

Aplicação de técnicas de Big Data para otimização de área de atendimento das revendas de GLP

Thaís Rodrigues Limeres
BsC, Arquitetura e Urbanismo
Universidade Paulista - UNIP
+55 13 3301-3315
thais@gasdelivery.com.br

Marco Antônio Nogueira Ferraz
BsC, Processos Químicos
Faculdade de Tecnologia da Praia Grande - FATEC
+55 13 3301-3315
marco@ahgas.com.br

Marcelo Rosário da Barrosa
MsC, Engenharia de Produção e Ciência de Dados
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - USP
+55 11 9.8545-0517
marcelo@gasdelivery.com.br

Resumo

Um dos grandes desafios do setor de GLP é a delimitação correta das áreas de atendimento das revendas. Uma área de atendimento mal dimensionada acarreta custos elevados, limitação de capacidade produtiva e redução dos níveis de serviços, inviabilizando a saúde econômica dos revendedores. Este artigo propõe uma metodologia científica para otimização de áreas de atendimento das revendas, baseado no balanceamento entre oferta e demanda, esta última estimada a partir da tratativa de dados massivos em larga escala (*Big Data Science*). Como resultados, observa-se crescimento tanto em vendas quanto em lucratividade das revendas onde as técnicas aqui propostas foram aplicadas.

Abstract

One of the major challenges of the LPG sector in Brazil is the definition of operational areas for resellers to deliver their products. A wrongful determination of such areas incurs in cost increase, capacity limitation and service level reduction, cannibalizing the economic health of reselling agents. This article proposes a scientific methodology for optimizing operational areas of these agents, based on the adequate balance between supply and demand, the latter estimated through massive data treatment via Big Data. Results include growth both on sales and profits of the companies to which the proposed techniques were applied.

Introdução

Um dos grandes desafios das companhias distribuidoras de GLP é estipular de forma eficiente a área de atendimento do seu parque revendedor. Estrategicamente, algumas companhias preferem que suas vendas vinculadas sejam exclusivas em suas regiões de atuação, enquanto outras optam por estimular a competição entre elas, fazendo com que aquela que for mais eficiente ganhe domínio de seu mercado. Embora a legislação acerca do nível de influência das companhias distribuidoras sobre as atividades das vendas seja alterada de tempos em tempos, a prestação de consultoria para fins de ganho de eficiência dos revendedores é uma prática legal e saudável, capaz de gerar valor econômico para todos os agentes da cadeia. Independente da estratégia adotada pelas grandes marcas, a aplicação de técnicas científicas de dimensionamento de área de atuação é fundamental para maximizar os resultados dos agentes revendedores.

A delimitação correta da área de atendimento é um ponto crucial para garantir saúde operacional e o crescimento de uma venda de GLP. Culturalmente, os revendedores se orgulham de cobrir vastas áreas de atendimento em suas vendas, dando a sensação de porte e importância por atender largas regiões de consumo, além de aparentemente garantirem para si um mercado maior, no caso de exclusividade de área fomentado pela bandeira. Estas determinações, em diversos casos práticos, não são realizadas com preceitos técnico-econômicos que garantam os melhores resultados, adequados à realidade da venda. Tais práticas têm consequências diretas sobre os resultados financeiros e operacionais de sua atividade, podendo limitar sua capacidade de expansão e sua lucratividade, acarretando em resultados financeiros indesejáveis.

Para se determinar corretamente a área de atendimento de uma venda de GLP, é fundamental que sejam levados em consideração tanto seus aspectos operacionais, tais quais capacidade de armazenagem e capacidade de entrega, quanto aspectos mercadológicos, obtidos através de pesquisa de mercado da região de atuação.

Este artigo apresenta uma metodologia capaz de definir a área ótima de atuação de uma determinada venda de GLP, garantindo a maximização de sua capacidade produtiva e a saúde econômica de sua operação, elevando seu *market share* atual e gerando capacidade de investimento para seu crescimento.

O mercado de GLP no Brasil

Presente em todos os municípios brasileiros e utilizado por mais de 98% das famílias que aí residem, o GLP é o principal combustível utilizado no país, além de ser uma fonte de energia limpa, isto é, com baixos índices de geração de poluentes em sua queima. O GLP é fundamental para a economia da nação e principalmente para a vida de seus habitantes, pois é através dele que a vasta maioria dos brasileiros preparam suas refeições. Além disso, é muito presente nas indústrias, comércios e serviços pois, além de se tratar de uma alternativa limpa de energia, é amplamente acessível e, em muitos casos, a alternativa mais econômica disponível. Este mercado atende a quase 60 milhões de famílias e a mais de 150 mil empresas em todo o território nacional. Em média, são comercializados cerca de 34,4 milhões de botijões até 13 kg mensalmente (SINDIGAS, 2019).

Toda importância e relevância deste setor não se limita apenas à vida dos brasileiros. Até chegar ao consumidor, o GLP percorre uma complexa cadeia de valor, desde sua extração, envase e distribuição, executados por aproximadamente 20 grandes companhias, passando por sua armazenagem, comercialização e entrega final, executados pelos aproximadamente 70 mil agentes revendedores, para posteriormente ser consumido. No todo, o mercado de GLP brasileiro responde por mais de 380 mil empregos, diretos e indiretos (SINDIGAS, 2019).

O produto em si, por se tratar de uma *commodity* produzida por um único agente da cadeia, não apresenta grandes potenciais de desenvolvimento para fins de ganho de diferenciais competitivos. Desta forma, os grandes *players* do mercado buscam se diferenciar tanto através de vastos investimentos na embalagem do produto, os botijões, quanto através de melhoria em seus processos fabris e logísticos, com vias a ganho de eficiência operacional. Neste último caso, a atuação não deve apenas se limitar às atividades realizadas pelas próprias companhias, mas também se estender até o consumidor final, através da atuação em seus extensos parques revendedores.

A realidade dos agentes revendedores, porém, ainda carece de melhorias significativas em seu grau de profissionalismo para que se atinjam ganhos de eficiência representativos. Ao passo que isso representa um problema estrutural para a cadeia de valor, criando gargalos fundamentais para o setor, este fato também representa elevado potencial de ganhos para todos os agentes do mercado, principalmente se considerados os recentes desenvolvimentos tecnológicos do nosso planeta (TAKAHASHI et al, 2019). Especificamente no que tange seu endereçamento do mercado, estes agentes, na maior parte das vezes, operam de forma amadora ao definirem suas áreas de atendimento. Sem se pautarem em princípios fundamentais da administração de empresas, tais quais estudo de mercado, e sem levar em consideração sua capacidade produtiva, os revendedores definem suas áreas de atuação de forma qualitativa, o que acaba inviabilizando a saúde econômica de suas operações.

Problema

A definição da área de atendimento de uma revenda de GLP deve ser cuidadosamente executada, pois representa um fator de influência direta na viabilidade econômica da empresa. Uma estratégia mal elaborada neste sentido pode elevar significativamente os custos operacionais do revendedor, sem necessariamente receber a contrapartida em termos de aumento de vendas. Por exemplo, caso o revendedor decida atender clientes isolados em localizações geográficas distantes do seu depósito, os custos de transporte até essas regiões não serão superados pelos volumes de vendas efetuados nestas áreas, limitando a capacidade de lucro de sua atividade.

Mais ainda, a atuação em regiões distantes do depósito de armazenamento limita a capacidade produtiva da revenda, pois, em situações eficientes, é comum os entregadores se reabastecerem 3 ou 4 vezes ao dia, principalmente quando utilizam veículos pequenos para entrega. Nos casos de atendimento distante da base operacional, o reabastecimento fica inviabilizado, consumindo grande parte do tempo do entregador, bem como recursos custosos para a empresa, tais quais combustível, desgastes de veículos, etc.

Outro fator negativo em uma área de atendimento mal determinada é a dificuldade do revendedor em atender aos seus clientes de forma eficiente, impactando seu nível de serviço e limitando sua capacidade de criação de clientela recorrente. Isso faz com que sejam necessários elevados investimentos em marketing para ativação de novos clientes, deixando de absorver os benefícios de longo prazo de atendimento contínuo à sua base (i.e. diluição dos investimentos em marketing de ativação ao longo do ciclo de vida do cliente).

Por último, ao se delimitar uma área de atendimento onde o consumo de gás é superior à capacidade de armazenagem e de entrega do depósito, o revendedor fica impossibilitado de atingir níveis de *market share* relevantes, sendo forçado a ter pouca representatividade em uma larga área de atuação, em contrapartida a alta representatividade em uma área otimizada. Este fator, além de trazer prejuízos ao revendedor, também canibaliza a capacidade de crescimento das companhias distribuidoras, principalmente nos casos onde se almeja atuação exclusiva das vendas vinculadas em uma determinada área.

A **Figura 1**, abaixo, apresenta um exemplo onde o estabelecimento de área de atuação da revenda é inadequado à sua capacidade operacional.

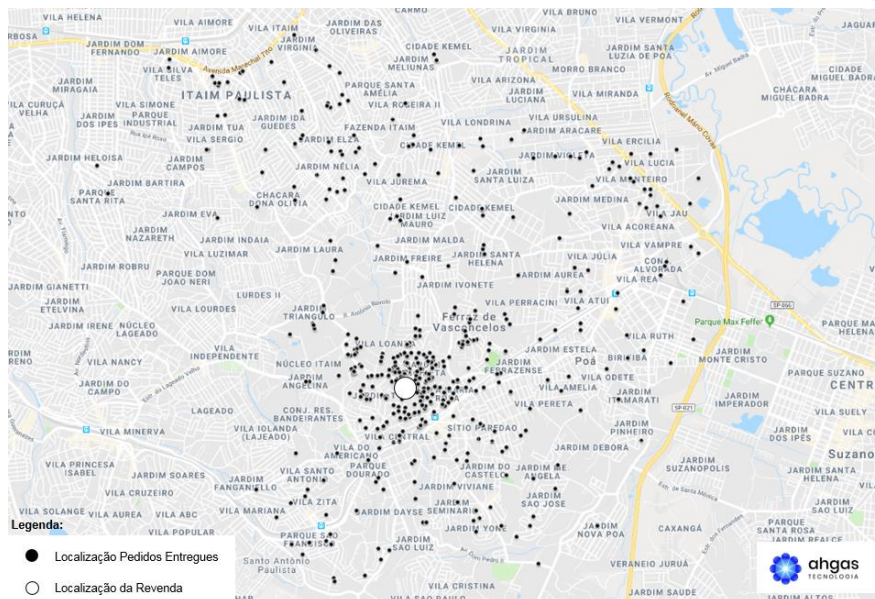


Figura 1: Exemplo de revenda com dimensionamento de área inadequado à sua capacidade operacional.

Neste caso, a revenda tem capacidade de armazenagem Classe II, ou seja, o equivalente a 120 botijões P-13. Sua capacidade de vendas e entrega, dividida em quatro entregadores, é de 120 botijões P-13 por dia (ou 3 mil botijões/mês), tendo como *benchmark* de mercado a entrega de 30 botijões por dia por motorista. Isso significa que a revenda deveria receber abastecimento diário de sua capacidade total de armazenamento pela companhia distribuidora.

Aplicando-se técnicas de dados massivos (*Big Data Science*) proprietários da **ahgas tecnologia®**, observa-se que a revenda atende a 145 bairros de uma região com população altamente adensada em uma das grandes metrópoles do país. Destes, apenas 10%, ou seja, 14 bairros, representam 50% do volume de vendas do depósito, enquanto a outra metade é espalhada nos demais 131 bairros.

Aplicando-se as mesmas técnicas, pode-se levantar a demanda em toda extensão de sua área de atendimento, composta por 74 mil famílias que consomem aproximadamente 50 mil botijões por mês. Assim, a área total de atendimento da revenda tem mercado consumidor 16 vezes maior que sua capacidade operacional, fazendo com que seu *market share* máximo seja de apenas 6,25% do mercado onde atua.

Mais ainda, os grandes deslocamentos realizados por seus entregadores inviabilizam seu reabastecimento ao longo do dia de trabalho, limitando sua capacidade de entrega. De fato, esta característica limita ainda mais o potencial do depósito, que entrega apenas mil botijões P-13 mensalmente, um terço de sua capacidade máxima de 3 mil botijões.

O exemplo demonstrado acima é comum no setor de GLP, onde decisões estratégicas mal fundamentadas por parte dos revendedores limitam tanto seu potencial de mercado quanto sua

capacidade operacional. Neste caso, as alternativas de solução para o problema incluem: (1) a delimitação de sua área de atuação para as regiões próximas à revenda, (2) a ampliação da capacidade produtiva através do aumento da classe de armazenamento da revenda, ou (3) a abertura de novos depósitos em pontos estratégicos de sua área de atendimento, balanceando a relação entre oferta e demanda. Obviamente, a decisão de qual caminho seguir dependerá tanto da capacidade de investimento do revendedor quanto do seu apetite por crescimento.

Em torno desta problemática, este texto apresenta uma metodologia técnica, a qual inclui instrumentos de tecnologia e inteligência de mercado, para delimitar de forma otimizada a área de atendimento dos depósitos, garantindo sua viabilidade econômica e agregando valor à toda cadeia, principalmente às companhias distribuidoras.

Objetivo

O objetivo deste artigo é apresentar uma metodologia de otimização de área de atendimento das vendas de GLP, garantindo a maximização de sua capacidade operacional e de endereçamento adequado do seu mercado-alvo. Como resultado da aplicação da metodologia proposta, espera-se garantir a viabilidade econômica dos agentes revendedores, elevar seu nível de serviço aos consumidores, e maximizar sua tonelage de produto transacionado.

Metodologia

Para que a área de atendimento de um revendedor de GLP seja determinada adequadamente, devem-se considerar tanto suas capacidades operacionais de armazenamento e entrega quanto as características do mercado que se almeja atingir. Para tanto, é aplicada uma metodologia composta de seis etapas, onde se aplicam técnicas de levantamento de dados em larga escala (*Big Data Science*), além de avaliações de dados primários dos revendedores, a listar:

1- Identificação de Capacidade do Depósito:

a. *Levantamento de classe de armazenagem do depósito;*

Nesta etapa, de fácil execução, levanta-se qual a capacidade total de armazenamento de GLP do depósito em análise, de acordo com sua classe. Esta estruturação ganha um pequeno grau de complexidade quando se consideram múltiplos depósitos de atuação conjunta, principalmente onde existem sobreposições ou hiatos em suas regiões geográficas de atendimento. Como regra geral, assume-se que a capacidade ótima de giro diário de um depósito é de 1x sua capacidade total de armazenamento, o que resulta em abastecimento diário de toda sua capacidade realizado pela companhia distribuidora. Em casos mais avançados, porém, considera-se giro diário de 2x a capacidade do depósito, onde o abastecimento realizado pela companhia deve ocorrer duas vezes ao dia.

b. *Levantamento de capacidade de entrega do depósito;*

A capacidade de entrega do depósito é dividida entre suas vendas de portaria, avaliadas historicamente, e suas vendas com entrega (*delivery*) nas dependências do consumidor. Descontado o histórico de vendas por retirada, é possível dimensionar a quantidade de entregadores necessários para que a revenda atinja seu volume máximo de giro de GLP, considerando o *benchmark* de mercado de 30 botijões entregues diariamente por cada motorista.

Ao final desta etapa, já é possível elaborar recomendações acerca do dimensionamento de quadro de entregadores e veículos que a revenda deve ter em operação.

2- Levantamento de Mercado Atendido

O mercado atendido pelos revendedores é definido pelo seu histórico de vendas executado ao longo dos 3 a 12 meses que antecedem a análise, dependendo do porte e das características de cada depósito. Através de ferramentas de CRM especializadas no setor de GLP, é possível identificar de forma visual, com uso de mapas

digitalizados e telemática, a amplitude do espectro de atuação da revenda, bem como seus endereços e pontos exatos de atendimento.

3- Quantificação Potencial do Mercado-Alvo

Tomando como base os bairros e cidades onde a revenda atua, para efeito de padronização e organização das informações, aplicam-se técnicas de dados massivos em larga escala (*Big Data Science*) para se estimar as populações, quantidades de famílias, comércios e indústrias específicos, e assim inferir o consumo de GLP nas regiões de atendimento da revenda. Com isso, calcula-se o tamanho real do mercado dentro da área definida pelo revendedor, bem como suas possíveis fragmentações em microrregiões de atendimento. Esta granularidade de pontos geográficos será a base para a elaboração de recomendações das áreas ótimas de operação da revenda.

4- Redimensionamento de capacidade do depósito

Nesta etapa, elaboram-se recomendações quanto ao dimensionamento adequado de seu quadro de entregadores e capacidade de armazenagem, podendo ser expandida através do aumento de classe dos depósitos atuais, ou através da abertura de novos depósitos estrategicamente posicionados dentro da área definida pelo revendedor. Estas recomendações levam em consideração a capacidade de investimento da empresa e seu apetite por crescimento, para que sejam implementadas de forma mais eficaz.

5- Otimização de Mercado-Alvo

Nesta etapa, aplica-se o cruzamento entre as informações levantadas nas etapas anteriores, nomeadamente a capacidade de operação do depósito, tanto em armazenagem quanto entrega, *versus* o tamanho do mercado atendido, dado seu consumo de GLP. Através deste cruzamento, elaboram-se recomendações para que o revendedor reduza ou expanda sua área de atendimento, através do balanceamento entre oferta e demanda.

Por fim, aplicam-se as metodologias apresentadas, e acompanham-se os resultados obtidos ao longo dos meses subsequentes à análise. Em adição a isto, a **ahgas tecnologia**® disponibiliza bases de *mailing* para ação de marketing direto dos revendedores dentro da sua área ótima de atuação, seja através de panfletagem ou ações de impacto. Estas ações de comunicação objetivam a implementação mais rápida e efetiva do trabalho, minimizando os custos da mudança.

A **Figura 2**, abaixo, apresenta um resumo esquemático da metodologia aqui apresentada, para facilitar seu entendimento.

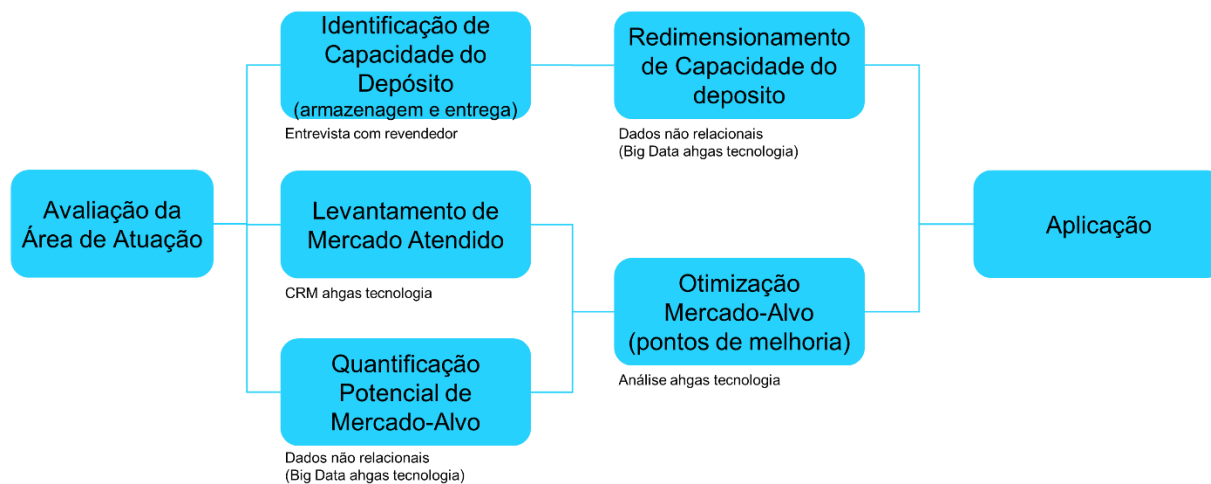


Figura 2: Metodologia proposta para dimensionamento de área de atendimento dos revendedores de GLP.

Resultados

Como resultados, apresenta-se aqui um caso prático envolvendo três revendas que dividem suas áreas de atuação. As três revendas têm classe de armazenagem entre III e IV. Para se averiguar de forma visual os resultados obtidos através da metodologia aqui apresentada, comparam-se períodos de 90 dias de vendas destes depósitos em 2017, no início de seu processo de transformação digital, e nos mesmos meses de 2019, quando sua digitalização já está madura e em completa operação.

A **Figura 3**, abaixo, compara a densidade de vendas destes depósitos nos dois períodos analisados. Através de sua avaliação, fica notório o ganho de *market share* obtido dentro de suas regiões otimizadas de atuação. Mais ainda, a análise visual desta figura mostra claramente um incremento nas vendas destes revendedores, obtida através de ganho de capacidade operacional com a aplicação da estratégia adequada de definição de área, conforme sugerido anteriormente. De fato, estes depósitos, em conjunto, apresentaram crescimento médio anual composto (CAGR) de 8,5% ao ano entre 2017 e 2019, largando de 2.500 pedidos atendidos semanalmente no primeiro período, para 3.200 pedidos atendidos semanalmente no segundo.

Por último, estes depósitos elevaram sua geração de caixa, e conseqüentemente sua capacidade de investimentos, substituindo clientes novos, obtidos através de ações de marketing de ativação, por clientes recorrentes, os quais diluem os investimentos de marketing ao longo de seu ciclo de vida, tornando-se mais lucrativos.

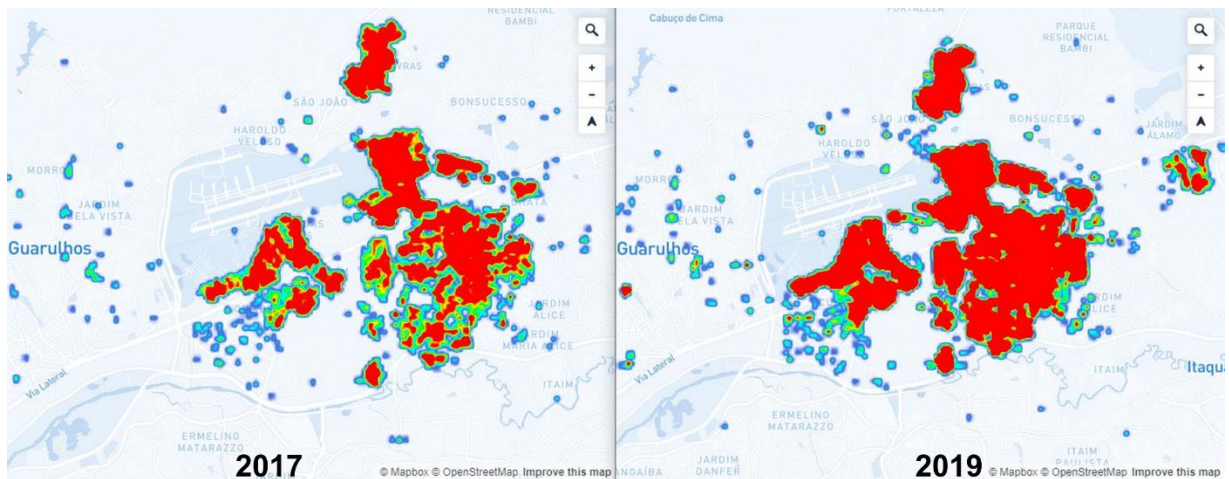


Figura 3: Comparativo de mapa de vendas de 3 revendedores notáveis através da otimização de sua operação.

Conclusão

Este texto apresentou uma metodologia capaz de otimizar a área de atuação dos agentes revendedores de GLP, através do balanceamento correto entre tamanho do mercado atendido, representando a demanda, e capacidade produtiva do depósito, tanto em armazenagem quanto em entrega, representando a oferta. Para tanto, foram aplicadas técnicas de pesquisa e inteligência de mercado especializadas no setor, e obtidas através de análise de dados massivos em larga escala (*Big Data Science*).

Através de sua aplicação, os depósitos de gás garantem o atingimento do *market share* adequado de suas operações, permitindo readequação e otimização de mercado para toda a cadeia produtiva. Além disto, os revendedores também elevam sua capacidade operacional, deixando seus entregadores mais eficientes, e atingindo níveis de crescimento sequer vislumbrados anteriormente.

Mais ainda, a otimização da área de atuação das vendas garante a saúde econômica de suas atividades, elevando seu nível de serviço e potencializando os resultados de suas ações de marketing, através da elevação da recorrência de sua clientela.

Além do crescimento de vendas dos revendedores analisados, o trabalho aqui proposto elevou a lucratividade de suas operações, elevando sua capacidade de investimento para posteriores expansões de suas atividades.

Referências

AMARAL, F., Introdução à Ciência de Dados, Alta Books, 2016.

DA BARROSA, M., TAKAHASHI, B., Transformação Digital da Cadeia de Valor de GLP, Candidato a Prêmio GLP de Inovação e Tecnologia, 2019.

MARQUESONE, R., Big Data: Técnicas e tecnologias para extração de valor dos dados, Casa do Código, 2017.

MACHADO, F.N.R, Big Data: O futuro dos dados e aplicações, Saraiva, 2018

SINDIGAS, Panorama do Setor de GLP em Movimento. Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Gás Liquefeito de Petróleo, 2019.