

Sazonalidade das vendas de combustíveis líquidos: um estudo de caso

Jéssica Pulino Campara

Kelmara Mendes Vieira

Ani Caroline Grigion Potrich

Luana Santos Fraga

Gabrielli Fonseca Morais

Letielle Martins Giacomelli

Resumo Observando a literatura sobre sazonalidade na venda de combustíveis líquidos no Brasil verifica-se o baixo número de publicações acadêmicas que abordam esse tema. Assim, emerge a necessidade de estudos nesse âmbito, sendo que seus resultados podem auxiliar as tomadas de decisão dos gerentes de postos de combustíveis. Partindo desse contexto, o objetivo do presente trabalho consiste em avaliar o comportamento das vendas semanais e mensais do Posto X da cidade de São Vicente do Sul no estado do Rio Grande do Sul. Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizados dados secundários fornecidos pelos relatórios diários gerados pelo *software* utilizado pelo estabelecimento desde 01/09/2012 até 14/11/2013 totalizando 364 casos para investigação. Para a análise dos resultados foram utilizadas a estatística descritiva e técnicas de análise multivariada (*one way* - ANOVA), aplicadas por meio do *software* SPSS. Os principais resultados revelam que os produtos que mais contribuem para a elevação dos níveis de arrecadação do Posto X são, em primeiro lugar, a gasolina comum, e em segundo lugar, o óleo diesel, o qual é mais comercializado nos meses de abril e outubro, período em que as atividades agrícolas (plantio/colheita) estão sendo realizadas. Em se tratando dos dias da semana, a quarta-feira destaca-se com as maiores vendas.

Palavras-Chave: Sazonalidade. Varejo de Combustíveis. Agricultura.

Abstract Observing the literature about seasonality in sales of liquid fuels in Brazil, we observed the low number of academic publications that address this topic. Thus emerges the need for studies in this area because their results may help decision-making of the gas station managers. From this context, the objective of the present work consists in evaluate the weekly and monthly sales behavior from Gas Station X in the city of São Vicente do Sul in the state of Rio Grande do Sul. For the development of the work we used secondary data provided by daily reports of the software used by the establishment from 09/01/2012 to 11/14/13 totaling 364 cases for investigation. For the results analysis, we used descriptive statistic and multivariate analysis techniques (*one way* - ANOVA), applied through SPSS software. The main results revealed products that contribute most to the rise in the Gas Station X collection levels are, first, regular gasoline, and secondly, diesel oil, which is more commercialized in April and October, during which agricultural activities (planting / harvest) are being held. In the case of the days of the week, Wednesday leads with the highest sales.

Keywords: Seasonality. Retail fuel. Agriculture.

Recebido em: 16/04/2015

Aprovado em: 13/07/2015

Sistema de Avaliação: Double Blind Review

Editores Científicos: Maria Aparecida de Souza Melo e Simone Pereira Silva Bastos

1 INTRODUÇÃO

O Brasil teve seu primeiro estímulo a atuar no mercado de combustíveis no ano de 1891, quando Alberto Santos Dumont desembarcou no Porto de Santos trazendo da França um Peugeot a gasolina, o primeiro carro a rodar no Brasil. Mas foi no ano de 1912 que a *Standard Oil* (conhecida hoje como Esso) chega ao Brasil para distribuir combustíveis e lubrificantes, sendo a partir deste período a difusão e instalação de outras indústrias no país. Em 1921 foi instalada no Rio de Janeiro a primeira bomba de rua e em 1937 foi inaugurada a primeira refinaria de petróleo, denominada Ipiranga, instalada no Rio Grande do Sul. As primeiras regulamentações do setor surgiram com o Conselho Nacional de Petróleo (CNP) no ano de 1938, sendo a Petrobras fundada em 1953, seguida no ano de 1957 pelo Instituto brasileiro de Petróleo e pela crise do petróleo em 1973. Em 1990 começa a abertura econômica e a liberação dos preços dos combustíveis, sendo em 1995 também liberada a atuação de postos bandeira branca e em 2002 aberta a possibilidade de importação (SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES - SINDICOM, 2013).

Partindo desse panorama histórico, percebe-se a evolução do segmento no Brasil, sendo que no ano 2010 as vendas totais de combustíveis subiram 3,6%, tendo a economia brasileira crescido 2,8%, revelando que o aumento desse mercado é superior, pelo menos no ano apresentado, às altas da economia segundo relato do Anuário

estatístico brasileiro de petróleo, gás natural e bicomcombustível (ANP, 2012). Investigando o comportamento individual desses produtos, percebe-se que a gasolina comum e o óleo diesel, obtiveram 12% e 7% de aumento na comercialização, respectivamente. Uma das justificativas para a ampliação nas vendas de gasolina, se da pelo fato, de o etanol (combustível que pode ser utilizado no lugar da gasolina em carros do tipo *flexfuel*) ter tido um significativo aumento nos preços, fazendo com que perdesse mercado (queda de 27,7%) e dando maior espaço para a comercialização da gasolina. Se tratando do óleo diesel, a agricultura é a grande contribuinte para o aumento das vendas (FECOMBUSTÍVEIS, 2013).

Em meio ao contexto favorável, os proprietários de postos de combustível devem estar preparados para atender a demanda existente, principalmente nos períodos de maior procura. Para isso, faz-se necessário identificar quais são os períodos de maior movimentação do setor. Nesse sentido, destacam-se os estudos de Audi (2010) e da Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e de Lubrificantes (FECOMBUSTÍVEIS, 2013), que relataram a existência de sazonalidade no comportamento das vendas de óleo diesel decorrente da agricultura, sendo que há um aumento nas vendas desse produto no período de outubro a novembro e de março a abril, quando grãos como o arroz e a soja, estão sendo plantados e colhidos respectivamente. Vilela e Junior (2010) discutiram sobre a sazonalidade da gasolina e expuseram que esta é mais consumida no fim de cada ano, provavelmente, pelo aumento da renda, 13º salário, e pelas férias e festas do fim do ano. Por fim, Guimarães (2011) elucidou que a oferta do etanol é diretamente influenciada pela safra da cada de açúcar, sendo nos meses de abril e setembro o período de maior oferta e

consequentemente de maior consumo, pois os preços estabelecem-se mais baixos.

O exposto acima revela que são poucos os estudos sobre sazonalidade nos postos de combustível. Sendo assim, considerando a relevância do tema e a falta de pesquisas científicas que o abordem, é que este estudo se justifica. Salienta-se que os órgãos ligados ao setor como a ANP (Associação Nacional do Petróleo), o Sindicom, a Sulpetro (Sindicato Intermunicipal do Comercio Varejista de Combustíveis e Lubrificantes do Estado do Rio Grande do Sul) e a Fecombustíveis primam por fornecer alguns esclarecimentos periodicamente, mas pesquisas acadêmicas nesse âmbito são mínimas.

Em meio a esse panorama e à necessidade de pesquisas que ampliem o conhecimento sobre a sazonalidade das vendas nos postos de combustível, tem-se aqui o objetivo de avaliar o comportamento das vendas mensais e semanais do Posto X na cidade de São Vicente do Sul no estado do Rio Grande do Sul no período de 01/09/2012 até 14/11/2013. Como objetivos específicos, pretende-se: i) identificar quais os produtos possuem maior representatividade na receita do estabelecimento; ii) analisar a composição das vendas diárias no período de setembro de 2012 à novembro de 2013; iii) verificar a sazonalidade semanal e mensal das vendas de combustíveis e, iv) observar a significância da sazonalidade das vendas dos combustíveis líquidos do Posto X na cidade de São Vicente do Sul, Rio Grande do Sul.

Para atingir a esses objetivos, considerou-se a representatividade da agricultura na demanda de combustíveis líquidos nos postos de combustíveis. Assim, optou-se por desenvolver esse estudo em um posto de combustível localizado em um município onde a agricultura, segundo dados

do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 2011 (IBGE), representa 38% do Produto Interno Bruto (PIB).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Sazonalidade é uma denominação referente à flutuação da atividade de determinado produto ou serviço, ou seja, é o volume de oscilação nas vendas dos produtos ou na prestação de um serviço em determinado período do ano ou da semana. De forma análoga, Santos (2001) elucida que a sazonalidade é a distribuição das vendas realizadas de forma irregular, havendo picos de venda em determinados períodos.

A partir desses conceitos, compreende-se que a demanda nesses casos é volátil, dessa forma as empresas necessitam estar preparadas para perdurarem no mercado mesmo em condições desfavoráveis. Segundo Matias (2007), uma prática que pode ser adotada em períodos de baixa demanda é a elevação da oferta de crédito, fazendo assim com que os consumidores adiantem suas compras e consequentemente a empresa possa fazer uso antecipado desses recursos por meio de adiantamentos de duplicatas a receber junto aos bancos e financiadoras de crédito.

Contudo, mesmo que haja mecanismos que balizem a manutenção das empresas nesses momentos, é adequado que estas busquem identificar quais os momentos de maior volatilidade. Para isso, verifica-se que existem alterações na demanda de forma previsível e imprevisível, dependendo do tipo de negócio e das condições mercadológicas. Nas condições em que ela é previsível, o administrador de antemão já conhece os padrões das oscilações, sendo o seu papel de gestor financeiro facilitado, pois as entradas de caixa são mais elevadas e, dessa forma, havendo planejamento

financeiro eficiente o resultado esperado é mais satisfatório (SANTOS, 2001).

Contrárias às condições favoráveis, estão às oscilações imprevistas ao conhecimento do empresário, o que torna o trabalho do gestor financeiro mais árduo, uma vez que a redução das entradas de caixa influenciam no fluxo financeiro da empresa (SANTOS, 2001). Nessas circunstâncias, muitas são as preocupações, entre elas é recorrente em empresas, principalmente de pequeno e médio porte, a falta de recursos monetários suficientes para arcar com todos os compromissos financeiros, o que acaba por gerar déficits nas contas bancárias (ASSEF, 1999). Baseando-se nessas evidências, percebe-se a importância de investigações que busquem compreender qual o comportamento das vendas de um estabelecimento. Assim, no contexto do varejo de combustíveis, evidencia-se que a sazonalidade incorre por diferentes fatores em cada um dos derivados líquidos estudados (óleo diesel, gasolina e álcool).

No que diz respeito ao óleo diesel, Audi (2010) explana que a produção primária tem grande influência nas oscilações de volume de vendas desse produto. Segundo o autor, nos meses de entressafra (dezembro e janeiro), o volume de vendas é afetado, pois os produtores não utilizam implementos agrícolas como tratores, plantadeiras ou colheitadeiras que necessitem de combustível, já que durante este período as atividades são mais manuais. Em contrapartida, os meses de outubro e novembro (plantio) e fevereiro e março (colheita) são períodos de grandes movimentações no meio rural, que por consequência resultam no aumento do consumo do óleo diesel. Ressalta-se ainda que os demais meses do ano (abril a setembro) é efetuada a logística de grãos de forma mais intensiva, diante disso, sendo os caminhões que fazem esse transporte

usuários do óleo diesel, o volume de vendas não diminui tanto, mesmo que não haja movimentações no meio rural (AUDI, 2010). A Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e de Lubrificantes (FECOMBUSTÍVEIS, 2013) lança mão dos mesmos argumentos para explicar as oscilações encontradas no varejo do óleo diesel durante os meses do ano. Em relação aos dias da semana, ainda no estudo de Audi (2010) são evidenciadas as terças, quartas e quintas feiras como dias de maior consumo de óleo diesel, contudo não se identificam justificativas para essa situação.

A sazonalidade da gasolina foi apontada por Vilela e Junior (2010), os quais desenvolveram um estudo com o objetivo de identificar a sensibilidade da demanda da gasolina comum. Seus achados revelam que esse tipo de combustível líquido é mais consumido nos últimos meses do ano, provavelmente, pelo aumento da renda com o 13º salário, e pelas férias e festas do fim do ano. Todavia, no período do início do ano eles relatam uma queda da demanda, decorrente, talvez, da diminuição de renda líquida mensal graças à grande quantidade de impostos a serem pagos nessa época e dos compromissos fixados no fim do ano anterior. Outro estudo salienta que a venda de gasolina ganha espaço nos meses de entressafra, como dezembro e janeiro, especialmente pela queda no dispêndio com outros combustíveis como o óleo diesel (FECOMBUSTÍVEIS, 2010). Por outro lado, pesquisas como as de Audi (2010) relatam a inexistência de sazonalidade no mercado varejista de gasolina.

Em relação ao álcool, salienta-se que sua demanda é diretamente influenciada pelo comportamento das safras de cana de açúcar. Assim, em momentos de crise nesse setor os proprietários de carros *flex* (podem optar por abastecer com gasolina ou etanol) acabam por optar pelo consumo da gasolina em

decorrência dos altos custos do etanol (ANP, 2012). Nesta mesma esfera, Guimarães (2011) relata que a oferta de etanol sofre com a sazonalidade da safra de cana de açúcar. Assim, nos meses de abril a setembro, quando a oferta de produto é maior, seus preços são inferiores e o consumo maior e nos demais períodos do ano sua comercialização ganha menor proporção em defluência da entressafra. Além desse quesito, ressalta-se que a produção nacional não é suficiente para atender à demanda doméstica, sendo necessário importar certa quantidade do produto.

Em contexto internacional a empresa Energy Information Administration (2012) nos Estados Unidos da América divulgou que as vendas de gasolina no segundo trimestre de 2012 aumentaram em resposta à queda no preço e à melhora nas condições econômicas do país. Além disso, segundo a pesquisa, as vendas de gasolina costumam elevar-se nos meses de verão (junho a agosto), pois as pessoas viajam mais, ratificando os achados de Singer e Harley (2000), os quais elucidam que a venda de gasolina aumenta 4% nos meses de verão. Observando o consumo de combustíveis, Szmuksta-Zawadzka e Zawadzki (2011) ratificam as evidências anteriores. Segundo os autores os meses de junho a agosto apresentam maior comercialização, sendo a quinta-feira o dia da semana com maior representatividade nas vendas de combustível. Buscando maiores evidências acerca dos dias da semana Marr, Black e Harley (2002) salientam que os chamados veículos de passeio têm maior tráfego nos dias de semana, o que amplia o consumo de gasolina, tendo nos finais de semana uma menor movimentação. De mesmo modo, a movimentação de veículos pesados que consomem óleo diesel são significativamente mais ativos de segunda-feira a sexta-feira do que nos finais de semana.

3 MÉTODO

A fim de atingir os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa de caráter descritivo e de cunho quantitativo utilizando como método de pesquisa o estudo de caso. Caracteriza-se como descritivo, pois visou identificar, descrever e analisar o comportamento das vendas do Posto X, estratégia esta que permite um detalhamento com mais exatidão dos fatos e fenômenos eminentes ao estudo (MATTAR, 1996; GIL, 1999). Definida como quantitativa, já que, por meio dos relatórios de vendas diárias será possível desenvolver análises estatísticas desde as mais simples, como percentagem, média, mediana e desvio padrão, até as de uso mais complexo como a investigação das diferenças de média entre os dias da semana e dos meses (OLIVEIRA, 2002), as quais permitem conclusões mais assertivas sobre as reais situações investigadas. O método utilizado foi o estudo de caso, ou seja, uma pesquisa de profundidade e detalhamento, tendo como enfoque somente o Posto X (VERGARA, 2007).

O trabalho foi desenvolvido junto a um posto de combustível localizado em uma cidade no interior do Rio Grande do Sul, denominada São Vicente do Sul, a escolha desta localidade se deu pelo fato de a cidade ter a agricultura como uma das principais fontes de recursos. O período de análise compreendeu 364 dias, partindo do dia 01/09/2012 até o dia 14/11/2013. A coleta desses dados secundários se deu junto ao software utilizado pelo estabelecimento e para isso foram acessados os relatórios diários de venda dos combustíveis. A Tabela 1 evidencia a distribuição da amostra entre os dias da semana e dos meses.

Tabela 1 – Distribuição da amostra em dias da semana e meses do ano

Dias da semana	Número da amostra	Meses/ano	Número da amostra	Meses/ano	Número da amostra
Domingo	11	Setembro/2012	23	Maio/2013	25
Segunda	60	Outubro/2012	26	Junho/2013	17
Terça	58	Novembro/2012	23	Julho/2013	26
Quarta	60	Dezembro/2012	25	Agosto/2013	27
Quinta	59	Janeiro/2013	26	Setembro/2013	29
Sexta	55	Fevereiro/2013	23	Outubro/2013	31
Sábado	61	Março/2013	25	Novembro/2013	14
Total	364	Abril/2013	24	Total	364

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados fornecidos pelo software do Posto X (2014).

Para a análise dos dados coletados, foram utilizadas a estatística descritiva e técnicas de análise multivariada, aplicadas por meio do *software* SPSS. Os testes descritivos visam verificar a frequência, média e desvio padrão das vendas totais, da comercialização dos combustíveis líquidos. A partir desses testes, foi exequível a formação de gráficos que demonstrem as oscilações das vendas diárias, semanais e mensais. Posteriormente, passa-se para a análise multivariada da variância, que avalia as diferenças de média entre grupos (HAIR *et al.*, 2009), por meio da *One Way* – ANOVA realizada em três testes: homogeneidade da variância, *F* ANOVA ou *F* de *Welch* e *Post-Hoc HDS* de *Tukey* ou *Post-Hoc* de *Games-Howell*.

Inicialmente para observar a homogeneidade da variância, ou seja, avaliar a igualdade das variâncias entre os grupos investigados (CORRAR; PAULO; FILHO, 2009) utiliza-se o teste de *Levene*. Para isso, testa-se a hipótese nula de que as diferenças entre as variâncias é zero (sig. > 0,05) e a hipótese alternativa de que as variâncias são significativamente diferentes, violando assim a suposição de homocedasticidade (sig. < 0,05) (FIELD, 2009).

Subsequente às observações da homogeneidade da variância realiza-se o teste *F*, o qual avalia a “hipótese nula de médias equivalentes de grupos sobre uma

variável dependente” (HAIR *et al.*, 2009, p. 278). Em outras palavras, o teste *F* compara a média dos vários grupos, se houver diferenças significativas (sig. < 0,05) indica que há diferenças de média em pelo menos um dos grupos comparados, mas se o teste não apresentar significância (sig. > 0,05) representa que na amostra investigada não há casos em que a média de uma variável comparada com a outra seja tão grande a ponto de tornar-se significativa (PESTANA; GAGEIRO, 2003). Ressalta-se que esse teste é executado quando a suposição de homogeneidade das variâncias é atendida. No caso de o teste de *Levene* ter sido significativo quanto a não rejeição da hipótese alternativa, algumas providências devem ser tomadas, nesse sentido, ao invés de utilizar o teste *F*, emprega-se o teste *F* de *Welch*, o qual é robusto para testar a igualdade de médias (FIELD, 2009; PESTANA; GAGEIRO, 2003).

Se o teste *F* apresentar significância, parte-se para o teste *Post-Hoc HSD* de *Tukey*, o qual evidencia as diferenças de média entre os grupos que demonstrarem-se significativas (HAIR *et al.*, 2009). Optou-se, em meio a vários testes *Post-Hoc* a execução do *HSD* de *Tukey*, pois ele é o mais adequado para a análise de comparações múltiplas, como é o caso deste estudo, que observa em um mesmo momento, todas as relações existentes entre as variáveis

inicialmente dos meses e posteriormente dos dias (PESTANA; GAGEIRO, 2003). Salienta-se que se houver violação da homocedasticidade, ao invés de o teste *Post-Hoc* HSD de *Tukey* usa-se o teste *Post-Hoc* de *Games-Howell*, o qual é específico para essa situação e demonstra melhor desempenho (FIELD, 2009).

Por fim, apesar da execução de testes específicos para os casos de violação da hipótese de homogeneidade da variância, optou-se, a fim de dar robustez à análise,

pela aplicação do teste não paramétrico de *Kruskal Wallis*. Segundo Siegel e Castellan-Júnior (2006), o teste de *Kruskal Wallis* testa a hipótese nula de que as amostras provêm da mesma população ou de populações idênticas com a mesma mediana, desse modo se o teste apresentar resultado significativo (sig. < 0,05), observa-se que há diferença de mediana. O Quadro 1 apresenta um resumo dos métodos adotados para o desenvolvimento desse trabalho.

Técnicas e Métodos Utilizados		Finalidade
Estatística descritiva	Frequência	- Gráficos para identificar a oscilação das vendas
	Média e Desvio Padrão	- Observar a média e o desvio padrão do comportamento das vendas mensais e semanais.
	Porcentagem	- Identificar a porcentagem de cada subgrupo das vendas totais.
Análise multivariada	ONE WAY - ANOVA	- Verificar a diferença de média entre as variáveis investigadas.
	<i>Levene</i>	- Verificar a homogeneidade das variâncias
	Teste <i>F</i>	- Verificar a significância das diferenças das médias
	Teste <i>F</i> de <i>Welch</i>	- Verificar a significância das diferenças das médias para variâncias heterogêneas
	<i>Post-Hoc</i> HSD de <i>Tukey</i>	- Testar a significância das comparações
	<i>Post-Hoc</i> de <i>Games-Howell</i>	- Testar a significância das comparações para variâncias heterogêneas.
	<i>Kruskal Wallis</i>	- Verificar a diferença de mediana entre as variáveis investigadas.

Quadro 1 – Resumo das estatísticas descritivas e técnicas de análise multivariada aplicadas
Fonte: Elaborado pelos autores (2014).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Antes de investigar a sazonalidade dos combustíveis no Posto X, buscou-se compreender qual a representatividade de cada um dos produtos comercializados no

estabelecimento sobre as vendas, com a finalidade de apresentar um panorama geral acerca de qual mercadoria colabora mais para as receitas do estabelecimento. Com posse dessas informações pode-se desenvolver estratégias mais assertivas para maximizar os ganhos. Para alcançar o

proposto, foi utilizado o montante total das vendas e o valor comercializado de cada um dos produtos, assim foi dividido o resultado das vendas de cada produto pelo total das vendas e multiplicado por 100. A

representatividade sobre as vendas totais do estabelecimento de cada um dos produtos é apresentada na Figura 1.

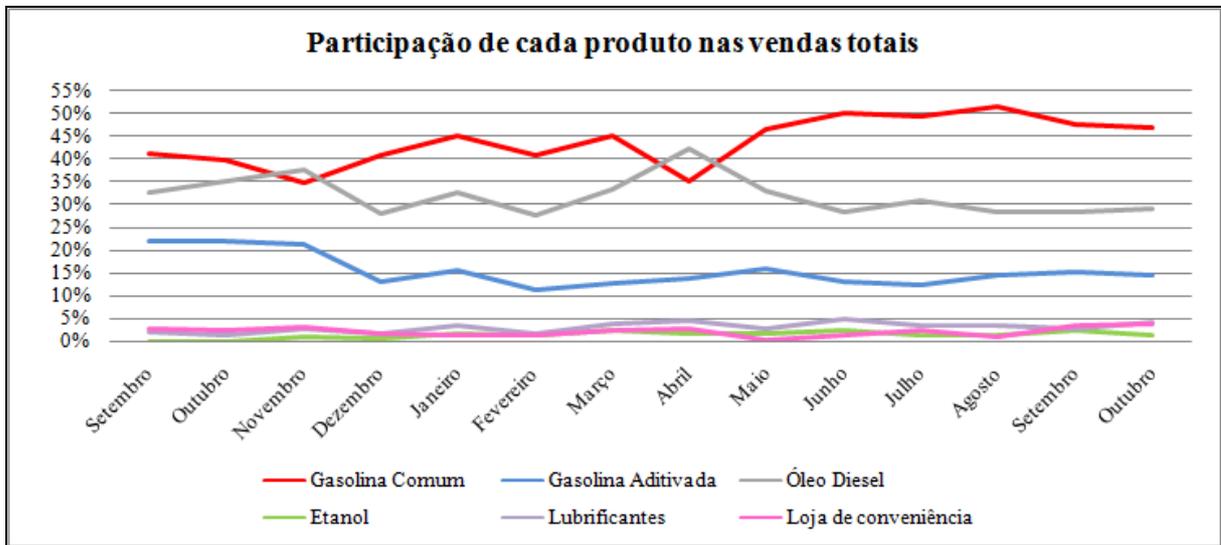


Figura 1 – Gráfico do comportamento das vendas diárias de Setembro/2012 a Novembro/2013
Fonte: Resultados da pesquisa.

Conforme visualizado na Figura 1, os produtos que mais se destacam na estrutura comercial do Posto X são a gasolina comum e o óleo diesel. Essa evidência é corroborada pelas pesquisas desenvolvidas pela ANP (2012), nas quais é revelado que as vendas totais de gasolina comum e óleo diesel chegam a representar 70% do volume financeiro comercializado nos postos de combustível. Todavia, a gasolina comum detém nesse contexto as maiores vendas, sendo nos meses de novembro de 2012 e abril de 2013, os únicos meses que esse comportamento não é mantido, hipoteticamente por que nesses períodos a agricultura se encontrar-se na fase de plantio ou colheita grãos e, assim, o óleo diesel passa a ser o combustível mais consumido, já que se tem uma maior necessidade de abastecimento de tratores, plantadeiras e

colheitadeiras, entre outras máquinas agrícolas.

Vale ressaltar que, no período de abril de 2013 até agosto do mesmo ano as vendas de gasolina apresentaram constante aumento, uma evidência positiva para as finanças do estabelecimento, já que este é o produto que gera a maior receita ao caixa. Entre os demais componentes, observa-se queda na venda de gasolina aditivada no mês de novembro de 2012 para dezembro do mesmo ano, possivelmente como resultado do aumento da demanda por gasolina comum. Ressalta-se que os demais produtos (ofertados na loja de conveniência e também os lubrificantes), não serão abordados nesse estudo por não terem grande representatividade para o fluxo de caixa do Posto X. O comportamento das vendas diárias dos combustíveis é evidenciado na Figura 2.

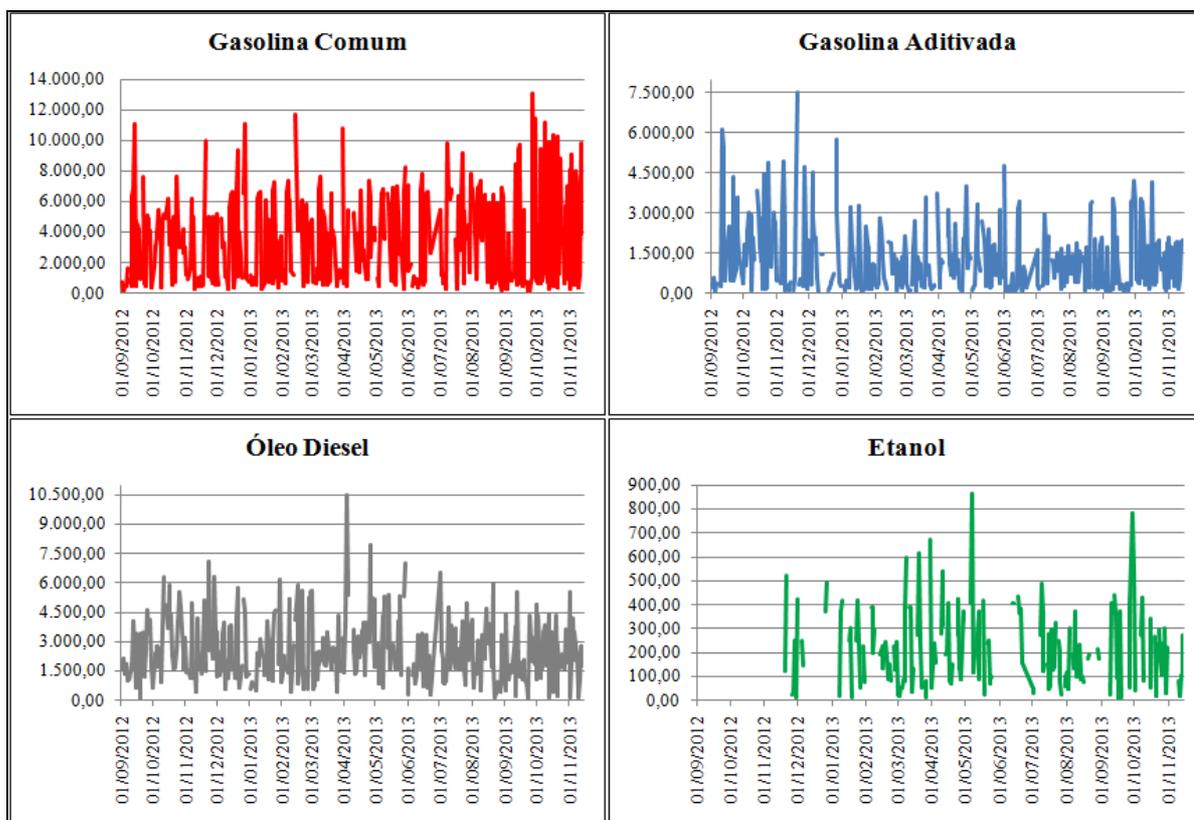


Figura 2 – Gráfico da flutuação das vendas diárias de Setembro/2012 a Novembro/2013

Fonte: Resultados da pesquisa.

Ao observar os Gráficos expostos na Figura 2, inicialmente discute-se sobre a evolução das vendas da gasolina comum. Nesse contexto, percebe-se que houve um aumento nas vendas, se considerado o período de início e fim da análise, sendo o dia 27 de novembro de 2013 o auge das vendas. Esse resultado corrobora com as afirmações de Audi (2010) de que as vendas aumentam no final do ano.

Em contrapartida, as vendas de gasolina aditivada não obtiveram a mesma elevação, pelo contrário, observando a volatilidade é possível pressupor que a comercialização desse produto vem sofrendo queda, o que contradiz as evidências das pesquisas realizadas pela Fecomcombustíveis no ano de 2010 que revelam uma maior

representatividade desse produto no consumo nacional (FECOMBUSTÍVEIS, 2010).

Em relação às vendas de óleo diesel, não se tem evidências claras de uma tendência de elevação ou queda, todavia, assim como nos outros produtos, verificou-se o auge de comercialização no dia 03 de abril (data que se caracteriza como compreendida no período de término da colheita e auge do escoamento dos grãos). Quanto às vendas de etanol, percebe-se que este não tem grande representatividade em termos de receita no estabelecimento estudado. Segundo a ANP (2012), essa conjuntura se dá principalmente pelo fato de o preço do etanol estar elevado comparado ao preço da gasolina, dessa forma, como muitos carros são do tipo

flexfuel, os consumidores optam geralmente por consumir gasolina que tem uma maior eficiência (faz mais quilometragem rodada por litro). Ao buscar proposições mais assertivas sobre tendências acerca da

comercialização desses produtos, são desenvolvidas a seguir análises acerca das flutuações mensais e semanais (Figura 3).

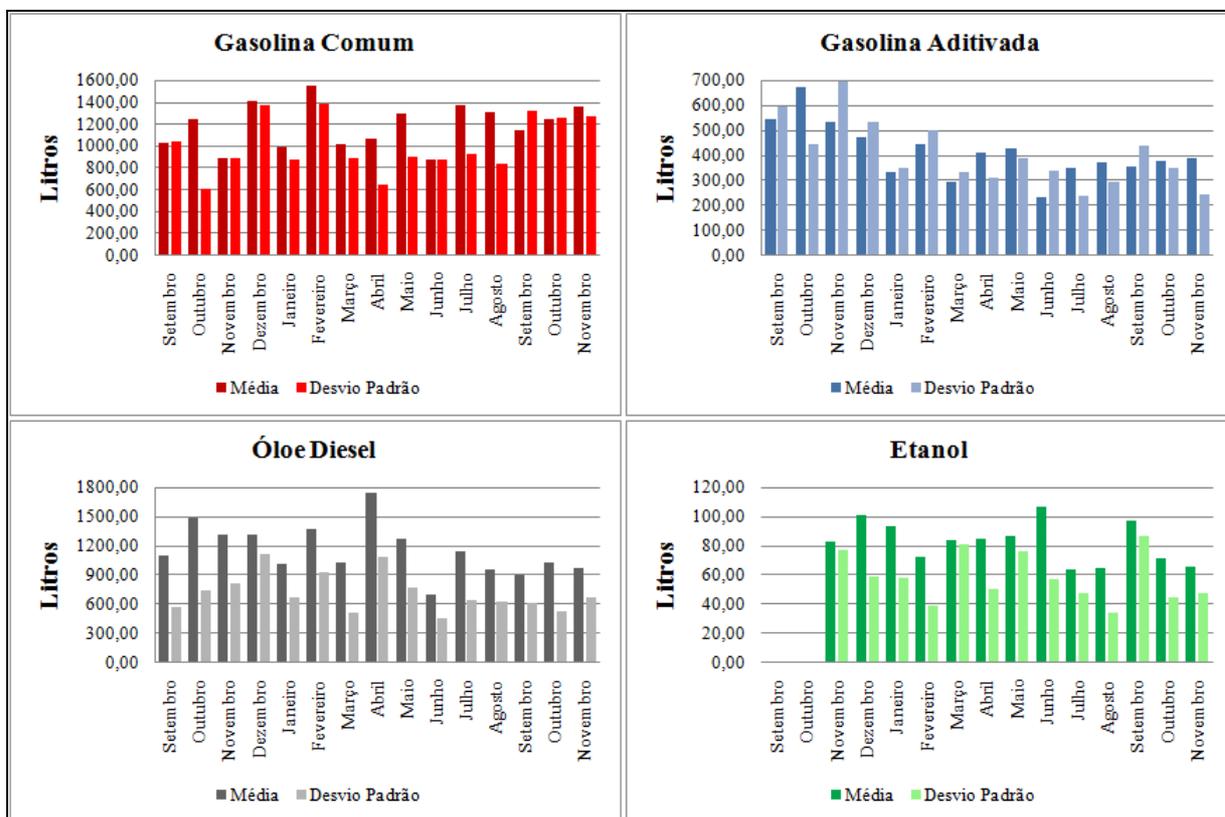


Figura 3 – Gráficos representativos da média e desvio padrão do volume de vendas discriminado pelos meses em quantidade de litros comercializados de Setembro/2012 a Novembro/2013
Fonte: Resultados da pesquisa.

Conforme apresentado na Figura 3, a gasolina comum, contrariando em parte as evidências do estudo de Vilela e Junior (2010), apresentou fevereiro como sendo o mês de maior volume de vendas, seguido por dezembro. Essa última evidencia ratifica os achados dos autores que relatam um aumento das vendas de gasolina no final do ano devido aos ganhos mais elevados nesse período. Em relação às vendas de gasolina aditivada, não foram identificados outros estudos que possam servir de base comparativa, assim, os resultados do

presente estudo revelam que outubro de 2012 foi o período que mais os consumidores procuraram por esse produto. Sugere-se que isso se deve ao fato de que nesse período ainda não havia promoções para a gasolina comum.

Fecombustíveis (2010), Audi, (2010) e o Sindicom, (2007) mostraram que os meses com maior demanda do óleo diesel correspondem aos períodos compreendidos entre o plantio e à colheita dos grãos, principalmente, outubro e novembro (plantio) e posteriormente março e abril

(colheita). Em relação ao etanol também são confirmadas as conclusões de Guimarães (2011), que apontou que entre abril e setembro têm-se maior oferta do produto e

consequentemente preços reduzidos, o que incentivaria o consumo. Saindo do contexto mensal busca-se observar as oscilações semanais (Figura 4).

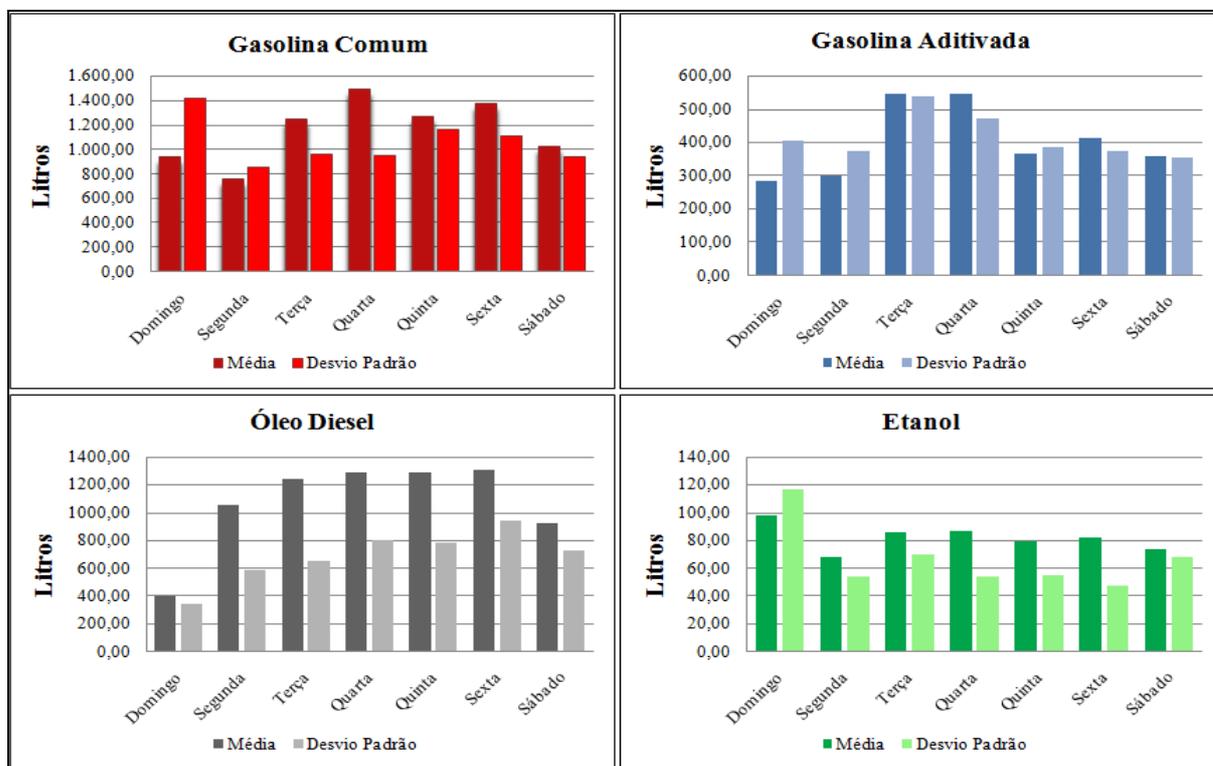


Figura 4 - Gráficos representativos da média e desvio padrão do volume de vendas discriminado pelos dias da semana em quantidade de litro comercializado de Setembro/2012 a Novembro/2013
Fonte: Resultados da pesquisa.

Ao verificar a Figura 4, os resultados expostos nos gráficos não possuem pressupostos que balizem afirmações mais assertivas sobre tendências de mercado, uma vez que não foram encontrados em outros estudos dados que permitissem uma comparação mais precisa, portanto, os resultados da Figura 4 são representativos apenas no ambiente de análise.

Partindo dessa conjectura, evidencia-se que a gasolina comum é em média mais procurada pelos clientes na quarta-feira e menos requerida na segunda-feira. De forma análoga, a comercialização de gasolina

aditivada é mais efetiva na quarta-feira, acrescentando que na terça-feira esse produto também é bastante procurado.

A sazonalidade semanal do óleo diesel foi investigada por Audi (2010) e, segundo o autor, o dia de maior movimentação desse produto nos postos de combustível é quarta e quinta-feira. Porém, esse resultado não é ratificado para o cenário de estudo, onde a sexta-feira mostra-se como o dia de maior consumo, mas, vale destacar que a quarta e a quinta-feira são os dias com menor volume de vendas, não extinguindo de forma absoluta a proposição de serem os

dias de maior consumo de óleo diesel para outros contextos. Por fim, nota-se que o etanol é combustível mais procurado nos domingo.

Dando sequência às investigações da sazonalidade das vendas, foi realizada a

análise das variâncias com a finalidade de verificar se as flutuações apresentadas anteriormente são significativas ou não (Tabela 2).

Tabela 2 – Valor e significância da homogeneidade da variância e do teste *F* para o volume de litros comercializados em cada mês

Fator/ Em Litro	Homogeneidade da variância		Teste <i>F</i>	
	Valor	Sig.	Valor	Sig.
Gasolina Comum*	3,309	0,000	0,840	0,625
Gasolina aditivada*	3,231	0,000	1,383	0,171
Óleo Diesel*	2,433	0,003	2,605	0,002
Etanol*	3,345	0,000	0,828	0,622

*Teste razão *F* de *Welch*.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os resultados para o teste de homogeneidade da variância apresentados na tabela 2 mostram que estes foram significativos para todos os combustíveis líquidos, sugerindo que os dados possuem variância heterogênea. Entre estes, o óleo diesel é o único a exibir diferença de média significativa no teste *F* de *Welch* para a quantidade de litros vendidos por mês (valor 2,605 e sig. 0,002). A Tabela 3 ilustra as diferenças evidenciadas em litros.

Os resultados da tabela 3 confirmam o maior volume vendas nos meses de outubro e abril, mais respectivamente, 789,31 litros e 1.043,54 litros superior ao mês de junho, respectivamente. Tal resultado pode ser explicado pelo fato de que junho é um mês de pouca movimentação da agricultura.

Tabela 3 – Teste *Post-Hoc* de *Games-Howell*, diferença de média e significância para o volume de litros comercializados em cada mês

Fator	Mês	Mês	Diferença de média	Sig.
Óleo Diesel	Outubro-12	Junho-13	789,317*	0,009
	Abril-13	Junho-13	1043,545*	0,013

*Sig<0,05

Fonte: Resultados da pesquisa (2014).

Subsequente às observações levantadas sobre as diferenças de comercialização entre os meses, busca-se compreender o comportamento das vendas

dos combustíveis líquidos levando em consideração os dias da semana (Tabela 4).

Tabela 4 – Valor e significância da homogeneidade da variância e do teste *F* para o volume de litros comercializados por dia da semana

Fator/ Em Litro	Homogeneidade da variância		Teste <i>F</i>	
	Valor	Sig.	Valor	Sig.
Gasolina Comum	1,198	0,307	3,530	0,002
Gasolina aditivada	2,025	0,062	3,039	0,007
Óleo Diesel	1,845	0,090	4,031	0,001
Etanol	1,873	0,087	0,429	0,859

Fonte: Resultados da pesquisa (2014).

Em relação à quantidade comercializada de gasolina comum, gasolina aditivada, óleo diesel e etanol, não se rejeita a hipótese de homocedasticidade, pois todos os valores da significância são superiores há 0,05, possibilitando assim a continuidade das análises (ver Tabela 4). Por meio do teste *F*, identificou-se que as vendas da gasolina comum, gasolina aditivada e óleo diesel são

significativamente diferentes nos dias da semana. Já o etanol, revela um valor não significativo no teste *F*, indicando que não há diferenças significativas entre os dias da semana no volume de litros vendidos. A diferença entre as média é ilustrada na Tabela 5.

Tabela 5 - Teste *Post-Hoc* HSD de *Tukey*, diferença de média e significância para o volume de litros comercializados por dia da semana

Fator	Dia da Semana	Dia da Semana	Diferença de média	Sig.
Gasolina Comum	Segunda	Quarta	-730,404*	0,002
		Sexta	-620,463*	0,019
Gasolina Aditivada	Segunda	Terça	-242,554*	0,034
		Quarta	-242,003*	0,031
Óleo Diesel	Domingo	Terça	-841,627*	0,020
		Quarta	-887,542*	0,011
		Quinta	-888,962*	0,010
		Sexta	-903,967*	0,009

*Sig<0,05

Fonte: Resultados da pesquisa (2014).

Conforme pode ser observado na Tabela 5, para a gasolina comum, duas comparações apresentaram diferenças significativas de média e valores negativos. Na segunda-feira são comercializados 730,40 litros a menos de gasolina comum do que na quarta-feira e 620,46 em relação à

sexta-feira. Acerca da gasolina aditivada, atenta-se para os valores negativos, os quais apontam vendas inferiores da segunda-feira em relação aos outros dois dias elucidados. Para o óleo diesel, quatro diferenças significativas foram verificadas nos dias da semana, sendo elas para os dias de:

domingo,terça, quarta, quinta e sexta-feira. Todos os valores que representam a diferença entre um dia e o outro foram negativos, assinalando que o domingo é o dia em que os clientes menos consomem óleo diesel.

Conforme exposto nas proposições metodológicas do estudo na seção 3, as comparações foram reestimadas utilizando a estatística não paramétrica de *Kruskal Wallis*. Para todos os combustíveis líquidos os resultados foram semelhantes aos apresentados ao longo do trabalho, ou seja, foram identificadas significâncias estatísticas nos mesmos casos, exceto para a gasolina aditivada quando analisada em relação aos meses (valor 25,657, sig. 0,029), o que incorpora maior robustez a análise dos resultados da pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi identificar qual o comportamento das vendas mensais e semanas dos combustíveis no Posto X. Evidenciou-se que a gasolina comum é o produto que mais contribui para a elevação dos níveis de arrecadação, fixando-se o óleo diesel em segundo lugar e a gasolina aditivada em terceiro. O etanol, os lubrificantes e os alimentos e bebidas encontram-se nas posições seguintes, respectivamente. Essas informações podem auxiliar os administradores da organização em estudo a focar esforços nos produtos que mais lhe dão receita e resultado, como é o caso da gasolina comum.

As análises ao longo do estudo demonstraram que as vendas efetuadas na empresa oscilam consideravelmente, ou seja, de forma geral, observou-se que realmente existe sazonalidade nas vendas de combustíveis. Nesse cenário, destacam-se os picos de comercialização que se mostraram significativos no teste *One Way – ANOVA*.

Sendo assim, o óleo diesel é o único produto a apresentar diferenças significativas em relação aos meses, sendo os meses de abril e outubro os mais relevantes, ratificando a influência da agricultura no consumo desse produto. Dessa forma, são nesses meses que o Posto X deve dar mais atenção aos clientes agricultores, pois eles necessitam consumir o produto em larga escala e por isso, requerem uma dedicação maior.

Acerca dos dias da semana, a quarta-feira é o dia de maior faturamento. Este resultado é confirmado pelos encontrados para cada um dos combustíveis líquidos, os quais possuem a quarta-feira como um dos dias de maior volume de comercialização. Neste contexto, destaca-se que a gasolina comum obtém vendas mais representativas também na sexta, a gasolina aditivada na terça e o óleo diesel na sexta-feira. Em contrapartida, o etanol não demonstrou significância nos testes de diferença de média, revelando que para este produto não se têm uma sazonalidade eminente.

Esses resultados são de suma importância para subsidiar as tomadas de decisões gerenciais, primeiramente, pois, com a posse das informações acerca da sazonalidade das vendas é possível que o administrador possa elaborar estratégias que maximizem os ganhos em períodos de alta demanda e minimizem as perdas em momentos de baixo consumo. Ao conhecer melhor o comportamento das vendas, pode-se ainda desenvolver projeções mais assertivas sobre a necessidade da compra de combustíveis, evitando assim a imobilização de montante monetário significativo em estoques sem necessidade.

Por fim, como principais limitações do estudo, salientam-se a inexistência de uma série temporal mais extensa para o estudo e o número reduzido de pesquisas realizadas acerca do tema investigado, o que de certa forma impossibilita comparações

mais pontais, contudo, incorpora maior aos resultados encontrados neste estudo. Para pesquisas futuras, sugere-se a comparação da demanda com os níveis de compra do estabelecimento, sendo possível assim, poder-se-á adequar à quantidade ideal de estoque. Além disso, a execução desta mesma pesquisa, em diferentes contextos, proporcionaria oportunidade de desenvolver futuros estudos comparativos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BICOMBUSTÍVEL (ANP). **Boletim Anual de Preços**, 2013. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=f&rct=j&url=http://www.anp.gov.br/%3Fdw%3D65868&q=&esrc=s&ei=kLGDUVrpEIV_4APN_oDoBA&usg=AFQjCNFEe1OG5QKrwqBw_qBKwLGzLl8uQg>. Acesso em: 18 out. 2013.

_____. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Ministério de Minas e Energia, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, Rio de Janeiro, 2012.

ASSEF, R. **Administração financeira: pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

AUDI, M. S. **Gestão de estoques e nível de serviço na cadeia de suprimento de derivados de petróleo**. 2003. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS, J. M. F. **Análise multivariada: para os cursos de**

Administração, Ciências Contábeis e Economia. São Paulo: Atlas, 2009.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Estimated U.S. gasoline consumption low compared to five-year average**. 2012. Disponível em: <<http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=7510>>. Acesso em: 19 jun. 2015

FECOMBUSTÍVEIS. **Relatório anual da revenda de combustíveis**. 2013, E-book, Disponível em <<http://issuu.com/pri13/docs/relatoriofec2013?e=3136565/3861505#>>. Acesso em: 11 out. 2013.

FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIMARÃES, F. L. **Preços de Etanol no Brasil: Uma análise espacial**. 2011. 126 f. Dissertação (MPAGRO) - Escola de Economia de São Paulo, 2011.

HAIR, J. R. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção Agrícola Municipal – Cereais, Leguminosas e Oleaginosas**. 2007. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=431980&idema=18&search=rio-grande-do-sul|sao-vicente-do-sul|producao-agricola-municipal-cereais-leguminosas-e-oleaginosas-2007>> Acesso em: 02 out. 2013.

_____. **Rio Grande do Sul » São Vicente do Sul » produto interno bruto dos municípios** – 2011. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=431980&idtema=125&search=rio-grande-do-sul|sao-vice-do-sul|produto-interno-bruto-dos-municipios-2011>> Acesso em: 02 mar. 2014

MARR, L. C.; BLACK, D. R.; HARLEY, R. A. Formation of photochemical air pollution in central California. Development of a revised motor vehicle emission inventory. **Journal of geophysical research**, v. 107, n. D6, p. ACH 5-1–ACH 5-9, 2002

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**(edição compacta). São Paulo: Atlas, 1996.

MATIAS, A. B. **Finanças corporativas de curto prazo**: a gestão do valor do capital de giro. São Paulo: Atlas, v. 1, 2007.

OLIVEIRA, Silvio Luís de. **Metodologia Científica aplicada ao Direito**. São Paulo: Thompson, 2002.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS**. Lisboa: Silabo, 2003.

SANTOS, E. O. **Administração financeira de pequenas e médias empresas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SIEGEL, S.; CASTELLAN Jr., N. J. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006

Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificantes(SINDICOM). **Uma**

publicação do Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes. Dezembro de 2007, ano 3. N. 10. Disponível em: <<http://www.sindicom.com.br/index.asp>> Acesso em: 18 set. 2013.

SINGER, B. C.; HARLEY, R. A. A fuel-based inventory of motor vehicle exhaust emissions in the Los Angeles área during summer 1997. **Atmospheric Environment**, v. 34, n.11, p. 1783-1795, 2000.

Sindicato Intermunicipal do Comercio Varejista de Combustíveis e Lubrificantes do Estado do Rio Grande do Sul(SULPETRO). Disponível em: <<http://www.sulpetro.org.br/>>. Acesso em: 23 ago. 2013

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VILELA, T. M. M.; JUNIOR, H. Q. P. Análise de sensibilidade do consumo de gasolina C entre julho de 2001 e dezembro de 2008: Política Tributária Estadual como instrumento de políticas energéticas e ambientais. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 20, n. 3. p. 403-426. 2010.

SZMUKSTA-ZAWADZKA, M.; ZAWADZKI, J. The ex post analysis of the forecast accuracy of liquid fuel sales for daily data. **Econometrics (Ekonometria)**, v. 32, p. 194-204, 2011

SOBRE OS AUTORES

Jéssica Pulino Campara, possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria, mestranda do Programa de Pós-graduação em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: jecampara@hotmail.

Kelmara Mendes Vieira, possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Viçosa (1995), mestrado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998) e doutorado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2006). Atualmente é professora associada do Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA/UFSM e Editora da Revista Sociais e Humanas. Email: kelmara@terra.com.br

Ani Caroline Grigion Protrich, professora da Universidade Federal de Santa Maria - Campus Palmeira das Missões - Departamento de Administração. Possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Santa Maria (2009) e no Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para a Educação Profissional - PEG/UFSM (2013). Pós-Graduada em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), mestre e doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA/UFSM na linha de pesquisa de Economia, Controle e Finanças. Email: anipotrich@gmail.com

Luana Santos Fraga, possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Santa Maria, mestranda do Programa de Pós-graduação em

Administração pela Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: luana.fraga92@gmail.com

Gabrielli Fonseca Morais, graduanda em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria. Email: gabifmoraiss@hotmail.com

Letielle Martins Giacomelli, graduanda em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria. Email: letiellegiacomelli@gmail.com