

MODELAGEM RACIONAL DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO CÂMPUS SOCORRO

Luiz Carlos Pereira Santos
luizcarlos.ifs@gmail.com

Marcelo Augusto Gonçalves Alves
marloaugusto36@hotmail.com

João Carlos Santos Vieira da Silva
joao.silva067@academico.ifs.edu.br

Resumo – Esta pesquisa vem a atender um dos princípios do Curso de Manutenção e Suporte em Informática do Instituto Federal de Sergipe, Câmpus de Nossa Senhora do Socorro-SE na questão da racionalização da energia de equipamentos eletroeletrônicos, atendendo a quesitos de economia. Dessa forma, o objetivo do projeto é conceber, desenvolver e avaliar uma proposta para o uso racional de energia elétrica das dependências do Instituto Federal de Sergipe, Câmpus Socorro, como ferramenta para a elaboração de um modelo racional de consumo de energia elétrica. Para tanto buscaremos o envolvimento de familiares dos participantes da pesquisa. A metodologia utilizada se divide em duas etapas, a primeira consiste na pesquisa exploratória, a qual tem por finalidade nortear a pesquisa e a outra etapa a que consiste na realização de atividades com o intuito de realizar diagnóstico laboral que incide sobre a coleta de dados das dependências do Câmpus e entender até que momento a energia elétrica do Câmpus socorro tem impacto no consumo com a falta de desinformação por parte dos alunos. Para isso, envolvemos alunos e seus familiares através de reuniões, entrevistas, aplicação da metodologia de avaliação de impactos no consumo de acordo com a proposta fomentada por Moreira (2006), Assumpção (2004) e Seiffert (2006), como também evidenciar práticas para a comunidade acadêmica na conduta da racionalização do consumo de energia elétrica. Os resultados obtidos no diagnóstico deverão aportar a criação de um modelo racional de consumo de energia elétrica para as dependências do Câmpus Socorro/SE e com isso eliminar os

impactos considerados como críticos no uso pela comunidade acadêmica em relação aos aspectos do consumo de energia elétrica. Espera-se que estes diagnósticos das dependências do Câmpus possam auxiliar no desenvolvimento de trabalhos posteriores, como por exemplo, aplicação efetiva na criação de um Plano de Eficiência Energética.

Palavras-Chave: Consumo. Racionalização. Educação. Participação.

INTRODUÇÃO

A ideia deste trabalho de pesquisa, surgiu a partir do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Jr com a poio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão – PROPEX, o que proporcionou evidenciar se o consumo de energia elétrica na escola por parte dos alunos teria alguma ligação com o uso desta fonte em suas residências. Para tanto, em virtude da pandemia, bucou-se envolver as famílias dos estudantes participantes da pesquisa como fator de reprodução e descoberta destas práticas de consumo. Percebe-se que a forma que os alunos atuam no uso da energia elétrica em suas residências pode ser reproduzida na escola em que vivem. Bourdieu, ao analisar a questão da reprodução, evidenciase que a educação, na forma de apropriar, perde o papel que lhe fora atribuído de instância transformadora e democratizadora das sociedades e passa a ser vista como uma das principais instituições por meio da qual se mantêm e se legitimam os privilégios sociais.

Dessa forma o tema tem um caráter “racional” e que para tanto, necessita de

regras, meios, fins e objetivos para dominar sua posição. Vale lembrar que Simon (1970) desafia o raciocínio Weberiano e propõe uma nova unidade de estudo da racionalidade. Dessa forma, Simon acredita que uma ação em Weber (1974) é necessariamente precedida de uma decisão (escolha) e é esta a raiz do comportamento racional.

Racionalizar, trata-se de um verbo que foi utilizado nesta pesquisa para investigar uma inquietação de um público que vem consumindo cada vez mais energia elétrica e a escola precisa saber, qual motivo leva um aluno a consumir e se esse consumo é perceptível no gasto da escola?

Um programa de modelagem de eficiência energética escolar, consiste em uma série de ações e medidas de caráter técnico, gerencial e comportamental, que visam diminuir o consumo de energia elétrica, com a manutenção da qualidade dos serviços por ela proporcionados.

De acordo com Bassanezi (2002), a modelagem pode ser considerada como um dos caminhos pedagógicos que desperta maior interesse, que amplia o conhecimento da comunidade acadêmica e comunidade local e que os auxilia a estruturar a maneira pela qual eles pensam, raciocinam e agem.

Dessa forma, em um ambiente familiar e escolar, o uso de computadores e outros equipamentos eletroeletrônicos não são diferentes e se encontram em sua disponibilidade tão iguais que o simples fato de sua usabilidade não se distingue aqui em uma proibição mas se tratando de uma comunidade que necessita ser educada para um entendimento dos fatores de uso de uma corrente elétrica inseridos em seu aparelho de uso, se mal utilizado, vai ocasionar um prejuízo financeiro na próxima fatura de energia elétrica.

Estes eletrodomésticos, como ar condicionados, tv, geladeira, micro-ondas, entre outros aparelhos, produzem impactos estruturais ao qual podem designar as diversas formas de afetar o desenvolvimento acadêmico, desde a questão dos recursos de materiais, até a questão do racionamento da energia elétrica.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa realizada classifica-se, quanto aos seus objetivos, como uma pesquisa exploratória. Quanto à sua forma de abordagem, representa uma pesquisa quali-quantitativa, pois utiliza técnicas e métodos tanto quantitativos, quanto qualitativos. Em relação à natureza do trabalho, pode ser classificada como uma pesquisa aplicada. De acordo com a classificação sugerida por Gil (2008), quanto aos procedimentos técnicos adotados para que fosse possível o desenvolvimento da pesquisa, fez-se uso de duas modalidades de pesquisa: a Pesquisa Bibliográfica (caracterizada como um estudo teórico) e a Pesquisa de Campo realizada em dois momentos diferentes.

A avaliação dos aspectos e impactos no uso da energia elétrica na escola e nas residências dos alunos, terá como resultado as respostas dos familiares sobre como o aluno (pertencente a família perguntada) consome em casa a energia elétrica. Lembrar que a pesquisa foi realizada com a ferramenta do google meet em virtude da pandemia.

Para atender ao propósito da pesquisa, foi adotado, a metodologia híbrida, baseado em Bacich (2015), ao qual foi proposto o modelo de rotação, nele, entre outras proposta online (em virtude da pandemia), foi definida a rotação por estações. Aqui os estudantes e as famílias participantes do projeto foram organizados em grupos e cada um desses grupos (cada família organizada) realizaram tarefas de acordo com as etapas que foram repassadas aos grupos.

O planejamento desse tipo de atividade não é sequencial e as atividades realizadas nos grupos são, de certa forma, independentes, mas funcionam de forma integrada para que, ao final de cada encontro remotos, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos conteúdos informados pelo coordenador do projeto. Para a realização desta pesquisa, serão registradas 14 famílias, e 14 filhos de cada família, estudantes do Instituto Federal de Sergipe, Campus Socorro. Neste caso vamos chamar de família

uma letra e o número representando a posição da família em relação ao quantitativo participante (A-14, significará a família na posição quatorze quanto as atividades que serão passadas para a evidenciação da pesquisa conforme a tabela 01:

Tabela 01: Atividades das famílias dos alunos

Grupo	A-1 a A-14	A-1 a A-14	A-1 a A-14	A1 a A-14
atividade de	Avaliar o consumo da corrente elétrica pelo aluno em casa.	Responder questionário.	Aplicar a Modelagem	Resultado da modelagem
Data	10/11/2020	24/11/2020	08/12/2020	

Fonte: Pesquisa do autor, 2020.

Levando em consideração que as entrevistas com os participantes da pesquisa, já tem data para ser oferecida, Nesta mesma etapa será realizado a coleta de dados a respeito das avaliações desenvolvidas pelos familiares sobre o seu consumo de energia elétrica, onde será identificado e caracterizado as residências e seus consumos mensais, buscando o maior número de informações possíveis para auxiliar na elaboração de um modelo que permita melhor eficiência na conta de energia elétrica.

Também será feito um comparativo com o consumo da energia da escola e o consumo da residência do aluno.

Através dos dados obtidos, pôde-se fazer o diagnóstico de consumo de cada residência dos familiares e alunos participantes da pesquisa. Os dados obtidos durante a realização das práticas a serem oferecidas aos familiares deverão ser significativas como amostra de eficiência na conta de energia elétrica e como parâmetro para uma modelagem racional a ser construído para o Instituto Federal Campus Socorro. Após o levantamento dos aspectos e impactos de consumo, os mesmos passaram por uma análise de significância através de critérios e filtros, baseados na metodologia adaptada de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É notório que os estudantes do Campus Socorro utilizam dos laboratórios, sala de aula, biblioteca, salas comuns, banheiros.

Estas, entre outras, tem em seu arranjo, a presença da energia elétrica. Em suas residências, esses mesmos alunos, tem sala, quarto, banheiro, ambientes comuns, que possuem a mesma presença da energia elétrica.

Observa-se que em muitos momentos durante as aulas presenciais, foram deixados ar condicionados ligados, lâmpadas acessas, ventiladores ligados, ocasionando custo desnecessário para a escola.

Como os alunos entende estes custos, quando saímos do conforto da escola e passamos a investigar em suas residências, tendo agora o olhar do seus pais que evidenciam este consumo e por seguinte o aumento da conta de energia elétrica.

Foi possível observar que no ano de 2019 e 2020 houve um aumento progressivo conforme tabela 02 abaixo:

Tabela 02: Fatura energia mensal do Instituto Federal de Sergipe

MÊS/ANO	CONSUMO EM KWh
FEVEREIRO/2019	11.130
FEVEREIRO/2020	9.030
MARÇO/2019	11.760
MARÇO/2020	6.930
ABRIL/2019	13.020
ABRIL/2020	3.990
MAIO/2019	12.600
MAIO/2020	3.360
JUNHO/2019	7.350
JUNHO/2020	3.360

Fonte: Pesquisa do autor, 2020.

Se observarmos na tabela 02, é importante a investigação deste trabalho para o entendimento e comparação na estrutura residencial dos alunos e da escola, uma vez que essa informação irá orientar e fortalecer no quesito modelagem

racional de consumo e implementar regras favoráveis a Instituição no trato da energia elétrica no município e favorecerá a outros campi a desenvolverem outros projetos para esse segmento.

O referido estudo sobre o programa de racionalização de energia elétrica no IFS Câmpus de Socorro apresenta interesse prático e científico, uma vez que a utilização deste tipo de modalidade proporcionará a população acadêmica, aperfeiçoamento que se torna de fundamental importância para o desenvolvimento cidadão e parâmetros importantes para a academia.

Sendo assim, ao final desta pesquisa, busca-se um modelo de conduta nas dependências, que os tornem eficientes quanto ao consumo de energia elétrica.

CONCLUSÕES

Assim, percebe-se que ao buscar no objetivo do projeto o conceber, desenvolver e avaliar uma proposta para o uso racional de energia elétrica nas dependências do Instituto Federal de Sergipe, Câmpus Socorro e comparar com a energia consumida nas residências dos estudantes, cria-se uma percepção que se ajusta na conduta de entender o porque de um aumento progressivo no Instituto Federal de Sergipe Câmpus Socorro e saber se na residência onde as famílias dos alunos participantes do projeto acontecesse da mesma forma. Isso, parece ser um ponto positivo, pois aproximar consumo da escola com a residência do estudante, pode levar o aluno a um entendimento e ao mesmo tempo observar se existe a sensibilidade após o conhecimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ASSUMPTÃO, Luiz F. J. Sistema de Gestão ambiental: Manual prático para implementação de SGA e Certificação ISO 14.001. Curitiba: Juruá Editora, 2004.

BACICH, L.; Tanzi Neto, A. & Trevisani, F. de M. Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BASSANEZI, Rodney Carlos. Ensino aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2002, 389p.

BRASIL. Lei Nº 12.212. Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétricas. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12212.htm.

BORDIEU, Pierre. A reprodução. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.

CEBDS. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://cebds.org/>.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 2ª ed. – Rio de Janeiro: Record, 1998.

IBGE. Senso demográfico. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/media/weo2010.pdf>.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

KWANG, Tan Kheng; MASRI, S. Single phase grid tie inverter for photovoltaic application. In: Sustainable Utilization and Development in Engineering and Technology (STUDENT),

IEEE Conference on. IEEE, p.23-28, 2010.

MOREIRA, Maria Suely. Estratégia e implementação do Sistema de Gestão Ambiental: modelo ISO 14000. Nova lima: Editora: IDGN Tecnologia e Serviços LTDA, 2006.

SEIFFERT, Mari Elizabete B. ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação Objetiva e Econômica. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

SIMON, Herbert Alexander. Comportamento administrativo. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1970.

WEBER, Max. Ensaio de Sociologia. 5.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.