



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

A PERCEPÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS DE UM COMPLEXO EDUCACIONAL SOBRE O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO MODO STANDBY

RAPHAELA CRISTINA ANDRADE DE ARAÚJO

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
raraujo.adm@gmail.com

NEUMA CAROLINE SANTOS PEREIRA

Universidade Potiguar
neuma.caroline@gmail.com

MARIA DO SOCORRO MOURA PAULINO

Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Rio Grande do Norte
socorro.paulino@ifrn.edu.br

ISABELA LORENY PIERRE BARBALHO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
isabelaloreny@hotmail.com

ROSA ADEYSE SILVA

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
rosaadeyse@gmail.com

A PERCEPÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS DE UM COMPLEXO EDUCACIONAL SOBRE O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO MODO *STANDBY*

Resumo

O presente artigo tem como objetivo analisar a percepção dos funcionários do Complexo Educacional Dom Bosco, quanto ao consumo de energia elétrica e como objetivo específico disseminar o conhecimento do uso racional de energia no modo *standby**. As pesquisas realizadas trataram sobre qual é a percepção dos funcionários dessa organização e qual é o nível de entendimento deles, referente ao consumo de energia elétrica. Muitos desconhecem o consumo de energia no modo *standby* e diante do tema proposto este estudo foi de grande relevância para a academia, assim como para a organização. Dessa forma, percebeu-se que se o meio ambiente é importante e é dele que se tira toda sobrevivência, deve-se contribuir ou pelo menos não desperdiçar o que a própria natureza se encarrega de fornecer, como é o caso da energia. A relação entre a gestão ambiental de empreendimentos energéticos e inovação tecnológica é intensa. A primeira utiliza-se da segunda na busca das soluções aos problemas ambientais causados pelos sistemas energéticos. Entre os resultados obtidos existe uma preocupação com questões relacionadas à energia, como não deixar luz acesa, porém, o termo *standby* ainda é desconhecido.

Palavras-chave: Percepção; Consumo de Energia Elétrica; *Standby*.

THE PERCEPTION OF EMPLOYEES OF EDUCATIONAL COMPLEX ON CONSUMPTION OF ELECTRICITY IN *STANDBY* MODE

Abstract:

This article aims to analyze the perception of employees of Dom Bosco Educational Complex, as the consumption of electricity and specifically aims to disseminate knowledge of the rational use of energy in standby mode. The research carried out on treated which is the perception of the employees of this organization and what level of understanding them, referring to the consumption of electricity. Thus, it was realized that the environment is important and that it takes to all survival, must contribute or at least not waste what nature itself is responsible for providing, as is the case with energy. The relationship between environmental management and energy technology innovation projects is intense. The first use is the second in the pursuit of solutions to environmental problems caused by energy systems. Among the results there is a concern with energy-related issues such as not leaving lights on, however, the term *standby* is still unknown.

Keywords: Perception; electricity consumption; *standby*.

*A energia utilizada por um dispositivo enquanto desligado ou não realizar sua função principal.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho relata um estudo sobre o uso racional de energia, visando uma conscientização da população interessada na temática com relação ao gasto de energia no modo *standby*. O uso ineficiente de energia é um dos maiores custos para uma empresa, além do alto índice de emissão de gás carbônico na atmosfera.

Se um computador for desligado durante o horário de almoço decorrente um ano, a economia será de 18 quilos de CO₂ (gás carbônico) que deixará de ser emitido na atmosfera (AKATU, 2008).

Pagar pelo que não é utilizado é um erro que nenhum gestor deve cometer. A energia no modo *standby* ainda é um tema pouco conhecido, dessa forma esse estudo deverá servir como base para muitas empresas e pessoas que primem pela eficiência energética.

A pesquisa foi realizada no Complexo Educacional que compreende várias escolas de ensino fundamental, médio, técnico, profissionalizante e superior. Estes são: Colégio Dom Bosco, Escola de Enfermagem Thereza Néó, PósFiP (Pós Graduação da Faculdade Integrada de Patos), UVA (Universidade Vale do Acarau), TECTRON Cursos (Cursos Profissionalizantes). A escola passou por muitas mudanças ao longo dos anos, e uma delas foi a parceria com outros níveis educacionais, além das adaptações estruturais que o mercado propõe. A mesma já possui adaptações para cadeirantes e atualmente esta tentando implementar as ações ligadas as questões ambientais.

O período de estudo ocorreu em 6 meses, a partir do mês de abril de 2014 se estendendo até o mês de outubro de 2014, com levantamento de dados primários, disseminação da ideia a ser trabalhada e conclusão dos fatos.

É notória a necessidade de se fazer o uso racional dos recursos naturais, e o uso irracional de energia é um grande vilão, tendo em vista que a mesma é proveniente muitas vezes das águas e desta maneira precisa ser racionalizada.

O *standby* é um tipo de consumo de energia irracional, conforme conceitua Silva Filho (2001), “estar supostamente desligado ou em *standby* não significa estar desligado.”

Quando analisado de forma separada, parece pouco, mas quando junta todos os aparelhos de uma residência, ou como no estudo o qual foi trabalhado, em uma instituição de ensino de médio porte, o resultado é um valor considerável no final do mês.

Atualmente já existem no mercado aparelhos que com um tempo em desuso o seu modo *standby* é desativado, dessa forma não havendo qualquer consumo.

Muitos desconhecem o consumo em *standby* e diante do tema proposto, este estudo deve ser de grande relevância para a academia, assim como para as organizações e comunidade. Dessa forma, percebeu-se que se o meio ambiente é importante e é dele que se tira toda a sobrevivência, é necessária a contribuição ou pelo menos o não desperdício dos recursos que a natureza se encarrega de oferecer, como é o caso da energia, proveniente da água e do sol.

Desse modo, têm-se como problema de pesquisa: Qual é a percepção dos funcionários do Complexo Educacional Colégio Dom Bosco, quanto ao consumo de energia elétrica?

Para atender ao problema de pesquisa mencionado anteriormente, têm-se como objetivo geral analisar a percepção dos funcionários do Complexo Educacional Dom Bosco, quanto ao consumo de energia elétrica e como objetivo específico disseminar o conhecimento do uso racional de energia no modo *standby*.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico inicia com uma breve descrição o consumo de energia elétrica, tratando de estabelecer os conceitos fundamentados por alguns autores. Em seguida se discute o conceito de modo *standby*, a fim de explicitar a base conceitual que será tratada na análise de dados. Por fim, o item é finalizado pontuando-se o consumo de energia elétrica nas empresas.

2.1 Consumo de energia elétrica

Energia é a capacidade de realizar uma ação. Dessa forma, Cavalcante (2014) conceitua energia elétrica como a capacidade de uma corrente elétrica realizar trabalho. Nas companhias energéticas utilizam o kWh para a medição do consumo de energia elétrica de um determinado estabelecimento. Para calcular a conta de energia elétrica, a companhia energética, multiplica o custo unitário do kWh pela quantidade de energia consumida durante o mês.

O consumo de energia elétrica emite CO₂, um dos principais gases do efeito estufa, na atmosfera, independente da matriz energética. (ZORZANELLI, 2012)

Segundo Reis, Fadigas e Carvalho (2005), por um longo período da história da humanidade a única forma de energia era a força endossomática, ou seja, sua própria força muscular para adquirir seus alimentos. Com o tempo veio o uso da energia exossomática, aproveitamento de energia cinética pelos ventos, isto se deu a partir dos avanços tecnológicos obtidos. A madeira e a tração animal, ainda nos dias de hoje, são fontes de energia utilizadas por uma parte da sociedade. Com o tempo, muitos recursos foram sendo utilizados para se obter energia, como é o caso do petróleo, a demanda foi aumentando e conseqüentemente agredindo cada vez mais o meio ambiente.

Ainda em Reis, Fadigas e Carvalho (2005) conceitua, a questão energética tem um significado bastante relevante no contexto da questão ambiental e da busca do desenvolvimento sustentável. [...] o suprimento eficiente de energia é considerado uma das condições básicas para o desenvolvimento econômico, [...] vários desastres ecológicos e humanos das últimas décadas têm relação íntima com o suprimento de energia, [...] e o terceiro e talvez o motivo mais importante, é aquele relacionado à equidade que, no âmbito energético, pode ser traduzida em universalização do acesso à energia e atendimento das necessidades básicas.

Conforme abordou Reis, Fadigas e Carvalho (2005), a questão energética tem relação com o desenvolvimento sustentável.

De acordo com a AMESEIXAL (Agência Municipal de Energia do Seixal - 2008) a economia ambiental traz consigo inúmeros benefícios para a empresa e para a sociedade como um todo. Traz tanto benefícios econômicos, com a redução de água, energia e outros insumos e redução de multas, como também estratégicos, com a melhoria da imagem e adequação aos padrões ambientais. Durante muitos anos a sociedade presenciou no mundo dos negócios uma abordagem mais convencional, assegurando lucro transferido de ineficiência para o preço do produto, descartar os resíduos da maneira mais fácil e que gerasse menos custos, cumprimento das leis apenas as obrigatórias, evitando assim manchar a imagem da empresa, analisando dessa forma que o meio ambiente gerava apenas problemas para os empresários.

Ainda de acordo com a AMESEIXAL (Agência Municipal de Energia do Seixal - 2008), com o tempo as pessoas e os empresários foram se adaptando a realidade e passaram a enxergar o meio ambiente como uma oportunidade. Passaram a assegurar lucro, controlando custos e eliminando ou reduzindo perdas ou ineficiências. Começaram a valorizar os resíduos, o que em muitos casos esses passaram a gerar o não desperdício para a empresa, eliminando custos desnecessários, como por exemplo, a reutilização, além da forma apropriada para destinação dos rejeitos. Os investimentos passaram de obras paradas, para melhorias em

processos. As Leis passaram a ser atendidas antecipadamente, projetando uma imagem futura da empresa.

Levando em consideração que o país está em um momento que deve repensar seus gastos, o consumo de energia elétrica deve torná-los conscientes, tanto por parte das empresas quanto nas próprias residências.

Conforme Guth, [...] “o Brasil passa por um momento de revisão de suas formas de consumo de energia elétrica. Isso acontece tanto a níveis residenciais como empresariais, visto que a demanda cresce no país e as demais formas alternativas que começam a ser adotadas para suprir as necessidades, como carvão e energia eólica”.

2.2 Standby

O consumo de energia no modo *standby* é crescente e a preocupação com as questões ambientais é um assunto atual.

Standby é uma expressão da Língua Inglesa que significa “em espera”, “de prontidão”, “de sobreaviso”. É um tipo de tecnologia criada para ser implantada em televisores, aparelhos de micro-ondas, aparelhos de som e DVD, entre outros. O seu objetivo é promover a facilidade na vida cotidiana daqueles que consomem esses produtos, uma vez que o processo de uso e religamento dos aparelhos é facilitado através desse recurso. (PENA, 2007)

De acordo com Brandão e Có (2012), cada dia tem crescido a venda de eletrodomésticos e eletroeletrônicos de forma extraordinária, as pessoas têm buscado de forma crescente pelas praticidades oferecidas por eles. Com essa busca por facilidade, tem aumentado a demanda de energia necessárias para suprir os aparelhos utilizados nesse processo de comodidade.

Segundo Silva Filho (2008), a preocupação com o consumo de energia tem ganhado foco mundial e muitas nações já estão se conscientizando. Em virtude disso, outros estudos já vêm sendo trabalhados e objetivam que até 2015, cerca de 75% do consumo de energia no modo *standby* seja reduzido.

Silva Filho (2008) exemplifica em valores a questão do consumo de energia no modo *standby*: Considerando que uma televisão ligada consome em média 90W (watts), em uma hora por dia durante um mês, o valor a ser consumido em real será de R\$ 0,55. Esta mesma televisão em seu modo *standby* consome cerca de 20W (watts) ligada por uma hora durante um mês, seu consumo em real será de R\$ 0,12.

Apesar de parecer pouco em real, se considerarmos que uma empresa possui vários computadores, um ou dois televisores, DVD, microondas, secretária eletrônica, portão elétrico, aparelhos wifi, entre outros, o valor do consumo de energia em *standby* no final de um ano será um valor considerado, o que poderia ser amenizado com pequenas atitudes, que além de contribuir para o balanço financeiro da empresa, ainda estaria evitando emitir CO₂ (gás carbônico) na camada de ozônio desnecessariamente.

3 METODOLOGIA

Classifica-se como uma pesquisa descritiva. Ainda, no que se refere aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, pois, aconteceu por meio da exploração dos fatos vistos no ambiente pesquisado. De acordo com Gil (2006), o recurso adotado para a construção do artigo classifica-se de acordo com a sua finalidade como pesquisa descritiva. Que segundo o mesmo autor, pesquisa descritiva tem como objetivo: Descrição das características de determinada

população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Serão inúmeros os estudos que podem ser classificados sob esse título e umas de suas características mais significativas estão na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

No que tange aos procedimentos técnicos, tratar-se de uma pesquisa bibliográfica, pois buscou-se através de trabalhos relacionados a temática proposta, evidenciar pontos em comum ao problema. De acordo com Cervo, Bervian e Da Silva (2007, p. 60) esse tipo de pesquisa “procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em artigos, livros, dissertações e teses”.

A análise dos dados contou com descrições quantitativas cuja finalidade, de acordo com Gil (2008 p, 28), “As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

O Colégio Dom Bosco completou em janeiro de 2014, 75 anos e possui um total de 80 funcionários. Possui uma população de 80 funcionários e dessa forma foi coletada uma amostra de 24 funcionários, que corresponde a 30% do total. Os 24 funcionários escolhidos fazem parte do administrativo do Complexo Educacional Dom Bosco ou são funcionários que são diretamente responsáveis pelo manuseio eficaz dos aparelhos.

Os dados da pesquisa foram coletados durante uma palestra promovida pelos autores do trabalho, que nesta realizou-se a disseminação do conhecimento sobre quais os impactos financeiros e ambientais o modo *standby* causa.

Na palestra ministrada ainda foram aplicados questionários semi-estruturados, o qual de acordo com Gil (2002, p.137), questionário é “uma técnica de coleta de dados que consiste em um rol de questões propostas por escrito às pessoas que estão sendo pesquisadas”.

O questionário foi composto de duas partes: a primeira corresponde aos dados pessoais dos sujeitos; a segunda apresenta questões relativas ao que se entende por questões ambientais e quais os procedimentos adotados por cada um referente ao consumo de energia.

4 RESULTADOS E ANÁLISES

A partir dos dados coletados e contextualizados com a teoria apresentada na pesquisa, tornou-se possível a análise e interpretação dos resultados. De acordo com a pesquisa realizada, buscou-se analisar a percepção dos funcionários do Complexo Educacional Dom Bosco, quanto ao consumo de energia elétrica e como objetivo específico disseminar o conhecimento do uso racional de energia no modo *standby*. Foram aplicados 24 questionários, porém 12 funcionários (50%) não quiseram responder. Sendo assim, apenas 12 questionários foram válidos, dentre os quais, 9 (75%) são funcionárias do gênero feminino e 3 (25%) do gênero masculino.

Quanto à faixa etária que consta na Figura 1 obteve-se uma maior frequência acima de 41 anos, correspondendo a 41,67% da amostra. Em seguida, a faixa etária foi o de 31 aos 40 anos, correspondendo a 33,33% da amostra. O que se juntarmos esta faixa etária dos 31 anos acima representa um total de 75% da amostra, revelando que as pessoas preocupadas com o meio ambiente dentro da instituição trabalhada, são pessoas que possuem certa maturidade.

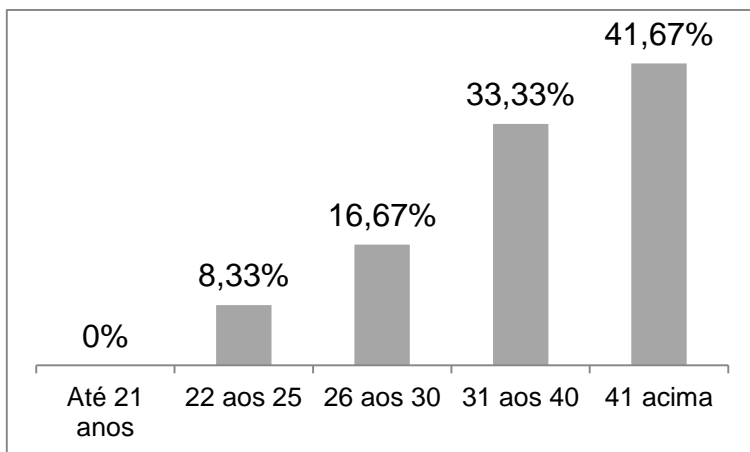


Figura 1: Faixa etária

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Na Figura 2 foi questionado o nível de escolaridade dos entrevistados. No qual 8% possuem ensino fundamental menor, 17% fundamental maior e 50% ensino médio, ou seja, 75% dos respondentes não chegaram a fazer um curso de nível superior, com a exceção de apenas 25% dos questionados.

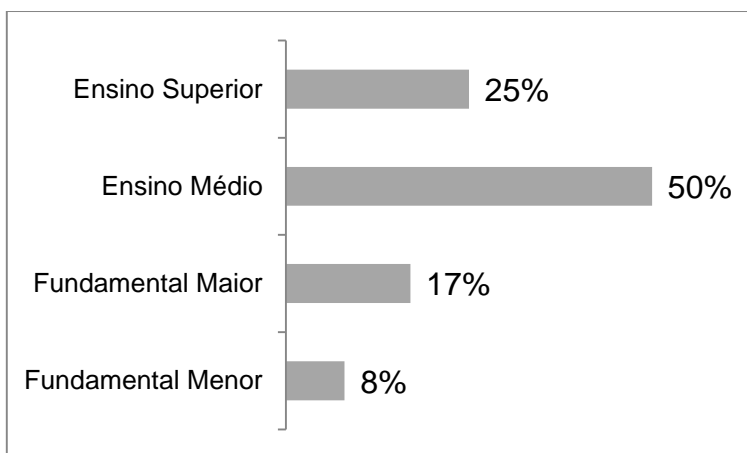


Figura 2: Nível de escolaridade

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Na Figura 3, foi apresentado o entendimento dos funcionários da empresa a respeito do meio ambiente, as respostas obtidas foram:

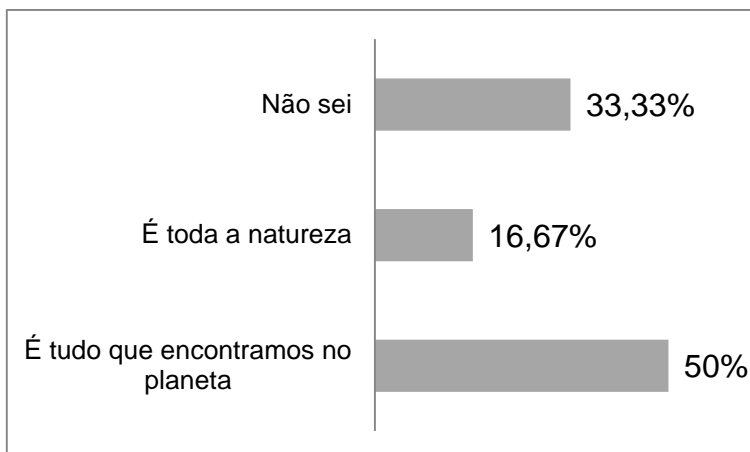


Figura 3: Conceito de meio ambiente.

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Com os resultados obtidos, percebe-se que 50% dos respondentes disseram que o Meio Ambiente é tudo que pode ser encontrado no planeta, o que já é um número considerável, levando em consideração que muitas pessoas definem meio ambiente apenas como natureza, que foi o resultado obtido em 16,67% dos entrevistados, além dos 33,33% que responderam não saber o conceito de meio ambiente.

Conforme José Afonso da Silva, (2004) em seu livro Direito Ambiental Constitucional, diz que, o conceito de meio ambiente deve ser globalizante, abrangente de toda a natureza, o artificial e original, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arquitetônico.

Na figura 4 foi perguntado se existe controle de consumo de energia organização, 75% responderam que sim, 16,7% deram como resposta negativa e 8,3% disseram desconhecer esse processo.

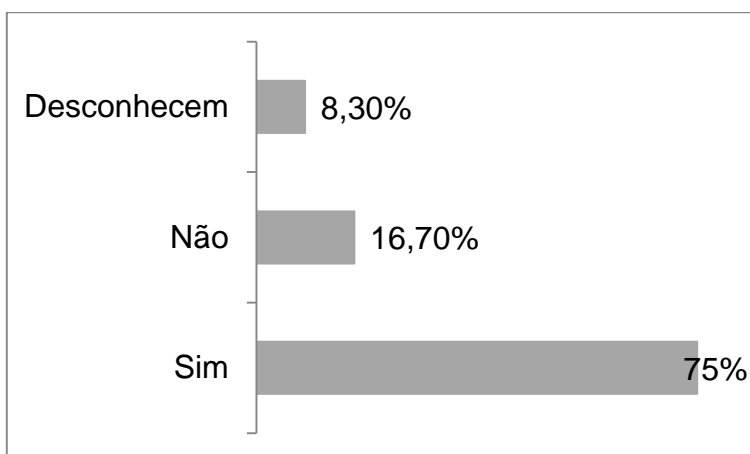


Figura 4: Controle de consumo de energia.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Na figura 5 representa o que se entendia por *standby*. A maioria dos respondentes disseram desconhecer o termo, 66,6%, 16,7% disseram ser um modo econômico de energia e outros 16,7% mostraram possuir conhecimento do termo. Conceitua-se *standby* como a energia utilizada por um dispositivo enquanto desligado ou não realizar sua função principal. (Meier, 2013, tradução nossa)

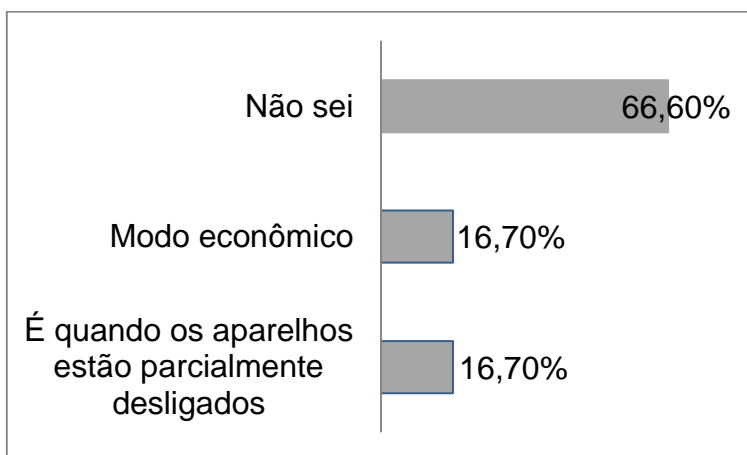


Figura 5: O que é *standby*?

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Foi relatado ainda que a organização não possui Projeto Socioambiental.

Por último, foi perguntado qual a contribuição dos entrevistados como cidadãos para o meio ambiente. A economia de energia, apagando luzes foi o mais citado, seguido de separar o lixo e não demorar no banho.

Mesmo com alguns cuidados citados, é notório o desconhecimento do modo *standby*.

Os resultados dos objetivos específicos são considerados a partir das tabulações dos dados, uma vez que estes foram produzidos a partir do questionário respondido pelos entrevistados, durante a palestra de conscientização ambiental e disseminação do conhecimento do uso irracional de energia no modo *standby*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos da pesquisa foram alcançados, porém é interessante ressaltar que houve dificuldade na aplicação dos questionários. Na metodologia foi citado que o total de entrevistados seria de 24 funcionários, equivalente a 30% do universo da pesquisa. Porém, isso não foi possível de alcançar, já que somente 12 entrevistados se dispuseram a respondê-los. Mesmo com essa dificuldade conseguiu-se cumprir com os objetivos e apresentar resultados consistentes e relevantes para estudiosos do tema.

Como sugestão de pesquisas futuras, recomenda-se fazer uma análise comparativa da conta de energia a partir de medidas simples, aqui já citadas, diminuindo o consumo de energia, o que iria refletir financeiramente na conta de energia da empresa, além da diminuição

na emissão de gás carbônico, uma vez que a população possuísse conhecimento sobre tal assunto.

Dessa forma, entende-se que é necessário reduzir os impactos socioeconômicos e ambientais negativos decorrentes da utilização ineficiente do consumo de energia.

Toda e qualquer empresa, independentemente do tamanho e o segmento, assim como nas residências, deve existir um planejamento de gestão de energia. Do mesmo modo que existe no mundo dos negócios o departamento que cuida da gestão financeira, outro de TI, departamento de RH e em casa planejamos alimentação, transporte e lazer, é necessário se fazer uma análise de como está seu consumo de energia.

A gestão de energia eficiente não compromete o crescimento dos negócios. Uma instituição por exemplo que paga R\$ 20 mil em energia, com um planejamento correto e uma gestão de energia eficiente tomando algumas medidas como já citadas simples, pode chegar a economizar até 20% gerando um não desperdício de R\$ 4 mil, além da diminuição da emissão de gás carbônico e a própria responsabilidade ambiental. Ou seja, a gestão energética deve ser vista como fator a ser gerenciado para evitar os prejuízos, maximizar os resultados e colaborar com o sucesso do negócio.

Conclui-se que existe uma necessidade urgente na forma de pensar e agir de empresários e empresas no que tange a questão ambiental. Pensar exclusivamente nos retornos econômicos não faz parte da vertente que abrange o desenvolvimento sustentável que prioriza enxergar de forma equitativa o econômico, o social e o ambiental.

REFERÊNCIAS

AKATU. **Computadores de cabeça quente.** Disponível em: <<http://www.akatu.org.br/Temas/Energia/Posts/Computadores-de-cabeca-quente>>. 2008. Acesso em: 11 nov. 2014.

AMESEIXAL – Agência Municipal de Energia do Seixal. **O Consumo de Energia no Modo Standby.** Por: CMSeixal.

BENAKOUCHE, R. CRUZ, R. S. **Avaliação monetária do meio ambiente.** Mc graw-hill ltda, São Paulo, 1.994.

BRANDÃO, Rafael Baptista CÔ Márcio Almeida. **Desenvolvimento de uma solução tecnológica para reduzir o consumo de energia no modo *standby* de equipamentos existentes.** Espírito Santo. Disponível em: <http://pse.ifes.edu.br/prppg/pesquisa/jornadas/jornada_2011_2012/anais/anais.htm>. Acesso em: 11 nov. 2014.

CAVALCANTE, K. **Energia Elétrica.** Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/fisica/energia-eletrica.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

_____. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUTH, Thiago Freire. **CM CONSCIENTE**. Disponível em: <<http://www.setorenergetico.com.br/entrevistas-artigos/artigo-consumir-energia-com-inteligencia/6221/>> Acesso: 30 jun. 2015.

JEVONS, W. S. **A Teoria da Economia Política**. Coleção os Economistas, São Paulo: Abril Cultural, 1983.

JOTA, Maria. Fonte: IFRN. Disponível em: <<http://jotamaria-ifrb.blogspot.com.br/2012/11/ifrn-mossoro-rn.html>>. Acesso em: 25 mar. 2014.

MAY, Piter H. (Org). **Economia do meio ambiente: teoria e pratica**. 2. ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MEIER, Alan. **After We Have Conquered Network Standby, Then What?**. Lawrence Berkeley National Laboratory, 8 March 2013. Disponível em: <http://www.iea.org/media/workshops/2013/networkedstandby/24meierafternetworkstandbyhenwhat_2.pdf> Acesso em: 11 nov2014.

PENA, R. A. **Aquecimento Global**. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/standby-x-aquecimento-global.htm>>. Acesso em: 07 abr. 2014.

REIS, Lineu Belicodos; FADIGAS, Eliane A. Amaral; e CARVALHO, Cláudio Elias. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do desenvolvimento Sustentável** – Barueri, SP: Manole, 2005.

ROMANINI, C.; VILICIC, F.; Comportamento – Um novo jeito de viver. **Revista Veja – especial SUSTENTABILIDADE**. São Paulo, p. 36 – 40, dez. de 2010.

SILVA FILHO, A. M. O Consumo de Energia no Modo Standby. **Revista Espaço Acadêmico**, n 5, out. 2001. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/005/05mendes.htm>>. Acesso em: 11 fev. 2014.

_____. Consumo de energia no modo standby (2). **Revista Espaço Acadêmico**, n 89, out. de 2008. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/089/89amsf.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

VALLE, Cyro Eyer do. , **Qualidade Ambiental: Como ser competitivo protegendo o Meio Ambiente (Como se preparar para as normas ISO14000)** São Paulo: Pioneira, 1995.

WILSON, M. **A energia**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1968. 200p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento de métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZORZANELLI, Philipe José Pires. *Standby*: levantamento e avaliação de consumo. Espírito Santo. Disponível em:
<http://pse.ifes.edu.br/prppg/pesquisa/jornadas/jornada_2011_2012/anais/anais.htm>. Acesso em 11 nov. 2014.