

IMBRICAMENTO DAS 3 ESTRATÉGIAS GENÉRICAS DE PORTER EM PILOTO AUTOMÁTICO E TAXA VARIÁVEL DE ADUBO EM AGRICULTURA DE PRECISÃO

INTERWEAVING OF PORTER'S THREE GENERIC STRATEGIES ON AUTOPILOT AND VARIABLE RATE FERTILIZER IN PRECISION AGRICULTURE

Leandro Catossi¹

Wilson Chagas Gouveia²

RESUMO

Nos dias atuais, as empresas, para assegurarem longevidade, devem necessariamente proporcionar satisfação plena às necessidades de seu público-alvo e, assim, como contrapartida, ganha a fidelização de seus clientes. O mercado de máquinas e soluções para a agricultura de precisão (AP) não é diferente. Logo, a adoção de estratégias de marketing é parte inexorável desse processo, na construção de diferenciais competitivos sustentados que os estimulem a efetuar novas compras ao longo do tempo. O presente artigo tem por objetivo demonstrar a fidelização do consumidor a partir do imbricamento entre a AP e as três estratégias genéricas de Porter, em especial para duas de suas tecnologias: a taxa variada de aplicação de fertilizantes e o piloto automático. A problemática da pesquisa se expressa através da seguinte questão-problema: O imbricamento da taxa variada de fertilizantes e o piloto automático com as estratégias genéricas de Porter permitem a criação de diferenciais competitivos sustentados? A revisão bibliográfica permite, neste trabalho, ilustrar a contribuição desse imbricamento na construção dos diferenciais que permitem assegurar a fidelidade de seu mercado-alvo.

Palavras-chave: Agricultura de precisão. Fidelização do mercado alvo. Três estratégias genéricas de Porter.

¹ Técnico em Administração de Empresas e Tecnólogo em Mecanização em Agricultura de Precisão. FATEC SHUNJI NISHIMURA - POMPEIA/SP. E-mail: lcatossi@hotmail.com

² Engenheiro Elétrico. Mestre em Administração de Empresas. FATEC SHUNJI NISHIMURA - POMPEIA/SP.

ABSTRACT

Nowadays, companies, to ensure longevity, must provide full satisfaction to client's needs and thus, in return, gain loyalty of its customers. Machine market as well as solutions for precision agriculture (PA) is no different. Therefore, the adoption of marketing strategies is inexorable part of this process in building sustained competitive advantages that encourage making new purchases over time. This article aims to demonstrate consumer loyalty from the interweaving of PA and Porter's three generic strategies, especially for two of its technologies: variable rate of fertilizer application and autopilot. The issue of research is expressed through the following question: do the interweaving of variable rate fertilizer and autopilot with Porter's three generic strategies allow sustainable competitive advantages? Literature review allowed illustrating contribution from interweaving in the construction of the differential that will ensure the loyalty of target market.

Keywords: marketing strategy, precision agriculture, customer loyalty.

¹ Técnico em Administração de Empresas e Tecnólogo em Mecanização em Agricultura de Precisão. FATEC SHUNJI NISHIMURA - POMPEIA/SP. E-mail: lcatossi@hotmail.com

² Engenheiro Elétrico. Mestre em Administração de Empresas. FATEC SHUNJI NISHIMURA - POMPEIA/SP.

1. INTRODUÇÃO

A busca permanente por competitividade organizacional levou Porter (1980) a propor as chamadas estratégias genéricas, que estabeleceram três campos principais de gestão estratégica, quais sejam: custo, diferenciação e foco. Para Porter (1980), as organizações devem se fixar em uma dessas estratégias competitivas para assegurarem seus melhores resultados, questionando então a capacidade das empresas de trabalharem ao mesmo tempo essas três possibilidades.

Mintzberger e Quinn (2001) entendem ser aceitável a utilização de diferentes estratégias passo a passo, conforme adotado por empresas japonesas, onde numa etapa inicial, ganha-se mercado usando a estratégia de baixo custo, e numa fase seguinte aprimorando a qualidade se cria um diferencial que permite novos avanços na sua participação de mercado. Enfim diferentes autores, diferentes perspectivas.

Essa revisão bibliográfica pretende mostrar que o trabalho simultâneo das três opções estratégicas de Porter (1980) se apresenta como uma realidade nos dias atuais em produtos aplicados à agricultura de precisão (AP). Empresas definem necessidades a atender junto a um específico público-alvo, portanto estabelecem um foco, constroem diferenciais que lhes permitam assegurar a preferência do consumidor e, finalmente, como parte inerente de uma gestão determinada para a obtenção de resultados trabalham na minimização dos custos, senão porque não dizer, na liderança do custo total, como demonstrado na AP. A estratégia de focar um nicho de mercado, ou seja, moldar sua estratégia de marketing para atender um determinado grupo de clientes, permitiu identificar na agricultura, um grupo com capacidade de investimento em soluções como o piloto automático e aplicação à taxa variável, representado pelos médios e grandes produtores de grãos. A estratégia de diferenciação se apresenta aqui com duas abordagens distintas, a primeira caracterizada através da própria solução oferecida pela AP quando comparada ao processo tradicional e a segunda que apresenta a diferenciação dos concorrentes entre si para um mesmo setor ou família de produtos. Esse artigo analisa os ganhos com taxa variável de aplicação de adubos e a adoção do piloto automático, ambos na perspectiva do diferencial que são capazes de proporcionar em relação ao processo adotado no sistema convencional de manejo na agricultura. Finalmente, a liderança de custos, obtida como resultado dos benefícios proporcionados pelos ganhos de eficiência e produtividade quando da utilização dessas soluções de AP.

No estudo sobre fidelização de cliente, constatou-se que o público alvo privilegia empresas cujos funcionários sejam treinados e simpáticos ao atendê-lo, estejam sempre bem informados e que forneçam produtos e ou serviços rigorosamente alinhados com as especificações fornecidas pelo fabricante e expectativas do consumidor. Cliente satisfeito estimula novos negócios e ao mesmo tempo representa o mais importante e eficiente meio de propaganda de um produto ou serviço, o que incrementa vendas, quando realizada em decorrência de aspectos positivos, valores e imagem de marca (BEE et al., 1995).

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente artigo tem por objetivo demonstrar a fidelização do consumidor a partir do imbricamento entre a AP e as três estratégias genéricas de Porter, em especial para a taxa variada de aplicação de fertilizantes e o piloto automático, baseando-se em pesquisa bibliográfica

3. DESENVOLVIMENTO

A chamada agricultura de precisão consiste de uma técnica de gerenciamento, que relaciona os fatores que afetam a produção agrícola, como o solo e as plantas (ou suas culturas) *versus* um conjunto de tecnologias, com o objetivo de retirar vantagens econômicas, e proporcionar o uso racional dos insumos, minimizando a poluição e os riscos ao meio ambiente (BALASTREIRE, 2002). Historicamente, a AP consolidou-se ao final do século XX, com o surgimento do sistema de posicionamento global (GPS), que posteriormente permitiu a evolução para o sistema de taxas variadas, tornando possível otimizar a aplicação de insumos, ou seja aplicar somente o necessário, gerando assim os mapas de produtividade, que incorporaram informações sobre a variabilidade do solo, tornando com isso visível para o agricultor, o manejo otimizado da sua área plantada com essas novas tecnologias disponíveis (MOLIN, 2011).

Segundo Porter (1980), para que sejam competitivas, as empresas devem adotar uma das três estratégias genéricas: foco, diferenciação ou custo.

A primeira traz a proposta de focar um mercado-alvo reduzido, ou nicho de mercado para assegurar efetividade, em lugar de competir em escalas mais amplas, seguida pela estratégia de diferenciação, que consiste em oferecer um produto ou

serviço de valor superior ao cliente, com isso os concorrentes teriam dificuldades em imitá-lo, e finalmente a liderança em custo total que assegura à empresa situação favorável em relação aos competidores.

Conforme já destacado o público alvo de AP é representado por um nicho de mercado, algo próximo de 15% das propriedades do setor que, no entanto, respondem por mais de 60% da produção agrícola brasileira. (IMEA,2016).

Sabe-se que 89% desses agricultores que utilizam a tecnologia, o fazem em áreas de portes médio e grande, que envolvem em geral o cerrado brasileiro em Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, e estados do sul do país, como Rio Grande do Sul e Paraná onde concentra a produção de grãos brasileiros (FRANCO, 2015). As culturas principais envolvidas com AP, utilizando taxa variável de adubos e piloto automático nessa região são a soja e o milho. Constata-se também que essa cultura detém cerca de 44% dos seus custos com os fertilizantes, surgindo então daí a importância da adoção dessas tecnologias. A expressiva evolução apresentada no setor com a AP crescendo a taxas de 25% ao ano, fruto da divulgação dos benefícios da sua utilização (INAMASU et. al., 2014; FRANCO, 2015), confirmam a perfeita conexão entre essas soluções de AP *versus* as necessidades desse nicho de mercado.

Os agricultores que adotam agricultura de precisão fazem uso de sistemas de direcionamento automático de máquinas agrícolas que visa orientar o operador a seguir um trajeto pré-disposto ou auxiliá-lo no trajeto. Como parte do sistema utiliza-se a barra de luzes, que ajuda a conduzir o equipamento conforme trajeto projetado no monitor e o piloto automático. Ao operador cabe definir a linha mestra, que servirá de exemplo para as demais linhas do talhão, em suas operações de aplicação de insumos. (INAMASU et al., 2014, apud FRANCO, 2015), o que permite otimizar a eficiência, e em consequência a produtividade, em parte significativa dos custos produtivos.

Silva (2008). No seu trabalho sobre diferenciação e concorrência de uma empresa, mostrou que uma organização para ter vantagem competitiva deve ter consigo, o posicionamento do produto frente à marca, ou seja, as vantagens que ele poderá oferecer ao consumidor, além de políticas que possam tornar o produto acessível ao consumidor.

Porter (1989), enfatiza que ao atender um alvo estratégico reduzido, um nicho de mercado, a organização assegura maior efetividade do que aquela atingida por outros que competem de forma mais ampla, o que permite uma equivalência com a área de

agricultura ao identificar o público alvo de AP restrita aos médios e grandes produtores, que representam a minoria dos proprietários rurais brasileiros.

Para Porter (1986), a diferenciação:

- Inclui a capacidade de retorno e ao mesmo tempo desenvolve barreiras à entrada da concorrência pelo pioneirismo de chegar em primeiro no mercado. Há que se destacar a elevada capacidade de retorno ao utilizar-se da AP pela otimização que ela assegura na aplicação à taxa variável dos insumos em função das características específicas de cada ponto do talhão. Isso está sendo repetido no parágrafo seguinte;
- Pode vir do projeto, da sua tecnologia, da imagem de marca, da excelência em engenharia de inovação, etc. Aqui a excelência se destaca principalmente nos ganhos que a tecnologia permite ao aplicar ao talhão à sua estrita necessidade com o máximo de produtividade e o mínimo de danos ambientais;
- Incorpora proteção frente à rivalidade competitiva devido a fidelidade do público alvo em relação à marca, entre outras, pois estabelece um vínculo com o cliente ao proporcionar os ganhos efetivos, com eficiência e eficácia, a cada safra com a utilização da AP. Os ganhos de produtividade na soja no Brasil cresceram, 78% nos últimos 35 anos e tem-se como objetivo chegar a 120 sacas por hectare, objetivo esse viável se houver a necessária participação da AP; e
- Finalmente contribui para que esses produtos ou serviços apresentem preços mais elevados, por agregarem valor à marca e resultados expressivos nos processos produtivos da agricultura brasileira.

Na estratégia custo total, conforme Porter (1986) destacam-se as seguintes possíveis ações:

A liderança em custo se caracteriza através dos ganhos de eficiência de operações, ao produzir um produto ou serviço. Isso ocorre com a agricultura de precisão no modelo de otimização de insumos agrícolas.

- Intensa aplicação tecnológica; a fim de permitir o enxugamento do modelo anterior, evitando o tempo ocioso de produção, permitindo aumentar a produção com o menor tempo, quantidade de insumos e outros.
- Construção de escala eficiente (isso é AP); entre outros.
- A solução de AP, pode não representar a solução de menor investimento em ativos quando comparada às soluções da agricultura convencional, porém permite

que a utilização dos equipamentos de AP proporcione ao usuário intensa aplicação tecnológica, que lhe assegure escala e eficiência, que ao final lhe garanta uma posição de custo inferior frente aos seus concorrentes convencionais e, em consequência, margens mais altas que viabilizam novas capitalizações em AP em um ciclo virtuoso.

Por atender um foco estratégico de mercado, os médios e grandes produtores representam 14,8 % do total de propriedades, porém em termos de área de produção representa 65,5% da área disponível e 60,10% do total de exportação agrícola (BUAINAIN, 2003). Constata-se que o imbricamento entre as estratégias genéricas de Porter com o piloto automático e taxa variável de fertilizantes se apresentam com maior efetividade na medida em que se aprofunda o seu detalhamento, o que é então o objeto de análise nas seções seguintes.

3.1 Diferencial no sistema de direcionamento automático de máquinas agrícolas (Piloto Automático).

A agricultura de precisão tem seu início atrelado à disponibilização do sinal GPS, que permitiu o uso do sistema de direcionamento automático para máquinas agrícolas. A barra de luzes oriunda da aviação, proporcionou um avanço para a aplicação de fertilizantes principalmente através da revolução que viabilizou direcionar e aplicar o estritamente necessário de fertilizante, otimizando assim o seu uso (MOLIN, 2013).

O piloto automático assegura ganhos de produtividade na área plantada na medida em que diminuiu o espaço entre as passadas bem como, a fadiga do operador. Permite ainda a otimização do trabalho noturno, minimiza a compactação do solo, bem como o consumo de combustível, e quando empregado com outras operações agrícolas pode diminuir o risco de contaminação ao meio ambiente (MOLIN, 2013).

Em estudos realizados em uma propriedade agrícola de Goiás, Pimenta (2014) concluiu que o piloto automático reduziu em 5% as taxas com sobreposições em termos absolutos com insumos aplicados pela fazenda.

Portanto, a otimização da lavoura não é possível com a agricultura convencional, somente sendo alcançada com técnicas da agricultura de precisão.

3.2 Diferencial em taxa variável de aplicação de fertilizantes

A adoção da taxa variada caracteriza-se pela adoção de sistemas de máquinas e de controles eletrônicos baseados em sistemas de sensores em tempo real. Essa técnica permite colocar a quantidade de adubo correta para cada área dentro de uma mesma parcela, ocorrendo uma otimização do processo (SARAIVA et al., 1999).

A taxa variada de fertilizantes, começa através do estudo da densidade amostral de pontos por hectare, posteriormente ocorreram a coleta do solo através nesses pontos amostrais georreferenciados. Tendo os valores da fertilidade do solo desses, pontos ocorrem a interpolação dos dados e posteriormente a recomendação de adubação.

O sistema de taxa variável de aplicação permite a otimização dos recursos com fertilizantes, porém dependerá de cada tipo de solo (WILDA, 2014).

Logo, adotando em algum momento do cultivo da cultura a tecnologia em agricultura de precisão, ela trará benefícios a curto, médio e longo prazo que não será possível com a agricultura convencional.

3.3 Liderança no custo em taxa variável de aplicação de fertilizantes.

A agricultura de precisão é uma técnica que permite a redução dos custos de produção. Conforme estudos conduzidos por (2008), a aplicação de fertilizantes à taxa variada permitiu uma redução aproximada de 25 kg ha⁻¹ de P₂O₅ na área de 2000 ha⁻¹, resultando em uma economia total de R\$ 50.000,00 na área trabalhada. Em outro estudo para taxa variada de fertilizantes, os custos com adubos ficaram 25% menores através da adoção do sistema de AP (AMADO et al., 2006).

Um estudo comparativo de aplicação pela média de fertilizantes e aplicação de taxa variável de fertilizantes demonstrou que o uso da taxa variável de fertilizantes como o fosfato monoamônico e cloreto de potássio, proporcionaram uma economia de custo de R\$ 46,88 ha⁻¹ na área de 66,64 ha⁻¹, ou seja 7,28% o custo com fertilizantes, se comparado com a adubação tradicional (CHERUBIN et al., 2010).

Também em teste comparativo Dellanea et. al. (2008) observou que a taxa variável de aplicação de fertilizantes proporcionou a redução de 33,10% para a soja e 36,80% para o milho, além de incrementar o aumento de 10% da produtividade para soja e 14% para o milho.

Diferentes estudos confirmam então a indiscutível redução de custos quando se compara a utilização da AP *versus* a tradicional, que se demonstram mais ou menos expressivos, em função das diferentes características de cada talhão cultivado.

Na diferenciação, a capacidade de retorno em função dos ganhos de eficiência, e finalmente os custos totais reduzidos em comparação aqueles proporcionados na agricultura convencional.

3.4 Liderança no custo de produção com a adoção do direcionamento automático de máquinas agrícolas.

O uso do piloto automático possibilitou o aumento do rendimento operacional em 20% pela eliminação dos marcadores de linha, reduzindo o tempo com manobras, melhorando a janela de plantio, logo possibilitando trabalhar em condições de baixa visibilidade. (GIRADELLO, et.al.2014).

Para Girardello et al. (2014), a adoção do trafego controlado na soja proporcionou a redução da compactação do solo, aumentando sua produtividade.

Adotando o sistema de direção automática o operador que não tem experiência, apenas ficará responsável por manobrar a máquinas, com isso o agricultor pode ganhar até 12% de área a mais, em comparação sem o sistema convencional (MENEZES, 2015).

Baseados nos dados de 12% aumento da área trabalhada e uma produtividade média de 51,90 sc ha⁻¹, com adoção do piloto automático, foi possível simular a seguinte análise do investimento, gastos e retorno com a adoção do equipamento, de acordo com a tabela abaixo.

Tabela 1 – Análise da adoção do piloto automático

Produtividade média - ha ⁻¹	Tamanho da propriedade ou da área ha ⁻¹
51,9	250
51,9	500
51,9	750
51,9	1000
Custo com mão de obra, máquinas, impostos e seguros - R\$	Aumento da área ou produtividade com a adoção do piloto automático – sacos(sc)
R\$ 74.685,00	30 hectares ou 1.555 sc.
R\$ 149.370,00	80 hectares ou 4.152 sc.
R\$ 224.055,00	120 hectares ou 6.228 sc.
R\$ 298.740,00	160 hectares ou 8.304 sc.
Ganho em R\$	Ganho real com a adoção do sistema
R\$ 93.000,00	R\$ 18.315,00
R\$ 249.000,00	R\$ 99.630,00
R\$ 373.680,00	R\$ 149.625,00
R\$ 498.240,00	R\$ 199.500,00

Fonte: (IMEA) 2016

A análise da adoção do piloto automático levou em consideração o preço médio da soja de R\$ 60,00 saca e a produtividade média da região do cerrado brasileiro de 51,90 sc ha⁻¹, de acordo com o boletim do Instituto Mato-Grossense de Economia e Agropecuária (IMEA, 2016).

O ganho real com a adoção do sistema se relaciona com o o ganho que a tecnologia do piloto automático propõe menos os custos reais, as despesas com as máquinas nas operações de plantio, tratos e colheita, bem como o combustível, o fator de alojamento, seguros e mão-de-obra.

Se for considerado o valor do equipamento de piloto automático está em torno de R\$ 60.000,00, dependendo do fabricante, em uma análise superficial apenas em propriedades ou área menores ou iguais a 250 ha, o equipamento não seria pago após a primeira safra, em áreas ou propriedades maiores, é possível que o equipamento seja pago já na primeira safra de soja.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fidelização do consumidor do artigo foi atingida como apresentada abaixo, proporcionando a exatidão de atendimento às necessidades desse nicho de mercado, quando a diferenciação com relação ao uso das tecnologias empregadas em agricultura

convencional, quando comparadas às da AP e os consequentes ganhos de eficiência, produtividade e finalmente de reduções de custo.

Através do estudo, foi possível observar que com a agricultura de precisão é possível reduzir os custos da lavoura com insumos agrícolas através da taxa variável e otimizar a gestão de máquinas agrícolas com o piloto automático, considerando o aumento da produtividade e rendimento operacional, esses produtos fazem parte das estratégias genéricas de Porter (1989) de realizar o foco, a diferenciação e a liderança dos custos.

Como sugestão de trabalhos futuros, caberá estudar as técnicas de foco, diferenciação e liderança no custo entre os produtos já comercializados em agricultura de precisão.

REFERÊNCIAS

AMADO, T.J.C., et.al. 2006. Projeto Aquarius-Cotrijal: pólo de agricultura de precisão. **Revista Plantio Direto, edição 91**. Aldeia Norte Editora, Passo Fundo RS. Disponível em: <

http://w3.ufsm.br/projetoaquarius/pdfs/artigos/_a_revistaplantiodiretoaquarius2.pdf>.

Acesso em: 24 jan 2016.

BALESTREIRE, L.A. 2002. Máquinas Agrícolas. Editora Manole.

BARBIERI, D.M., JÚNIOR, J.M., PEREIRA, G.T. 2008. Variabilidade espacial de atributos químicos de um argissolo para aplicação de insumos à taxa variável em diferentes formas de relevo. In: Engenharia agrícola. Jaboticabal,SP. **Anais**. Jaboticabal,SP v. 28, n. 4, p 645-653.

BEE, R., FRANCES. 1995. Fidelizar o cliente. **Da conquista à fidelização dos clientes, a busca da excelência, técnicas para um atendimento eficiente**. In: Nobel. São Paulo, SP, v. 6, p. 21.

BUAINAIN, A.M. et. al. 2003. Agricultura familiar e novo mundo rural. **Sociologias n° 10**. Porto Alegre. Disponível em <

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222003000200011>.

Acesso em 25 fev. 2016.

CALIXTA, M., ET. AL. 2011. Segmentação de mercado, diferenciação de produtos e a perspectiva da antropologia do consumo. **In**. Revista gestão e tecnologia (Journal of management & technology). v. 11, n. 1, p. 1.

CHERUBIN, M. R. ET. AL. 2010. Análise técnica e econômica da aplicação de fertilizantes em taxa variável em área manejada com agricultura de precisão. In: XIV Simpósio de Ensino Pesquisa e Extensão. Santa Maria RS. **Anais**. Santa Maria RS. V.1, n.1 p. 1-8.

DELLAMEA, R.B.C. ET. AL. 2008. Eficiência da adubação a taxa variável em áreas manejadas com agricultura de precisão no Rio Grande do Sul. 153f. **Dissertação de Mestrado ao curso de mestrado do programa de pós-graduação em ciência do solo para obtenção do título de Mestre em Ciência do Solo.** Apresentado a Universidade de Santa Maria/RS. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/ppgcs/images/Dissertacoes/RICARDO-BATISTA-CEREZER-DELLAMEA.pdf>>. Acesso em 24 jan 2016.

DUTRA, F. T.; BRAMBILLA, F. R. 2013. Fidelização dos clientes corporativos na Vivo Empresas. In: Revista: INGEPRO, Inovação gestão produção, 02., 2010. **Anais** n° 01 Gravataí, RS: ULBRA, 2010. p. 42. FRANCO, L. Agricultura de precisão crescerá 25% ao ano no brasil. executivo da fiat acredita em potencial de crescimento, uma vez que, depois que ingressa neste segmento, o produtor tende a sofisticar suas aquisições. Revista globo rural. São Paulo, sp., p. 1. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/revista/common/0,,emi339201-18272,00-agricultura+de+precisao+crescera+ao+ano+no+brasil.html>>. Acesso em 24 jan 2016

ENDEAVOR BRASIL. 2015. Investir na fidelização de clientes pode te dar muito mais vantagens que aumentar o portfolio de compradores. **Fidelização de clientes: 5 dicas especiais para encantar o comprador.** Disponível em: <<https://endeavor.org.br/fidelizacao-de-clientes/>>. Acesso: 30 jan 2016.

FRANCO, R.D. 2015. Implantação da agricultura de precisão. Universidade Federal de Santa Maria. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppgap/images/dissertacoes/Dissertacao_Rodrigo_Franco_Dias.pdf>. Acesso em 01 ago 2016.

GIRARDELLO, V.C. ET. AL. 2014. Alterações na resistência a penetração no desenvolvimento do sistema radicular e a produtividade da soja após implementação parcial do sistema de tráfego controlado. In: Congresso brasileiro de agricultura de precisão. COMBAP. São Pedro,SP. **Anais.** São Pedro,SP p 1-4.

IMEA. 2016. **Instituto Mato-Grossense de Economia e Agropecuária. Boletim Semanal da Soja.** Disponível em: <http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/R404_389_BS_REV_AO.pdf> Acesso em 12 fev. 2016.

INAMASU, R.Y., BERNARDI, A.C.D.C. 2014. Adoção de agricultura de precisão em algumas das principais regiões agrícolas brasileiras. In: Congresso brasileiro de agricultura de precisão. COMBAP. São Pedro,SP. **Anais.** São Pedro,SP p 1-4.

KOTLER, M. 1996. Estratégias Genéricas. Estratégias Competitivas de Marketing: Quando o mercado está em guerra. Disponível em: <<http://www.uff.br/ensaiosdemarketing/artigos%20pdf/1/artigodez.pdf>>. Acesso em 01 ago. 2016.

LAURA DE PAULA. 2013. **Cerrado é campeão de produtividade na agricultura.** Estados localizados no bioma respondem por 60 % da produção de grãos no país. Disponível em: <<http://revistasafra.com.br/cerrado-e-campeao-em-produtividade-na-agricultura/>>. Acesso: 01 fev 2016.

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. 2001. **O processo da estratégia**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman.

MENEZES, M. 2015. **Operar máquinas agrícolas já é quase como jogar vídeo-game. John Deere investe cerca de 4 milhões de dólares por dia em tecnologia e inovação**. Disponível em: <<http://www.eaeagricola.com.br/noticia/Operar-maquinas-agricolas-ja-e-quase-como-jogar-videogame/27-08-2015/842>>. Acesso: 12 fev. 2016.

MOLIN, J.P. 2011. **Agricultura de precisão. Boletim técnico**. Brasília DF, v. 2, n.1, p 03-36. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Boletim%20T%C3%A9cnico%20AP.pdf>. Acesso: 20 jan 2016.

MOLIN, J.P. 2013. **Agricultura de precisão. Boletim técnico**. Brasília DF, v. 3, n.1, p 03-36. Disponível em: <

http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Desenvolvimento_Sustentavel/Agricultura-Precisao/Boletim%20T%C3%A9cnico%20%20-%20Agricultura%20de%20Precis%C3%A3o%202013.pdf>. Acesso: 20 jan 2016.

NUNES, P. **Vantagem competitiva. 2015**. Conceito de vantagem competitiva. In: Know Enciclopédia Temática. Cidade desconhecida. p. 1. Disponível em: <<http://know.net/cienceconemp/gestao/vantagem-competitiva/>>. Acesso em 24 jan 2016.

PIMENTA, P. H. M. Benefícios obtidos na cultura da soja através da utilização dos sistemas de agricultura de precisão e pilotagem automática. **In:** Relatório de Estágio. Faculdade UnB Planaltina. N° 1, p 1-33.

PORTER, MICHAEL E.1989. **A vantagem competitiva das nações**. 5 ed. Rio de Janeiro: Campus.

PORTER, M. E., 1980. **Estratégia Competitiva**. Técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 7ª Ed. São Paulo, SP. Elsevier, p 36-42.

PORTER, MICHAEL E. 1986. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**; tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga; revisão técnica de Jorge A. Garcia Gómez. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus.

RAGAGNIN, V.A. et. Al. 2009. Recomendação de calagem a taxa variada sob diferentes intensidades de amostragem. In: Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Campina Grande, PB. **Anais**. Campina Grande PB. v.14, n.6, p.600–607.

SARAIVA, et. Al. 1999. **Aplicação de taxa variável de fertilizantes e sementes. Agricultura de precisão conceitos básicos**. Cidade desconhecida. 19--?. Disponível em <

http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/varella/Downloads/IT190_principios_em_agricultura_de_precisao/livros/Capitulo_6.pdf>. Acesso em 13 fev. 2016.

SILVA, R.M.F. 2008. Análise das estratégias de posicionamento e diferenciação dos produtos no mercado a partir do caso da empresa Bertin Alimentos. Estrutura, evolução e dinâmica dos sistemas agroalimentares e cadeias agroindustriais. In: (Congresso da

sociedade brasileira de economia, administração e sociologia rural. SOBER. Rio Branco AC. **Anais**. Rio Branco AC, p. 1-7.

WILDA, L. R. M. 2014. **Amostragem georreferenciada e aplicação à taxa variável de corretivos e fertilizantes**. Dinâmica da fertilidade do solo em lavouras de grãos do cerrado. Lavras-MG. Disponível em <

<http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/1750/2/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Amostragem%20georreferenciada%20e%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20taxa%20vari%C3%A1vel%20de%20corretivos%20e%20fertilizantes%20din%C3%A2mica%20da%20fertilidade%20do%20solo%20em%20lavouras%20de%20gr%C3%A3os%20no%20cerrado.pdf>>. Acesso em 13 fev. 2016.