

## **ESTUDO DE LOCALIZAÇÃO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UMA FÁBRICA DE SALSICHA**

**KAIQUE MESSIAS DE MENEZES** - kaique.menezes2@yahoo.com  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV

**LILLIAN DO NASCIMENTO GAMBI** - lillian.gambi@ufv.br  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV

**THIAGO HENRIQUE NOGUEIRA** - thiago\_ufmg@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:** O PRESENTE ARTIGO TEM COMO FINALIDADE REALIZAR UM ESTUDO DE LOCALIZAÇÃO PARA UMA AGROINDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE SALSICHA, DE FORMA A AUXILIAR A TOMADA DE DECISÃO USANDO DIVERSOS FATORES LOCACIONAIS. APLICOU-SE O MÉTODO DO CENTRO DE GRAVIDADE E DA PONDERAÇÃO QUALITATIVA PARA SE OBTER O MELHOR RESULTADO. O ESTUDO CORRETO DESSE ASPECTO LEVA A BENEFÍCIOS COMO REDUÇÃO DE CUSTOS, O QUE INFLUI DIRETAMENTE NA VANTAGEM COMPETITIVA DA MESMA, DESSA FORMA, DEFINIR OS PARÂMETROS CORRETOS É DE VITAL IMPORTÂNCIA NO PROCESSO DECISÓRIO.

**Palavras-chaves:** FATORES LOCACIONAIS; MÉTODO DA PONDERAÇÃO QUALITATIVA; AGROINDÚSTRIA; MÉTODO DO CENTRO DE GRAVIDADE.

# STUDY OF LOCATION FOR THE IMPLEMENTATION OF A SAUSAGE FACTORY

**Abstract:** *THIS ARTICLE HAS A PURPOSE TO CARRY OUT A LOCATION STUDY FOR AN AGRICULTURAL MANUFACTURE OF SAUSAGE, IN ORDER TO ASSIST THE DECISION MAKING USING VARIOUS LOCAL FACTORS. THE METHOD OF THE CENTER OF GRAVITY AND THE QUALITATIVE WEIGHTING WAS AAPPLIED TO MAKE THE BEST RESULTS. THE CORRECT STUDY OF THAT ASPECT LEADS TO BENEFITS AS COST REDUCTION, WHICH INFLUENCES DIRECTLY IN THE COMPETITIVE ADVANTAGE OF THAT, THUS, DEFINING THE CORRECT PARAMETERS IS OF VITAL IMPORTANCE IN THE DECISION-MAKING PROCESS.*

**Keyword:** *LOCAL FACTORS; METHOD OF QUALITATIVE WEIGHT;  
AGROINDUSTRY; GRAVITY CENTER METHOD.*

## 1.Introdução

A agroindústria tem sido o motor de crescimento, como segmento da economia brasileira. Sendo sua participação importante tanto no aspecto do abastecimento interno quanto em volume de exportações, dessa forma, impactando de forma significativa o crescimento do PIB (Produto Interno Bruto). No ano de 2005, toda a cadeia agrícola no país representou aproximadamente 28% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional (GUILHOTO ET AL., 2007).

Um projeto agroindustrial está relacionado à implementação de uma agroindústria. Para Obtenção de resultados positivos é necessário que as três etapas, primária (matéria-prima), secundária (agroindústria) e terciária (comercialização) estejam ordenadas e sincronizadas. Portanto é indispensável a execução de etapas preparatórias que antecedem a elaboração dos projetos agroindustriais (MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2007).

A tomada de decisão é um desafio que deve unir todas as informações do processo e separar possíveis interferências para se chegar a um resultado viável e assertivo (ANGELONI, 2003). Em relação a escolha de localização de uma indústria trata-se de uma decisão estratégica que influi sobre todo o restante do planejamento. Para Moreira (2009) essa é uma decisão que tem grande impacto sobre os custos e as receitas da empresa.

Uma decisão de localização mal estudada leva a consequências como: aumento do custo de transporte, falta de mão de obra especializada e/ou suprimento insuficiente de matéria prima (STEVENSON, 2001). Dessa forma, escolher o local para implantação da indústria está intimamente ligado a estratégia competitiva da mesma, levando em consideração suas particularidades, ou seja, o diferencial que a mesma tem em relação aos concorrentes.

Assim, este estudo tem como objetivo identificar aspectos importantes utilizados na decisão da localização de uma agroindústria produtora de salsichas e, por meio da aplicação do método do centro de gravidade e da ponderação qualitativa, determinar a melhor localização desta indústria.

## 2.Referencial Teórico

A determinação da localização é certamente uma das escolhas que tem maior impacto nos resultados da empresa, pois influencia diretamente no abastecimento de matéria prima e

na proximidade com o público alvo (HUNT E KOULAMAS, 1989). Os estudos de localização buscam, de uma maneira geral, determinar as melhores alternativas, dentro de um conjunto geográfico possível, para a escolha do local de instalação de uma unidade.

As decisões relativas à seleção de alternativas de localização de um negócio podem ter um impacto substancial na habilidade da empresa em estabelecer e manter vantagem competitiva (POTER, 2000). Para Hunt e Koulamas (1989), num mundo globalizado e altamente competitivo, é necessário que a empresa tenha vantagem competitiva, principalmente no que diz respeito ao acesso às fontes de matéria-prima e aos mercados potenciais. Sendo assim, uma decisão importante para o sucesso organizacional é a definição da localização de suas unidades.

Os problemas de decisão de localização envolvem muitos critérios, quantitativos e qualitativos, que podem ser conflitantes por natureza, tal como minimizar custos totais e maximizar qualidade. Para lidar com este dilema são necessárias ferramentas de auxílio à decisão que considerem os fatores relevantes que afetam a decisão a ser tomada, como também o *trade off* entre eles (MELACHRINOUDIS; MIN, 2000).

O sucesso da decisão de localização de uma empresa comercial, de serviço ou industrial, depende do quão responsável foi o processo de análise, em considerar o impacto de cada localidade, em particular, no cumprimento dos objetivos organizacionais. Uma localização adequada evita uma série de efeitos adversos e pode criar benefícios para a competitividade da empresa, como por exemplo, o aumento da capacidade produtiva, expansão do negócio e redução de custos (MAZZAROL; CHOO, 2003).

## 2.1 Fatores locais característicos da agroindústria

Os fatores locais devem ser entendidos como as vantagens que um determinado local pode oferecer para a instalação de uma indústria, por isso, ao escolher a localização, não são considerados somente um fator, mas todos aqueles que são benéficos à mesma. Os processos agroindustriais possuem um número de fatores locais claramente definidos, e a sua influência irá ditar, ao final, o tipo de padrão de localização que um projeto seguirá.

Segundo Silva (2001):

Na maioria dos casos, ao analisarmos os fatores locais, torna-se claro que uma força combinada de atração levará a fábrica para locais próximos às fontes de matéria-prima. Isto ocorre porque processos agroindustriais tipicamente reduzem o peso ou o volume de matérias-primas perecíveis. Consequentemente, quanto menor a distância entre os

fornecedores e os locais de produção, menores serão os custos de transporte. A independência locacional aparecerá quando nenhum fator em particular exercer forte influência sobre o mercado final ou às fontes de insumos. Tais casos não são comuns no setor agroindustrial.

Então, deve-se analisar e identificar entre as várias possibilidades, a que demonstra ser mais vantajosa no atendimento dos objetivos que norteiam a implantação da agroindústria. É de grande utilidade dividir a análise em dois níveis: a seleção de uma macroárea e macrolocalização e a seleção de um local específico para a fábrica (a microlocalização) (SILVA, 2001).

A macrolocalização se refere a um espaço geográfico mais amplo (estado, distrito, cidade, região agrícola, etc.), sendo definida por razões econômicas e aspectos técnicos. Tipicamente, os investidores terão algumas macrorregiões iniciais ou áreas que eles gostariam de considerar. O analista pode usá-las como um ponto de partida na avaliação dos fatores locacionais de cada região em perspectiva (SILVA, 2001).

Kon (1994) aponta alguns fatores econômicos e técnicos que devem ser considerados para se definir uma melhor localização:

1. Custo e eficiência dos transportes
2. Proximidade do mercado consumidores
3. Disponibilidade de mão de obra
4. Disponibilidade de energia e água
5. Suprimento de matérias primas
6. Dispositivos fiscais e financeiros
7. Elementos intangíveis (qualidade de vida e outros fatores)

Para Souza e Muniz (2010), na indústria verifica-se que o processo de decisão do investidor orienta-se, cada vez mais, não apenas em função de fatores técnico-econômicos tradicionais (transporte, matérias-primas, energia, água etc.), mas também por fatores de natureza mais complexa, de caráter qualitativo, ligados às condições sociais e ambientais do território.

## 2.2 Estudo e seleção da localização

A viabilidade da implantação de uma indústria de salsicha, está condicionada a uma análise detalhada dos aspectos locacionais mais importantes. São esses aspectos que vão auxiliar na determinação do melhor local para a implantação da agroindústria.

Para Sebrae (2016), fábricas de embutidos devem preferencialmente se instalarem em zonas isentas de contaminantes e odores indesejáveis, dispor de rede de abastecimento de água tanto para a fabricação quanto para sanitização do local. Por isso, recomenda-se que a agroindústria de embutidos localize-se na zona rural ou afastada dos grandes centros urbanos.

Definir a localização de uma fábrica pode parecer uma tarefa difícil quando se tem várias possibilidades. Entretanto, existem métodos que podem ser utilizados para desenvolver e avaliar as alternativas de localização (STEVENSON, 2001).

O Método do Centro de Gravidade é um método quantitativo que analisa as distâncias e também os custos de transporte para a captação da matéria-prima e distribuição de uma empresa. Torna-se necessário conhecer as coordenadas X e Y das cidades da região em que se deseja a instalação da indústria. Esse método fornece a localização que irá promover os menores custos de transporte. (PEINADO; GRAEMI, 2007).

A Ponderação Qualitativa consiste em identificar uma série de fatores vitais para a decisão, sendo que para cada fator é atribuído um peso e cada localidade estudada recebe uma pontuação que é convertida em nota através de uma escala arbitrária, então, a soma ponderada das notas pelos pesos dos fatores resultará na pontuação final para cada localidade, a que obtiver maior pontuação deverá ser escolhida. Diante disso, fez-se o estudo de localização usando desse método a fim de determinar o melhor local para a implantação da indústria de salsicha.

### **3. Metodologia**

O presente artigo pode ser classificado como uma pesquisa exploratória, pois busca estudar com maior profundidade o assunto, de forma a proporcionar maior clareza e familiaridade com o tema estudado, levantando questões importantes para o assunto pesquisado (RAUPP; BEUREN, 2008). Assim, o artigo tem como principal objetivo identificar o local ideal para a fábrica de salsichas.

Para isso utilizou-se da pesquisa bibliográfica que, Marconi e Lakatos (2007) definem como, um resumo geral sobre os principais estudos já feitos capazes de fornecer dados relevantes para o tema. Para limitar as alternativas e tomar a melhor decisão utilizou-se de dados secundários e aplicação do método quantitativo do Centro de Gravidade e também do método de Ponderação Qualitativa, devido à suas capacidades de serem complementares (CORREA; CORREA, 2006).

O método de ponderação qualitativa utiliza-se da média dos principais fatores para determinar a localização mais efetiva. Já o método do centro de gravidade, relaciona as distâncias, fatores financeiros de transporte para o recebimento de matéria-prima e fornecimento dos produtos de uma companhia. É necessário o conhecimento das coordenadas X e Y de cada cidade envolvida na análise de instalação da fábrica. (PEINADO; GRAEMI, 2007).

No presente estudo, para o cálculo do centro de gravidade, foram consideradas as seguintes equações:

$$X_c = \sum X_i \cdot V_i / V_i$$

$$Y_c = \sum Y_i \cdot V_i / V_i$$

Onde:

$X_c$  = coordenada horizontal do centro de gravidade;

$Y_c$  = coordenada vertical do centro de gravidade;

$X_i$  = coordenada horizontal do fornecedor i;

$Y_i$  = coordenada vertical do fornecedor i;

$V_i$  = volume transportado do fornecedor i;

#### 4. Resultados e Discussão

Sabendo que a composição da salsicha é de carne de frango e de suínos, sendo um percentual maior de carne de frango, considerando-se os 8 estados que mais produzem carne de frango no Brasil, de modo a identificar qual estado do país seria mais adequado para a implantação da indústria, foram encontradas as seguintes coordenadas de Latitude (X) e Longitude (Y):

Tabela 1: Método do Centro de Gravidade

Estado	Produção (ton/ano)	Latitude	Longitude	Somatório de Produção*Latitude	Somatório de Produção (ton/ano)	Coordenada X	Somatório de Produção*Longitude	Somatório de Produção (ton/ano)	Coordenada Y
Paraná	4.109.700,00	25,43	49,27	104.503.095,48	12.126.900,00	24,21251131	202.484.919,00	12.126.900,00	49,52133913
Santa Catarina	2.120.800,00	27,59	48,55	58.512.872,00			102.964.840,00		
Rio Grande do Sul	1.617.600,00	30,03	51,22	48.571.675,20			82.853.472,00		
São Paulo	1.531.200,00	23,54	46,63	36.044.448,00			71.399.856,00		
Minas Gerais	951.000,00	19,82	43,95	18.844.730,70			41.796.450,00		
Goiás	802.100,00	16,67	49,255	13.371.007,00			39.507.435,50		
Mato Grosso	561.500,00	8,77	63,89	4.924.355,00			35.874.235,00		
Mato Grosso do Sul	433.000,00	20,44	54,64	8.850.520,00			23.659.120,00		
<b>Soma</b>				<b>293.622.703,38</b>			<b>600.540.327,50</b>		

Fonte:

Elaborado pelo autor (2018)

Portanto, as coordenadas obtidas pelo Centro de Gravidade foram  $X_c = 24,2125113079188$  e  $Y_c = 49,5213391303631$ . Esta região pode ser observada através da seguinte figura, elaborada por meio da ferramenta Google Maps:



Figura 1: Localização pelo Centro de Gravidade. Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Entre os municípios do estado do Paraná: Piraí do Sul, Cianorte, Toledo, Dois Vizinhos, Palotina e Cascavel se destacaram entre os maiores criadores de aves do país. As cidades de Toledo e Arapoti se destacaram entre os municípios brasileiros com os maiores efetivos de suínos (PARANÁ, 2011)

Dessa forma, aplicou-se o Método da Ponderação Qualitativa para determinar qual dessas cidades se aproxima mais do local apontado pelo método e, conseqüentemente, ser a escolhida para a implantação da nova planta industrial de fabricação de salsichas. Levou-se em consideração os municípios que se destacaram na produção de aves, devido a composição do produto.

Os fatores locais usados no método foram os de maior relevância de acordo com a literatura, os pesos foram dados de acordo com a opinião analítica do pesquisador e as notas foram determinadas considerando pesquisas feitas em artigos e sites relacionados e em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Visando mensurar a nota relacionada ao fator disponibilidade de água, pesquisou-se no IBGE sobre o saneamento básico de cada região, e obteve-se o número de economias abastecidas em cada uma delas, mostrado na tabela abaixo. É importante ressaltar que o



abastecimento de água é de extrema importância para o negócio de embutidos, dessa forma, o peso desse quesito é maior na análise.

Tabela 2: Tabela do abastecimento de água – número de economias abastecidas

Cidade	Abastecimento de água (L)	População (hab.)
Piraí do Sul	5.867	25.277
Cianorte	22.235	79.571
Toledo	38.368	135.538
Dois Vizinhos	9.485	39.856
Palotina	9.666	31.366
Cascavel	87.129	319.608

Fonte: IBGE (2008)

Analisando-se os dados percebe-se que a maioria das cidades, demonstrou o mesmo número de economias abastecidas, variando apenas de acordo com o número de habitantes, por exemplo, Cascavel apresentou o maior valor de abastecimento de água, e é a que tem mais habitantes. A única exceção aconteceu na cidade de Dois Vizinhos, onde a população é maior do que Palotina, mas o número de abastecimento de água é menor. Logo, conclui-se que todas as cidades, exceto Dois Vizinhos possuem capacidade de abastecimento de água iguais.

Quanto ao abastecimento de energia, definiu-se como premissa, que todos esses municípios por serem grandes destaques na criação de aves e no setor agroindustrial, os mesmos, já possuem infraestrutura adequada para que as indústrias se instalem.

Já no quesito proximidade ao mercado consumidor, levou-se em consideração que alimentos processados tem maior consumo nas zonas urbanas, dessa forma, fez-se uma apuração da distância das cidades estudadas até três grandes centros urbanos brasileiros, conforme segue na tabela os resultados (WURMEISTER; UNSER, 2018).

Tabela 3: Tabela de distância das cidades até os grandes centros urbanos

Cidade	Distancia (KM)		
	São Paulo	Rio de Janeiro	Belo Horizonte
Piraí do Sul	441	867	1009
Cianorte	729	1155	1148
Toledo	964	1389	1382
Dois Vizinhos	883	1308	1451
Palotina	903	1329	1321
Cascavel	921	1347	1340

Fonte: Google Maps (2018)

A cidade de Piraí do Sul, destacou-se pela proximidade até três cidades escolhidas, dessa forma, em relação ao acesso até o mercado consumidor a mesma pontua mais.

Quanto à mão de obra especializada e sobre as condições de vida, levantou-se dados o IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) fornecidos no IBGE de cada uma delas. E obteve-se:

Tabela 4: Tabela do IDHM de cada município

Cidade	IDHM	IDHM EDUCAÇÃO
Piraí do Sul	0.708	0.619
Cianorte	0.755	0.685
Toledo	0.768	0.702
Dois Vizinhos	0.767	0.711
Palotina	0.768	0.689
Cascavel	0.782	0.728

Fonte: IBGE (2010)

Pode-se concluir então que em Cascavel a população possui melhores condições de vida, já que possui o maior IDHM quando comparada as demais. O mesmo ocorre em relação a educação no município, que apresentou a maior pontuação.

Com o intuito de atrair empreendimentos para um território, o estado do Paraná tem usado a prática de concessão de incentivos fiscais para empresas que desejam instalar unidades de negócio em determinadas cidades. Em relação as cidades analisadas todas apresentaram a mesma política de incentivos fiscais.

Quanto às restrições ambientais, de acordo com Pinheiro (2011), existem os chamados espaços especialmente protegidos, que incluem área de preservação permanente (APP), reserva legal e unidades de conservação, que são rigorosamente resguardados pela legislação ambiental. Portanto, pode-se considerar que em todas as cidades estudadas essas restrições podem existir e devem ser respeitadas.

A partir dos dados coletados, obteve-se o resultado que segue na tabela abaixo:

Tabela 5: Tabela do Método de Ponderação Qualitativa

Fatores locacionais	Cidade	Piraí do Sul		Cianorte		Toledo		Dois Vizinhos		Palotina		Cascavel	
	Peso	Nota	P x N	Nota	P x N	Nota	P x N	Nota	P x N	Nota	P x N	Nota	P x N
Disponibilidade de água	0,2	10	2	10	2	10	2	8	1,6	10	2	10	2
Energia Elétrica	0,15	10	1,5	10	1,5	10	1,5	10	1,5	10	1,5	10	1,5
Proximidade com mercado consumidor	0,2	10	2	8	1,6	5	1	6	1,2	6	1,2	5	1
Condições de vida	0,1	6	0,6	7	0,7	9	0,9	9	0,9	9	0,9	10	1
Incentivos Fiscais	0,15	10	1,5	10	1,5	10	1,5	10	1,5	10	1,5	10	1,5
Mão de obra especializada	0,1	6	0,6	7	0,7	9	0,9	9	0,9	7	0,7	10	1
Restrições ambientais	0,1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>9,2</b>		<b>9</b>		<b>8,8</b>		<b>8,6</b>		<b>8,8</b>		<b>9</b>

Fonte: Elaborada pelo autor (2018)

Analisando os resultados obtidos, conclui-se que a cidade de Pirai do Sul, apresentou a maior pontuação final e por isso deverá ser escolhida.

## 5. Considerações Finais

O presente estudo contribuiu para analisar a localização ideal de uma agroindústria produtora de salsicha no Brasil. Por meio dos métodos do centro de gravidade e da ponderação qualitativa chegou-se à conclusão de que o melhor local é a cidade de Pirai do Sul, Paraná.

O método do centro de gravidade foi aplicado para definir a macrolocalização e resultou no estado do Paraná. Já no âmbito da microlocalização usou-se a ponderação qualitativa. A definição da localização de um empreendimento é bastante delicada, e pode se tornar complexa, já que é influenciada por diversos fatores, entretanto usando de um método que leva em conta os aspectos vitais para o negócio e um levantamento qualitativo, consegue-se tomar uma boa decisão.

Dessa forma, os fatores locacionais adotados e as premissas utilizadas para limitar as alternativas exercem grande influência no resultado encontrado. Pirai do Sul, apresentou a maior pontuação em relação ao Método da Ponderação qualitativa, e teve destaque no requisito de proximidade com o mercado consumidor.

Para trabalhos futuros, sugere-se analisar a viabilidade econômica do projeto usando de ferramentas e métodos quantitativos, a fim de levantar o investimento e o retorno que o mesmo oferecerá ao investidor.

## 6. Referências Bibliográficas

ANGELONI, M. T. Elementos intervenientes da tomada de decisão. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n1/15969.pdf>>. Acesso em: 02 maio de 2018.

BEUREN, I. M.; RAUPP, F. M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2008. p. 76-97.

CORRÊA, Henrique Luiz; CORREA, Carlos Alberto. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2006. 690p.

ESTADO, Agencia.IBGE: zona urbana consome mais alimento processado. 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2011/07/ibge-zona-urbana-consome-mais-alimento-processado.html>>. Acesso em: 14 maio 2018.

GUILHOTO, J. J. M., AZZONI, C. R., SILVEIRA, F. G., ICHIHARA, S. M., DINIZ, B. P. C. e MOREIRA, G. R. C. *PIB da Agricultura Familiar*: Brasil – Estados. NEAD Estudos. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Brasília, 2007

HUNT, J. R.; KOULAMAS, C. P. A Model for Evaluating Potential Facility Locations on a Global Basis. *Advanced Management Journal*, [S. l.], v. 54, n. 3, p. 19-23, 1989.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <[www.cidades.ibge.gov.br/](http://www.cidades.ibge.gov.br/)>. Acesso em: 30 abril 2018

KON, Anita. Economia industrial. São Paulo: NBL Editora, 1999.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. – 6. Ed. - . reimpr. – São Paulo: Atlas, 2007

MAZZAROL, T.; CHOO, S. A Study of the Factors Influencing the Operating Location Decisions of Small Firms. Property Management, [S. l.], 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.

Ministério de Desenvolvimento Agrário; Secretaria de Desenvolvimento Territorial; Gerência de Negócios e Comércio. Roteiro de elaboração de projetos agroindustriais para os territórios rurais. Brasília, 2007.

MOREIRA, D. A. Administração da produção e operações. – 2.ed.rev. e ampl. – São Paulo: Cengage Learning, 2009.

PARANÁ, Governo. Municípios do PR se destacam na agropecuária, segundo IBGE. Disponível em: <<http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=66224&tit=Municipios-do-PR-se-destacam-na-agropecuaria-segundo-IBGE>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. Administração da produção: operações industriais e serviços. Curitiba: UnicenP, 2007.

POTER, M. E. Estratégia competitiva: técnicas para a análise de indústrias e da concorrência. – 2.ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

SILVA, C. A. B. Uma Introdução à Preparação e Avaliação de Projetos Agroindustriais. 2001. Universidade Federal de Viçosa.

SOUZA, L. A.; MUNIZ, A.L.P. Os fatores determinantes da localização das indústrias goianas. 2010. Disponível em: <[http://www.portalcatalao.com/painel\\_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/b54a68655425329b796698be783183f0.pdf](http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/b54a68655425329b796698be783183f0.pdf)> Acesso em: 30 abril 2018

STEVENSON, W. J. Administração das operações de produção. – 6.ed – Rio de Janeiro, 2001.

WURMEISTER, Fabiula; UNSER, Kerli. Produção de suínos e de aves alavanca exportações do Paraná e contribui para balança comercial brasileira. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/producao-de-suinos-e-de-aves-alavanca-exportacoes-do-parana-e-contribui-para-balanca-comercial-brasileira.ghtml>>. Acesso em: 14 maio 2018.