

**O DIAGRAMA DE *DROPBOX* APLICADO À GESTÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR: A BUSCA DE INDICADORES DE
MELHOR APROVEITADMENTO**

**THE DROPBOX DIAGRAM APPLIED TO ELECTRICITY
MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: THE
SEARCH FOR BETTER USE INDICATORS**

Lacordaire Kemel Pimenta Cury¹
Manfred Schaitl²
André Silva Vasconcelos³

Resumo: O planejamento é vital para o sucesso de toda e qualquer atividade. Nesse sentido, as informações são constantemente buscadas pelos gestores de toda e qualquer instituição, no intuito não de colecioná-las, mas, principalmente, de estarem aptos a tomarem as melhores decisões a partir dos dados colhidos. Essa tendência contemporânea é facilitada pelo instrumento conhecido como diagrama de *dropbox*, o qual sintetiza os dados graficamente, de modo a permitir a avaliação dos valores representados com maior clareza. Em um ambiente acadêmico, tal ferramenta é extremamente viável e importante, como se almeja demonstrar no presente trabalho, em que se analisou o consumo de energia elétrica em três ambientes diferentes no campus da UFG: Reitoria, FUNAPE (Fundação de Apoio à Pesquisa) e DMP (Departamento de Material e Patrimônio). Lançando-se mão de uma análise quantitativa, bem como qualitativa, recolheram-se dados informativos, que permitem identificar se os valores colhidos propiciarão gasto ou perda de energia no local em observação.

Palavras-chave: Diagrama *dropbox*. Gestão e planejamento. Interpretação de informações.

Abstract: Planning is vital to the success of any and all activities. In this sense, the information is constantly sought by the managers of each and every institution, in order not to collect it, but mainly to be able to make the best decisions from the data collected. This contemporary trend is facilitated by the instrument known as the dropbox diagram, which synthesizes the data graphically to allow the evaluation of the values represented more clearly. In an academic environment, such a tool is extremely viable and important, as it intended to be demonstrated in the present work, which analyzed the energy consumption in three different environments

¹ Doutor em Ciências na área de processamento da informação. Endereço eletrônico: <lacordaire@gmail.com>

² Mestre em Gestão Organizacional. Endereço eletrônico: <manfredadilla@hotmail.com>;

³ Doutor em Ciências do comportamento. Endereço eletrônico: <andre.silva.ufg@gmail.com>;

Recebido em 05/05/2020

Aprovado em 28/05/2020

at the UFG: Rectory, FUNAPE (Research Support Foundation), e DMP (Department of Material and Heritage). Using a quantitative as well as a qualitative analysis, informative data were collected to identify whether the collected values will provide waste or loss of energy at the place under observation.

Keywords: Dropbox diagram. Management and planning. Interpretation of information.

1 Introdução

As tendências contemporâneas demandam das atividades humanas total planejamento, o qual advém de um conjunto de informações prévias acerca de um determinado assunto ou questão. Essas informações são essenciais não só para que os gestores possam aprender sobre o tema que gerem, mas também para que tenham condições de tomar as melhores decisões em seu nicho de atuação (GARCIA, 1984). É por meio desse conhecimento, que se pode prever e promover recursos capazes de oportunizar renovação em um ambiente com o menor dano.

Uma instituição bem sucedida e gerida está em constante renovação, em busca da melhor qualidade dos serviços oportunizados e dos menores custos da provisão dos recursos materiais. Por isso, a coleta de dados e informações sobre o aspecto que se pretende melhorar é tão importante e envolve procedimentos e princípios diferentes e próprios. Um deles, muito eficaz pela síntese dos dados e de fácil apresentação dos mesmos, é o diagrama de *dropbox*, também conhecido como diagrama de caixa.

O referido procedimento trata-se de um recurso estatístico muito utilizado na interpretação de informações, uma vez que envolvem elementos em conjunto pré-determinado em amostragens e, por isso, oportuno em estudos acadêmicos. Lança mão de representações gráficas pra ilustrar a pesquisa empírica experimental desenvolvida, no caso específico, ressaltando os resultados dos estímulos verbais na tentativa de mudança comportamental dos servidores públicos quanto à climatização artificial dos ambientes internos em que se inserem, a saber os três prédios com funções administrativas da Universidade Federal de Goiás, (UFG): reitoria, FUNAPE e DMP.

Acrescenta-se que essa pesquisa se desenvolveu em sete fases e envolveu dados históricos sobre o comportamento, envolvendo o consumo de energia dos servidores públicos, a partir de informações retiradas de três questionários disponibilizados aos participantes, funcionários dos prédios mencionados, sobre comportamento de consumo, sustentabilidade, e interação.

Vale acrescentar que às informações foi aplicada a distribuição de dispersão dos escores de consumo e temperatura que, em conjunto com a distribuição de frequência dos dados absolutos em relação às fases de apresentação e ausência de estímulos, constataram que os estímulos não exerceram influência na população sendo a temperatura o fator determinante de variação do consumo de energia elétrica (SCHAITLE, 2018).

Feito isso, tem-se que os dados foram organizados e analisados, e posteriormente descritos em gráficos representados pelas figuras 1, 2 e 3, em que se aplica a eficácia do diagrama de *dropbox*, e se vislumbra as variáveis responsáveis pelo comportamento consumidor de energia elétrica em ambientes internos, como em Academias, de modo que a economicidade e a eficiência energética ocorram por meio de ações reguladoras e gestão institucional estratégica (NOGUEIRA, 2007).

Nesse sentido, tem-se que o intento do presente trabalho é demonstrar como uma pesquisa pode mudar o comportamento consumerista dos servidores públicos lançando mão apenas de estímulos verbais. Ou seja, é salientar que é possível promover mudanças comportamentais apenas estimulando a população envolvida na pesquisa e controlando o uso racional dos equipamentos de climatização interno, (de energia elétrica).

2 Comportamento consumidor de energia elétrica

As fontes de energia representam sem dúvidas marcos na evolução histórica. As primeiras civilizações só surgem de fato quando a cultura se torna consolidada pela energia motriz, da madeira, hídrica, eólica e outras (CARVALHO, 2014). Essas formas de produção energéticas propiciarão avanços econômicos e sociais importantíssimos e por isso as fontes precisam ser conservadas (SCHAITLE, 2018).

Ações reguladoras e políticas de incentivo e conservação são uma preocupação constante da Administração Pública e dos gestores particulares. No mundo contemporâneo reduzir custos, aumentar eficácia e viabilizar a sustentabilidade são ações de toda e qualquer instituição bem administrada e de sucesso (FIGUEIREDO, ABREU & LAS CASAS, 2010). Por isso, o comportamento consumidor da população e dos funcionários precisa ser compreendida e repensada.

Sobre esse aspecto, assevera Schaitl (2018, p. 04):

As campanhas de uso racional da energia elétrica têm sido amplamente utilizadas para reduzir o consumo residencial, comercial e industrial de energia elétrica, com resultados promissores, principalmente quando são aplicadas consequências como incentivos ou punições ao comportamento medido de consumo. Como amplo exemplo brasileiro, está a aplicação de regras com cotas de consumo utilizadas no apagão de 2001 (Gomes, 2007) e também na atual política de faturamento estabelecida pela ANEEL (Resolução normativa nº 414/2010) que padronizou patamares de consumo em que são acrescidos sobretaxas nas faturas na medida que o consumo do período aumenta e a oferta nacional de energia elétrica esteja reduzida.

Dito isso, tem-se que a mudança no comportamento consumidor da população é um elemento válido ao exercício da gestão institucional seja ela pública ou não. Como no serviço público os gastos são pagos pelos impostos, os funcionários tendem a serem irresponsáveis quanto ao consumo, desperdiçando o bem público, ou usando de maneira inadequada. Alvarez (2000) destaca o potencial energético que pode ser conservado com políticas de economia.

Nogueira (2007) por sua vez delimita duas maneiras eficazes de preservação energética: aquela de base tecnológica, com novos processos e equipamentos mais eficientes e; outra de base comportamental que é caracterizada pelo incentivo às mudanças de hábitos, padrões e regras de utilização do usuário no sentido de racionalizar o consumo de energia nas instalações existentes.

Shailt (2018, p. 12) acrescenta:

No perfil tecnológico são necessários maiores investimentos que resultam em maior eficiência nos processos de transformação da energia com redução de perdas intrínsecas. O perfil comportamental, no entanto, pode produzir resultados rápidos e significativos com baixo investimento, mas necessitando de grande envolvimento da organização com permanente acompanhamento em meio a contingências e estímulos.

A pesquisa baseou-se no perfil comportamental para desenvolver-se. Elencou o âmbito acadêmico, propício ao conhecimento e ao desenvolvimento crítico e humano, e propôs mudança comportamental dos servidores públicos, propôs-se um novo paradigma sustentável, em que haja responsabilidade econômica, social e ambiental (TAUCHE & BRANDLI 2006). Essa mudança é evidenciada por gráficos, denominados de diagrama de dropbox, método escolhido e usado para interpretação de dados autorrelatos dos servidores Universidade Federal de Goiás quanto ao consumo de energia elétrica.

3 Diagrama de *dropbox*

O diagrama de *dropbox*, ou de caixa, trata-se de uma representação gráfica estabelecida por um contato de dados, a qual permite a avaliação da dispersão dos mesmos, com destaque dos valores discrepantes presentes (ROSA, 2009). A autora Corrêa da Rosa (2009, p.34) acrescenta:

O Box-Whisker Plot, mais conhecido por box-plot, é uma ferramenta gráfica apropriada para resumir o conjunto de observações de uma variável contínua. Este gráfico revela vários aspectos dos dados, dentre eles: tendência central, variabilidade e simetria. O boxplot também possibilita visualizar valores atípicos (outliers).

27

Exposto tal conceito, pode-se dizer que o gestor da instituição de ensino superior supracitada (UFG) tem, por meio do diagrama em questão a síntese das informações necessárias ao controle do planejamento de consumo energético UFG, o que permite definir medidas de ação, que diminuam o consumo de energia no local.

A análise das variantes observadas nos gráficos (figuras 1, 2 e 3) propicia um comportamento organizacional consciente, uma vez que sinaliza os ganhos e perdas em relação à consumação energética da instituição de ensino superior. Indica também se a informação promovida pela pesquisa experimental corroborou mudança nas ações dos profissionais dos prédios ou se é necessário alguma intervenção da gestão, uma vez que as despesas com energia elétrica representa montante expressivo da receita das instituições de ensino federais (AMARAL, 2015).

Vale destacar, no entanto, que só é possível a manipulação do diagrama do *dropbox*, uma vez que a amostra do estudo já tem especificado três elementos constitutivos desse procedimento estatístico: uma característica em comum na amostragem, (o consumo de energia elétrica nos três prédios da UFG), localização geográfica (Goiânia) e localização temporal (o ano do estudo). Além disso, nos três gráficos estão registrados os dados das sete fases da pesquisa e o resultado experimental da mesma em cada setor administrativo analisado.

Dito isso, pode-se observar que há variáveis apresentadas em cada setor, ou seja, existem pontos de diferenciação, ou também traços de dispersões entre as representações gráficas analisadas, o que significa que cada ambiente particularmente apresenta um comportamento organizacional típico, o que demanda análise mais direcionada do gestor.

Ou seja, mesmo os três gráficos apresentando as variáveis “limites” de aferição, linha de base, ganho ou perda no consumo de energia elétrica, os dados que neles estão descritos

refletem variáveis de comportamento de consumo externas também, que podem estar associadas diretamente à equipe que ali trabalha (perfil dos trabalhadores) ou mesmo (localização), se em um local construído, levando-se em consideração elementos como iluminação e ventilação ou não, e temperatura.

4 Método

4.1 Introdução ao método de pesquisa

O método deste trabalho de pesquisa consiste no hipotético-dedutivo, uma vez que a proposta de estudo associa a racionalização do método dedutivo à experimentação do método indutivo. Assim, a partir do problema, pode ser criada uma ou mais hipóteses, desde que seja sustentada cientificamente, de modo a criar um raciocínio lógico.

4.2 Ambientes pesquisados

O presente trabalho foi aplicado na Universidade Federal de Goiás, mas especificamente os prédios da reitoria, da FUNAPE e DMP da UFG. Vale a pena destacar que a conveniência da escolha das três unidades organizacionais supracitadas se deve às semelhanças nas atribuições administrativas e no apoio acadêmico dos órgãos que os compõem.

Mesmo cada unidade organizacional estando instalada em prédios independentes, o horário de funcionamento das mesmas é comum, o que justifica a análise comportamental dos servidores em relação ao consumo de energia elétrica em circunstâncias de climatizações artificiais. Além disso, o *corpus* foi motivado por fatores como: tempo da pesquisa, custos para realização do estudo, e ainda pelo fato de que, sendo públicas, as instituições educacionais se tornaram mais acessíveis e viáveis às pesquisas acadêmicas.

Sem mencionar o fato de as instituições educacionais serem de inquestionável importância para o Estado de Goiás pela contribuição na formação de profissionais especializados em diferentes setores da economia, por proporcionarem a realização de pesquisas e o desenvolvimento tecnológico. Representam centros que têm por missão gerar, sistematizar e socializar o conhecimento e o saber, formando profissionais e indivíduos.

5 Instrumentação da pesquisa

5.1 Apresentação do estímulo de regras e com estímulos específicos

Os estímulos verbais de regras e específicos serão apresentados por meio de pôster, seguindo as normas estabelecidas pela ABNT: formato WORD, tamanho 48, na cor vermelha, com fundo branco, cinco centímetros de distancia abaixo a próxima frase, distribuída em ordem decrescente.

5.2 Questionário para entrevista

Aplicou-se um questionário composto por questões referentes aos dados contábeis do consumo de energia elétrica na UFG. Ele pretendeu descrever a maneira como a Administração Pública organiza seus recursos em relação à variável dependente supracitada. Assim procedendo, quis-se demonstrar se houve ou não efetivação de medidas sustentáveis, voltadas para a economia de energia elétrica e para a boa aplicação dos recursos públicos.

Para desenvolver tal questionário foram utilizados documentos externos e internos às organizações. Os documentos externos são Leis, Normas, Notas Técnicas, Instruções normativas, Decretos, Regulamentos emitidos por outros órgãos, que condicionam as condutas ou as ações no que diz respeito às práticas administrativas e educacionais da organização estudada.

Frisa-se ainda que o chamamento para a participação nesse questionário se dará previamente entre os gestores e pesquisadores da UFG, as quais estarão à vontade para aceitarem ou não o convite. Acrescenta-se, por fim, que, embora as perguntas sejam as mesmas e direcionadas aos funcionários, que exerçam o mesmo cargo em instituições com o mesmo propósito (formação acadêmica), as informações poderão, ou não, coincidirem, e esse aspecto é de fundamental importância para a construção da tese, que se pretende construir no presente estudo.

3 Interpretação dos diagramas de *dropbox*

A apresentação dos resultados dos dados referentes aos estímulos comportamentais dos servidores em relação ao consumo de energia elétrica nos três prédios administrativos estudados no Campus da UGF foi realizada por meio de representações gráficas denominadas de diagramas de dropbox, em sete fases diferentes que constataram:

Tabela 1.

Delineamento experimental da pesquisa em cada prédio

Fases	Reitoria	FUNAPE	DMP
1 ^a	Linha de base	Linha de base	Linha de base
2 ^a	Instrução	Perda	Ganho
3 ^a	Linha de base	Linha de base	Linha de base
4 ^a	Ganho	Instrução	Perda
5 ^a	Linha de base	Linha de base	Linha de base
6 ^a	Perda	Ganho	Instrução
7 ^a	Linha de base	Linha de base	Linha de base

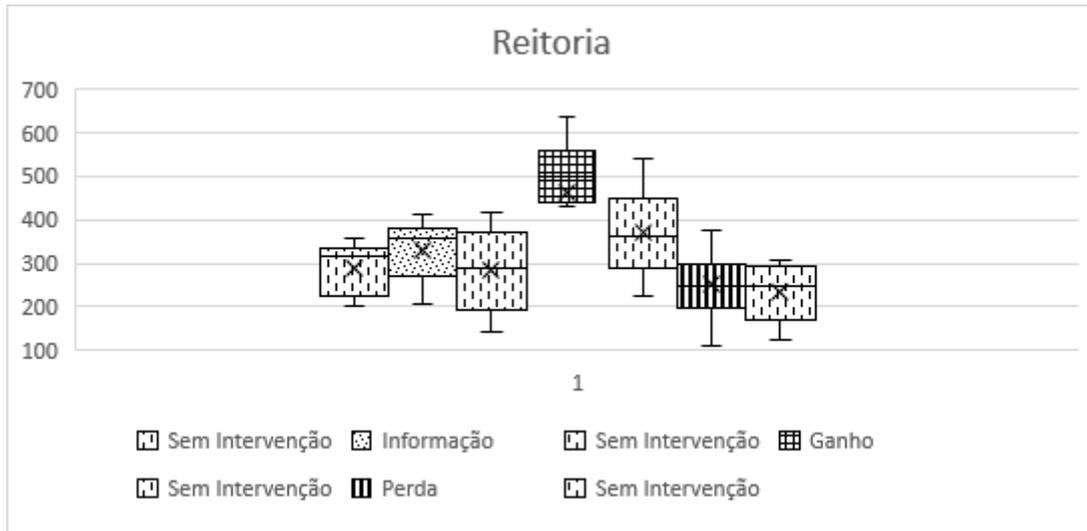
Nota. Nas linhas de base não são aplicados estímulos e cada fase corresponde a duas semanas.

Fonte: SCHAITL. 2018.

Após breve explicação do que seria o diagrama do *dropbox*, busca-se aplicar o procedimento, na esperança de corroborar o estudo desenvolvido. Como dito, foi realizada uma pesquisa qualitativa/quantitativa, que se baseia em dados colhidos no ambiente do campus UFG, acerca do consumo de energia em três prédios de função administrativa, com quatro fases marcadas pela ausência de estímulos de informação e três fases por estímulos de informação.

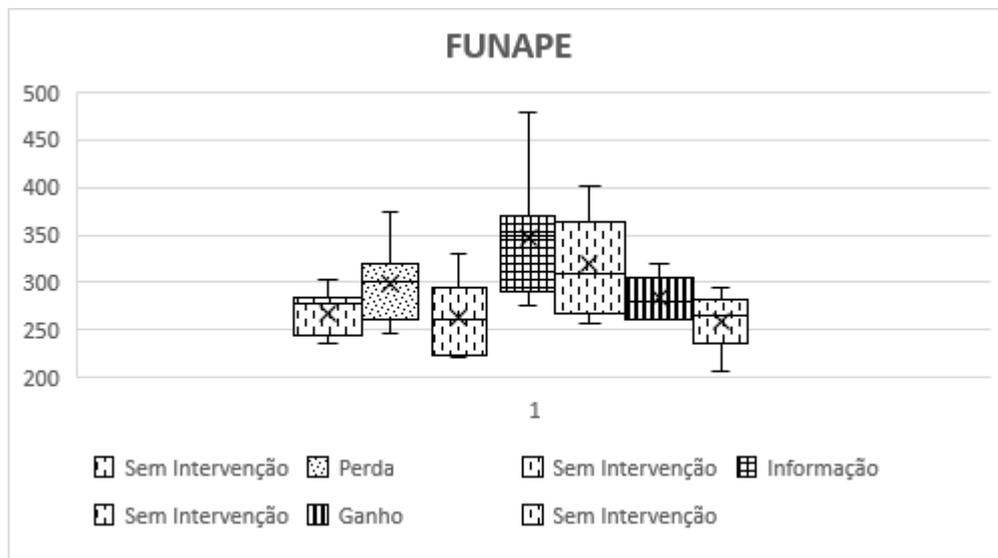
Acrescenta-se que a sequência em que foram apresentados os estímulos de informação foi diferente para cada organização e teve duração de 14 semanas. Para sintetizar, e melhor apresentar as informações colhidas, lança-se mão das representações gráficas das figuras 1, 2 e 3:

Figura 1



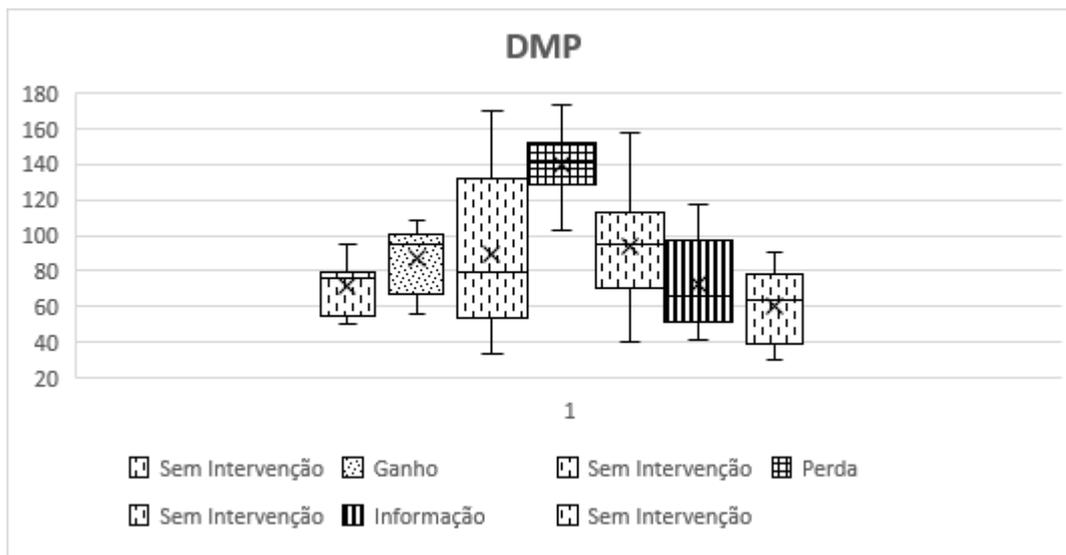
Fonte: CURY; 2019.

Figura 2



Fonte: CURY, 2019.

Figura 3



Fonte: CURY, 2019.

Todas as representações gráficas mostram estímulos de informação (apresentadas por pôsteres, fixadas em painéis, visíveis aos acessos principais dos prédios pesquisados). Estímulos verbais instrutórios construídos com frases no presente do indicativo (o que elenca fatos certos/determinados), de modo a persuadir os servidores da importância e necessidade do uso econômico dos aparelhos de ar condicionado para CA dos ambientes.

Mediante tais estímulos verbais instrutórios houve uma variação comportamental antagônica: os estímulos de informação com ganho e estímulos de informação com perda. Aqueles buscaram apresentou aos participantes um pôster com valores comparativos do consumo de energia elétrica atualizados diariamente, com informações relacionadas à conservação da energia elétrica em referência a possíveis conquistas de benefícios resultantes da economia dos recursos destinados ao pagamento do insumo eletricidade. Isso se deu de forma comparativa com os valores do consumo de energia elétrica relacionados à semana anterior, ao dia anterior e ao consumo registrado no sétimo dia anterior à instrução. .

Já os estímulos de informação com perda se deu por três pôsteres sendo todos com informações de valores relacionados ao consumo de energia elétrico aplicado no estímulo informação com ganho. O pôster apresentado na primeira semana deste estímulo possuiu informações relacionadas a perdas com um alerta de redução de investimentos a partir da necessidade de custeio do insumo eletricidade.

Na segunda semana deste estímulo foi apresentado um segundo pôster definido a partir do resultado encontrado na primeira semana do estímulo informação com perda e, no caso de

aumento do consumo médio em relação à linha de base anterior, foi apresentado o pôster com informações reprovadoras do comportamento de consumo com mensagens e uma imagem com reforçamento negativo. No caso de diminuição do consumo, um terceiro tipo de pôster foi apresentado na segunda semana com informações aprovadoras através de mensagens e imagem com reforço positivo.

Em todos os estímulos experimentais não foram aplicadas consequências reforçadoras discriminativas fazendo com que esta pesquisa permitisse uma livre análise da influência das informações dirigidas. Ou seja, optou-se na pesquisa pela não intervenção senão pelos estímulos elencados.

Assim sendo, todas as três representações gráficas ilustram como os profissionais de cada setor indicado se comportam antes e depois de serem conscientizados (informados) do consumo de energia indevido e mal planejado no campus da UFG. Vale destacar que os elementos a serem analisados nas figuras dizem respeito às variáveis: valores de aferição (limites indicados pelos números) e tamanho da linha de base (quartil e limite).

Dito isso, tem-se que no âmbito da reitoria (Figura 1), o diagrama de *dropboxx* foi construído entre os limites máximo e mínimo de 700 e 100. Antes de a pesquisa se iniciar, os índices observados variavam entre 350. Quando esta começou e foi anunciada aos funcionários, (quando houve estímulos verbais), os valores dos dados subiram timidamente, situação que, sem intervenção, manteve-se em tendência comum, para, logo mais, marcar um ganho, aumentando a variável de aferição para o intervalo de 600 e 700. Posteriormente, mantendo-se a atitude de não intervenção, pode-se observar que a variável continua a aumentar, porém o intervalo de aferição diminuiu, até que foi detectado perda/ queda no consumo de energia elétrica, situação essa que se finda com uma linha de base ainda menor.

No contexto da FUNAPE, os limites estudados estão entre 200 e 500. O gráfico começa sendo representado pela não intervenção, depois por uma perda marcada pelo crescimento considerável da linha de base, a qual triplica de tamanho. Mesmo com a perda consumerista, a amostragem continua sem intervenção. Em etapa ulterior, informados os funcionários sobre a pesquisa e o consumo de energia elétrica no local, há um ganho, marcado por uma linha de base pequena e por índices de aferição em torno de 300.

No DMP, os limites estão entre 20 e 180. Assim como no diagrama da Figura 1, as representações gráficas se iniciam sem que as pessoas do local saibam acerca da pesquisa. A linha de base reduz-se pela metade, quando há um ganho marcado. A situação, sem intervenção,

aumenta os indícios de aferição e a variação de limite para, em seguida, reduzir esta e manter aquela, ilustrando um cenário de perda, o qual aumenta a linha de base e retrocede no índice de aferição, quando nada é feito. Por fim, o gráfico da figura 3, mostra o momento que as pessoas são conscientizadas da situação e o que ocorre: ambas as variáveis se reduzem.

Ou seja, nota-se que em todos os estímulos experimentais nas três diagramações de *dropbox* não foram aplicadas consequências reforçadoras discriminativas, fazendo com que esta pesquisa permitisse uma livre análise da influência das informações dirigidas, e garantindo a confiabilidade dos dados colhidos.

Linha de base merece destaque ainda pela ausência de estímulos experimentais na fase inicial, entre as fases, e na última fase em que compôs a linha de base separando as fases de estímulo para verificação de permanência ou estabilidade da variável dependente (consumo energético).

A temperatura externa e a umidade relativa do ar, por sua vez representam variáveis externas e independentes para determinar o conforto térmico dos servidores, uma vez que são parâmetros capazes de guardar relação com alterações comportamentais nas populações pesquisadas. Segundo Ruas (1999), o conforto térmico, como sensação subjetiva de bem-estar experimentada por um ou mais indivíduos, é o resultado de uma combinação de fatores ambientais, fisiológicos e psicológicos que podem afetar a produtividade dos indivíduos em uma organização.

6 Discussão

Analisando os dados apresentados nos três diagramas de *dropbox* é possível visualizar a implicação das variáveis independentes (fatores externos, como temperatura ambiente e umidade do ar), para a obtenção do conforto térmico adequado ao que se refere ao comportamento condizente ao consumo final de energia elétrica dos servidores públicos da UFG nos prédios da reitoria, FUNAPE e DMP.

As análises das correlações, que podem ser vistas nos gráficos das Figuras 1 e 2, em conjunto com as distribuições temporais das proporções do consumo, temperatura e umidade, em cada prédio ao longo das fases, mostradas nos gráficos da Figura 3 permitem relacionar o consumo de energia elétrica a comportamentos de uso de climatização artificial.

A variação observada no consumo de energia elétrica permite a inferência da atuação de estímulos operantes condicionados individuais na obtenção do conforto coletivo em todos os prédios pesquisados. Eventos climáticos específicos observados durante as 14 semanas da pesquisa foram pareados com alterações no consumo de energia elétrica sendo discutidos por evento listados abaixo.

Conforme destaca Shaitl (2018, p.31):

Evento A - Temperatura mínima na segunda semana: A temperatura média na segunda semana foi de 24,29°C e indicou um adequado conforto térmico (Ruas 1999) levando a uma redução considerável da necessidade de acionamento da climatização dos ambientes de trabalho refletida na redução do consumo de energia elétrica em todos os prédios;

Evento B - Temperatura máxima na oitava semana: A temperatura média na oitava semana de 29,41°C foi o valor máximo da temperatura verificada durante toda a pesquisa e aliciou comportamentos contingentes operantes na climatização artificial dos ambientes de trabalho refletindo no aumento considerável no consumo de energia elétrica verificado na sétima, oitava e nona semanas nos três prédios;

Evento C- Umidade relativa do ar máxima na décima quarta semana: O aumento da umidade relativa do ar verificada nas semanas finais da pesquisa, culminando 84,75% de máxima na última semana, foi proveniente da ocorrência de chuvas que, em conjunto com temperatura mais amenas registradas, proporcionou uma sensível redução no consumo de energia elétrica.

Dito isso, tem-se que foram verificadas que tanto informações, quanto estímulos verbais não produziram alterações efetivas sobre o consumo de energia elétrica nos servidores. Esta verificação experimental vem ao encontro a estudos de Ribeiro e Silveira (2009) sobre instruções para economia de água em que a resposta da população ao estímulo instrução não guardou relação com o uso racional da água. Os autores ressaltam que, se os estímulos de instruções fossem sequenciados, por consequências o comportamento de uso racional de água pela população poderia ser seguido.

Conforme Paracampo e Albuquerque (2005) o fato de um estímulo antecedente verbal especificar um comportamento não exclui a possibilidade de que esse comportamento seja dependente de outros fatores, trazendo, neste estudo, a reflexão sobre estudos já realizados, que mostram reduções no consumo de insumos com resultado de estímulos verbais.

Verificou-se nesse estudo que os estímulos informativos não exerceram uma função na modificação do comportamento de consumo. Merece, portanto, se compreender, que variáveis foram determinantes para a não funcionalidade destes estímulos aja vista que na literatura

usualmente estes estímulos acabam exercendo influência. Acredita-se que uma variável poderosa esteja relacionada às práticas gerenciais utilizadas pela instituição na gestão dos insumos como água e energia, assim sugere-se um novo estudo, que verifique o papel das práticas gestoras e sua capacidade de permitir que estímulos de informação exerçam função como regra ou outro processo comportamental.

7 CONCLUSÃO

A pesquisa realizada nos três prédios dos setores administrativos da UFG: reitoria, FUNAPE e DMP indicam comportamentos que embora diferentes apresentam muitas semelhanças quanto ao consumo inconsciente de energia elétrica em ambientes internos, mesmo o lugar sendo voltado para a conscientização da população e formação da cidadania (sustentabilidade). Dados coletados nas sete fases do estudo indicam a necessidade da mudança de comportamento dos servidores públicos para que se tenha redução nos gastos com energia, preservação do ambiente e conservação das fontes de energia.

Nota-se que a mera conscientização apresenta-se como insuficiente para sanar os problemas consumeristas na climatização dos ambientes internos das instituições federais de ensino. São necessárias intervenções pontuais e constantes para que a gestão institucional de fato seja eficaz e se mantenha constante, de modo a garantir a preservação de fontes de energia, economicidade, e desenvolvimento social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, S.; DAGNINO, E.; ESCOBAR, A. (org.) (2000). **Cultura e política nos Movimentos Sociais Latino-Americanos: novas leituras**. Belo Horizonte: Ed. UFMG.

AMARAL, O. A. V. (2015). **Assembleia universitária reúne mais de dois mil no Campus Samambaia**. Recuperado de: <www.ufg.br/n/82520>. Acesso em: 22 set. 2019.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. (2008). **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4. ed. São Paulo: Cortez,

CARVALHO, Joaquim. (2014) Energia e sociedade, **Estudos Avançados**, 28 (82).

CAVALCANTI, Clóvis. (2010) Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 88, p. 53-67.

CORRÊA DA ROSA, J. M. **Estatística descritiva**. (2009). Disponível em: <<http://www.est.ufpr.br/>>. Acesso em: 29 de agosto de 2019.

CUNHA, Belinda; AUGUSTIN, Sergio. **Sustentabilidade ambiental**. (2014). Disponível em: <<https://www.uces.br/>>. Acesso em> 22 set. 2019.

FIGUEIREDO, G. N. ABREU, R. L. LAS CASAS, A. L. **Reflexos do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) na imagem das empresas: uma análise do papel do consumidor consciente e do marketing ambiental**. Portal Empresa Responsável. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/>>. Acesso em 14 de maio de 2010.

GARCIA, Consuelo. (1984). **Planejamento de ensino: fase de preparação**. Educar, Curitiba, 3 (1): 1, jan/jun..

HERCULANO, S. Desenvolvimento local, responsabilidade socioambiental e royalties: a Petrobras em Macaé (RJ). In: HERCULANO, S. (Org.). (2011). **Impactos sociais, ambientais e urbanos das atividades petrolíferas: o caso de Macaé (RJ)**. Niterói: Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito (PPGSD) da Universidade Federal Fluminense.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy.(2010). **Estatística aplicada**. Ed. Pearson: São Paulo.

LOUREIRO, C. F. B. (2014) **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. 1. reimp. da 1. edição. São Paulo: Cortez.

MENDONÇA, G. de M. **O Brasil licenciando e andando: as relações da política pública ambiental brasileira com a produção e a expansão capitalista do território**. (2015). Tese (Doutorado em Políticas Públicas) – UFRJ, Rio de Janeiro, 2015.

MEYER JÚNIOR, V. (2005) Planejamento universitário: Ato racional, político ou simbólico - um estudo de universidades brasileiras. **Revista Alcance**, 12(3),373-389.

NOGUEIRA, L. (2007) Uso racional: A fonte energética oculta. **Estudos avançados**, 21(59), 91-105.

NUSDEO, Fábio. Desenvolvimento econômico – um retrospecto e algumas perspectivas. In: SALOMÃO FILHO, Calixto (Coord.). (2002). **Regulação e desenvolvimento**. São Paulo: Malheiros. p. 11-24.

OLIVEIRA, Marcia *et al.* **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade**. (2017). Disponível em: <<https://www.uces.br/site/midia/arquivos/ebook-cidadani-meioamb.pdf>> Acesso em: 22 de set. 2019.

PARACAMPO, C. C. P., & ALBUQUERQUE, L. C. (2005). Comportamento controlado por regras: Revisão crítica de proposições conceituais e resultados experimentais. **Interação em Psicologia**, 9, 227-237.

PAVESE, Helena Boniatti. (2011) Delineamentos de uma economia verde. **Política ambiental**. Belo Horizonte, n. 8, p. 15-23, junho.

RIBEIRO, S. C., & DA SILVEIRA, J. M. (2017). Instruções para economia de água: Uma análise comportamental. **Psicologia Argumento**, 27(57), 151-160, 2017.

RUAS, A. C. (1999). **Avaliação de conforto térmico: Contribuição e aplicação prática das normas internacionais**. Dissertação de mestrado. Unicamp, Campinas, São Paulo.

SCHAITL, M., CHAVES, M. R., & SILVA, A. V. **Estímulos verbais podem alterar o comportamento do consumo de energia elétrica? (2018)**

SCHAITL, Manfred. **Comportamento e estímulos verbais: o indivíduo e a gestão do consumo de energia elétrica**. (2018). Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br>>. Acesso em: 30 de agosto de 2019.

SEN, Amartya. (2000). **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras.

SIQUEIRA, M., & Maria, M. (2002) Medidas do comportamento organizacional. **Estudos de Psicologia**, 7, 11-18.

TAUCHEN, J., & BRANDLI, L. L. (2006) A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, 13(3), 503-515.

TODOROV, J. C. (2012). Metacontingências e a análise comportamental de práticas Culturais. **Clínica & Cultura**, 1(1), 36-45.