



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

JÉSSYCA KAREN GUERRA DA SILVA BEZERRA

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG) COMO
COMPLEMENTO À ANÁLISE DAS CINCO FORÇAS DE PORTER: UM
ESTUDO EM SERRA TALHADA – PE**

SERRA TALHADA – PE

2022

JÉSSYCA KAREN GUERRA DA SILVA BEZERRA

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG) COMO
COMPLEMENTO À ANÁLISE DAS CINCO FORÇAS DE PORTER: UM
ESTUDO EM SERRA TALHADA – PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Administração da Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel(a) em Administração.

Orientador (a): Prof^a. Maria José da Silva Feitosa

SERRA TALHADA – PE

2022

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG) COMO COMPLEMENTO À ANÁLISE DAS CINCO FORÇAS DE PORTER: UM ESTUDO EM SERRA TALHADA – PE

Jéssyca Karen Guerra da Silva Bezerra

bezerrajessyca@gmail.com

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de
Serra Talhada, Curso de Bacharelado em Administração

Maria José da Silva Feitosa

mariajose.feitosa@ufrpe.br

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de
Serra Talhada, Curso de Bacharelado em Administração

Resumo

Com o avanço da tecnologia, a competitividade vem modificando o nível e o padrão de concorrência. Para estudar a concorrência, Michael Porter sugere a análise das forças do mercado, que são: os clientes, fornecedores, produtos substitutos, novos entrantes e a rivalidade entre os concorrentes. A tecnologia tem contribuído fortemente com as análises de mercado. Nessa perspectiva, o Sistema de Informação Geográfica pode ser um aliado às cinco forças de Porter, por ser uma ferramenta que permite realizar análises de mercado por meio da visualização no espaço, através de mapas e técnicas de análise espacial. Diante disso, este artigo visa aplicar o Sistema de Informação Geográfica como complemento para a análise das cinco forças de Michael Porter. Para tanto, foi realizado um estudo exploratório e descritivo, de abordagem qualitativa. As informações adquiridas resultaram na confirmação do SIG como ferramenta complementar a ser utilizada em conjunto com a análise das cinco forças de Porter. Apenas uma força não foi possível analisar no presente estudo por falta de tempo para obtenção dos dados necessários, sendo está uma oportunidade para futuros trabalhos.

Palavras-Chave: Sistema de Informação Geográfica. Cinco Forças de Porter. Análise de Concorrência. Hamburgueria. Segmento de Alimentação.

Abstract

With the advancement of technology, competitiveness has been modifying the level and pattern of competition. To study competition, Michael Porter suggests analyzing market forces: customers, suppliers, substitute products, new entrants, and rivalry between competitors. Technology has enormously contributed to market analysis. From this perspective, the Geographic Information System can be an ally to Porter's five forces, as it is a tool that allows market analysis through space visualization, maps, and spatial analysis techniques. Therefore, this article aims to apply the Geographic Information System as a complement to the analysis of Michael Porter's five forces. An exploratory and descriptive study with a qualitative approach was carried out. The information acquired resulted in the confirmation of the GIS as a complementary tool to be used in conjunction with the analysis of Porter's five forces analysis. Only one force could not be analyzed in the present study due to a lack of time to obtain the necessary data, which is an opportunity for future work.

Keywords: Geographic Information System. Porter's Five Forces. Competition Analysis. Burger. Feeding Segment.

1 Introdução

Em face de um mercado com maior concorrência, é fundamental que as empresas tenham controles mais precisos e informações mais acuradas, para servir de suporte à formulação de estratégias e tomada de decisão. Essas informações podem ser decorrentes de análises como é o caso das cinco forças de Porter, quais sejam: poder de negociação dos fornecedores, ameaça de entrada de novos concorrentes, ameaça de produtos substitutos, poder de negociação dos clientes e rivalidade entre os concorrentes. As cinco forças de Porter referem-se a uma abordagem que permite compreender melhor as dinâmicas entre as concorrências (NASCIMENTO *et al.*, 2009).

Como mecanismo de apoio, o avanço tecnológico tem permitido novas análises sobre as características de mercado, como construir modelos de previsão de vendas, desenvolver produtos e até escolher a localização ideal para o ponto de venda (CORDEIRO *et al.*, 2017). Nessa perspectiva, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) é uma ferramenta que permite realizar análises de mercado por meio da visualização no espaço, através de mapas e técnicas de análise espacial, facilitando o entendimento e modificando a maneira como os gestores gerenciam suas empresas (CORDEIRO *et al.*, 2017).

O SIG combina informações e dados geográficos, socioeconômicos e de negócios com recursos de mapeamento e visualização gráfica. Segundo Stein *et al.* (2021) o SIG é uma ferramenta interdisciplinar por ser aplicável em áreas do conhecimento diversificados, sejam eles exatas, humanas, saúde ou social aplicada.

Sendo assim, o presente estudo tem como pergunta de pesquisa: de que forma o Sistema de Informação Geográfica pode auxiliar a análise das cinco forças de Michael Porter? Para responder esta pergunta, este artigo visa aplicar o Sistema de Informação Geográfica junto a análise das cinco forças de Michael Porter. Para tanto, foi realizado um estudo exploratório e descritivo, de abordagem qualitativa, na cidade de Serra Talhada – PE no seguimento alimentício com foco em hamburguerias.

A justificativa para a realização do presente trabalho está na proposta inovadora de utilizar o Sistema de Informação Geográfica como ferramenta a fim de auxiliar a análise de Porter, de modo a automatizar, bem como contribuir para eficiência e eficácia nos resultados. Por outra parte, o estudo inova ao propor a incorporação da ferramenta

de geoprocessamento relacionada à análise das cinco forças de Porter, ao trazer dados georreferenciados. Não foram encontrados estudos com esta mesma proposta.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Análise das cinco forças de Porter

A era tecnológica, segundo Prata *et al.* (2019), vem provocando alterações na forma de concorrência e no padrão de competitividade entre as empresas. As empresas que desejam permanecer competitivas precisam ter visão estratégica do ambiente em que se encontram.

Ambiente, segundo Chiavenato (2004 apud PRATA, 2019) é tudo aquilo que envolve uma organização desde fenômenos econômicos, sociais, legais, políticos, ecológicos, cliente, fornecedores, colaboradores. Enquanto a estratégia, segundo Porter (1999 apud PRATA, 2019), trata-se da combinação de metas e políticas promovidas pela empresa para alcançar os objetivos.

Diante do aumento da competitividade entre os concorrentes, Porter lançou um modelo, chamado cinco forças de Porter, que atua determinando o nível de concorrência e competitividade da empresa (TESSAROLLI, 2019).

Esse nível de concorrência é apresentado por meio de informações oriundas da análise de cada força. Nesse sentido, o recurso informação é essencial para as organizações por permitir alinhamentos estratégicos entre empresa e ambiente, de forma a assegurar a continuidade e o cumprimento da missão da organização. A empresa que tem a informação como aliada e consegue utilizá-la com eficácia pode ter vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes (NASCIMENTO *et al.*, 2009).

O modelo de análise competitiva de Porter foi lançado em 1979 por Michael Porter e contribui para entender a situação de qualquer empresa no mercado que está inserido. Uma empresa está sujeita aos desafios, negociações e implicações do ambiente mercadológico. Dentre os fatores mencionados podemos apontar a concorrência (ALMEIDA; PINTO, 2020).

Estabelecer uma análise de acordo com as cinco forças de Porter significa analisar as ameaças de bens ou serviços substitutos ou de novos entrantes, analisar o

poder de negociação dos fornecedores e dos compradores e analisar a rivalidade entre os concorrentes existentes de acordo com a sua força e pressão competitiva.

A preocupação dos gestores com a concorrência gera a necessidade de competição. A palavra competir pode ser associada com a palavra eliminar seu concorrente. Contudo, para Michael Porter, a competição significa preocupar-se mais em atender as necessidades dos clientes do que destruir outras empresas no mesmo segmento (MAGRETA, 2019).

A competição não é apenas uma disputa direta entre concorrentes existentes, trata-se também de competir com possíveis concorrentes, ou seja, com concorrentes em potencial. Na disputa de obtenção de lucro, o gestor precisa negociar com fornecedores que querem receber mais e entregar menos, clientes que querem receber produtos e serviços de qualidade e pagar pouco por eles, além de preocupar-se com os produtos substitutos, que são aqueles que têm a mesma função, mas de qualidade diferente (MAGRETA, 2019). Para analisar todos esses aspectos da concorrência, os gestores podem utilizar as cinco forças de Porter.

A ameaça de produtos substitutos ocorre quando existe no mercado um produto que oferece a mesma função com qualidade diferente, um exemplo é a manteiga e margarina. Já a ameaça de entrada de novos concorrentes está ligada à necessidade de novas empresas da mesma área de atuação para atender a demanda que por sua vez também pode estar aumentando ou a demanda atual não está sendo suprida em sua totalidade. Em relação ao poder de negociação de fornecedores e clientes ocorre quando o poder de barganha não está com a empresa, ou seja, existe apenas aquele fornecedor para o produto que a empresa necessita, e para o cliente ocorre, por exemplo, quando a empresa fecha contrato de muitos anos ou vitalício com determinado cliente. Enquanto a rivalidade entre concorrentes é pressão e força que os concorrentes exercem no mercado.

As cinco forças de Porter, segundo Almeida e Pinho (2020), são um importante instrumento para analisar a concorrência, possibilitando assim que se faça previsão de comportamento e avaliação de posições atrativas e negativas. As forças de Porter são um diferencial de análise às atividades diárias.

Quadro 1: As Cinco Forças Competitivas de Porter e seus Elementos Determinantes

FORÇAS	ELEMENTOS DETERMINANTES
PODER DE NEGOCIAÇÃO DOS CLIENTES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Volume de Compra ou Grau de Concentração dos Compradores ✓ Padronização ou Não Diferenciação dos Produtos ✓ Participação dos Produtos nos Custos Totais ✓ Ameaça de Integração para Trás ✓ Disponibilidade de Informações ✓ Poucos Custos de Mudança ✓ Lucratividade dos Clientes ✓ Importância da Qualidade dos Produtos
PODER DE NEGOCIAÇÃO DOS FORNECEDORES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grau de Concentração dos Fornecedores ✓ Diferenciação dos Insumos ou Custos Mudança para o Comprador ✓ Inexistência de Substitutos para seus Produtos ✓ Importância dos Insumos para o setor Compradora ✓ Ameaça de Integração para Frente
RIVALIDADE ENTRE OS CONCORRENTES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concorrentes numerosos e bem equilibrados ✓ Crescimento lento do setor ✓ Custos Fixos ou de Armazenamento Altos ✓ Ausência de Diferenciação ou Custo de Mudança ✓ Capacidade de Produção aumenta em Grandes Incrementos ✓ Concorrentes Divergentes ✓ Grandes Interesses Estratégicos ✓ Barreiras de Saídas Elevadas
AMEAÇA DE PRODUTOS SUBSTITUTOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grau de Obsolescência Tecnológica ✓ Hábitos e Apetências dos Consumidores ✓ Rendibilidade do setor substituto ✓ Relação Preço e Qualidade dos Substitutos
ENTRANTES EM POTENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Economias de Escala ✓ Diferenciação do Produto ✓ Necessidade de Capital ✓ Custos de Mudança ✓ Acesso aos Canais de Distribuição ✓ Desvantagens de Custo independentes de escala

Fonte: Porter (1999 apud NASCIMENTO *et al.* 2009)

O SIG, por sua vez pode incrementar as informações obtidas pelas análises das cinco forças de Porter, por se tratar de uma ferramenta tecnológica e mostrar dados de localização através de mapas que facilitam a interpretação do gestor.

2.2 Sistema de Informação Geográfica (SIG)

“Os dados geográficos, desde a metade do século XX, passaram a ser tratados por um conjunto de técnicas matemáticas e computacionais denominadas geoprocessamento” (IBRAHIN, 2014, p.75). Dentro do conjunto do geoprocessamento, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) corresponde a um conjunto de ferramentas que possibilitam a realização de análises complexas, que são desde análise de subterrâneas, a análises térreas (IBRAHIN, 2014). O SIG é um conjunto que “permite a integração entre cinco componentes básicos: o hardware, o software, os dados geoespaciais” (dados do espaço geográfico), bem como as análises e as pessoas, os quais interagem entre si (TROMBETA *et al.*, 2019, p.182).

A ferramenta SIG é utilizada para realizar a análise de dados geográficos (localizações de ruas, avenidas e imóveis, informações demográficas) integrando dados de fontes de origem diversas que podem ser adquiridas na base de dados do IBGE, sites de Prefeituras, aplicativos como Google Maps e de delivery, assim como em plataformas privadas como banco de dados de uma empresa, armazenando e criando banco de dados georreferenciados, isto é, localizado no espaço. O SIG torna-se aplicável em diferentes áreas do conhecimento por possibilitar a coleta de dados geoespaciais com temáticas diversificadas como: sociólogos, biólogos, engenheiros, geógrafos, dessa forma é considerada uma ferramenta interdisciplinar (STEIN *et al*, 2021).

O Sistema de Informação Geográfica – SIG, para Magalhães (2019), facilita a análise, gestão ou representação do espaço geográfico e dos fenômenos (naturais ou humanos) que ocorrem na locação escolhida para a realização de um estudo, que pode ser uma estrada, uma praça ou um imóvel. A análise dos dados se dá através de mapas gerados a partir de informações coletadas pelo sistema SIG. Os mapas possuem um poder de informar e auxiliar na tomada de decisão (MAGALHÃES, 2019).

Dentre as diversidades de aplicações do SIG, segundo Stein e colaboradores (2021), é possível distinguir três grandes áreas que são: as aplicações ambientais, as relacionadas ao planejamento e à gestão do território e as aplicações socioeconômicas. Ainda segundo Stein *et al.* (2021), nas aplicações ambientais, o SIG é utilizado como ferramenta auxiliar ao monitoramento do meio ambiente, sendo possível realizar fotografias aéreas ou imagens de satélite para observar possíveis alterações. Já em relação a auxiliar na área de planejamento e gestão territorial, podem aumentar a eficiência da administração pública na tomada de decisões. As prefeituras, por exemplo, podem realizar cadastros da arborização urbana para realizar o levantamento das árvores nas vias públicas. Ainda segundo estes mesmos autores, a terceira grande área é a aplicação socioeconômica que pode ser utilizada para compor os conhecidos cadastros territoriais, pois envolve o levantamento e a espacialização de dados referentes à população e aos elementos rurais e urbanos.

Para este estudo será utilizada a área de aplicação socioeconômica, pois dentro dessa aplicação temos a área de planejamento de negócios denominada *business geographic*, o qual a criação do banco de dados auxilia nos estudos de mercado, como na distribuição de equipes de vendas e na alocação de novos negócios. O conhecimento

da idade da população, por exemplo, possibilita a tomar decisão de qual tipo de empresa pode ser alocado em determinada região, se uma escola primária, lanchonete, bar ou até mesmo clínica médica (STEIN *et al*, 2021).

A ferramenta de Sistema de Informação Geográfica (SIG), desde a década de 1990, já era apontada como grande auxiliadora por contribuir para estratégias de marketing, dentro da segmentação de mercado, e de localização de varejistas, através de dados composto por escolaridade, renda e número de pessoas que compõem a família, uma vez que esses dados traçam uma tendência de consumo. Ainda assim, poucas empresas aproveitam o potencial dessa ferramenta na gestão estratégica e de análise de concorrência, no Brasil (CORDEIRO *et al*, 2017).

A tabela 1 traz alguns trabalhos científicos, entre os anos de 2014 e 2021, que utilizaram o SIG como ferramenta auxiliar para extração de dados informativos.

Tabela 1 – SIG como ferramenta auxiliar para extração de dados informativos

ANO	AUTORES	CONTEXTO	TÍTULO
2021	Brígida Dias Fernandes, Rodrigo Randow de Freitas, Ana Carolina Melchior, Roberto Pontarolo	Utilização de instrumentos capazes de mensurar as dimensões da qualidade dos serviços prestados. Avaliação da qualidade dos serviços prestados.	Uma proposta de instrumento de avaliação da qualidade em farmácias comunitárias utilizando um Sistema de Informação Geográfica
2019	Victor Magalhães	Desenvolvimento de sistema com informações de Plano Diretor para construção de casas	Sistema de informação Geográfico para auxiliar na execução e consulta de Planos Diretores Municipais
2017	Fernanda Cristina Ferrari	Obter informações que auxiliam no aumento de produtividade, software logísticos e monitoramento efetivo de colheitas.	Potencial da Utilização de Sistemas de Informação Geográfica na Logística Agroindustrial
2017	Rafaela Almeida Cordeiro, Denise Barbone, Ricardo Chagas Cruz, Eduardo de Rezende Francisco	Mostrar como a ferramenta SIG pode solucionar o problema de vendas e estoque, além de um mix de produtos assertivo para cada uma das quatro lojas	Uso de Sistema de Informação Geográfica na Gestão do Marketing Mix: o Caso de uma Rede de Calçados Femininos

2016	Diogo Floriano, Pablo Schoeffel	Criação de plataforma na web para traçar rotas que indiquem aos usuários trechos de maiores riscos e rotas alternativas mais seguras.	DriveUp: Sistema de Informação Geográfica para Auxiliar o Tráfego Seguro em Rodovias
2014	Maurício Sequeira Corujo	Utilização do SIG com base no geomarketing para obtenção de dados a fim de expandir a empresa	A contribuição do geomarketing para o processo decisório de localização de empresas de varejo: Um estudo de caso em uma empresa de vestuário feminino

Fonte: elaborado com base nos autores apresentados no quadro (2022)

Fernandes e colaboradores (2021) utilizaram o SIG para elaborar uma ferramenta de avaliação, junto à gestão pública municipal, de como estavam sendo recebidos os serviços prestados das farmácias comunitárias pela população. Através do SIG conseguiram identificar a localização dos pacientes, assim como renda da família e grau de escolaridade para tratar na mesma linguagem e verificar a distância entre pacientes e farmácias.

A gestão pública municipal, junto a Magalhães (2019), elaborou um Plano Diretor de construção de casas a partir de avaliações realizadas com o auxílio do sistema SIG, pois ele fornece dados sobre ruas, estradas, imóveis assim como dados subterrâneos como lençol freático e tipos de solos. Já em 2017, a tabela traz dois tipos de trabalhos diferentes utilizando o SIG, o primeiro trata de questões logísticas para a Agroindústria com o autor Ferrari, enquanto segundo trabalho, Cordeiro e colaboradores (2017), levantou dados para análise de estoque e venda da empresa e a possibilidade de trazer maior mix de produtos.

Schoeffel (2016) utilizou o SIG na área de Engenharia de Tráfego a fim de identificar trechos rodoviários que tinham maior incidência de acidentes e trajetos alternativos que ofereciam maior segurança para os usuários. O último dado visualizado na tabela 1 é o trabalho de Corujo (2014) que trabalha uma ramificação do SIG, que é o geomarketing, com intuito de auxiliar a área de marketing da empresa no processo decisório sobre expansão dos negócios.

Corujo (2014) utilizou o SIG a fim de analisar o mercado e a localização de empresas varejistas com o objetivo de identificar qual o melhor lugar para expandir seus negócios e fixar uma loja filial.

Como podemos perceber, o SIG fez parte de trabalhos em diferentes áreas como ferramenta para auxiliar a gestão a tomar decisões de melhorias, novas ferramentas e até análises mercadológicas de empresas nas áreas de Engenharia de Tráfego, Administração Pública, Agroindústria e Administração de Empresas, todas relacionadas ao plano de gestão estratégica.

3. Procedimentos Metodológicos

O presente artigo trata-se de um estudo exploratório e descritivo, de abordagem qualitativa, conforme Gil (2021). É descritivo porque descreve o comportamento espacial (localização) das hamburguerias no ano de 2019 e 2022. É exploratório porque, inicialmente, foi realizada pesquisa exploratória com levantamentos bibliográficos e análise de aplicações do SIG em outras áreas das ciências sociais aplicadas, em especial na área de administração (MARCONI; LAKATOS, 2021). Além da abordagem qualitativa, aquela que não lida com dados numéricos, que permite produzir resultados que enfatizam a natureza socialmente construída da realidade (GIL, 2021).

Foi escolhido o SIG para auxiliar a análise de Porter, pois essa ferramenta faz análises de mercado assim tendo um alinhamento como a proposta de Porter, além de trazer automatização do processo tornando-o mais eficiente e eficaz, o que possibilita maior assertividade no momento das análises para construção do planejamento estratégico e estudo da concorrência (CORDEIRO *et al.*, 2017).

Para o presente estudo foi analisado o segmento alimentício com foco em hamburgueria da cidade de Serra Talhada situada no sertão do Estado de Pernambuco que possui uma população de 87.467 habitantes e área territorial de 2.980.007 km² (IBGE, 2021). Este segmento foi escolhido a partir da disponibilidade do gestor de uma hamburgueria em fornecer os dados do estabelecimento a fim de participar da pesquisa realizada em 2019. Continuamos a escolha por este segmento tendo em vista que dados importantes não foram divulgados na pesquisa de 2019, além da observação da autora do presente estudo no que tange ao crescimento do segmento na cidade de Serra

Talhada, o que tornou um tema importante para análise. Sendo assim, o presente trabalho trata de uma análise comparativa de como o mercado se comportava em 2019 e seu comportamento no ano de 2022, em relação à concorrência.

A fim de obter dados para serem utilizados no SIG, foi utilizado o aplicativo Quero Delivery, bem como o aplicativo google maps, ambos podem ser utilizados por qualquer usuário e é de fácil acesso, além de fornecer os dados necessários para o presente estudo.

O Quero Delivery é um aplicativo de delivery utilizado na cidade de Serra Talhada. Neste aplicativo foram utilizadas, na área de busca, duas palavras-chave que são: hambúrguer e hamburgueria. Dessa forma, obteve-se uma lista de lanchonetes que contêm o nome hamburgueria ou que vendem esse produto. Outro critério utilizado foi os estabelecimentos que dispunham da opção retirada no local, ou seja, o cliente pode ir até a hamburgueria retirar seu pedido, essa restrição se deu a fim de obter o endereço atualizado da empresa. A partir dessa lista fornecida pelo aplicativo, foi criada uma planilha no Excel (base de dados) com as seguintes informações: nome fantasia da empresa, nome da rua/avenida, número, bairro, município e estado. Esses dados são informações básicas referentes à localização das hamburguerias. Com eles podemos especializar as informações e atribuir coordenadas que mostram sua localização exata nos mapas temáticos.

O Google Maps, ferramenta disponível pelo Google, foi usada para identificar novos estabelecimentos e obter informações como: endereço, bairro e número. No campo de busca foram utilizadas as palavras-chave: hamburger e hamburgueria para localizar empresas que vendem esse produto. Outras palavras-chave como: descartáveis, embalagem, mercado, mercadinho, frigorífico e açougue, foram inseridas no campo de busca com intuito de localizar os dados primários referentes a localização de possíveis fornecedores. Esses dados foram inseridos na segunda planilha elaborada no Excel. Dessa forma, obtivemos duas planilhas em que a primeira dispunha dos dados de localização de hamburguerias e a segunda dispunha dos dados de localização dos fornecedores.

As referidas planilhas foram importadas para o My Maps, que é uma plataforma da Google que processa os dados da planilha possibilitando a criação de mapas e espacialização das informações através da geocodificação, ou seja, transformar

endereços ou lugares em objetos espaciais por meio da atribuição de coordenadas geográficas. Os objetos espaciais podem assumir diferentes formas geométricas, podendo ser do tipo ponto, linha e polígonos podendo representar, por exemplo, imóveis, estradas e municípios. Para este estudo, a geocodificação dos endereços das hamburguerias e fornecedores gerou uma camada de informações com a geometria do tipo ponto, indicando a localização de cada estabelecimento na superfície terrestre. Em seguida, os pontos são exportados no formato KML (keyhole markup language) e usados para compor um banco de dados geográficos no software QGis, para análise espacial e criação dos mapas temáticos.

Nos mapas temáticos foram feitas a identificação e a localização de estabelecimentos como fornecedores e hamburguerias. A partir dessa localização, foi desenvolvido um mapa com a densidade de hamburguerias e a densidade de fornecedores por meio do modelo de estimativa de densidade espaciais através da técnica de estimador de densidade Kernel, utilizada para analisar o comportamento de pontos e, posteriormente, estimar a intensidade pontual do processo em toda região do estudo (FARIAS; ALVES; ABREU, 2018).

4. Apresentação e análise dos resultados

A seguir apresenta-se uma proposta aplicada do Sistema de Informação Geográfica (SIG) como complemento à análise das cinco forças de Porter, isto é, a Aplicabilidade do SIG para análise da concorrência.

Dentro das perspectivas de análise de concorrentes sugeridas por Porter podemos acrescentar o uso dos aspectos geográficos, por meio do SIG, a fim de integrar as informações externas, pois esta ferramenta permite visualizar a distribuição geográfica, por meio de mapas, facilitando o entendimento do gestor.

Considerando que a localização é um dos mecanismos utilizados para equilibrar oportunidade de mercado, oferta e demanda, o SIG desempenha papel importante ao trazer dados que oferece a localização de concorrentes e áreas com potencial demanda (CORDEIRO et al, 2017).

A primeira análise sugerida por Porter é a de ameaça de produtos substitutos que são os produtos que podem substituir os produtos oferecidos pela empresa por conter

em suas propriedades parecidas e oferecer a mesma função. Dentro dessa perspectiva, o SIG contribui para mostrar onde estão localizadas empresas que oferecem tais produtos substitutos. Esta análise não poderá ser realizada no presente trabalho por não ter tempo hábil para acessar as informações necessárias para a construção do mapa temático.

Ao analisar a ameaça de novos concorrentes, a ferramenta SIG nos proporciona imagens georreferenciadas de ruas e avenidas nas quais já existem lojas e empresas na área de segmentação iguais ou semelhantes. Esses dados auxiliam a verificar onde há uma carência e uma superlotação de empresa no mesmo ramo de negócio. Conseqüentemente, onde existe carência é uma oportunidade de novos entrantes para concorrência ou pode ser uma oportunidade de abertura para uma filial.

Com relação ao poder de negociação de clientes, é quando o poder de barganha está nas mãos do cliente, ou seja, quando existem poucos clientes para aquele produto por se tratar de um produto muito específico. Um exemplo é um produtor de cerveja localizada em uma região que culturalmente tem a preferência de consumir vinho, ou um gestor de casa de repouso para idosos quando a taxa de pessoas idosas naquela região é baixa. Isso torna o produto específico com poucos clientes para seu consumo. Sendo assim, o cliente tem poder de barganha. A partir de dados inseridos no SIG, como idade, renda, costumes, endereço, podemos localizar áreas com possíveis consumidores e áreas que não estão dentro do perfil de consumidores desejados pela empresa.

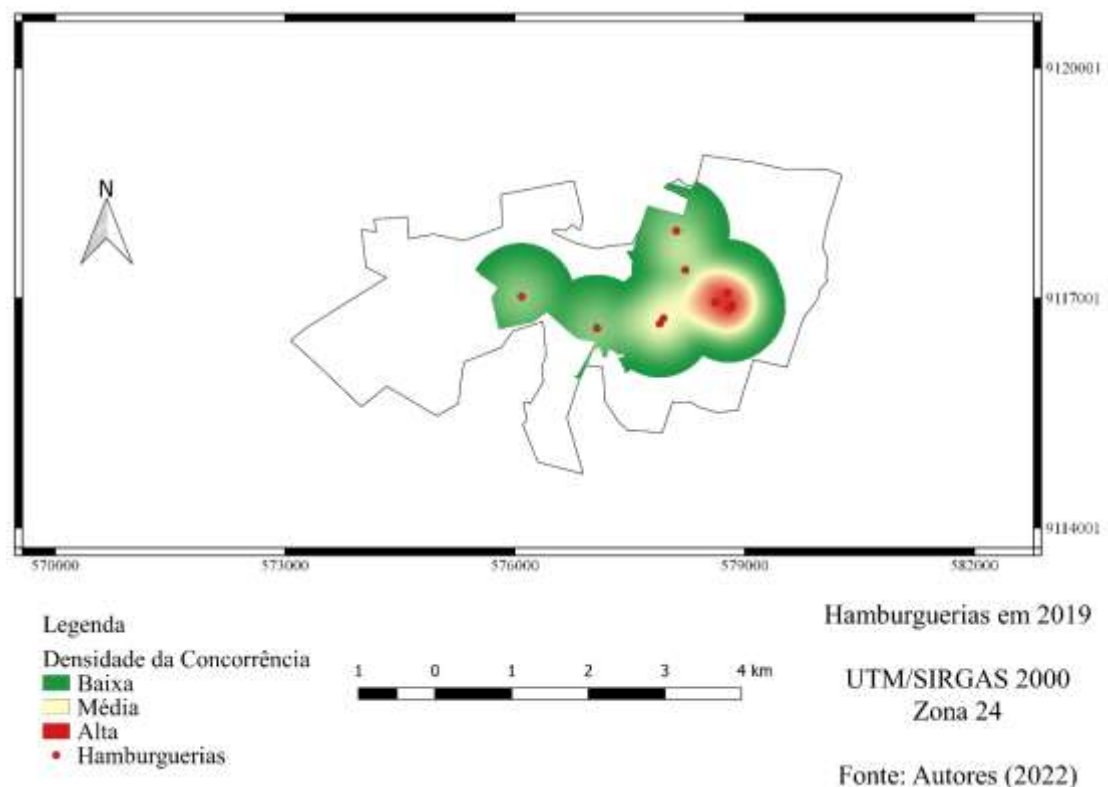
O poder de negociação de fornecedores está relacionado ao poder de barganha que o fornecedor tem no momento da negociação de valores, ou seja, caso existam poucos fornecedores da matéria-prima para o seu produto, o gestor fica com poucas opções para negociar e conseguir comprar a um valor acessível. Dessa forma, o fornecedor pode colocar seu produto à venda e exigir formas de pagamento e datas de entrega conforme lhe for conveniente. O SIG entra nesta análise a fim de localizar fornecedores, dentro de uma área determinada pelo gestor, para proporcionar novas parcerias.

A rivalidade entre concorrentes pode ser analisada através do ritmo de crescimento do setor em relação a novos entrantes, fornecedores, clientes e produtos substitutos, ou seja, quanto maior o poder de negociação dos fornecedores e de clientes, muitos produtos substitutos e elevada ameaça de entrantes, mais difícil será entrar neste

mercado por ter alta rivalidade. O SIG, por sua vez, mostra por meio de mapas temáticos a densidade de concorrência e a localização, que pode ser realizado um comparativo caso a empresa tenha dados de anos anteriores, como no caso da presente pesquisa na qual foi realizado um comparativo da densidade de concorrência e localização de 2019 para 2022.

Na figura 1, a seguir, pode ser visualizada a distribuição de hamburguerias na cidade de Serra Talhada em março de 2019.

Figura 1 – Mapa de Densidade das Hamburguerias em 2019

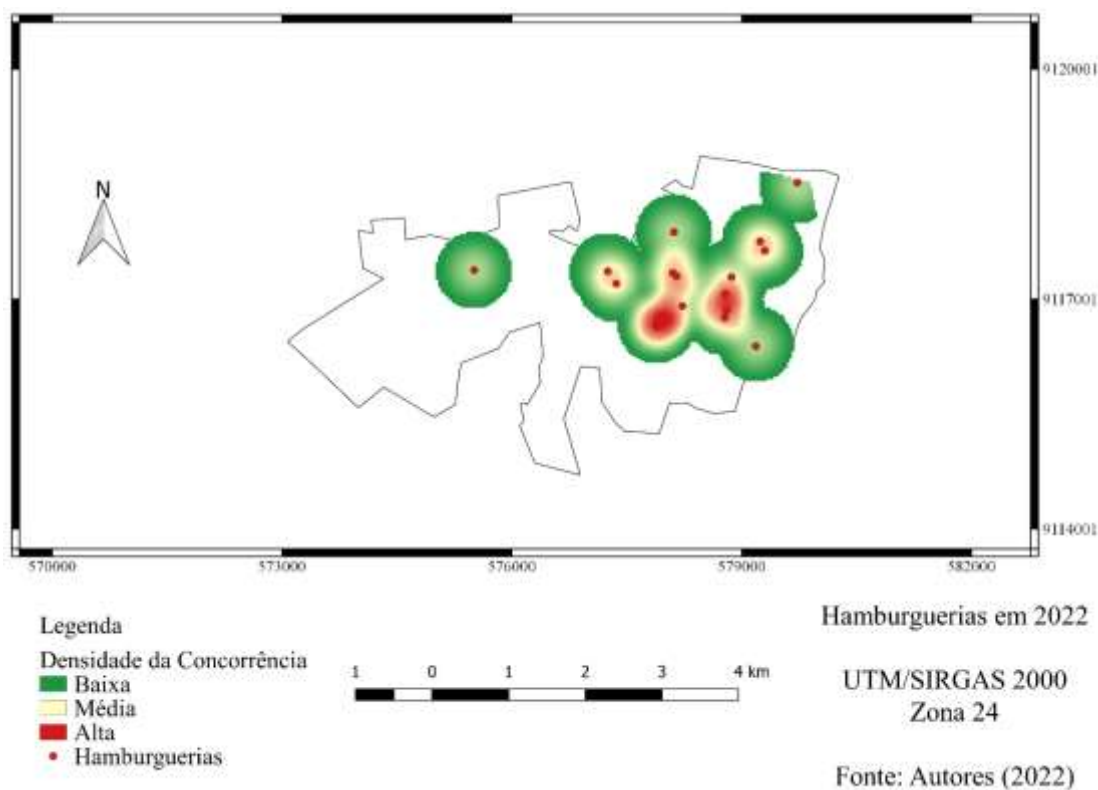


Fonte: elaborado pela autora (2019)

Com base na figura 1, podemos visualizar onde existe maior concentração de hamburguerias representado pela cor vermelha e menor número de hamburguerias representado na cor verde escuro. Os pequenos pontos em vermelho representam a localização exata das hamburguerias, totalizando 10 empresas, assim podemos identificar e quantificar as mesmas. A grande área urbana, representada pela cor branca, mostra a área ainda não explorada pelo mercado, o que significa oportunidade de abertura de novos negócios nesse segmento.

O mapa temático da figura 2 abaixo mostra o comportamento do mercado com a densidade de hamburguerias em agosto de 2022, em Serra Talhada.

Figura 2 – Mapa de Densidade das Hamburguerias em 2022



Fonte: elaborado pela autora (2022)

Na figura 2 pode ser percebido, onde há escassez e superlotação de hamburguerias, representado pelas cores vermelha e verde escuro, dessa forma o gestor pode decidir qual o local com maior vantagem para abrir uma matriz ou filial e onde há mais concorrentes. Os pequenos pontos vermelhos mostram a localização exata das hamburguerias que totalizam 17 empresas. Esse dado nos confirma a análise realizada na figura 1, sobre a alta abertura de mercado que existia nesse segmento.

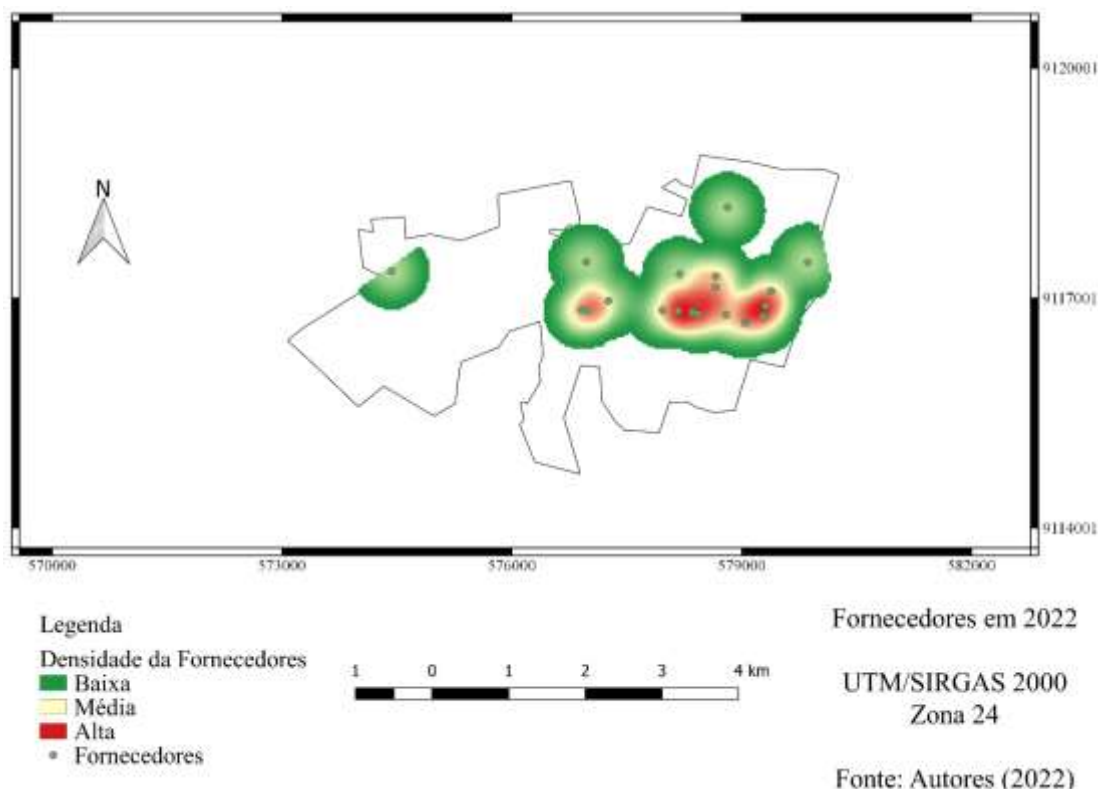
Dentro dessa perspectiva, podemos alinhar a figura 2 com as análises de ameaça de novos entrantes e a rivalidade entre concorrentes, no qual as áreas em tom verde escuro representam áreas com possibilidades de inserção de mercado e as áreas em tom vermelho há uma rivalidade numericamente maior entre concorrentes.

A faixa urbana, representada pela cor branca, mostra que há uma parcela da população que não tem, próximo a sua residência, uma hamburgueria, sendo assim os clientes dessa região teriam baixo poder de barganha, se for aberta uma empresa do segmento estudado nessas localizações por se tratar de pouca oferta. Esta análise pode ser alinhada com o poder de negociação de cliente sugerida por Porter.

A partir das figuras 1 e 2 pode ser realizada a análise de comparação do mercado alimentício com foco em hamburguerias entre os anos de 2019 e 2022. Percebe-se então que em 2019 a ameaça de novos entrantes era maior em relação a 2022.

Já a figura 3 abaixo, representa o Mapa de Densidade dos Fornecedores, isto é, o grau de concentração de possíveis fornecedores para o segmento estudado.

Figura 3 – Mapa de Densidade de Fornecedores em 2022



Fonte: elaborado pela autora (2022)

Na figura 3, a cor verde escuro representa menor número de concentração e vermelha vem representando o maior número de concentração de empresas tidas por fornecedores. Os pequenos pontos na cor verde representam a localização exata e a quantidade de fornecedores que são 19 ao todo. O mapa da figura 3 traz a localização de empresas que podem ser parceiras em relação a fornecimento de produtos e matéria-

prima para hamburguerias. Diante dos dados fornecidos por este mapa temático, podemos alinhar a análise ao poder de negociação de fornecedores sugerida por Porter. Dentro desta temática observamos que existe grande número de fornecedores que podem se tornar parceiros, ou seja, o fornecedor não tem alto poder de barganha com seu cliente, pois existe uma forte concorrência em sua área de mercado. Existe a compreensão também das localizações dos fornecedores facilitando para o gestor a procura por novos parceiros.

O SIG complementa as forças de Porter, indicando visualmente, as áreas com as localizações de onde há hamburguerias e a concentração de concorrência. Dessa forma podemos concluir que em 2022 o segmento estudo no presente trabalho ainda é um segmento próspero em Serra Talhada por conter grande área urbana pouco explorada ou não explorada por empresários. Além de nos apresentar numerosos estabelecimentos que podem fornecer produtos e matéria prima para execução do serviço proposto pelas hamburguerias.

5. Considerações Finais

A ferramenta SIG foi aplicada no presente trabalho como complemento para as cinco forças de Porter. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi alcançado. A análise da região onde estão localizadas as hamburguerias mostrou a rivalidade de concorrência, o poder de negociação de fornecedores, a ameaça de novos entrantes e o poder de negociação de clientes através de mapas temáticos.

A ameaça de produtos substitutos não foi possível analisar no presente estudo, por demandar maior tempo para obtenção dos dados necessários, porém esta é uma oportunidade para futuros trabalhos. Com os dados tabelados em planilha pode ser gerado um mapa temático demonstrando a localização de onde há produtos que podem vir a ser substitutos dos hamburques.

O uso de mapas temáticos associados à análise de Porter pode ajudar o gestor de empresa a traçar planos estratégicos com foco na concorrência com um poder de assertividade maior, além de automatizar o processo contribuindo para a eficiência e a eficácia.

Uma base de dados com maior número de informações, como grau de escolaridade, renda e quantidade de pessoas na família deixaria a análise mais completa em relação ao poder do cliente. Este procedimento não foi possível realizar por falta de acesso as informações necessárias. Contudo, também é uma oportunidade para futuros trabalhos.

Este estudo permitiu ainda visualizar uma área em potencial para abertura de novas hamburguerias, uma vez que seus dados geoespaciais mostram uma grande área sem exploração desse segmento de mercado.

Referências

ALMEIDA, Patrícia M. M.; PINHO, Stephany R. M. A atratividade da firma no ambiente empresarial simulado e as cinco forças de Porter. **Revista Lagos**, v. 11, n. 1, p. 4-11, junho. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Patricia-Maragoni-Machado-De-Almeida/publication/342338941_A_atratividade_da_firma_no_ambiente_empresarial_simulado_e_as_cinco_forcas_de_Porter/links/5eee6286a6fdcc73be8e2dd1/A-atratividade-da-firma-no-ambiente-empresarial-simulado-e-as-cinco-forcas-de-Porter.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

CORDEIRO, Rafaela A.; BARBONE, Denise.; CRUZ, Ricardo C.; FRANCISCO, Eduardo R. Uso de Sistema de Informação Geográfica na Gestão do Marketing Mix: o Caso de uma Rede de Calçados Femininos. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v. 9, n. 1, p. 95-114, 2017. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/45197/uso-de-sistema-de-informacao-geografica-na-gestao-do-marketing-mix--o-caso-de-uma-rede-de-calcados-femininos>. Acesso em: 15 ago. 2022.

FARIAS, Antônio H. P., ALVES, Diego F. C., ABREU, João F. Análise espacial aplicada ao estudo do crime: uma abordagem exploratória da distribuição dos atrativos para o crime no espaço urbano de Belo Horizonte. **Caderno de Geografia**, v. 28, n. 55, p. 1006-1020, 2018.

CORUJO, Mauricio S. **A Contribuição do Geomarketing para o processo Decisório de Localização de empresas de varejo**: Um estudo de caso em uma empresa de

vestuário feminino. Trabalho de Conclusão (Mestrado em Administração de Empresas). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC. 2014. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=24287@1>. Acesso em 13 ago. 2022.

FERRARI, Fernanda C. Potencial da Utilização de Sistema de Informação Geográfica na Logística Agroindustrial. **Tekhne e Logos**, v. 8, n. 3, 2017. Disponível em: <http://revista.fatecbt.edu.br/index.php/tl/article/view/530/323>. Acesso em: 09 ago. 2022.

FERNANDES, Brígida D. FREITAS, Rodrigo R. MELCHORS, Ana C. PONTAROLO Roberto. Uma proposta de instrumento de Avaliação da Qualidade em Farmácias Comunitárias utilizando um Sistema de Informação Geográfica. **Revista de Gestão em Sistema de Saúde – RGSS**, v. 10, n. 3, p. 253 – 274, 2021. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/62888/uma-proposta-de-instrumento-de-avaliacao-da-qualidade-em-farmacias-comunitarias-utilizando-um-sistema-de-informacao-geografica>. Acesso em: 09 ago. 2022.

FERNANDES, Bruno Henrique R.; BERTON, Luiz H. **Administração estratégica: Da competência empreendedora à avaliação de desempenho**. 2 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502146013/>. Acesso em: 08 ago. 2022.

FLORIANO, Diogo. SCHOEFFEL, Pablo. DriveUp: Sistema de Informação Geográfica para Auxiliar o Tráfego Seguro em Rodovias. Santa Catarina. 2016. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/acotb/article/view/10589>. Acesso em: 10 ago. 2022.

GIL, Antônio C. **Como Fazer Pesquisa Qualitativa**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770496/>. Acesso em: 22 ago. 2022.

IBRAHIN, Francini I. D. **Introdução ao Geoprocessamento Ambiental**. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521602/>. Acesso em: 09 ago. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/serra-talhada.html>. Acesso em: 24 ago. 2022.

MAGALHÃES, Victor. **Sistema de Informação Geográfico para Auxiliar na Execução e Consulta de Planos Diretores Municipais**. 2019. Trabalho de Conclusão (Graduação em Sistema de Informação) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/10941/1/Victor_Magalhaes_TCC%20%281%29%20%281%29.pdf. Acesso em: 09 ago. 2022.

MAGRETTA, Joan. **Entendendo Michael Porter**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550805047/>. Acesso em: 08 ago. 2022.

MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva M. **Metodologia do Trabalho Científico**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026559/>. Acesso em: 22 ago. 2022.

NASCIMENTO, Auster M.; REGINATO, Luciane.; ATZ, Fernando. A Contribuição da tecnologia da informação para elaboração do planejamento estratégico, sob a perspectiva das cinco forças de Porter. In: 16º Congresso Brasileiro de Custos, 2009, Fortaleza. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos**, Fortaleza, 2009. Online. Disponível em: <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/1001/1001>. Acesso em: 15 ago. 2022.

PRATA, Diego F. R. F.; JÚNIOR, Elias R. G.; GONÇALVES, Virgínia S.; CROCE, Paulo R. O modelo das forças de Porter e posicionamento estratégico como diferencial competitivo: o caso de uma empresa no ramo de bebidas. **Revista Gestão Industrial**. Ponta Grossa, v. 15, n. 2, p. 154 – 172, abr./jun. 2019. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/8046/6363>. Acesso em: 19 ago. 2022.

STEIN, Ronei T.; SANTOS, Franciane M.; REX, Franciel E.; MARCATTO, Francieli S.; TROMBETA Letícia R. A.; FILHO Luiz O. M.; PELINSON Natália S. **Geoprocessamento**. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902852/>. Acesso em: 09 ago. 2022.

TESSAROLLI, Fernanda G. C. Análise da indústria petroquímica brasileira utilizando o modelo das cinco forças de Porter. **Revista Produção e Engenharia**. v. 9, n. 1, p. 712 – 727, jan/jun. 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/producaoee engenharia/article/view/28754>. Acesso em: 19 ago. 2022.

TROMBETA, Letícia R. A.; OLIVEIRA, Luiz F. R. D.; PELINSON, Natália S.; SANTOS, Franciane M. D. **Geoprocessamento**. Porto Alegre: Grupo A, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492120/>. Acesso em: 09 ago. 2022.