível garantir os fundos necessários para a produção e instalação da nova sinalização aprovada. Sua fabricação foi viabilizada apenas mediante apoio financeiro da PUC-Rio. Tornou-se evidente, então, o conjunto de limitações financeiras e institucionais que a afetam a condução dos experimentos, sendo escasso a presença de orientações na literatura para tanto sua a presença quanto os arranjos necessários para lidar com esses obstáculos.

Quanto aos resultados das intervenções, as alterações realizadas podem ser visualizadas nas imagens a seguir:



Figura 15: A nova placa instalada nos recuos.



Figura 16: Nova placa instalada nas laterais dos recuos, ao lado do interfone. Fonte: imagens fornecidas pela equipe NudgeRio



Figura 17: Imagens das câmeras de segurança dos túneis com as novas mensagens do PMV em funcionamento. Fonte: Imagens fornecidas pelo CCO



Figura 18: Imagens das câmeras de segurança dos túneis com as novas mensagens do PMV em funcionamento. Fonte: Imagens fornecidas pelo CCO

Após as duas semanas iniciais, com a presença de somente as mensagens nos PMVs, o CCO enviou para a NudgeRio as planilhas contendo os registros de ocorrência, que passaram pelo mesmo processo de limpeza descrito na seção “Coleta e Análise dos Dados”. O mesmo ocorreu após o final das duas semanas com PMV e placas instaladas. A terceira fase, da presença somente de placas, ainda estava ocorrendo no momento de encerramento dessa monografia. As paradas indevidas nas semanas de intervenção e anteriores podem ser observadas abaixo:

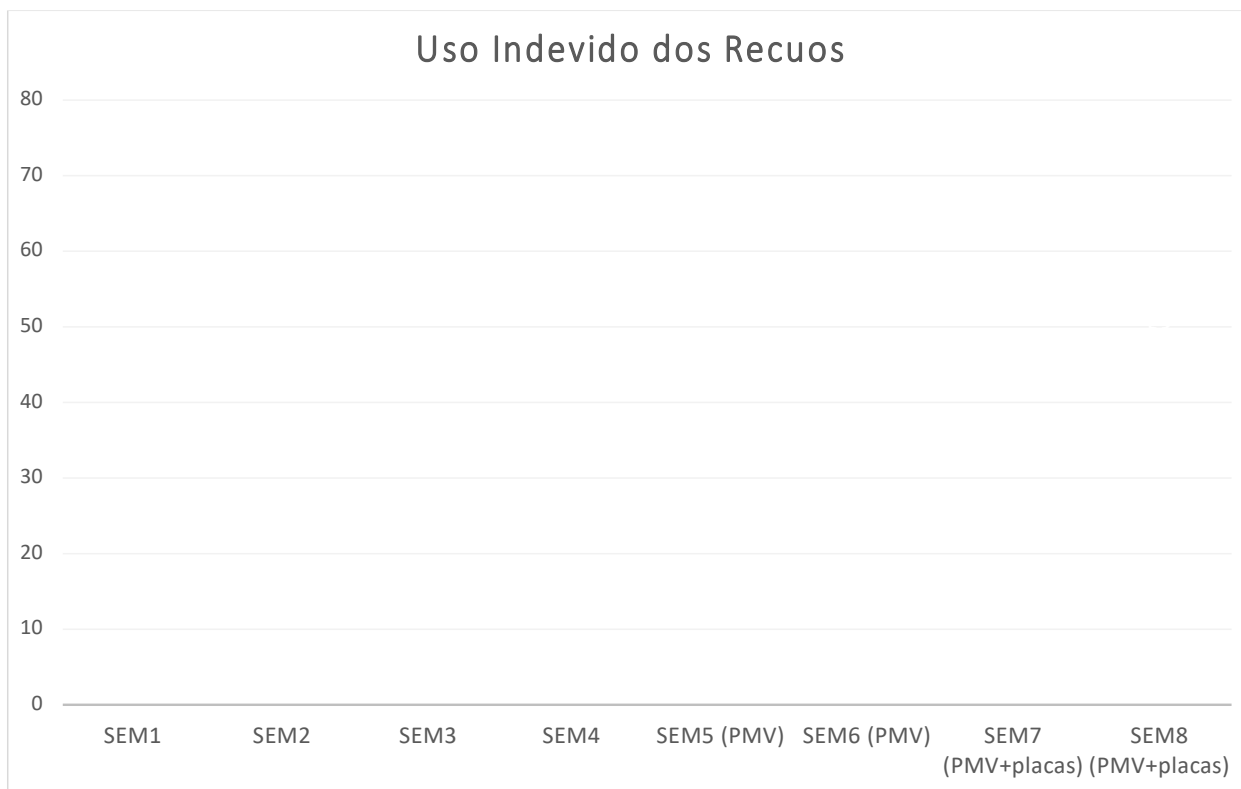


Gráfico 5: Evolução semanal do uso indevido de recuos (semanas com e sem intervenção). Fonte: NudgeRio, elaboração própria.

A partir do gráfico é notável o declínio em ocorrências que ocorria nas 4 semanas anteriores ao início da intervenção. Não foi possível determinar as causas dessa redução. Ademais, ao contrário do que foi planejado na fase de pré-experimento, a implementação das mensagens nos painéis está relacionada com um aumento expressivo no uso indevido dos recuos na primeira semana da intervenção (SEM5). Na taxomia de Nudges formulada por Osman et al. (2020) isso se enquadraria em “Backfiring”, quando a intervenção altera o comportamento no sentido oposto ao desejado. Nesse caso específico, é possível que a menção da existência de recuos na entrada do túnel tenha conscientizado motoristas que

previamente não sabiam da existência de baías naquele local a planejarem parar para realizar diversas atividades. O aumento também pode estar relacionado com a ocorrência do feriado de Corpus Christi no dia 3 de junho, pois a semana 5 se encerra no dia 2 de junho, de forma que o feriado pode ter gerado maior fluxo de veículos no túnel e, portanto, maior uso indevido dos recuos. Alinhado com a hipótese de fluxo mais intenso vemos uma redução brusca na semana 6, situação na qual a introdução de mensagens nos PMVs não teria gerado impacto no comportamento dos motoristas.

O acréscimo no número de paradas também pode estar relacionado a ocorrência do experimento. O registro das ocorrências de parada indevida é realizado manualmente pelos integrantes do CCO, e a instalação das intervenções pode ter fornecido um incentivo para aumentar a atenção dedicada a essa documentação. Todavia, é impossível estabelecer uma relação causal ou verificar exatamente qual fator contribuiu para o salto no número de paradas. Nas semanas seguintes, a partir da introdução de placas, observa-se um declínio inter semanal, mas sem romper o piso definido nas semanas anteriores ao início da intervenção.

É visível que a limitação em termos de dados ou possibilidade de examinar um contrafactual compromete a capacidade do experimento de identificar os efeitos causais por trás dos aumentos e reduções do número de paradas indevidas. Essa limitação era conhecida desde as primeiras etapas de desenvolvimento do projeto, e mesmo diante disso a equipe optou por continuar o experimento, especialmente em função da sinalização inadequada presente no local e na falta de informação acerca da finalidade dos recuos. Tal escolha certamente é enfrentada por todas as unidades Nudge no setor público quando procuradas com uma demanda: na ausência da capacidade de implementar RCTs ou isolar o efeito causal, deve-se rejeitar o projeto? Dentro das limitações orçamentárias e institucionais, a NudgeRio buscou atuar para melhorar a arquitetura de escolhas presente para os motoristas, mas pode ocorrer que isso não tenha sido suficiente. De qualquer forma, é um aprendizado para todos os projetos futuros.

6. Conclusão

Diante da abundante evidência empírica de que indivíduos apresentam problemas em campos como autocontrole e processamento de informações, Nudges surgem como uma alternativa para atuação das políticas públicas, utilizando a literatura de psicologia e economia comportamental para influenciar os cidadãos a agirem em seus melhores interesses. Nudges atuam no contexto em que os agentes tomam suas decisões, para modificar certos aspectos de como essas escolhas lhes são apresentadas, ora atuando sobre nossa capacidade lógica e racional – o Sistema 2 – ora sobre nosso processamento automático e intuitivo – Sistema 1. Há certamente um aspecto paternalista, na medida em que implica um juízo de valor acerca de qual opção é socialmente desejável, mas também há o cuidado para respeitar as liberdades individuais, sem retirar opções ou enganar os indivíduos.

Em pouco mais de 10 anos desde sua formalização, os sucessos dessa técnica geraram um boom tanto em pesquisa acadêmica quanto de projetos governamentais. As chamadas unidades Nudge, equipes dedicadas a implementar inovação utilizando essas ferramentas, se espalharam pelo mundo e documentam uma série de pequenas mudanças de hábito em diversas áreas – saúde, educação, finanças, pagamento de impostos, meio ambiente, entre outras – que se somam para significativa mudança social. Todavia, é possível cometer o erro de imaginar que Nudges são a solução para todos os comportamentos indesejados que uma sociedade apresenta, substituindo as políticas públicas vigentes por alternativas de baixo custo e fácil implementação. De forma alguma esse é o caso: Nudges são apenas complementares a todo o arsenal de intervenções já utilizados, projetados especificamente para atuar sobre as limitações de racionalidade identificadas nos indivíduos.

Mesmo atuando em sua área designada, Nudges nem sempre são bem sucedidos, visto que os experimentos já realizados ainda se encontram fortemente concentrados em um seleto grupo de países, e diferenças culturais podem comprometer sua eficácia em outros contextos. A documentação dessas falhas ainda é extremamente limitada em comparação com os sucessos, impedindo que se extraía conhecimento que pode auxiliar em outros projetos.

Infelizmente, não foi possível apresentar no âmbito deste trabalho uma conclusão acerca dos Nudges implementados - frases nos Painéis de Mensagem Variável e a instalação de novas placas - visto que o projeto ainda se encontra em andamento. Esse atraso, entretanto, foi parte de um enorme aprendizado sobre as dificuldades que são encontradas na vida real na implementação das intervenções, não amplamente discutidas na literatura.

As equipes Nudge enfrentam uma série de desafios por estarem inseridas no setor público: a técnica ainda é relativamente desconhecida, o que gera a necessidade de existirem atores que apoiem não só a realização de projetos individuais, mas a existência da equipe como um todo. Mudanças de governo e a troca de cargos que elas envolvem podem muitas vezes acarretar o cancelamento de experimentos, e mesmo na ausência desses riscos, ainda é necessário atuar para vencer a resistência institucional, capacitando e conquistando os funcionários para que eles garantam o andamento do projeto. Parte desse processo é facilitado pela geração de resultados, mas este nem sempre é o caso.

A incapacidade de, às vezes, produzir a alteração desejada, não deve subtrair do fato que a existência dessas equipes, e da técnica como um todo, agrega uma área de conhecimento importante ao desenvolvimento de políticas públicas, mais necessário do que nunca em uma era em que a administração pública enfrenta fortes demandas para se modernizar. Afinal, não podemos esperar que uma técnica baseada em nossas limitações de racionalidade produza somente resultados perfeitos.

7. Referências Bibliográficas

AMIR, O., ARIELY, D., COOKE, A. et al. **Psychology, Behavioral Economics, and Public Policy**. Market Lett 16, 443–454 (2005). <https://doi.org/10.1007/s11002-005-5904-2>

ANDRADE, Otavio M.; *NudgeRio: um caso de aplicação de Ciência Comportamental às Políticas Públicas*. Revista Cadernos do Desenvolvimento Fluminense. 16. 111-122. Ano 2019, 1º semestre. ISSN: 2317-6539

ANGNER, Erik; LOEWENSTEIN, George. **Behavioral Economics**. Philosophy of Economics. (2007).10.1016/B978-0-444-51676-3.50022-1.

ARIEL, B. **Deterrence and moral persuasion effects on corporate tax compliance: findings from a randomized controlled trial**. Criminology 2012, 50(1), 27–69. doi:10.1111/j.1745-9125.2011.00256.x

ARIELY, Dan. **Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions**. New York: Harper Perennial. 2010.

ASHRAF, Nava; LOEWENSTEIN, George; CAMERER, Colin. **Adam Smith, Behavioral Economist**. Journal of Economic Perspectives. 19. 131-145 (2005). 10.1257/089533005774357897.

BASTOS, R. Rafaela Bastos. Depoimento [março 2021]. Entrevistadores: Anna Carolina Dutra Saraiva e Sheila Najberg. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2021. Entrevista oral por chamada de vídeo. **Entrevista concedida para pesquisa sobre desafios enfrentados por unidades Nudge no setor público**.

BEHAVIOURAL INSIGHTS TEAM. **Annual Update 2010 – 2011**. 2011. Disponível em: < https://casaa.org/wp-content/uploads/Behaviour-Change-Insight-Team-Annual-Update_acc.pdf> . Acesso em 08/06/2021.

BESHEARS, J. & KOSOWSKY, H. **Nudging: Progress to date and future directions**. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 2020, 161. 3-19. 10.1016/j.obhdp.2020.09.001.

BUSARA CENTER. **Off The Record #3: Are cognitive biases universal across cultures?**, 2019. Disponível em: <https://medium.com/busara-center-blog/are-cognitive-biases-universal-across-cultures-6b8f7791eb6c> . Acesso em 12/06/2021.

CAMERER, C., et al. **Regulation for Conservatives: Behavioral Economics and the Case for "Asymmetric Paternalism"**. University of Pennsylvania Law Review, 151(3), 1211-1254 (2003)

CAMERER, Colin F., LOEWENSTEIN, George, RABIN, Matthew. **Advances in Behavioral Economics**. Princeton: Princeton University Press, 2004.

CARABAN, A.; KARAPANOS, E.; GONÇALVES, D.; CAMPOS, P. **23 Ways to Nudge: A Review of Technology-Mediated Nudging in Human-Computer Interaction**. 2019. 1-15. 10.1145/3290605.3300733.

CHETTY, Raj. **Behavioral Economics and Public Policy: A Pragmatic Perspective**. American Economic Review. 105. 1-33 (2015). 10.1257/aer.p20151108.

DEBNAM, J. & JUST, D. **Endogenous Responses to Paternalism : Examining Psychological Reactance in the Lab and the Field** (2017).

FOGG, BJ. **Fogg Behavioral Model**, 2020. Disponível em: <<https://behaviormodel.org/>>. Acesso em: 02/06/2021.

FONSECA, B. M. Brenda Machado Fonseca. Depoimento [março 2021]. Entrevistadores: Anna Carolina Dutra Saraiva e Sheila Najberg. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2021. Entrevista oral por chamada de vídeo. **Entrevista concedida para pesquisa sobre desafios enfrentados por unidades Nudge no setor público**.

HEUKELOM, Floris. **Behavioral Economics: A History**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2014.

HUMMEL, D.; MAEDCHE, A. **How Effective Is Nudging? A Quantitative Review on the Effect Sizes and Limits of Empirical Nudging Studies**. Journal of Behavioral and Experimental Economics, 2019. doi:10.1016/j.socec.2019.03.005

GIGERENZER, Gerd; GAISSMAIER, Wolfgang. **Heuristic Decision Making**. Annual Review of Psychology 2011. 62:451–82

JOHN, Peter. **How Far to Nudge? Assessing Behavioural Public Policy**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2018.

JOHNSON, Eric J.; GOLDSTEIN, Daniel. **Do Defaults Save Lives?** Science, 302(5649), 1338–1339 (2003)

JOHNSON, E.J., SHU, S.B., DELLAERT, B.G.C. et al. **Beyond nudges: Tools of a choice architecture**. *Mark Lett* 23, 487–504 (2012). <https://doi.org/10.1007/s11002-012-9186-1>

KAHNEMAN, Daniel. **Thinking, fast and slow**. Nova Iorque: Farrar, Straus and Giroux, 2013.

KAHNEMAN, D. & TVERSKY, A. **Judgment under uncertainty: Heuristics and biases**. *Science*, 1974, 185(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>

KAHNEMAN, D., & TVERSKY, A. **Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk**. *Econometrica*, 1979, 47(2), 263-291. doi:10.2307/1914185

KOSTERS, Mark; VAN DER HEIJDEN, Jeroen. **From mechanism to virtue: Evaluating Nudge theory**. *Evaluation*, 21(3), 276–291, 2015.

LICHTENSTEIN, S., SLOVIC, P., FISCHHOFF, B., LAYMAN, M., & COMBS, B. **Judged frequency of lethal events**. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 1978, 4(6), 551–578. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.4.6.551>

LIMA, Luís. **O que o Nobel de Economia ensina à prefeitura do Rio de Janeiro**. *Revista Época*. 09 de outubro de 2017.

LOEWENSTEIN, George; CHATER, Nick. **Putting nudges in perspective**. *Behavioural Public Policy*. 1. 26-53 (2017). 10.1017/bpp.2016.7.

MULLAINATHAN, Sendhil, et al. **Psychology, Behavioral Economics, and Public Policy**. *Marketing Letters*. 16. 443-454 (2005). 10.1007/s11002-005-5904-2.

NAGATSU, Michiru. **Behavioral Economics, History of**. (2015). 10.1016/B978-0-08-097086-8.03053-1.

OECD. **Behavioural Insights and Public Policy: Lessons from Around the World**, OECD Publishing, Paris, 2017. <https://doi.org/10.1787/9789264270480-en>

OSMAN, M.; MCLACHLAN, S.; FENTON, N.; NEIL, M.; LÖFSTEDT, R.; MEDER, B.; **Learning from behavioural changes that fail**, *Trends Cogn Sci*. 2020 Dec; 24(12):969-980. doi: 10.1016/j.tics.2020.09.009

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. Fundação João Goulart. NudgeRio. Paper **‘Aumento da matrícula online’**. 2016 [acesso em 22/04/2021] Disponível:

<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/9430379/4234101/PAPERMATRICULAONLINE2016.pdf>

ROGÉ, Joceline; PÉBAYLE, Thierry; LAMBILLIOTTE, Elina; SPITZENSTETTER, Florence; GISELBRECHT, Danièle; MUZET, Alain. **Influence of age, speed and duration of monotonous driving task in traffic on the driver's useful visual field.** Vision Research, Volume 44, Issue 23, 2004, Pages 2737-2744, ISSN 0042-6989.

SENT, Esther-Mirjam. **Behavioral Economics: How Psychology Made Its (Limited) Way Back Into Economics.** History of Political Economy. 36 (2004). 10.1215/00182702-36-4-735.

SHAH, A. K.; OPPENHEIMER, D. M. **Heuristics made easy: An effort-reduction framework.** Psychological Bulletin, 2018, 134(2), 207–222. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.2.207>

Staring eyes 'deter' Newcastle University bike thieves. BBC NEWS, 2013. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/uk-england-tyne-22270052>>. Acesso em: 19/05/2021

SZASZI, B., PALINKAS, A., PALFI, B., SZOLLOSI, A., and ACZEL, B. **A Systematic Scoping Review of the Choice Architecture Movement: Toward Understanding When and Why Nudges Work.** J. Behav. Dec. Making, 31: 355– 366. 2018. doi: 10.1002/bdm.2035.

THALER, Richard H. **Misbehaving: The making of behavioral economics.** Nova Iorque: W W Norton & Co., 2015.

THALER, R. H. SUNSTEIN, C. R. **Libertarian Paternalism.** American Economic Review, 2003, 93 2 175-179 10.1257/000282803321947001 <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/000282803321947001>

THE GOVLAB. **The GovLab Index: Designing for Behavior Change,** 2014. Disponível em: <https://blog.thegovlab.org/post/the-govlab-index-designing-for-behavior-change>. Acesso em: 10/06/2021

TIEFENBECK, V., STAAKE, T., Roth, K., & Sachs, O. **For better or for worse? Empirical evidence of moral licensing in a behavioral energy conservation campaign.** Energy Policy, 2013, 57, 160–171. doi:10.1016/j.enpol.2013.01.021

TROUSSARD, X., VAN BAVEL, R. **How Can Behavioural Insights Be Used to Improve EU Policy?.** Intereconomics 53, 8–12 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10272-018-0711-1>

WERNECK, C.; FERRAREZI, E.; BRANDALISE, I.; VAQUEIRO, L.; BONDUKI, M.
Ciclos de Vida de Laboratórios de Inovação Pública. Brasília: Enap. 2020

WRIGHT, James D. **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences.**
Amsterdam: Elsevier, 2015.