

CONSUMO DE ENERGIA POR ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS: O CASO DE UMA COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO RURAL

Luisa Rhoden Rech⁸⁸
 Manoela Morais¹
 Everton Vogel¹
 Madalena Maria Schlindwein⁸⁹
 Erlaine Binotto⁹⁰
 Juliana Rosa Carrijo Mauad⁹¹

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar o consumo de energia elétrica dos associados de uma cooperativa de eletrificação rural, tendo está como objeto da pesquisa, manteve-se o foco em três atividades, armazéns, avicultura e suinocultura dos consumidores de Dourados – MS, o período da análise foi de um ano, do mês de maio de 2014 a abril de 2015. Foi realizada uma pesquisa de campo, exploratória-descritiva com método qualitativo. A coleta de dados foi feita na própria cooperativa, foram comparados o consumo de energia nos diversos períodos do ano e objetivou-se compreender o que influência neste consumo e se há sazonalidade nas atividades analisadas. Com os resultados observou-se que os armazéns possuem uma influência maior para a oscilação do consumo de energia durante o ano, tendo nas safras um aumento brusco, enquanto a suinocultura possui períodos constantes, não havendo épocas de maior consumo e na avicultura foi observada um gasto maior de energia durante os meses mais quentes.

PALAVRAS-CHAVE: Cooperativas; eletrificação rural; consumo de energia.

1 INTRODUÇÃO

O papel fundamental das cooperativas é observado, devido ao fato de que as 300 maiores cooperativas do mundo tiveram uma arrecadação superior a US\$ 2 trilhões no ano de 2014, distribuídas principalmente nos setores de seguros (46%), Agrícola (27%), atacadistas e varejistas (20%) e atualmente empregam

⁸⁸ Mestrandos em Agronegócios pela UFGD. E-mails: luisarhodenrech@gmail.com; manoela_morais@hotmail.com; vogel.everton@gmail.com

⁸⁹ Doutorado em Ciências, área de concentração em economia aplicada pela ESALQ-USP, Professora e pesquisadora na UFGD. E-mail: madalenaschlindwein@ufgd.edu.br

⁹⁰ Doutorado em Agronegócios UFRS e Doutorado sanduiche *The University of Queensland* e atualmente é professora adjunta IV na UFGD. E-mail: erlainebinotto@ufgd.edu.br

⁹¹ Doutorado em medicina veterinária pela UNESP, atualmente é Professora adjunta III na UFGD. E-mail: julianacarrijo@ufgd.edu.br



aproximadamente 250 milhões de pessoas (INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – ICA, 2014).

Em MS, no ano de 2012 existiam 91 cooperativas, atendendo mais de 124 mil associados, proporcionando emprego a mais de 5 mil pessoas e participando com aproximadamente 9% do PIB estadual (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO COOPERATIVISMO - SESCOOP/MS, 2014; OCB/MS, 2015).

No ramo de infraestrutura, as cooperativas atendem direta e prioritariamente o seu próprio quadro social. Ainda em 2012, o MS contava com cinco cooperativas deste ramo, que abrangiam 6.294 sócios e empregavam mais de 250 pessoas. As cooperativas de eletrificação rural estão inseridas neste setor e aos poucos tem deixado de ser somente distribuidoras para tornarem-se também geradoras de energia (SESCOOP/MS, 2014).

Cabraal *et al.* (2005) consideram que a concepção da energia elétrica, como fator impactante no desenvolvimento, deve incluir também, o fato de que esta é uma condição necessária para o desenvolvimento rural, porém não é por si só suficiente para provocar o impacto socioeconômico desejado.

Diante da importância de se levar a energia para o campo pergunta-se: *Qual o comportamento do uso da energia elétrica nas atividades produtivas dos associados de uma cooperativa de eletrificação rural?* Objetiva-se analisar o consumo de energia elétrica dos associados de uma cooperativa de eletrificação rural responsável pela distribuição deste recurso na região da Grande Dourados, com foco para os consumidores de Dourados - MS.

2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Para uma melhor compreensão do tema, foi realizado um estudo teórico sobre o cooperativismo, as cooperativas de eletrificação rural e as atividades agropecuárias no estado de Mato Grosso do Sul, nesta seção são apresentados três tópicos envolvendo estes assuntos.

2.1 O cooperativismo e as cooperativas de eletrificação rural no brasil

De acordo com Panzutti (2001), quando observadas pela ótica econômica, as cooperativas são organismos empresariais que objetivam defender conjuntamente as R. gest. sust. ambient., Florianópolis, n. esp, p.347-363, dez. 2015.

necessidades econômicas individuais de seus associados. O autor apresenta duas maneiras de realização destes objetivos, através da utilização de serviços a um custo mais baixo ou da comercialização de produtos a preços melhores.

No Brasil atualmente as cooperativas são estruturadas e fundamentais para a economia do país, devido a dificuldades em se organizar, foram criadas as Organizações Cooperativas Estaduais (OCEs) que atuam como agentes políticos e representativos preocupados com a divulgação da doutrina cooperativista (OCB, 2015).

As cooperativas começam a serem oficializadas através da união em prol do bem comum. Valores como solidariedade com igualdade, justiça e ética, sobrevivência e resistência, liberdade e crescimento devem ser alcançados pois são natos da humanidade. Desta forma, os segmentos cooperativistas surgem a partir de necessidades, como a da eletrificação rural (ROSSETTO, 2004).

As cooperativas no Brasil são divididas em 13 segmentos econômicos, que foram estabelecidos pela OCB: agropecuária, consumo, crédito, educacional, especial, habitacional, infraestrutura, mineral, produção, saúde, trabalho, transporte, turismo e lazer. As cooperativas de eletrificação rural pertencem ao ramo de infraestrutura (OCB, 2015).

Para Souza (2012. p.17), “A eletrificação rural constitui importante fator de desenvolvimento da agricultura, pois possibilita o uso de motores elétricos, o acesso a informações e o uso de eletrodomésticos, como televisão, geladeira e *freezer*”. Oparaocha e Dutta (2011) também ressaltam que a energia elétrica é fundamental na agricultura, no beneficiamento pós-colheita, no armazenamento e na industrialização de grãos.

Desta forma, as cooperativas de eletrificação rural cumprem um papel de distribuição de energia sob determinadas condições e área de atuação. Assumindo uma posição de prestadora de serviço público e exercem a atividade de comercialização de energia elétrica ao público localizado em sua área de atuação (ANEEL, 2015).

2.2 Eletrificação rural como fator de desenvolvimento

A mudança da agricultura é resultado natural das transformações sociais e econômicas, e conseqüentemente, o desenvolvimento rural, absorve novas R. gest. sust. ambient., Florianópolis, n. esp, p.347-363, dez. 2015.

tecnologias, eleva a produção e a produtividade, aumentando a renda familiar (NAVARRO, 2001). Diferenciais em questões de saúde e educação, estão aliados, também, a ações para ampliar o acesso à terra e a moradia e investimentos em infraestrutura, como eletricidade e água para os agricultores (VEIGA, 2001). Goldemberg (1998) enfatiza que a energia é um ingrediente essencial para o desenvolvimento das populações.

Mesmo considerados como fatores fundamentais, os serviços básicos como água potável, boas estradas, instalações sanitárias e eletricidade estão ausentes para parte da população nos países em desenvolvimento, principalmente para aquelas de baixa renda e que residem em áreas rurais (AKPAN, *et al*, 2013). Os autores consideram que a falta desses serviços básicos representa uma barreira para a melhoria no padrão de vida.

2.3 Agropecuária no estado de Mato Grosso do Sul

O Brasil é apontado como um exemplo de excelência na produção de conhecimento dedicado à produção agropecuária. Nos últimos 50 anos, o país deixou de ser substancialmente agroexportador, aumentando a sua industrialização e modernizando a produção agropecuária, levando-o a ser o responsável central no cenário internacional (VIEIRA FILHO, 2010).

O estado de MS destaca-se na produção de grãos e na pecuária brasileira, segundo a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia – SEMAC (2014), a participação de MS no PIB brasileiro do ano de 2012 ocupou a 17ª colocação entre os estados, representado 12,65% no PIB do Centro-Oeste e 1,24% em nível nacional.

Observados os dados da Conab (2015) e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (2014), sobre as safras 2014/15 os períodos de plantio da produção de milho da segunda safra se deu de 1º de janeiro a 20 de março de 2014 e a colheita ocorreu nos meses de junho a setembro de 2014. Já o plantio do milho primeira safra ocorreu no período de 1º de setembro a 31 de dezembro de 2014 e a colheita se deu nos meses de fevereiro a abril de 2015. Por fim a safra de soja teve o período de plantio de 1º de setembro a 31 de dezembro de 2014 e a colheita se deu nos meses de janeiro a abril de 2015.

A avicultura brasileira tem crescente produção de frangos de corte, alcançando os mercados mundiais mais exigentes, se destacam as regiões Sul e Sudeste, porém o Centro-Oeste, como um enorme produtor de grãos, vem demonstrando um crescimento nesta área (MAPA, 2015).

A produção de aves necessita de condições adequadas no ambiente em que se desenvolve, com necessidade de qualidade do ar, ambiência térmica, acústica, luminosidade e alimentação, garantindo maior eficácia na produção (PEREIRA *et al*, 2005; SILVA e VIEIRA, 2010).

Quando não há este conforto térmico a ave fica sujeita ao estresse calórico. As condições ideais para o desenvolvimento das aves raramente são encontradas no Brasil, por isso são necessários cuidados maiores em relação ao bem-estar destas, principalmente no calor. (TINÓCO, 2001).

Os estudos e investimentos na suinocultura levaram o Brasil a se posicionar no quarto lugar do ranking de produtividade e de exportação mundial da carne de suínos. Os fatores que contribuem para este fato são a sanidade, a nutrição, o manejo da granja, produção integrada, aperfeiçoamento dos produtores e pesquisas (MAPA, 2015).

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa de campo, também chamada de exploratória-descritiva com método quantitativo. A área de estudo desta pesquisa diz respeito a uma cooperativa de eletrificação rural do estado de MS, que está inserido na região Centro-Oeste do Brasil, tem como capital a cidade de Campo Grande, sendo a cidade de Dourados, a segunda maior do estado, objeto deste estudo.

Primeiramente foi realizado um levantamento junto ao site da OCB-MS, foi selecionada a cooperativa de eletrificação rural atuante na região da Grande Dourados, que realiza o fornecimento de energia elétrica a área rural em 11 municípios.

Houve o contato inicial com a cooperativa solicitando a sua participação, foram requeridos os dados em relação ao consumo da energia elétrica da região em que atua, nos períodos de maio de 2014 a abril de 2015, o foco da pesquisa se deu para os consumidores da cidade de Dourados-MS que atuam no ramo de armazéns, avicultura e suinocultura. Também foram levantadas informações através do banco R. gest. sust. ambient., Florianópolis, n. esp, p.347-363, dez. 2015.

de dados da Embrapa, do IBGE, da Secretária de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia – SEMAC, da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, da Federação da Agricultura e Pecuária de MS além das pesquisas bibliográficas para encontrar as informações sobre o manejo das atividades analisadas nesta pesquisa.

De posse desses dados, foi realizada uma análise do consumo de energia por atividade dos produtores associados que possuem propriedades na cidade de Dourados-MS. Algumas das categorias de análise foram: a) manejo das atividades, b) área atuante da cooperativa, c) consumo de energia elétrica no total da cooperativa no período de um ano, d) consumo de energia elétrica total da cooperativa na cidade de Dourados, e) consumo por atividade dos produtores associados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresenta-se nesta seção os resultados referentes ao número de consumidores e de consumo de energia elétrica dos consumidores da cooperativa estudada.

4.1 Consumidores e consumo de energia elétrica rural

Para destacar o consumo de energia elétrica fornecido pela cooperativa na região estudada, foram feitos levantamentos em relação ao total de consumidores e o total do consumo de energia na região em que a cooperativa atua; e o total de consumo e de consumidores nas atividades agropecuárias da cidade de Dourados. Desta forma, observa-se no Gráfico 01, a oscilação do número de consumidores de energia elétrica da área rural da região da Grande Dourados em que a cooperativa atuou de maio de 2014 a abril de 2015.

Gráfico 01: Total de consumidores de energia elétrica atendidos pela cooperativa na região da Grande Dourados



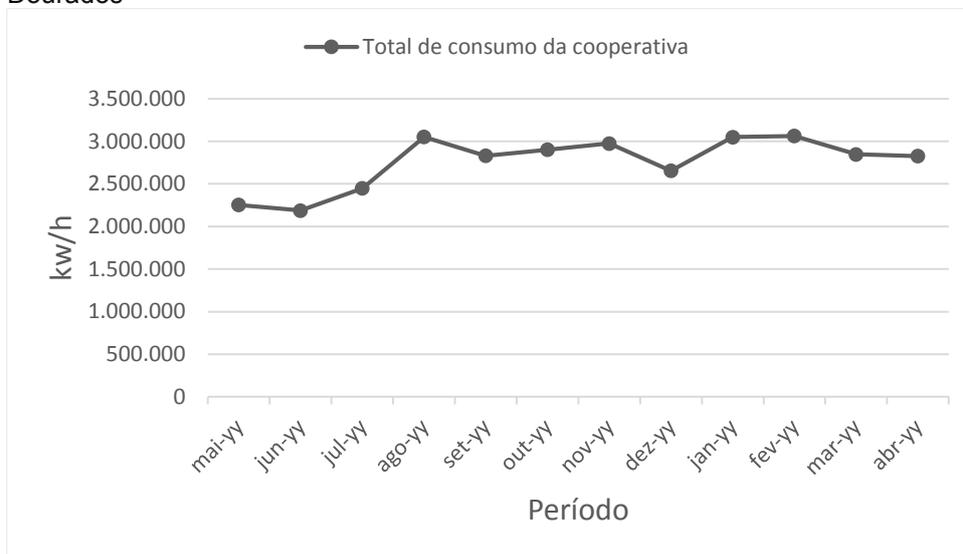
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa, 2015

Durante o período de análise, maio de 2014 a abril de 2015, observa-se no Gráfico 01 que o número de consumidores de energia elétrica da cooperativa variou no decorrer do ano. Este fato pode se dar por esta ser uma cooperativa de grande porte, atualmente com 5.400 associados, o que facilita a oscilação do número de consumidores, ocorrendo principalmente devido a fatores como o não pagamento das contas em caso de decréscimo do número de consumidores, motivo que leva ao corte no fornecimento, ou então a regularização e religação da mesma nos casos de crescimento desse número.

No Gráfico 01, nota-se um pico no número de consumidores que começa no mês de fevereiro de 2015 e atinge o seu ápice no mês de março. Por se tratar de uma região com concentração da produção de grãos, este aumento pode estar ligado à colheita do milho primeira safra e da soja que ocorreram de janeiro a abril de 2015, observada a necessidade dos agricultores de armazenarem a sua produção.

Assim como o total de consumidores tende a oscilar, a quantidade de kw/h consumidas também oscilou no decorrer do ano, o Gráfico 02, aponta estes dados.

Gráfico 02: Total de consumo de energia elétrica dos consumidores da cooperativa na região da Grande Dourados



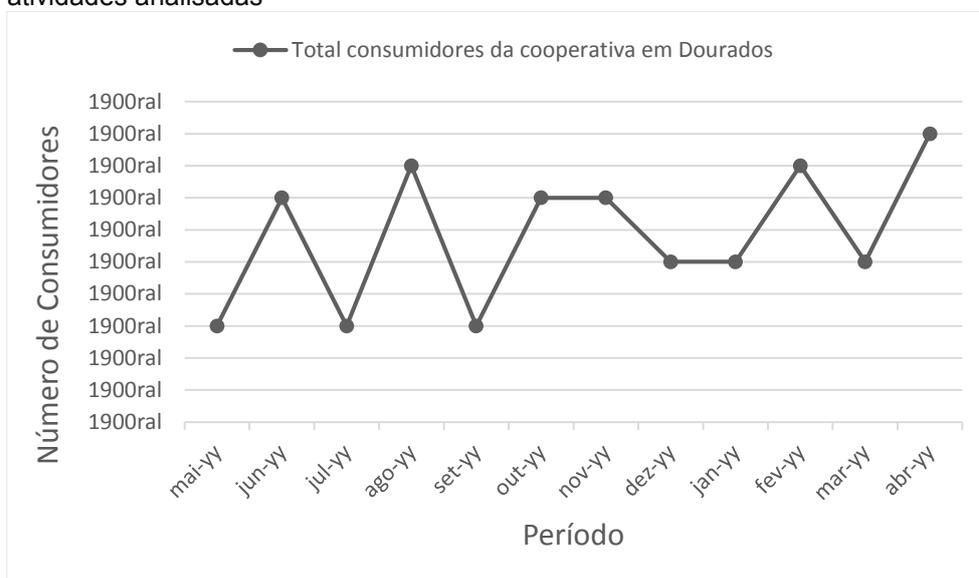
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa, 2015

Nos meses de maio e junho de 2014 houve o menor consumo de energia elétrica do período analisado. Esta baixa pode se dar devido a maio ser um mês em que não há muito trabalho para a agricultura, o mês de junho é marcado pelo começo da colheita do milho (2ª safra), onde se iniciou um aumento do consumo até o mês de agosto ocorrendo uma elevação da quantidade consumida. A colheita do milho se estendeu até o mês setembro que foi quando se iniciou a plantio da 1ª safra do milho e da soja 2014/15.

Ocorreu no mês de dezembro uma queda no consumo, que pode ser explicado por ser o mês de transição onde poucos ainda plantavam e boa parte dos consumidores já começaria a colher os grãos de soja em janeiro se estendendo até abril e a colheita do milho que se daria de fevereiro até abril. Desta forma há uma baixa incidência da utilização dos armazéns para secagem e armazenagem dos grãos nos períodos em que as atividades não são intensas, o que leva a um baixo consumo de energia elétrica.

A análise por atividade, armazéns, avicultura e suinocultura foi realizada apenas para a cidade de Dourados-MS, o Gráfico 03, demonstra a oscilação do número de consumidores na cidade no decorrer do ano.

Gráfico 03: Total de consumidores de energia elétrica da cooperativa na cidade de Dourados nas três atividades analisadas

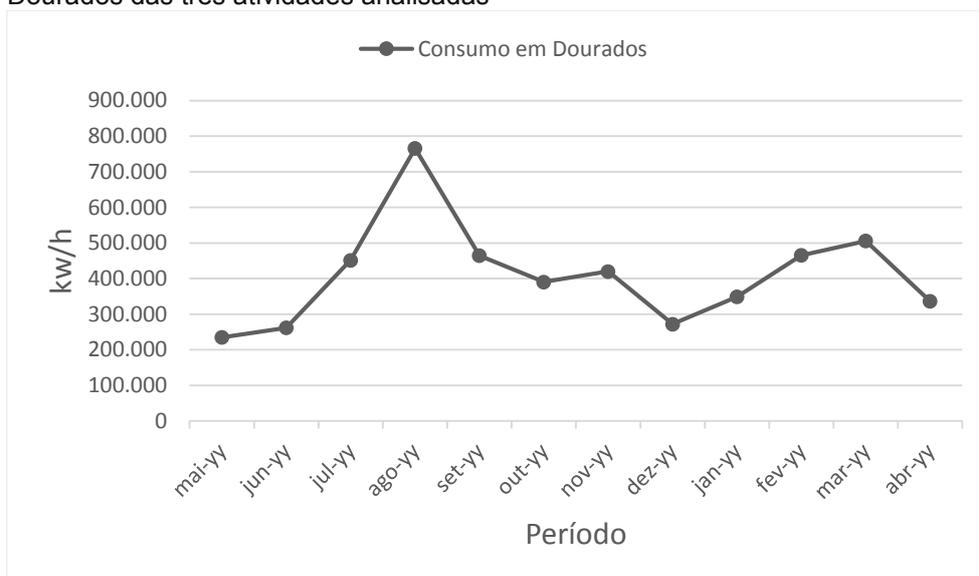


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa, 2015

A variação no número de consumidores se deu de 89 nos meses de maio, julho e setembro a 95 no mês de abril, essa variação ocorreu devido a inadimplência dos cooperados que acabam tendo o fornecimento interrompido, nos casos de decréscimo do número e da religação da energia em casos de acréscimo. Tendo em vista que este número diz respeito apenas aos consumidores de três atividades realizadas na cidade de Dourados – MS, avicultura, suinocultura e armazéns, essa oscilação também pode ser explicada devido a alguns consumidores deixarem de atuar em um destes ramos, não ocupando mais espaço nessa contagem ou devido a entrada de alguns produtores em uma das três atividades.

No Gráfico 04, é demonstrado o consumo de energia dos consumidores da cooperativa na cidade de Dourados–MS.

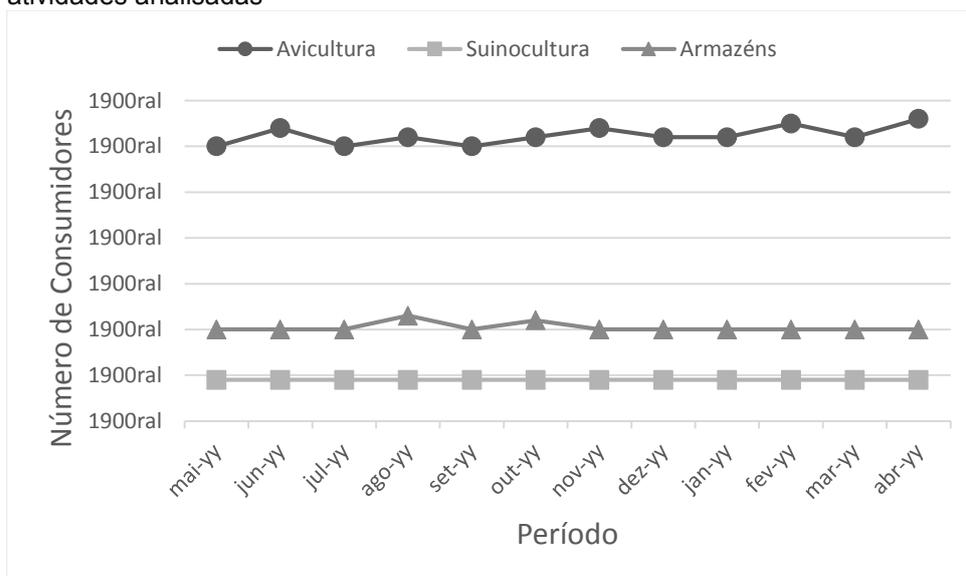
Gráfico 04: Total do consumo de energia elétrica dos consumidores da cooperativa na cidade de Dourados das três atividades analisadas



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa, 2015

Observa-se dois pontos onde há um aumento notável no consumo da energia. O primeiro começa no mês de julho e chega ao pico em agosto de 2014, período da colheita do milho 2ª safra, o segundo começa no mês de janeiro e atinge seu ápice em março de 2015, período da colheita da soja 2014/15. A seguir, no Gráfico 05, encontra-se a análise da quantidade de consumidores por atividade, armazéns, avicultura e suinocultura na cidade de Dourados-MS.

Gráfico 05: Total de consumidores de energia elétrica da cooperativa na cidade de Dourados nas três atividades analisadas

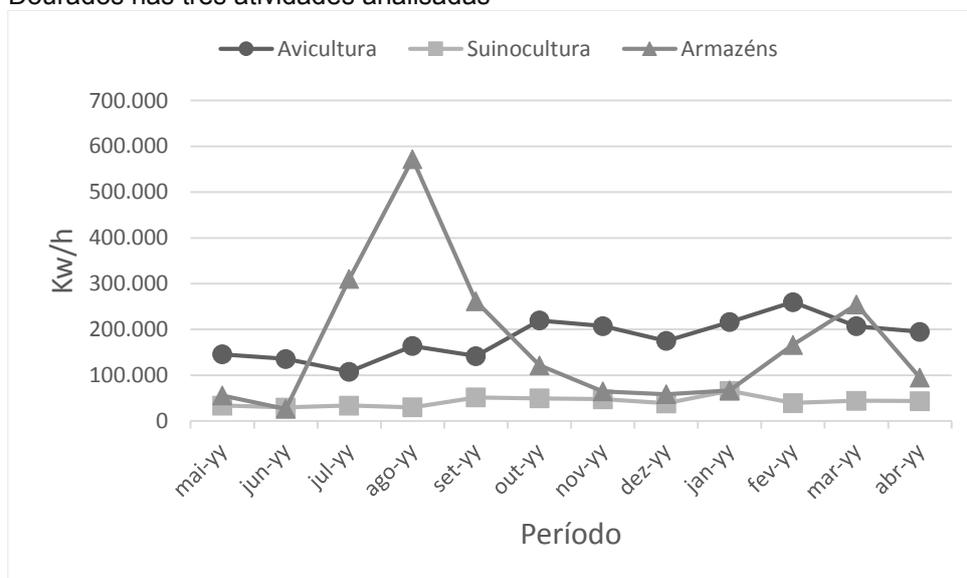


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa, 2015

O Gráfico 05 demonstra o número de cooperados que utilizam a energia elétrica fornecida pela cooperativa nas atividades analisadas, nota-se a quantidade consideravelmente maior de consumidores ligados à avicultura, sendo esta a atividade que apresentou a maior oscilação do número de consumidores no período analisado. Na suinocultura este número permaneceu constante no decorrer do ano. E nos armazéns observa-se um quadro bem parecido, com apenas dois pontos de mudança notáveis no gráfico. Quando há oscilação no número de consumidores estas ocorrem devido ao corte, no caso de queda, ou religação no caso de aumento no fornecimento de energia a alguns consumidores inadimplentes, ou devido a entrada e saída dos produtores nas atividades analisadas.

Para que a análise se torne completa foi realizada a coleta do consumo de cada uma das três atividades estudadas na cidade de Dourados, o Gráfico 06 apresenta os resultados obtidos.

Gráfico 06: Consumo de energia elétrica por atividade dos consumidores da cooperativa na cidade de Dourados nas três atividades analisadas



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa, 2015

Os armazéns demonstraram um alto crescimento do consumo de energia durante os dois períodos de colheita, uma do milho (2ª safra), que ocorreu de junho a setembro de 2014, com o pico de consumo no mês de agosto e na colheita da soja e do milho (1ª safra) onde a maior incidência do consumo se deu nos meses de janeiro a abril de 2015, períodos de colheita dos grãos, em que o maior consumo se deu no mês de março. A colheita do milho (2ª safra) apresentou o maior consumo de energia

do que a colheita da soja e do milho (1ª safra), podendo ser um indicio de que os grãos de milhos possuem um maior teor de umidade.

Quando analisada a avicultura, os cuidados necessários com cada estação do ano variam, porém, em todas são necessários cuidados especiais, pois o estresse pode ser maior quando as temperaturas estão mais elevadas para as aves adultas, mas no frio as aves que estão na fase inicial da vida sofrem mais. Na Tabela 03 pode ser encontrada as temperaturas médias mensais na cidade de Dourados.

Tabela 01: Temperatura média mensal na cidade de Dourados-MS

Meses	Temperatura Média	Meses	Temperatura Média
Janeiro	25,4°	Julho	18,1°
Fevereiro	25,1°	Agosto	20,3°
Março	24,8°	Setembro	21,7°
Abril	23,1°	Outubro	24°
Maio	19,6°	Novembro	24,7°
Junho	18,4°	Dezembro	25,5°

Fonte: Elaboração própria a partir da EMBRAPA, 2015

De acordo com os dados da Tabela 01 as temperaturas mais amenas para a cidade de Dourados são encontradas nos meses de maio, junho e julho. Em comparação com o Gráfico 06, que demonstra o consumo de energia, observa-se que para a avicultura os meses com temperaturas mais amenas foram aqueles que tiveram um menor uso de energia. Desta forma, evidencia-se que as altas temperaturas são mais prejudiciais para as aves, necessitando assim de uma interferência maior do homem.

Na produção de suínos o Gráfico 06 não apresentou grandes variações quanto ao consumo de energia elétrica no decorrer do ano. Na literatura também não foram encontradas evidências de que temperaturas ou estações do ano influenciem na produção de porcos, então a utilização da energia elétrica é mais ou menos constante durante todo o ano para suinocultura.

Feita a análise de todos os dados, pode-se dizer que para os armazéns as épocas do ano em que a utilização da energia elétrica é fundamental são os períodos de colheita dos grãos, nos outros períodos a necessidade de uso deste recurso é baixa. Para a avicultura a maior utilização de energia elétrica se deu nos meses mais quentes, o que demonstra que as altas temperaturas são mais estressantes para esses animais. Quanto à suinocultura, a utilização do recurso é constante no decorrer

R. gest. sust. ambient., Florianópolis, n. esp, p.347-363, dez. 2015.

do ano não possuindo alterações significativas de consumo no período analisado. Assim tem-se uma sazonalidade no consumo de energia somente para as atividades de armazenagem de grãos e avicultura.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como propósito analisar o consumo de energia elétrica dos associados de uma cooperativa de eletrificação rural responsável pela distribuição deste recurso na região da Grande Dourados, com foco para os consumidores de Dourados – MS. A utilização de energia elétrica se mostrou importante para as três atividades estudadas. Porém, a armazenagem de grãos é a que mais consome energia nas épocas de colheitas, sendo que em outros períodos apresenta consumos baixos, isso leva a necessidade de a cooperativa estar preparada para os períodos de colheita, pois deverá ter capacidade para um fornecimento bem acima do normal. Devido a esta mudança de valores de consumo, considera-se que a armazenagem possui períodos sazonais de consumo de energia elétrica no decorrer do ano.

Para a avicultura não foram notadas grandes disparidades do consumo, existe uma diferença em relação aos meses mais quentes, em que é utilizada uma maior quantidade de energia. Isso se dá devido ao calor ser mais prejudicial as aves necessitando, assim, mais empenho para mantê-las em seu nível de conforto térmico. Desta forma, a utilização de energia é um pouco mais intensa nos meses mais quentes, podendo ser considerada uma atividade com sazonalidade do consumo de energia, porém não existe uma mudança tão acentuada quanto a observada nos armazéns.

Por fim, na suinocultura não foram observados períodos do ano em que houvessem um maior consumo de energia, visto que o consumo permaneceu constante durante todo o ano. Demonstrando, assim, que a produção de porcos é uma constante no consumo de energia elétrica, não representando uma preocupação para a cooperativa em termos de aumento do fornecimento para algumas épocas do ano.

Como limitações para a pesquisa, houve a falta de materiais sobre eletrificação rural e, especificamente, sobre cooperativas deste segmento. Como sugestão para novos estudos, pode-se desenvolver análise para os mesmos setores de outros estados do país. Com isso será possível uma análise mais ampla da demanda por energia elétrica no Brasil.

R. gest. sust. ambient., Florianópolis, n. esp, p.347-363, dez. 2015.

FARM ENERGY USE: A RURAL ELECTRIC COOPERATIVE CASE

ABSTRACT

This paper aimed to analyze the energy consumption of a rural electric cooperative in Dourados, MS, with focus on grain elevators, poultry and swine facilities consumption of Dourados city producers. The analysis took a year span, from May 2014 to April 2015. This study is characterized as exploratory-descriptive with qualitative method. An interview with the cooperative's engineer chief was carried out to perform data collection. The consumption data were analyzed and compared within different periods of the year. We found that the grain elevators facilities had greater influence on the oscillation in power consumption throughout the year, with peaks of consumption in the harvest seasons. While pig farms showed a constant consumption all year around, poultry farms had higher consumption in the warmer months.

KEYWORDS: cooperatives; rural electrification; power consumption

REFERÊNCIAS

_____. **Aves.** Disponível em:

<<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/aves>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

_____. **Infraestrutura:** Conceito. Disponível em:

<http://www.ocb.org.br/site/ramos/infra_estrutura_conceito.asp>. Acesso em 23 maio 2015.

_____. **Organizações Estaduais.** Disponível em:

<http://www.ocb.org.br/site/ocb/organizacoes_estaduais.asp > Acesso em: 23 maio 2015.

_____. **Portaria 110/2014.** Disponível em:

<<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1928505670> >. Acesso em: 15 jun. 2015.

_____. **Portaria 127/2014.** Disponível em:

<<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=92543183>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

_____. **Portaria 219/2014**. Disponível em:
 <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1498757121>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

_____. **Ramos**: Cooperativismo em toda parte. Disponível em:
 <<http://www.ocb.org.br/site/ramos/index.asp>>. Acesso em 23 maio 2015.

_____. **Relatório OCB 2014**. Brasília, 2015 disponível em:
<http://biblioteca.brasilcooperativo.coop.br/>. Acesso em 25 maio 2015.

_____. **Suínos**. Disponível em:
 <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/suinos> >. Acesso em: 16 jun. 2015.

AGÊNCIA NACIONAL ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. Cooperativas de Eletrificação Rural. Disponível em: < http://www.aneel.gov.br/visualizar_texto.cfm?idtxt=1429 >
 Acesso em: 20 maio 2015.

AKPAN, U.; ESSIEN, M.; ISIHAK, S. The impact of rural electrification on rural micro-enterprises. In: Niger Delta, Nigeria. **Energy for Sustainable Development**, v. 17, p. 504–509. 2013.

CABRAAL, A.; BARNES, D. F.; AGARWAL, S. Productive uses of energy for rural development. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 30, 2005. p. 117–144.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira Grãos: Safra 2014/15**. v. 1, n.3 (2013-) – Brasília : Conab, 2015.
 Disponível em:

<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_01_09_09_00_21_boletim_graos_janeiro_2015.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2015.

EMBRAPA - CPAO. **Guia Clima**: Estatísticas. Disponível em:
 <<http://www.cpa0.embrapa.br/clima/?lc=site/estatisticas/estatisticas>>. Acesso em: 17 jun. 2015.

GOLDEMBERG, J. Energia e desenvolvimento. In: Dossiê Recursos Naturais. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, USP, v. 12, n. 33, 2001.

R. gest. sust. ambient., Florianópolis, n. esp, p.347-363, dez. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **SIDRA:** Levantamento sistemático da Produção Agrícola – maio 2015. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 11 jun. 2015.

INTERNATIONAL COOPERATIVES ALLIANCE –ICA. **The 2014 World Co-operative Monitor: Exploring the co-operative economy.** Disponível em: <http://monitor.coop/>. Acesso em: 25 maio 2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. **Portarias segmentadas por UF.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/zoneamento-agricola/portarias-segmentadas-por-uf>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, USP, v. 16, n. 44, 2001.

OPARAOCHA, S., DUTTA, S. Gender and energy for sustainable development. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 3, n. 4, p. 265-271. 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS – OCB. **Evolução no Brasil.** Disponível em: <http://www.ocb.org.br/site/cooperativismo/evolucao_no_brasil.asp> Acesso em: 23 maio 2015.

PANZUTTI, R. Contribuição para teoria cooperativista. In: **ENCONTRO DE PESQUISADORES LATINO-AMERICANOS**, II, set. 2001, Buenos Aires. Anais... Buenos Aires: Comitê regional latino-americano da Aliança cooperativa internacional/Universidade de Buenos Aires, 2001.

PEREIRA, D.F; NÄÄS, I.A.; ROMANINI, C.E.B.; SALGADO, D.D.; PEREIRA, G.O.T. Indicadores de bem-estar baseados em reações comportamentais de matrizes pesadas. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.25, n.2, p. 308-14. 2005.

PINHO, D. B. **Que é Cooperativismo** - Coleção Buriti. 1. ed. São Paulo: Dominus Editora, 1966. v. 1. 154p.

R. gest. sust. ambient., Florianópolis, n. esp, p.347-363, dez. 2015.

ROSSETO, M. **Cooperativismo brasileiro: Uma história**. Ribeirão Preto, SP: Versão Br Comunicação e Marketing. Edição bilíngue: português, inglês, 2004.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – SEMAC. **Produto interno bruto estadual 2002-2012**. Campo Grande, 2014. Disponível em: <http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2015/03/pib_ms_2002_-2012.pdf> Acesso em: 16 jun. 2015.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO COOPERATIVISMO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL - SESCOOP/MS. **Relatório de Gestão 2013**. Campo Grande, 2014. Disponível em: <http://www.ocbms.org.br/old/sites/default/files/RG2013_-_SESCOOP-MS_-_versao_final_0.pdf>. Acesso em: 26 maio 2015.

SILVA, I. J. O. da; VIEIRA, F. M. C. Ambiência animal e as perdas produtivas no manejo pré-abate: o caso da avicultura de corte brasileira. **Arquivos de Zootecnia**, v.59, p.113-131. 2010.

SOUZA, N. de J. **Desenvolvimento Econômico**. 6 ed. - São Paulo: Atlas, 2012.

TINÔCO. I.F.F. Avicultura Industrial: Novos Conceitos de Materiais, Concepções e Técnicas Construtivas Disponíveis para Galpões avícolas Brasileiros. *Rev. Bras. Cienc. Avic.* v. 3, n.1, Campinas Jan./Apr. 2001.

VEIGA, J. E. da. O Brasil rural ainda não encontrou seu eixo de desenvolvimento. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, USP, v. 15, n. 43, 2001.

VIEIRA FILHO, J.E.R. Trajetória tecnológica e aprendizado no setor agropecuário. In: GASQUES, José Garcia et al (Orgs). **Agricultura Brasileira: Desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília: Ipea, p. 67-96. 2010.