



Gustavo Mangueira

**Economia
Comportamental -
Bandeiras Tarifárias**

Brasília/PR, 13/06/2018

Consolidada internacionalmente, “desconhecida” no Brasil

- Praticamente desconhecida;
- Poucos trabalhos nacionais ou traduzidos para português;
- Certa confusão em relação a outras áreas;
- Poucos professores formados na área para dar aula;
- Muitas dúvidas, mas muitas oportunidades!

Para quê?

É aplicável?

Economia?
\$\$\$

O Que é?

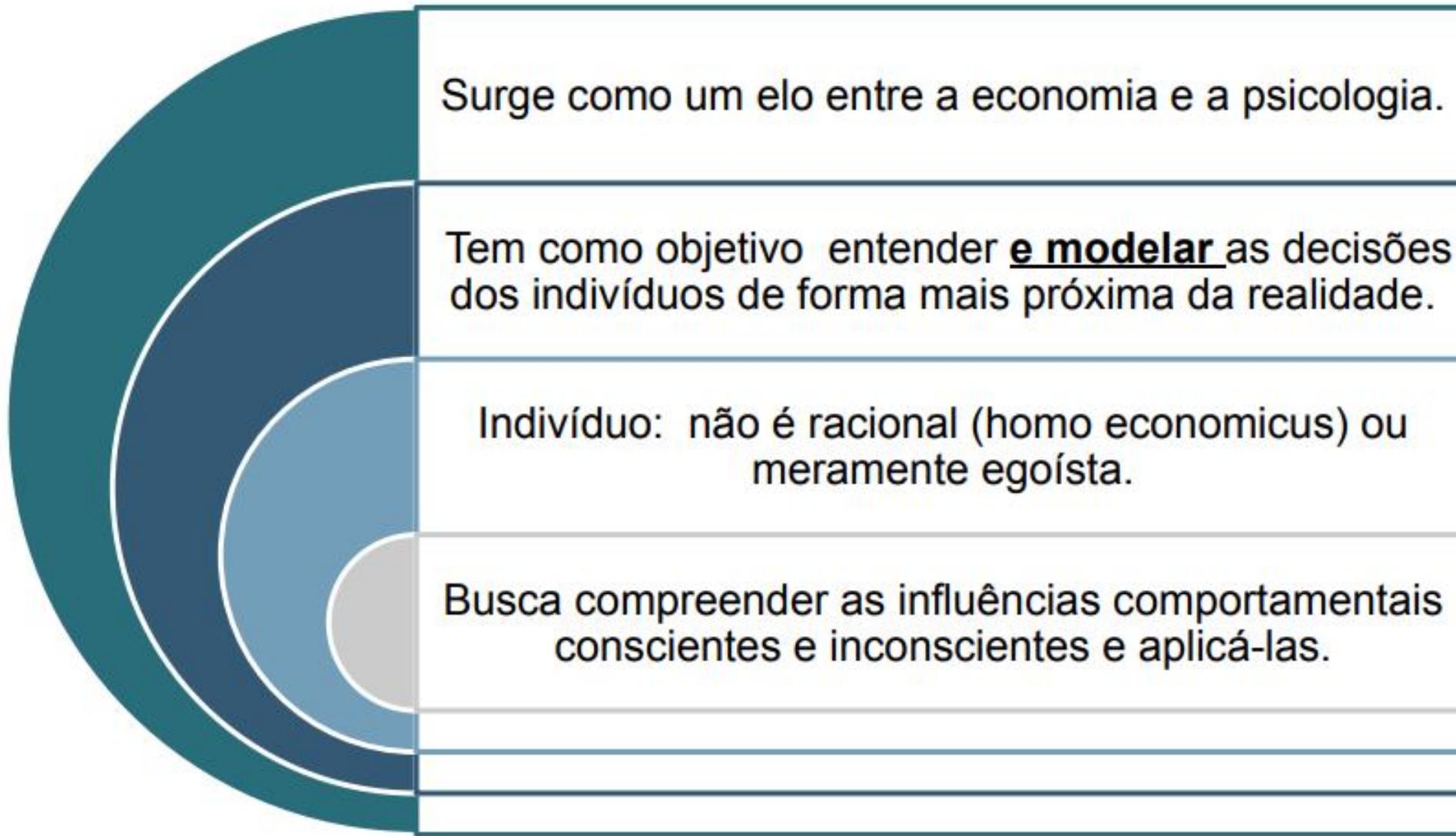


A Economia Comportamental

- é uma disciplina relativamente nova
- Interdisciplinar: influências de psicologia, neurociência, e outras ciências
- Ceticismo (mesmo hostilidade) no início:
Tanto por economistas de diversas áreas
como pelas áreas de negócio.
- Nos últimos anos, o campo tornou-se
**amplamente aceito, apresenta crescimento
rápido e está em rápida evolução.**



A Economia Comportamental

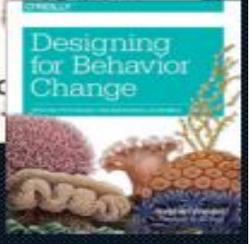
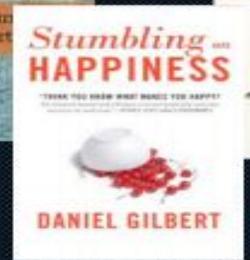
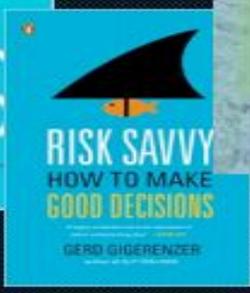
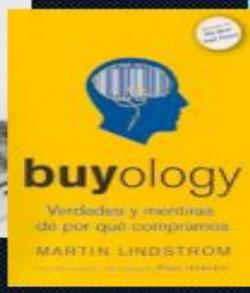
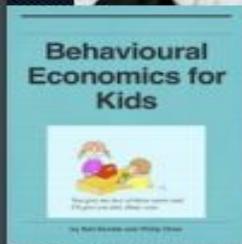
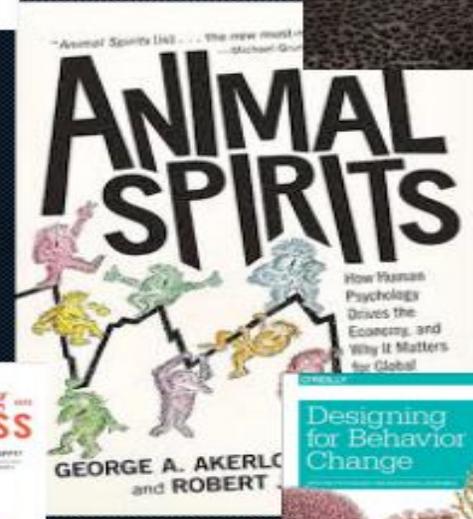
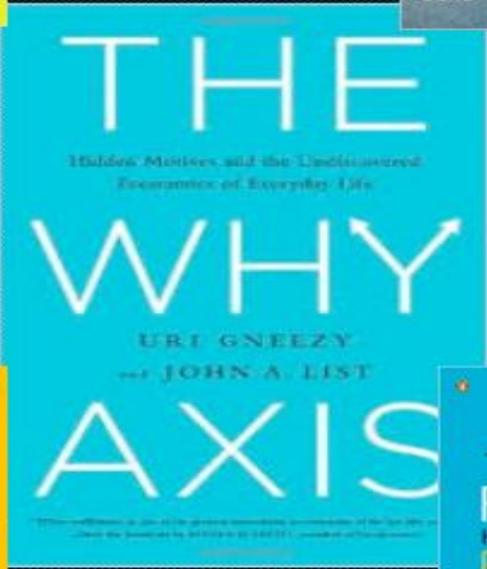
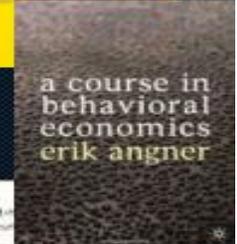
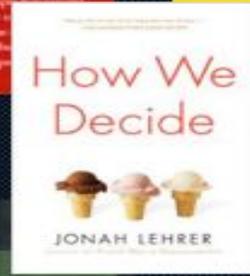
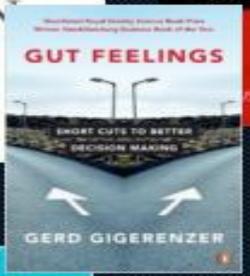
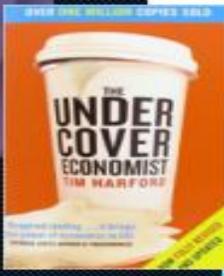
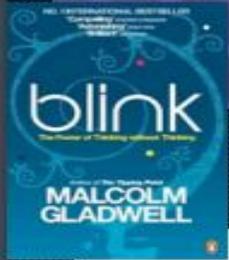
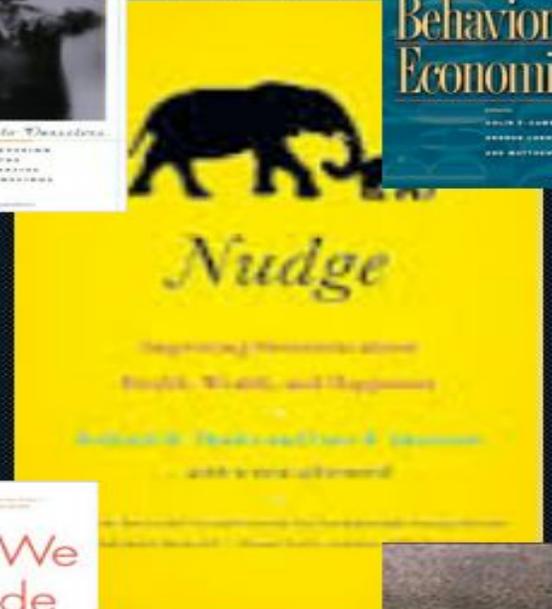
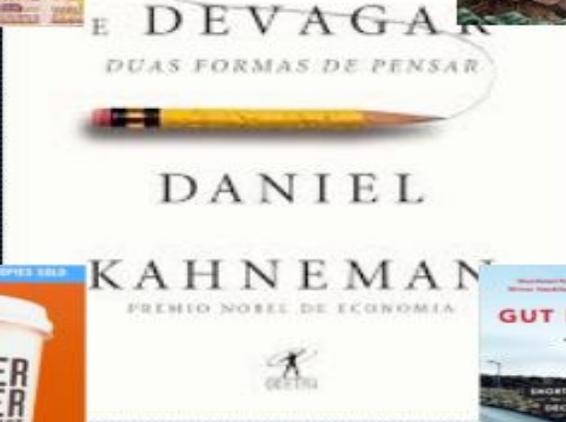
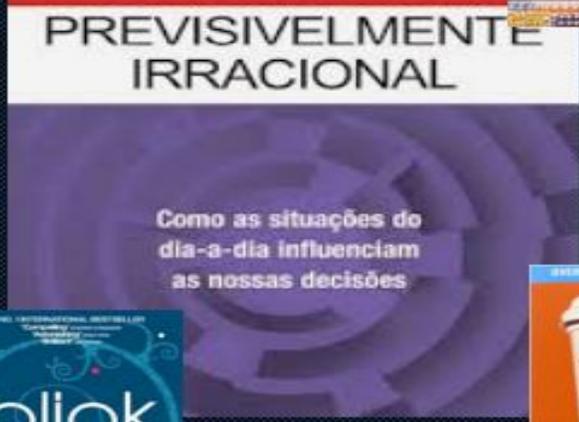
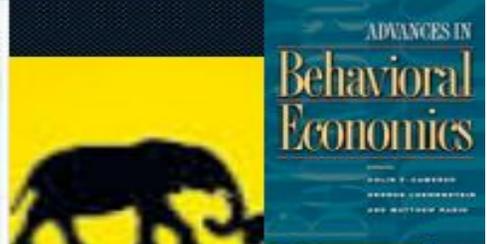
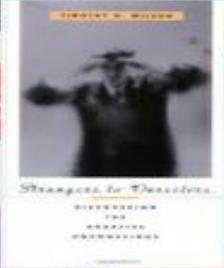
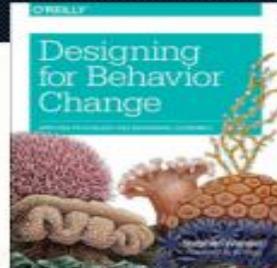
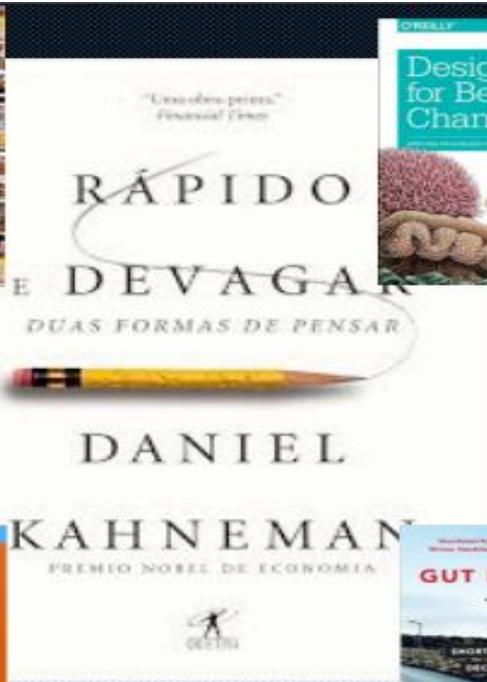
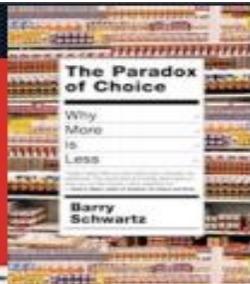
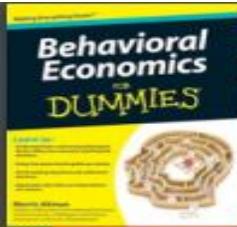


Surge como um elo entre a economia e a psicologia.

Tem como objetivo entender **e modelar** as decisões dos indivíduos de forma mais próxima da realidade.

Indivíduo: não é racional (homo economicus) ou meramente egoísta.

Busca compreender as influências comportamentais conscientes e inconscientes e aplicá-las.



- Os homo sapiens cometem erros sistemáticos e previsíveis devido ao uso de **heurísticas**, "*rules of thumb*", **falácias**, e por causa da maneira como eles são influenciados por suas **interações sociais**.

A economia comportamental usa **experimentos controlados** para testar diversos cenários e tratamentos e assim medir como pequenas nuances afetam o comportamento do ser humano.

O Ser humano comprovadamente...

Decide com base em hábitos, experiência e regras práticas simplificadas



Busca sistematicamente rapidez no processo decisório



São fortemente influenciadas por fatores emocionais.

Tem preferências fluídas (variam com o tempo e diferentes circunstâncias)



Tem dificuldade em equilibrar interesses de curto e longo prazo



Usam emoções passageiras para previsão de utilidade a longo prazo.

Aceita soluções apenas Satisfatórias

São pouco competentes para decidir no presente o que irão desfrutar no futuro

Entre outros.

Soluções Clássicas Agente Racional

- ❖ Precisamos fornecer mais informações!
- ❖ Precisamos melhorar os incentivos!
- ❖ Precisamos aumentar as punições!!!

Problema: Homens urinam no chão em banheiros públicos!!

Soluções Clássicas Agente Racional



Solução Economia Comportamental



Nudge - Cutucão



Exemplos:

- Formulário Seguro (Topo/Rodapé)

“Declaro que as informações fornecidas são verdadeiras”

- Esta frase estar no início do formulário:
 - a) Não altera o resultado;
 - b) As pessoas são 10% mais honestas
 - c) As pessoas são 50% mais honestas;
 - d) As pessoas são 10% mais desonestas;
 - e) As pessoas são 50% mais desonestas;

Exemplos:

- Pais deixam seus filhos atrasados na escola

“Vamos multar os pais atrasados!”

- Qual foi o resultado da multa?
 - a) Não alterou o número de atrasados;
 - b) Diminuiu em 10% os atrasos;
 - c) Diminuiu em 50% os atrasos;
 - d) Acabaram os atrasos;
 - e) Dobrou o número de atraso;

Reportagem com Daniel Kahneman

“Os truques da mente rápida e a hora de pensar devagar”

Você prefere?

Uma carne com 10% de gordura, ou com 90% livre de gordura

“um indivíduo completamente racional...Mas as pessoas são influenciadas pelo modo como você descreve o conteúdo de gordura, **e elas preferem muito mais uma carne que seja 90% livre de gordura do que uma que tenha 10% de gordura.** As pessoas são suscetíveis a estes erros e reconhecer esta suscetibilidade pode nos ajudar a tomar decisões melhores.”

Daniel Kahneman em entrevista para a O GLOBO em 02/08/2012



1. Questão de política pública: Bandeiras Tarifárias

Objetivo

- As Bandeiras Tarifárias têm como finalidade:
 - Sinalizar aos consumidores as condições de geração de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional - SIN, por meio da cobrança de valor adicional à Tarifa de Energia - TE;
 - Equalizar parcela de custos variáveis relativa à aquisição de energia elétrica, cuja flutuação é governada por variáveis operativas do SIN.

2.

Diagnóstico tradicional do problema

Diagnóstico tradicional do Problema:

- ✓ O consumidor necessita de informação mais precisa e transparente sobre o custo real da energia elétrica.
- ✓ O consumidor ganhará um papel mais ativo na definição de sua conta de energia e terá a oportunidade adaptar seu consumo, se assim desejar.
- ✓ Uma tarifa adicional incentivará o uso racional e consciente da energia elétrica.

3.

Elementos comportamentais não considerados no diagnóstico

Elementos comportamentais não considerados no diagnóstico

- Aversão à Perda (Loss Aversion):
 - ✓ A tendência dos indivíduos a serem mais afetados pelas perdas do que os ganhos. Desta forma, a satisfação de se obter determinado ganho é menor do que sofrimento da perda equivalente. A cobrança de valor adicional à Tarifa de Energia no presente pode gerar a Aversão à Perda nos consumidores.

Elementos comportamentais não considerados no diagnóstico

- Viés do Status Quo:

- ✓ A preferência de um indivíduo por manter seu estado atual, mesmo se uma alteração de sua situação proporcionasse um aumento de bem-estar. Este viés estimula o indivíduo a permanecer no nível de referência atual.
- ✓ Nesse sentido, mesmo que compreenda a elevação do custo de energia, o consumidor pode manter seu estado atual, isto é, continuar com seus mesmos hábitos de consumo.

Elementos comportamentais não considerados no diagnóstico

■ Framing:

- ✓ O efeito de framing se refere ao fato que a escolha é influenciada pela forma como o problema é expresso. Muitas vezes, as pessoas são influenciadas pelo formato do problema, assim, elas acabam respondendo de forma diferente dependendo de como este foi apresentado. Observa-se que esse impacto é particularmente significativo se o problema for desenhado de forma a evidenciar ganhos ou perdas.
- ✓ Nesse sentido, a apresentação na fatura de energia elétrica como “Adicional Bandeira Tarifária” evidencia as perdas.

Elementos comportamentais não considerados no diagnóstico

■ Atenção Limitada:

- ✓ A presença de muita informação no ambiente impede o indivíduo de avaliar e tomar uma boa decisão.
- ✓ A fatura de energia elétrica possui uma infinidade de informações técnicas (indicadores de qualidade), financeiras (quanto e quando devo pagar) e regulatórias (direitos e deveres). A informação da bandeira tarifária fica “misturada” a este mundo de informações, não possuindo a saliência necessária para sinalizar aos consumidores as condições de geração de energia elétrica.

Elementos comportamentais não considerados no diagnóstico

- Desconto Hiperbólico (Hyperbolic Discounting):
 - ✓ Pagamentos a serem feitos no futuro também tendem a ser sentidos menos profundamente do que os pagamentos que temos que fazer no presente.
 - ✓ As bandeiras tarifárias não são de fato uma cobrança adicional, mas sim uma forma diferente de apresentar um custo que já estava na conta de energia, que geralmente passava despercebido. Os custos de geração de energia elétrica sempre foram incluídos nas tarifas, mas antes das bandeiras tarifárias eram repassados aos consumidores apenas nos reajuste anuais, corrigido pela SELIC. Com as bandeiras, há sinalização mensal do custo de geração da energia que será cobrada do consumidor, gerando o efeito do Desconto Hiperbólico, o que pode explicar parte da insatisfação da sociedade com a metodologia.

Elementos comportamentais não considerados no diagnóstico

■ Sistema 2 sobrecarregado :

- ✓ O tradicional agente racional possui ampla capacidade de processamento de informação. Contudo, um conjunto significativo de evidências tem demonstrado que os agentes utilizam heurísticas para lidar com problemas complexos; tomam decisões de modo automático e intuitivo.
- ✓ A forma como as bandeiras são apresentadas nas faturas e, sobretudo, divulgadas no site da ANEEL dificultam a compreensão e a capacidade de processamento do consumidor, posto que são assim mostradas:

Bandeira amarela: condições de geração menos favoráveis. A tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,010 para cada quilowatt-hora (kWh) consumidos;

Bandeira vermelha - Patamar 1: condições mais custosas de geração. A tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,030 para cada quilowatt-hora kWh consumido.

Bandeira vermelha - Patamar 2: condições ainda mais custosas de geração. A tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,050 para cada quilowatt-hora kWh consumido.

Elementos comportamentais não considerados no diagnóstico

■ Simplificação:

- ✓ Em razão de nossa atenção limitada e do Sistema 2 sobrecarregado, deve-se sempre buscar tornar a Política Pública e, em especial, a sua comunicação mais simples, direta e intuitiva.
- ✓ A sistemática de acionamento das Bandeiras é extremamente complexa, tornando a comunicação com a sociedade ineficiente:

A sistemática de acionamento das Bandeiras Tarifárias levará em conta a caracterização das variáveis $PLD_{gatilho}$, PLD_{liminf} e PLD_{limsup} , assim definidas:

$$PLD_{liminf_pat} = \min \left[PLD_{max}, \max \left[PLD_{min}, \frac{LimInfPat}{\left(1 - \left(\frac{GH_{band}}{GF_{band}}\right)\right)} \right] \right] \quad (4)$$

$$PLD_{limsup_pat} = \min \left[PLD_{max}, \max \left[PLD_{min}, \frac{LimSupPat}{\left(1 - \left(\frac{GH_{band}}{GF_{band}}\right)\right)} \right] \right] \quad (5)$$

onde:

PLD_{max} : Valor máximo de PLD definido segundo regulação da ANEEL;

PLD_{min} : Valor mínimo de PLD definido segundo regulação da ANEEL;

PLD_{liminf_pat} : Referência inferior de PLD médio mensal para o respectivo patamar de Bandeira Tarifária;

PLD_{limsup_pat} : Referência superior de PLD médio mensal para o respectivo patamar de Bandeira Tarifária;

GH_{band} : previsão de geração hidráulica total do MRE sinalizada no PMO, ajustada pelos fatores de redução da CCEE;

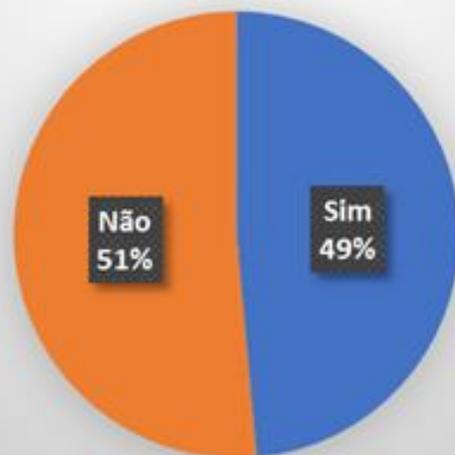


4.

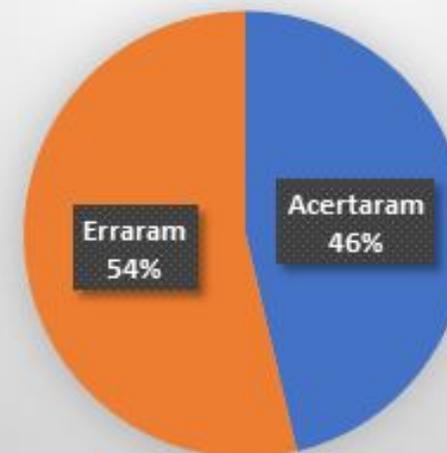
Propostas de intervenções
enriquecidas pela
perspectiva
comportamental

2 - Comunicação
e
Comportamento

Você sabe o que são as Bandeiras Tarifárias?



Acertaram que a Bandeira era Amarela em Maio



Pesquisa Call Center ANEEL - de 7 a 11 de maio
4.382 consumidores

Diagnóstico situação atual:

- Metodologia de acionamento complexa.
- Ausência de informação saliente nas faturas e sites.
- Sociedade desconhece ou está insatisfeita com a metodologia.
- Consumidor não alterou seus hábitos de consumo.
- Distribuidora não se esforça para induzir os consumidores a reduzirem o consumo.

Aspectos da Política onde se pode aplicar EC



Proposta de Intervenção

1 - Regra de Acionamento

- **Elementos Comportamentais considerados:** Simplificação e Modelos Mentais
- **Intervenção:** Alterar a regra de acionamento atual para uma regra que utilize os níveis de reservatórios como referência, facilitando a comunicação e a compreensão da sociedade.
- **Exemplo ilustrativo:**



- Nível de Água nos Reservatórios: 100% a 80%



- Nível de Água nos Reservatórios: 80% a 40%



- Nível de Água nos Reservatórios: 40% a 0%



Proposta de Intervenção

2 - Comunicação e Comportamento



- **Elementos Comportamentais considerados:** Lembretes e Compromissos, Saliência, Atenção Limitada, Facilidade e Conveniência.
- **Intervenção:** Envio de notificações pelo aplicativo mobile “ANEEL Consumidor” e de SMS´s informando a Bandeira vigente e com um link que contenha dicas de economia de energia.
- **Exemplo ilustrativo:**



■ Quando uma pessoa liga o chuveiro, é como se estivesse ligando

 73 LÂMPADAS*	OU	 63 TELEVISORES	OU	 29 COMPUTADORES
----------------------------	----	------------------------------	----	-------------------------------

R\$ 111,78

é o custo mensal de quatro banhos diários de 15 minutos com um chuveiro de 5.400 W de potência

Ar-condicionado

■ Procure os modelos que tenham o selo Procel



Proposta de Intervenção

Comunicação
e
Comportame

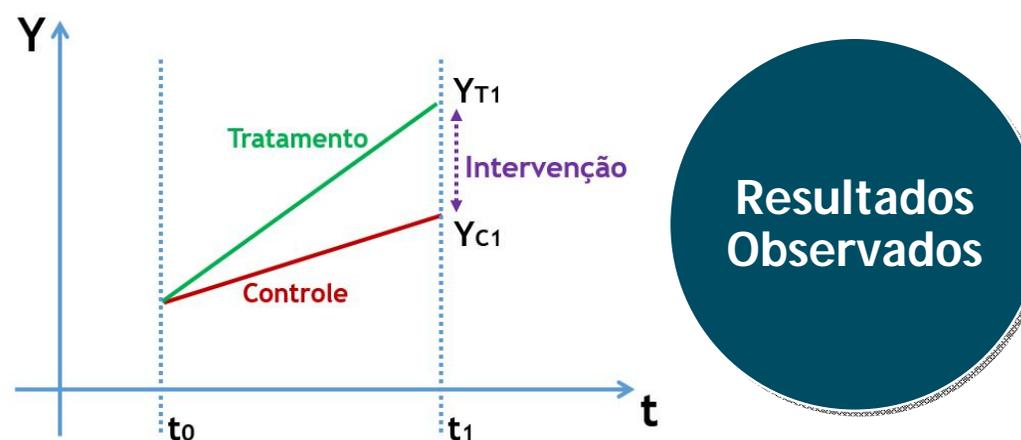
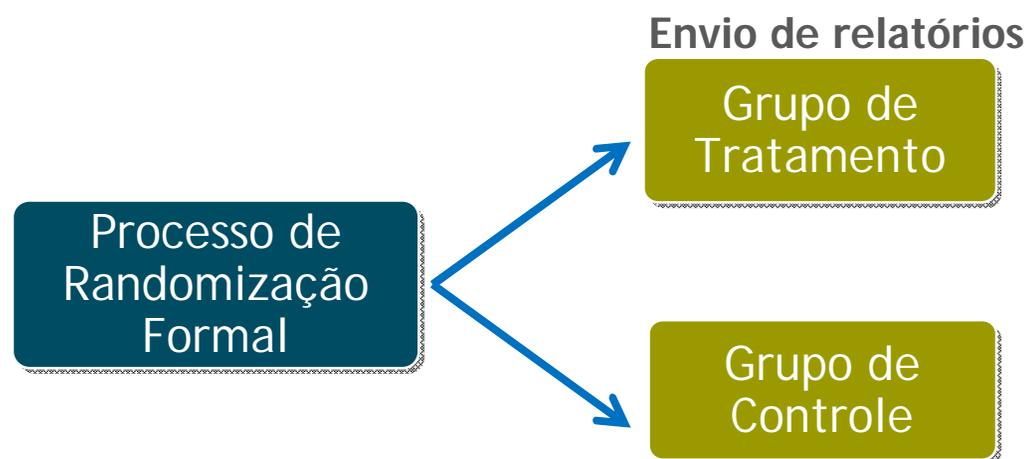
- **Elementos Comportamentais considerados:** Priming, Saliência, Atenção Limitada, Facilidade e Conveniência.
- **Intervenção:** Enviar junto da Fatura de Energia um selo/adesivo/folder na cor da Bandeira vigente e com informações básicas sobre como economizar. Nossa atenção é desviada para a informação que vem destacada, que está acessível e que é simples. Isso facilita o registro mental.
- **Exemplo ilustrativo:**



Proposta de Intervenção

2 - Comunicação
e
Comportamento

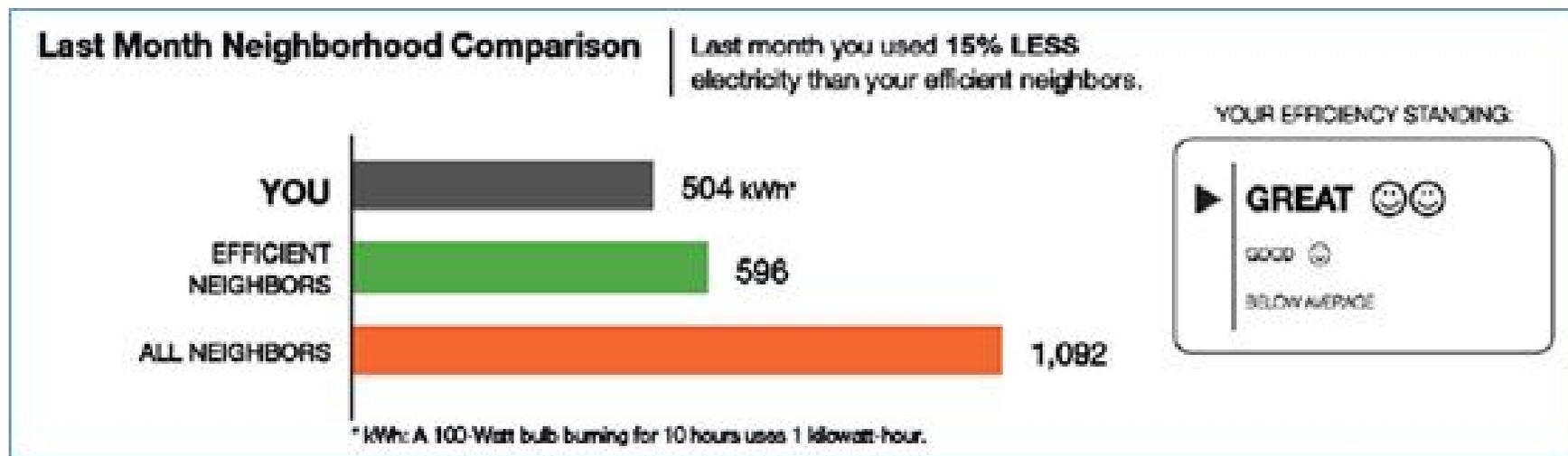
- **Elementos Comportamentais considerados:** Ego, Afeto.
- **Intervenção:** Enviar relatórios personalizados sobre seu consumo e hábitos (Quanto ajudou a reduzir CO₂, quanto queimou de carvão, economizou água, deixou de gastar, etc).
- **Exemplo ilustrativo:** Realizar diversos projetos pilotos com diferentes tipos de relatórios, para avaliar qual o que obtém melhor resultado.



Proposta de Intervenção

2 - Comunicação
e
Comportamento

- **Elementos Comportamentais considerados:** Pressão Social.
- **Intervenção:** Enviar relatórios personalizados sobre seu consumo em relação à vizinhança.
- **Exemplo ilustrativo:** Realizar diversos projetos pilotos com diferentes tipos de relatórios, para avaliar qual o que obtém melhor resultado.



Proposta de Intervenção

2 - Comunicação e Comportamento



- **Elementos Comportamentais considerados:** Saliência.
- **Intervenção:** Tornar a Fatura mais clara e simples. Comando normativo obrigando a informar na fatura e no site a bandeira vigente.
- **Exemplo ilustrativo:** Projeto “Cuentas Claras” do Chile



Las Cuentas Claras, Simples y Transparentes tienen un nuevo diseño con **un formato único para todo el país** en formato díptico que considera un tamaño más grande de la letra y una mejor jerarquía de los elementos donde **“Total a Pagar”** y **“Fecha de Vencimiento”** están **mucho más destacados.**

#CuentasClaras



The image shows a sample of a Chilean electricity bill (Boleta Electrónica) from Empresa Eléctrica S.A. The bill is presented in a clean, structured layout with a color-coded design. Key elements include:

- Header:** R.U.T.: 96.800.570 - 7, BOLETA ELECTRÓNICA N° 36450537, S.I. - SANTIAGO CENTRO.
- Client Information:** N° CLIENTE: 24390363, Fecha de emisión: 5 May 2016.
- Recipient:** Sr. (s) Juan Carlos González.
- Address:** Dirección de envío: Loma del Parque B K, Dep. 43, Puente Alto, Santiago; Dirección suministrador: Fontana Roda 6655 D/1104, Las Condes, Santiago.
- Rate:** Rata: 625 | Var. Corresp.: RMAN.
- Payment Summary:** ¿Cuánto debo? Total a pagar \$18.800. (Monto del período 01 Abril - 01 Mayo (incluye saldo anterior de \$2.613)).
- Due Date:** ¿Hasta cuándo puedo pagar? Fecha de vencimiento 17 May 2016. (A partir de esta fecha se originarán intereses y se le cobrará un cargo adicional por pago fuera de plazo).
- Payment Details:** Corte después de 6 Jun 2016. (Motivo: No pago de saldo anterior).
- Footer:** Cupón de pago, N° Cliente: 24390363, Fecha de vencimiento: 17 May 2016, N° Boleta: 2971204, Total a pagar: \$18.800, CHEQUE SUJETO A VERIFICACION, and Último pago: el 05 Abr 2016 por un monto de \$17.000 en Oficina Matucana.

Proposta de Intervenção

2 - Comunicação e Comportamento



- **Elementos Comportamentais considerados:** Ego, Compromisso e Pressão Social.
- **Intervenção:** Criar uma funcionalidade no APP "ANEEL Consumidor", na qual o consumidor poderá informar seu consumo e quantidade de pessoas que moram em sua residência e o APP criará um Ranking de consumo médio e economia de energia por localização, perfil de renda, tipo de habitação, etc. Podem ser criadas metas de economia, objetivos e desafios específicos que, se atingidos, o consumidor ganhará "Selos de Conquista", emulando um game.
- **Exemplo ilustrativo:**

Top 10

Your PR 15:43
3 / 16

Athlete

- 1 Diogo Taquari
- 2 Daniel Vieira
- 3 Daniel Bagdeve
- 4 Rafael Barcellos Baumgratz
- 5 Pedro Neves
- 6 Jackson Barroso
- 7 Alvaro Chiacchio
- 8 Lucas Pereira
- 9 Jorge Cunha Junior
- 10 rafael rosas

Parabéns, você é um consumidor nível A"



Proposta de Intervenção

2 - Comunicação
e
Comportamento



- **Elementos Comportamentais considerados:** Aversão a perdas, Framing
- **Intervenção:** Mudar a frase “Adicional bandeira Vermelha” .
- **Exemplo ilustrativo:** “Valor para preservação dos níveis dos reservatórios” .

- **Elementos Comportamentais considerados:** Framing.
- **Intervenção:** Dar transparência, divulgar quanto as bandeiras reduziram o reajuste.
- **Exemplo ilustrativo:**

Tabela 12 – Impacto das bandeiras tarifárias nos processos tarifários de 2016.

Distribuidora	Efeito Médio Homologado	Efeito Médio sem bandeira	Resultado CVA sem Bandeira	Reversão de Bandeira	Redução Bandeira result. CVA
Ceal	-1,29%	24,58%	353.911.024,56	305.625.670,85	86,36%
Cemar	8,24%	27,90%	522.077.418,45	510.335.878,49	97,75%
Eletroacre	8,37%	26,54%	182.597.431,33	69.321.494,41	37,96%
ESE	5,24%	22,90%	213.112.623,99	165.935.928,10	77,86%
CEEE-D	-16,28%	0,30%	433.074.273,97	528.268.741,45	121,98%
EPB	5,13%	21,53%	269.470.584,42	226.050.844,82	83,89%
Cepisa	0,44%	16,65%	155.687.759,94	214.935.870,47	138,06%
RGE	-7,51%	8,45%	732.723.666,54	516.106.808,43	70,44%
Celpe	7,55%	23,44%	737.013.162,32	675.469.602,66	91,65%
Celg-D	-9,53%	6,07%	881.251.224,02	792.612.682,63	89,94%
Celpe	10,00%	23,96%	744.652.710,23	570.829.631,83	76,66%
Elektro	-13,40%	0,19%	901.043.196,52	777.329.481,20	86,27%
EBO	6,91%	20,48%	44.176.767,60	28.888.831,05	65,39%
Escelsa	-2,80%	10,74%	560.885.217,44	421.918.220,14	75,22%
ETO	12,81%	26,34%	135.303.694,54	132.245.602,66	97,74%
Ampla	7,38%	20,72%	949.685.469,58	621.504.009,28	65,44%
Coelba	10,25%	23,55%	1.177.478.211,04	776.126.101,59	65,91%

SLIDE BÔNUS

❖ Como a ciência comportamental pode diminuir o uso de energia



https://www.ted.com/talks/alex_laskey_how_behavioral_science_can_lower_your_energy_bill



ENDEREÇO: SGAN 603 Módulos I e J - Brasília/DF

CEP: 70830-110

TELEFONE GERAL: 061 2192 0000

OUVIDORIA SETORIAL: 167



WWW.ANEEL.GOV.BR
www.facebook.com/aneelgovbr