

ESTUDO DE LOCALIZAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA AGROINDÚSTRIA DE CÁPSULAS DE CAFÉ

NATHANY GRACELLE HERMES - nathany.hermes@hotmail.com
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV

AMANDA BIMBATO BETTONI - amandabbettoni@hotmail.com
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV

THIAGO HENRIQUE NOGUEIRA - thiago_uvmg@yahoo.com.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV

Área: 1 - GESTÃO DA PRODUÇÃO

Sub-Área: 1.4 - PROJETO DE FÁBRICA E DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

Resumo: A AGROINDÚSTRIA É DEFINIDA COMO UM SEGMENTO INDUSTRIAL QUE SE BASEIA EM MATÉRIAS-PRIMAS DO RAMO AGROPECUÁRIO. A PRODUÇÃO DE CAFÉ EM CÁPSULAS, ATUALMENTE VEM ALCANÇANDO GRANDE DESTAQUE EM TERRITÓRIO NACIONAL, TODAVIA, PARA SUA VIABILIZAÇÃO É IMPRESCINDÍVEL ATENDER REQUISITOS ESSENCIAIS PARA A PROSPERIDADE DO NEGÓCIO. A ESCOLHA DA LOCALIZAÇÃO DE UMA UNIDADE PRODUTIVA, ESTÁ DIRETAMENTE RELACIONADA AS CHANCES DE SUCESSO E DE FRACASSO DA EMPRESA, ABRANGENDO DESDE REDUÇÃO DE CUSTOS ATÉ MESMO A SATISFAÇÃO DO CLIENTE. A ANÁLISE DE LOCALIZAÇÃO É DE SUMA IMPORTÂNCIA PARA O PLANEJAMENTO DE UMA EMPRESA, DESTACANDO ASSIM SUAS ESTRATÉGIAS DE LONGO PRAZO E RELAÇÕES DE CUSTO/BENEFÍCIO. ESSE ARTIGO BUSCA DEFINIR A LOCALIZAÇÃO IDEAL DE UMA AGROINDÚSTRIA DE CÁPSULAS DE CAFÉ QUE ATENDA O ESTADO DE SÃO PAULO E MINAS GERAIS, UMA VEZ QUE NESSAS REGIÕES, CONCENTRAM-SE O MAIOR CONSUMO E PLANTIO DE CAFÉ. PARA ENCONTRAR A MELHOR LOCALIZAÇÃO, FORAM REALIZADAS PESQUISAS DE MERCADO E DO SETOR ESTUDADO, E A APLICAÇÃO DOS MÉTODOS DE CENTRO DE GRAVIDADE E PONDERAÇÃO QUALITATIVA, ABRANGENDO O PROBLEMA DE FORMA QUANTITATIVA E QUALITATIVA. UTILIZANDO ESSA ANÁLISE CONJUNTA FOI POSSÍVEL DEFINIR A MELHOR LOCALIZAÇÃO PARA A AGROINDÚSTRIA, DE FORMA QUE A INSTALAÇÃO FICASSE PRÓXIMA DA MATÉRIA-PRIMA E ATENDESSE O MERCADO CONSUMIDOR.

Palavras-chaves: AGROINDÚSTRIA; CAFÉ; LOCALIZAÇÃO;

LOCALIZATION STUDY FOR IMPLANTATION OF AN AGROINDUSTRY OF COFFEE CAPSULES

Abstract: *AGRIBUSINESS IS DEFINED AS AN INDUSTRIAL SEGMENT THAT IS BASED ON AGRICULTURAL RAW MATERIALS. THE PRODUCTION OF COFFEE IN CAPSULES, CURRENTLY HAS ACHIEVED GREAT PROMINENCE IN NATIONAL TERRITORY, HOWEVER, FOR ITS VIABILITY IS ESSENTIAL TO MEET REQUIREMENTS FOR BUSINESS PROSPERITY. THE CHOICE OF THE LOCATION OF A PRODUCTION UNIT IS DIRECTLY RELATED TO THE COMPANY'S CHANCES OF SUCCESS AND FAILURE, RANGING FROM COST REDUCTION TO CUSTOMER SATISFACTION. THE ANALYSIS OF LOCATION IS OF PARAMOUNT IMPORTANCE FOR THE PLANNING OF A COMPANY, THUS HIGHLIGHTING ITS LONG-TERM STRATEGIES AND COST / BENEFIT RELATIONSHIPS. THIS ARTICLE SEEKS TO DEFINE THE IDEAL LOCATION OF AN AGROINDUSTRY OF COFFEE CAPSULES THAT MEETS THE STATE OF SÃO PAULO AND MINAS GERAIS, SINCE IN THESE REGIONS, THE LARGEST CONSUMPTION AND COFFEE PLANTING ARE CONCENTRATED. IN ORDER TO FIND THE BEST LOCATION, MARKET AND INDUSTRY SURVEYS WERE CARRIED OUT, AS WELL AS THE APPLICATION OF CENTER OF GRAVITY AND QUALITATIVE WEIGHTING METHODS, COVERING THE PROBLEM QUANTITATIVELY AND QUALITATIVELY. USING THIS JOINT ANALYSIS, IT WAS POSSIBLE TO DEFINE THE BEST LOCATION FOR THE AGROINDUSTRY, SO THAT THE FACILITY WAS CLOSE TO THE RAW MATERIAL AND SERVED THE CONSUMER MARKET.*

Keyword: *AGROINDUSTRY; COFFEE; LOCATION;*

1. Introdução

O estudo da agroindústria, pode ser ramificado em diferentes setores, desde o fornecimento de insumos, até a entrega da manufatura ao consumidor final. Dorighello (2003), define a agroindústria como um segmento industrial que possui sua matéria-prima baseada na agropecuária, que por meio de transformações, geram produtos intermediários para outras agroindústrias ou até mesmo direto ao consumidor final.

Outra definição à agroindústria, é dada por Lourenço (2014), que afirma que a mesma é uma unidade empresarial que ocorrem as etapas de beneficiamento, processamento e transformação de produtos agropecuários “in natura” até a embalagem. Em sua maioria, os produtos finais saem prontos para comercialização, envolvendo diferentes tipos de agentes econômicos, como comércio, agroindústrias, prestadores de serviços governo e outros.

No Brasil, a implantação de agroindústrias, foi disseminada entre os estados nas últimas décadas, ao final da república das oligarquias, entre as décadas de 30 e 40 (FILHO E FRANCO, 2015). Com a revolução industrial, o país reduziu sua dependência da importação de produtos manufaturados, o que propiciou um aumento de empregos nas indústrias (SOARES et al., 2007).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2010, a atividade da agroindústria obteve um crescimento de 4,7% no país. Segundo Filho e Franco (2015), as agroindústrias estão investindo cada vez mais na capacidade de processamento. Dessa forma, é notável o avanço do setor no Brasil, e sua contribuição para a economia.

Em função das abordagens do setor agroindustrial brasileiro, é importante salientar que para obter prosperidade e um negócio de sucesso, é necessário atender requisitos essenciais, como a escolha correta da localização da agroindústria. Assim, determinar os fatores importantes em relação à localização é de grande importância, pois influencia na capacidade de geração de lucros da empresa, capacidade produtiva e satisfação dos clientes (LEE, 1998).

No segmento da agroindústria, a produção de café em cápsulas vem ganhando bastante destaque, despontando como um negócio a se investir (GALOTTI et al., 2017). Nesse sentido, o presente estudo busca se fundamentar nas teorias de projetos agroindustriais para analisar e determinar a melhor localização para implantação de uma indústria de café em cápsula.

2. Referencial Teórico

2.1 A cultura cafeeira no Brasil

No Brasil, nos últimos dez anos o consumo de café vem apresentando um crescimento de cerca de 4% ao ano. Esse crescimento do consumo está diretamente relacionado com a melhoria da qualidade do produto oferecido. Para garantir essa melhoria na qualidade do café, há a auto-regulamentação da indústria de torrefação com a adoção do Selo Pureza. Com isso, foi possível parar com o uso de misturas no café torrado (SPERS et al., 2003).

Se tratando do mercado de consumo de café, foi divulgado em 2013 pela ABIC (Associação Brasileira da Indústria de Café) que, em média, o brasileiro consome cerca de 83 litros de café por ano e a projeção para os próximos anos é que esse número cresça ainda mais. De acordo com a mesma associação (2015), o café no Brasil é consumido principalmente em pó. Mesmo com crises o consumo do café consegue permanecer elevado e até mesmo crescer. Na figura 1 está representado a evolução do consumo interno do café no Brasil, em milhões de sacas, desde 2000 até 2015.

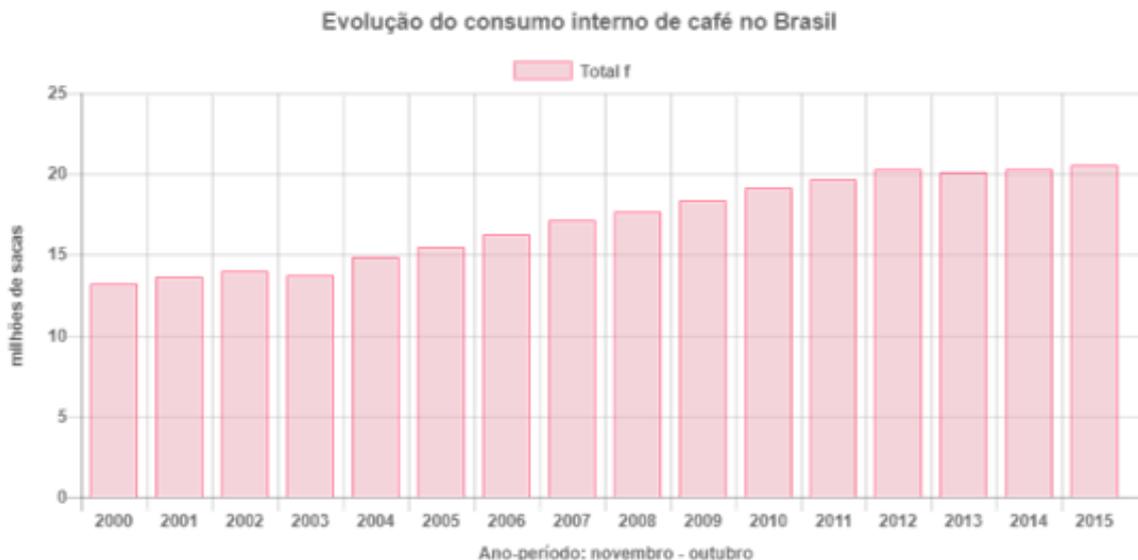


FIGURA 1 – Evolução do consumo interno do café no Brasil. Fonte: ABIC (2015).

Segundo o relatório de desempenho do setor da ABIC, no ano de 2016 teve a produção de 51,4 milhões de sacas de café, sendo que dessas sacas 20,4 milhões foram consumidas no Brasil. De acordo com o indicador da indústria da ABIC em 2015, o consumo interno de café no Brasil continua crescendo, mesmo diante da crise. Em 2014 teve um aumento de 1,24% e em 2015 esse aumento foi de 0,86% e o consumo per capita também aumentou atingindo o recorde de 81 litros por habitante por ano.

2.2 Indústria de café em cápsula

Um dos termos que melhor define sobre o consumo de café, foi determinado por Trish Skeie em 2003, retratando suas fases, como “ondas”. A primeira onda refere-se à expansão do consumo do grão pelo mundo, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, a espécie *Coffea Canephora* (robusta) ganhou destaque, na qual houve uma maior valorização em função do valor energético oferecido do que pelo próprio sabor do grão (SILVA E GUIMARÃES, 2012).

De acordo com os autores, a segunda onda foi determinada pelos aspectos da melhoria na qualidade do café. Desse modo, o grão de preferência para consumo passou a ser da espécie arábica. As renomadas redes de cafeterias, como Starbucks surgiram nesse período, expandindo o uso de máquina de café expresso. Por fim, a terceira onda caracteriza-se pela mudança de consumo da bebida, na qual os requisitos exigidos pelos consumidores passaram a ser o sabor. Os autores ainda concluem que, com o surgimento da padronização dos cafés para as cafeterias, essa última onda, surge como resposta à segunda (SILVA e GUIMARÃES, 2012).

Em função da valorização do produto, bem como as novas exigências do mercado, grandes marcas investiram em inovações da bebida, como o café em cápsula. Durante o período de 2012 a 2015, no mercado brasileiro surgiram mais de 70 marcas de cápsulas, com o fim da patente da Nespresso (RATI, 2015). Muitas organizações depositaram patentes para conjuntos de cápsulas e máquinas não compatíveis com a Nespresso ou inovações em formatos e materiais de composição compatíveis, buscando a apropriação do lucro e maior distância de seus concorrentes (GALLOTTI, et al., 2017).

Nesse sentido, é notável que o mercado de cápsulas no Brasil é novo e está em constante crescimento. Nos dias atuais, há a predominância de três máquinas de café em cápsula: a Nespresso, Três Corações e Nescafé Dolce Gusto (CARRÊLO, 2014). Devido a alta procura e vendas das marcas, elas se consolidaram em meio ao setor, atuando de maneira significativa para a ascensão do mercado de cápsulas.

A ABIC em 2015 realizou uma pesquisa com empresa parceira, a qual buscava demonstrar o elevado consumo da bebida entre os brasileiros. Segundo a pesquisa mais de 80% dos lares fazem uso da bebida, mantendo destaque para o café moído e as cápsulas. Em 2014 o café em pó representava 81% do volume total consumido e as cápsulas representavam apenas 0,6%, mostrando assim um avanço no consumo de café em cápsulas.

Ainda segundo a associação, de acordo com o relatório de tendências do mercado de

café, as cápsulas são uma categoria de café que apresentarão altas taxas de crescimento global, devido a sua praticidade e a queda do preço das máquinas adequadas. As projeções do estudo, indicam que o volume de cápsulas irá ser bem acima da média da categoria entre 2016 e 2020, enquanto o grão torrado terá aumento de 3,7%, em pó 2,9%, as cápsulas terão 17,5%, sendo representados pelo gráfico abaixo. Segundo Carrêlo (2014) esse aumento significativo da demanda por cápsulas é impulsionado pela oferta de máquinas mais baratas.

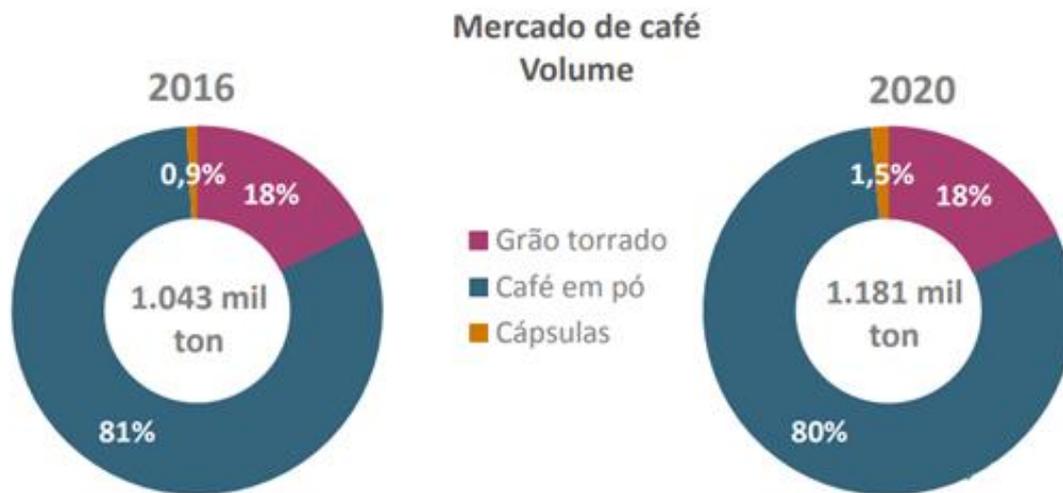


FIGURA 2 – Comparação do mercado de café em 2016 e 2020. Fonte: ABIC (2016).

2.3 Importância da localização na agroindústria

As atividades industriais na maioria das vezes são orientadas para onde tenham os recursos do tipo, matéria-prima, água, energia e mão de obra (Moreira, 1998). Para Kerzner (2005), a localização depende do mercado, escala pretendida, considerações técnicas entre outros atributos. Mas para cada tipo específico de empresa, a escolha certa da nova localidade, entre outros fatores, leva em consideração sua estratégia de longo prazo e análise de alternativas de custo/benefício, conjuntamente com as vantagens e desvantagens locais em relação aos aspectos de macro e microlocalização (Kon, 1999).

A análise da localização é fundamental para o planejamento de uma agroindústria. Assim, determinar os fatores importantes em relação à localização é de grande importância, pois influenciam na capacidade de geração de lucros da empresa e, portanto, na sua possibilidade de se manter firme e competitiva no mercado (LEE, 1998).

Para Mazzarol e Choo (2003), o sucesso na escolha da localização depende do processo de análise e das considerações do impacto sobre cada localidade. Com a localização correta é possível evitar diversos efeitos colaterais e potencializar os resultados da empresa

através de benefícios para a competitividade da organização, como lucros adicionais, redução de custos, aumento da capacidade produtiva, expansão do negócio e melhores níveis de serviço ao cliente.

3. Metodologia

Para escolher a melhor localização de uma agroindústria de café em cápsula foi necessário definir os potenciais clientes, e para isso foi considerado duas variáveis. A primeira é referente a demanda por café em cápsula, já a segunda baseia-se na matéria prima para a produção. Diante disso, foram escolhidos os estados de São Paulo e Minas Gerais. São Paulo foi determinado pois é o que possui a maior demanda pelo produto e é o terceiro maior estado produtor de café do Brasil. O estado de Minas Gerais está entre os escolhidos porque é o maior produtor de café do país, e possui a terceira maior demanda deste produto. Juntos os estados detêm uma demanda anual de café em cápsulas com cerca de 90 milhões (EMBRAPA, 2010).

Para Moreira (1998), o método da ponderação qualitativa consiste basicamente em pressupor uma série de fatores que são significativos para a decisão da localização, na qual cada alternativa recebe uma nota numérica. Além disso, para cada fator, é atribuído um peso conforme sua importância e em seguida é realizada a soma ponderada das notas pelos pesos de cada localidade. Assim, será determinado a localidade que obtiver maior nota.

O método do centro de gravidade é definido por Ritzman, Krajewski e Klassen(2004) como uma ferramenta de identificação de uma área-alvo, não fornece a localização exata, gera um ponto de partida próximo da região ótima. Segundo Bowersox e Closs (2001), esse centro pode ser baseado no centro de peso, de distância ou ainda a combinação de peso e distância em uma dada região. Será selecionando a alternativa de menor custo. Esse modelo se baseia no mercado e nos fatores de suprimentos que podem ser localizados em um plano cartesiano. Dessa forma, esse trabalho classifica-se com atribuições qualitativas e quantitativas para concluir a melhor localização para a instalação da agroindústria.

4. Resultados e Discussões

A partir das análises sobre teoria e dos dados utilizados para a verificação do mercado, todas as decisões tomadas para a instalação da fábrica inferiu-se que a matéria-prima é o aspecto influenciador nesse quesito, fazendo valer que a disponibilidade de cooperativas para a compra da matéria-prima seja ponto decisório para tal processo. Além disso, o aspecto

demanda foi levado em consideração já que, a região a ser tomada como mercado serão os estados de Minas Gerais e São Paulo, fazendo com que a localização da fábrica atendesse com facilidade essas áreas.

Levando em consideração os dois aspectos anteriores ditados foi então considerado que a região para instalação da fábrica será no Sul de Minas isso, uma vez que segundo o site Visite Minas (2014), essa região representa um importante centro de produção de café no Brasil. Diversos fatores contribuem para que o Sul de Minas tenha uma maior competitividade na cafeicultura, como aptidão de clima e solo; infraestrutura das propriedades; sistema de produção variado; qualificação de mão de obra e outros.

Para encontrar o lugar ótimo para instalação da fábrica foi utilizado ferramentas e métodos de auxílio como descrito na metodologia do presente trabalho. Segundo Melachrinoudis e Min (2000) os problemas de decisão sobre a localização envolvem diversos fatores, quantitativos e qualitativos, que em geral são conflitantes por natureza, como por exemplo, a diminuição dos custos com a maximização da qualidade.

4.1 Métodos para identificação da localização da agroindústria

Atribuindo os conceitos do método do centro de gravidade, para o desenvolvimento do estudo, estabeleceu-se as coordenadas de cada cidade relacionando-as com a quantidade produzida de café por tonelada na região do Sul de Minas, de acordo com as informações encontradas no site do IBGE (Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística). Nesse sentido, os dados foram obtidos estão sintetizados conforme a Tabela 1.

TABELA 1- Coordenadas e Quantidade produzida de Café em tonelada

Cidades/Coordenadas	X	Y	Quantidade produzida em tonelada
Três Pontas	-45,5154	-21,3687	38.502
Campos Gerais	-45,7569	-21,2386	38.440
Boa Esperança	-45,5644	-21,0905	33.600
Nepumoceno	-45,2374	-21,2345	22.968
Machado	-45,9217	-21,6783	23.901
São S. do Paraíso	-46,9864	-20,9180	19.244

Alfenas	-45,9489	-21,4281	24.243
Botelhos	-46,3954	-21,6516	10.800
São G. do Sapucaí	-45,5946	-21,8919	11.760
Santa R. do Sapucaí	-45,7031	-22,2533	9.173
Varginha	-45,4318	-21,5570	13.920
Itamogi	-47,0474	-21,0784	13.650
São T. de Aquino	-47,0967	-20,7849	12.528
Guaxupé	-46,7135	-21,3037	9.072
Poços de Caldas	-46,5664	-21,7876	6.240
Alpinópolis	-46,3894	-20,8618	11.040
Total			279.545

Fonte: IBGE (2016).

Foi atribuído como X a longitude das cidades e Y como a latitude. Para realizar o cálculo do centro de gravidade adaptou-se a fórmula do método, da seguinte maneira:

$$X = \frac{(-45,5154 * 38,502) + \dots + (-46,3894 * 11,040)}{(38,503) + \dots + (11,040)}$$

$$X = -45,3066$$

$$Y = \frac{(-27,3687 * 38,502) + \dots + (-20,8618 * 11,040)}{(38,503) + \dots + (11,040)}$$

$$Y = -21,2076$$

Onde:

X= Coordenada em X encontrada pelo método;

Y= Coordenada em Y encontrada pelo método;

x_i = Coordenada x na cidade i;

y_i = Coordenada y na cidade i;

Os resultados encontrados através do método utilizado, trouxeram uma longitude e latitude que estão há aproximadamente 100 km de algumas cidades listadas acima. Assim, serão atribuídas essas cidades mais próximas dos resultados, para a realização da abordagem de Ponderação Qualitativa, na qual auxiliará na definição da melhor localização para alocação

da agroindústria. Desse modo, tem-se abaixo a posição exata das coordenadas encontradas na equação acima e suas cidades abrangentes, na figura 3.

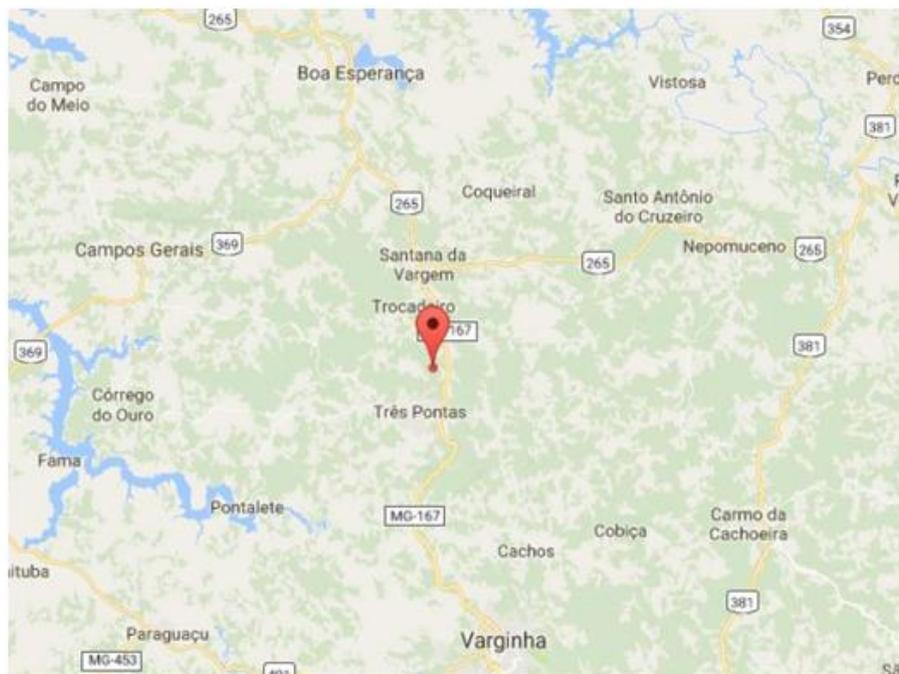


FIGURA 3- Ponto da latitude e longitude encontrada. Fonte: Google Maps-Adaptado (2018).

Como pode ser observado na figura acima, será necessário fazer a Ponderação Qualitativa com as seguintes cidades: Três Pontas, Boa Esperança, Campos Gerais, Varginha e Nepomuceno.

Através do uso da ferramenta de *brainstorming*, foi realizado uma análise de cada categoria considerada juntamente com suas notas e pesos, que foram atribuídos na escala de 1 a 5, na qual 1 representa menor importância e 5 maior importância. Os aspectos que foram escolhidos são: proximidade de matéria-prima; disponibilidade de mão-de-obra; recursos hídricos e energia; escoamento da produção e incentivos fiscais.

TABELA 2 - Aspectos Avaliados

Aspectos decisórios	Peso
Proximidade de matéria-prima	5
Disponibilidade de mão-de-obra	4
Recursos hídricos e energia	3
Escoamento da produção	4

Incentivos Fiscais	2
--------------------	---

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2018).

Para as potenciais cidades, utilizando-se de pesquisas, foram concedidas notas relacionadas a cada aspecto determinado, como descrito na tabela a seguir.

TABELA 3 - Notas das cidades

Cidades	Notas atribuídas a cada critério				
	Proximidade da matéria-prima	Disponibilidade e de mão-de-obra	Recursos Hídricos e energia	Escoamento da Produção	Incentivos fiscais
Três Pontas	5	4.3	4.3	4.3	3.5
Boa Esperança	4.5	4.5	4	4	3.4
Campos Gerais	4.5	3.7	3.5	3.9	3.2
Varginha	4.4	4.4	4.2	4.4	3.3
Nepomuceno	4.5	4	4	4	4

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Já com as notas atribuídas e os pesos já estabelecidos faz-se necessário a análise perante a teoria da Ponderação Qualitativa, que pode ser vista na tabela 4 da seguinte maneira:

Tabela 4 - Matriz de Ponderação

Critérios	Peso	Três Pontas		Boa Esperança		Campos Gerais		Varginha		Nepomuceno	
		Nota	P x N	Nota	P x N	Nota	P x N	Nota	P x N	Nota	P x N
Proximidade da matéria-prima	5	5	25	4.5	22.5	4.5	22.5	4.4	22	4.5	22.5
Disponibilidade de mão-de-obra	4	4.3	17.2	4.5	18	4.3	17.2	4.4	17.6	4	16

Recursos Hídricos e Energia	3	4.3	12.9	4	12	3.5	10.5	4.2	12.6	4	12
Escoamento da produção	4	4.3	17.2	4	16	3.9	15.6	4.4	17.6	4	16
Incentivos fiscais	2	3.5	7	3.4	6.8	3.2	6.4	3.3	6.6	4	8
			79.3		75.3		72.2		76.4		74.5

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Diante dos resultados obtidos, a cidade mais propícia para instalar a fábrica de cápsulas de café será Três Pontas. Essa cidade foi a que obteve maior somatório das notas levando em consideração os cinco critérios analisados. Dentro desses critérios é importante salientar que o local escolhido possui a maior proximidade da matéria-prima e recursos hídricos e energia do que os demais estudados, os quais possuem os maiores pesos. Três Pontas é uma cidade situada no Sul de Minas Gerais, que possui por volta de 689,4 km² de área e uma população de 53.825 habitantes, em média (IBGE, 2010).

No que se refere em localidade, se rural ou urbana, levou-se em consideração o custo de mão de obra que está diretamente ligada com os seguintes fatores: transporte; alojamento; condições de trabalho específicas e salário. Nesse sentido, relacionando os aspectos positivos e negativos de cada zona (rural ou urbana), tem-se que na zona rural o custo com transporte será elevado em função da distância com os centros urbanos para distribuição, bem como a instalação de alojamento e salários. Desse modo, torna-se mais viável a instalação da agroindústria na área urbana da cidade de Três Pontas, mesmo que a distância com seus fornecedores seja maior.

Minas Gerais é o estado responsável por mais de 50% da produção nacional de café, destacando a cidade de Três Pontas, a qual detém a colocação de terceira maior produtora de café em Minas Gerais (Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2017). Em se tratando das 16 cidades do sul de Minas analisadas, Três Pontas é a cidade com a maior quantidade produzida, com 38.502 toneladas de café (IBGE, 2016). Portanto, considerando as características relevantes da localização para o setor em análise, verifica-se a eficiência dos métodos analisados, centro de gravidade e ponderação qualitativa, classificando a cidade de Três Pontas como a melhor opção para a instalação da agroindústria.

4. Considerações Finais

A determinação da localização é de suma importância para o planejamento de uma agroindústria e não é trivial, devendo ser de longo prazo. Essa é uma escolha que impacta diretamente nos resultados da empresa e possui o intuito de permitir que a empresa maximize seus lucros. Por outro lado, a escolha realizada de forma incorreta pode acarretar na insuficiência de produção, falta de mão de obra e matéria-prima e aumento das despesas. Sendo assim, a localização influencia na capacidade de geração de lucros da empresa e, portanto, na sua possibilidade de se manter firme e competitiva no mercado, possibilitando o aumento da capacidade produtiva e melhorar os níveis de serviço ao cliente.

Para determinar a localização de uma empresa, há vários métodos e abordagens quantitativos e qualitativos. Na implantação da agroindústria estudada foi utilizado os dois tipos de métodos, para uma análise quantitativa foi utilizado o Método do Centro de Gravidade, e para uma análise qualitativa, foi utilizado a Ponderação Qualitativa. O resultado obtido foi a cidade de Três Pontas, a qual é referência na produção de café, ocupando o terceiro lugar da produção mineira .

Referências

- ABIC. Associação Brasileira da Indústria do Café. Programas ABIC. Disponível em: <www.abic.com.br>, acesso em 05 de outubro de 2017.
- BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D J.. *Logistical Management - The Integrated Suplly Chain Process*. 1. ed.. Mc Graw Hill, 1996.
- CARRÊLO, M.V.P. *A influência da marca Nespresso no comportamento de compra da máquina e cápsulas de café*. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Comunicação Social, 2014.
- FILHO, W. B.N; FRANCO, C.R. *Avaliação do Potencial dos Resíduos Produzidos Através do Processamento Agroindustrial no Brasil*. Revista Virtual de Química, v. 7, n. 6, p. 1968-1987, 2015.
- DORIGHELLO, C.L. *Gestão econômica em agribusiness*. Piracicaba: UNIMEP, 2003.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/>>, acesso em 05 de outubro de 2017.
- GALLOTTI, M.E.R.; PEREIRA, E.; PINHEIRO, V.; PAULINO, S.; PERALTA, P.; CÂMARA, V.B. *Cápsula de café: uma análise com base em teoria da inovação buscando agregar valor à balança comercial brasileira*. Cadernos de Prospecção, v. 10, n. 2, p. 137, 2017.
- KERZNER, H. *Gestão de Projetos – As melhores práticas*. 1ª ed. São Paulo: Bookman Editora, 2005.
- KON, A. *Economia Industrial*. São Paulo: Nobel, 1999.
- LEE, Q. *Projeto de Instalações e do Local de Trabalho*. 1. Ed. Brasil: Instituto IMAM, 1998.
- LOURENÇO, J.C. *Logística Agroindustrial: Desafios para o Brasil na primeira década do século XXI*. Disponível em: <http://www.eumed.net/librosgratis/2010d/794/Agroindustria.htm>. Acesso em: 05 de Outubro de 2017.

- MAZZAROL, T.W.; CHOO, S.A *Study of the Factors Influencing the Operating Location Decisions of Small Firms*. Property Management, v. 21, n 2, p. 190-208, 2003.
- MELACHRINOUDIS, E.;MIN, H. *The Dynamic Relocation and Phase-out of a Hybrid,Two-echelon Plant/Warehousing Facility: A Multiple Objective Approach*. European Journal of Operational Research, v. 123, n. 1, p. 1-15, 2000.
- MOREIRA, D. A. *Produção e Operações*. São Paulo: Pioneira, 1998.
- ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL. IBGE. Disponível em: <ftp://geofp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/estrutura_territorial/localidades/>. Acesso em: 20 de outubro. 2017.
- RATI, F.R.S.N. *O café brasileiro: um panorama do setor e suas tendências para 2020*, 2015.
- RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L.J.; KLASSEN, R.D. *Foundations of operations management*. Toronto.: Pearson Prentice Hall, 2004.
- SILVA, E.C.; GUIMARÃES, E.R.A. *“TERCEIRA ONDA” DO CONSUMO DE CAFÉ*. Bureau de inteligência competitiva do café, 2012.
- SKEIE, T.R. *Norway and coffee*. The Flamekeeper, n. Spring, p. 2-5, 2003.
- SOARES, L.G.C.; SALGUEIRO, A.A.; GAZINEU, M.L.P. *Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso*. Revista Ciências e Tecnologia, 2007.
- SPERS, E.E.; SAES, M.S.M.; DE SOUZA, M.C.M. *Analysis of the preferences of the brazilian coffee consumer: an exploratory study of the markets of Sao Paulo and Belo Horizonte*. In: IN: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTAO DE REDES AGROALIMENTARES. p. 1-14,2003.
- VISITE MINAS. Disponível em: <<http://www.visiteminas.com/historia/>>, acesso em 05 de outubro de 2017.