Boletim MARKESALQ Sistemas de Informações Gerenciais no Agronegócio
ANO 7 Nº40 Dezembro/ 2019 ISSN 2318-9819

Grupo de Pesquisa e Extensão em Marketing e Gestão
MarkEsalq USP

O Boletim MarkEsalq desta edição abordará sobre Sistemas de Informações Gerenciais no Agronegócio, seus impactos, bem como irá tratar sobre inteligência de Marketing e Sistemas de Informação de Marketing no mesmo setor. Se houver dúvidas, contate-nos grupo@markesalq.com.br. E mais informações sobre outros trabalhos, acesse o https://markesalq.com.br/boletim-markesalq/

Sistemas de Informações Gerenciais no Agronegócio

Pedro Vaz Mendes

Introdução

Vários setores de todo o mundo estão passando por transformações baseadas na utilização de tecnologia e informação (TI) para diversos fins. Isso tem se consolidado como um diferencial estratégico nas organizações focadas em desenvolvimento de negócio a médio e longo prazo.

Essa situação não é diferente no agronegócio, setor brasileiro de imensa importância econômica, social e ambiental e que se torna cada vez mais estratégico e competitivo. Esse setor recebe capitais estrangeiros, verbas privadas e governamentais para investimento próprio, com o intuito ou visão futurista de desenvolvimento de cadeias ou arranjos produtivos e, por isso, requer uma gestão aliada a visão estratégica e alta performance.

O aumento da competitividade do setor agroindustrial seja dentro dos limites do Brasil, seja no mercado externo, tem levado a coordenação dos sistemas agroindustriais em busca de maior competitividade. A tecnologia evoluiu ao ajudar o empresário rural a comercializar com maior margem de ganho real sobre sua produção. As bolsas de valores estão, cada vez mais, integradas, fazendo com que o produtor, ao acessar seu celular, obtenha importantes e valiosas informações a respeito da tomada de decisão sobre como agir para comercializar seus produtos [4].

Sistemas de Informações Gerenciais (SIG)

São três funções empresariais fundamentais para adotar a tecnologia da informação em uma empresa. [5] Elas são encontradas nos três papéis vitais que os sistemas de informação podem exercer para um negócio:

Suporte às operações de negócios: produzem uma variedade de registros e resultados de informação para uso interno e externo. Como exemplo, imagine uma rede de lojas de varejos agropecuários. A maior parte utiliza sistemas de informação baseados em computador para ajudar seus funcionários a registrar compras dos clientes, manter o estoque atualizado e controlar perecibilidade de produtos, pagar os funcionários, comprar mercadorias novas e avaliar tendências comerciais.

Suporte de tomada de decisão: quando o sistema de informação se concentra em informar e dar suporte para a eficaz tomada de decisão por parte da gerência. Como exemplo, imagine uma empresa distribuidora de alimentos com dezenas de marcas e milhares de produtos diferentes. As decisões sobre quais linhas de mercadorias têm de ser acrescentadas ou descontinuadas em seu rol de produtos, ou qual o tipo de investimento de que necessitam, são tipicamente tomadas depois de uma análise das informações fornecida por sistemas de informação.

Suporte à vantagem competitiva: quando o sistema de informação emite informações sobre a sua empresa e o mercado, que podem ser racrescentadas ou descontinuadas em seu rol de produtos, ou qual o tipo de investimento de que necessitam, são tipicamente tomadas depois de uma análise das informações fornecida por sistemas de informação.

Suporte à vantagem competitiva: quando o sistema de informação emite informações sobre a sua empresa e o mercado, que podem ser analisadas para se destacar em relação a concorrência. Como exemplo, imagine uma empresa produtora de bebidas lácteas. Poderia tomar-se a decisão de aplicar pesquisas de satisfação em relação às bebidas da própria empresa e de outras concorrentes através de plataformas online como chats, e-mail, aplicativos de smartphones entre outros. Assim, os sistemas de informação estratégicos podem ajudar a fornecer produtos e serviços que dão a um negócio uma vantagem competitiva sobre seus concorrentes.

Sistemas de Informações de Marketing (SIM) e Inteligência de Marketing

Pode-se definir como uma variável dos sistemas de informações gerenciais. A função do SIM é avaliar a necessidade de informações para a área de marketing, obter essas informações e disseminá-las aos profissionais de marketing ou empresários no momento ideal. Com o auxílio do SIM, é possível analisar, planejar estrategicamente, tomar decisões e implementar ações e projetos com uma base de informações mais completa sobre o ambiente de marketing da empresa e do mercado naquele momento [3].

Informações e dados utilizados de maneira eficiente podem ajudar a maximizar as vendas de uma empresa e a utilizar de maneira eficiente os recursos da empresa, que muitas vezes são escassos, perecíveis e sazonais em agronegócios. A esse processo completo chamamos de inteligência de marketing.

Um sistema de inteligência de marketing, deve basear-se em uma boa comunicação entre equipe de vendas e profissionais de marketing, proporcionando um feedback que antecipe a ações de marketing pela empresa, tornando-as inteligentes.

Enquanto os sistemas de registros internos fornecem dados de resultados operacionais, os sistemas de inteligência de marketing fornecem dados de eventos e está estritamente relacionado com a equipe de vendas. Um sistema de inteligência de marketing é um conjunto de procedimentos e fontes utilizado para obter informações diárias sobre eventos no ambiente de marketing que a empresa atua [3].

Para empreender uma estratégia para melhorar a inteligência de marketing, a empresa pode treinar e motivar o pessoal de vendas para que localize e relate novos acontecimentos, uma vez que são eles que estão na linha de frente da empresa e constante contato com o cliente, e se posicionem para obter informações relevantes como mudança no ramo de atuação de um importante cliente ou planos de compra de uma grande remessa de produtos que podem ser interferidas por concorrentes.

Figura 1 - Ganhos em produtividade podem ser alcançados através da combinação de dados dos usos de insumos, mecanização e várias fontes de sistemas de informações.
Fonte: https://www.icrisat.org/digital-disruption-in-agriculture/

Dados a favor do agronegócio

O processo de tomada de decisão no agronegócio depende diretamente de informações e dados, fatores imprescindíveis, que aumentam a eficiência no uso de tecnologias e prevê novas tendências administrativas e operacionais do campo [2].

Essas informações possibilitam ao empresário rural selecionar indicadores que permitem desempenho e levantamento de informações relativas a esses indicadores. Estes, por sua vez, viabilizam seu monitoramento, disponibilizando relatórios de indicadores com desvios em relação ao que foi previamente planejado. Com isso, os problemas poderão ser identificados e diagnosticados, com o desenvolvimento de ações preventivas e/ou corretivas [1].

Os sistemas de gerenciamento de agronegócio, seja rural ou agrícola, tornam-se versáteis em sua utilização no campo, assim como a eficácia e rapidez das informações geradas e gerenciadas para suporte à tomada de decisão na empresa rural. Isso faz com que esses empresários rurais ganhem em competitividade, produtividade e eficiência de gestão em inovação e informação frente ao mercado dos países desenvolvidos e emergentes.

O agronegócio é um conjunto de fatores geradores de riquezas extraídas de recursos naturais e renováveis, sendo dividido em três fases: antes da porteira, dentro da porteira e depois da porteira. O sistema de informação pode ser aplicado nessas três fases, podendo trabalhar individualmente ou interagir entre estes segmentos [1].

O segmento antes da porteira contempla toda a cadeia produtiva de pesquisas, desenvolvimento, serviços e fornecimento da matéria-prima essencial à produção agrícola. O sistema de informação antes da porteira pode auxiliar na tomada de decisão, no gerenciamento da produção industrial, na automação de vendas, no setor de contábil e financeiro, nos recursos humanos e no setor de marketing.

O segmento dentro da porteira é onde se encontra o empresário rural ou fazendeiro, que é responsável por agregado de valor em termos econômicos, sendo que o país é hoje um forte exportador de *commodities*, oriundo do trabalho desse empreendedor rural. O sistema de informação dentro da porteira pode dar suporte de informações às atividades agropecuárias, no controle de custos de equipamentos, materiais diretos e planejamento de colheitas.

O segmento depois da porteira é representado pelas agroindústrias, atravessadores, distribuidores e comércio em geral. O sistema de informação depois da porteira pode dar suporte de informações na logística, nas exportações e nas aplicações de políticas fiscais e aduaneiras.

Mas, uma pesquisa liderada pela Microsoft, mostrou que o setor de agricultura está na última posição em termos de transformação digital, dentre outros 23 setores, A escassez de informações, fundamentais para tomar decisões é o maior problema e é consequência da baixa conexão do agronegócio. Essas informações são necessárias para fazer uso das tecnologias disponíveis [7].

Nesse cenário, surge a preocupação de que é preciso preparar as pessoas para analisarem os bancos de dados disponíveis, de modo a gerir melhor o negócio, reduzindo ineficiências e melhorando o retorno das empresas do agronegócio. A tendência é que no futuro não tão distante, esses sistemas sejam imprescindíveis. A fazenda inteligente vem se tornando uma realidade.

Em pesquisa realizada em 2018 junto às empresas participantes do NITA (Núcleo de Inovação Tecnológica para a Agricultura Familiar), alguns resultados demonstram o impacto da inovação para a agricultura familiar [8]. Pesquisa realizada em Maio de 2018, junto aos técnicos que atuam com bovinocultura de leite em Santa Catarina, mostra a área em que, na percepção dos participantes da pesquisa, há maior necessidade de inovação, aspecto este que corrobora com o questionamento sobre a área de maior importância. O controle de qualidade da água se destaca com 42%, seguido da alimentação (nutrição) com 16%. As respostas obtidas estão localizadas em sua maioria na região oeste e no litoral sul, seguida do planalto norte de Santa Catarina.

Figura 2 – Utilização de dados de sistemas gerenciais pelo produtor é uma realidade na agricultura brasileira.
Fonte: http://www.fundep.ufmg.br/inovacao-agronegocio/

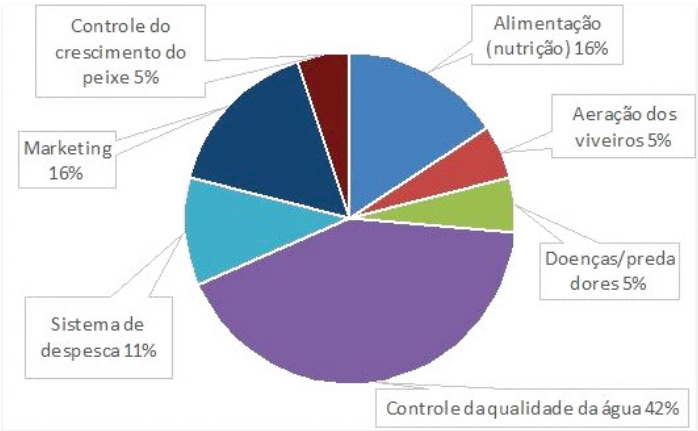

Figura 3 – Pesquisa realizada junto aos técnicos que atuam com bovinocultura de leite em Santa Catarina
Fonte: http://www.scrural.sc.gov.br/?cat=616

Case: @Tech [6]

A @Tech é proprietária de uma solução que ajuda pecuaristas a identificar o melhor momento para vender seus rebanhos. A ferramenta de informações – chamada de BeefTrader – cruza dados dos animais, como peso e dieta, com informações do mercado e até da localização da fazenda. Assim, o sistema pode calcular não só o preço mais eficiente para a venda, mas também o lucro da operação.

Criada em 2015, a empresa recebeu em maio um aporte da fabricante de eletrônicos Positivo. Com os recursos, começou a internacionalização, de olho em mercados como EUA, Austrália e Argentina.

Teve também, aportes da Coplacana, uma das principais cooperativas da região, e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). Como modelo de negócios, a @Tech cobra dos fazendeiros um valor diário para monitorar cada cabeça de gado, sua origem de informações.

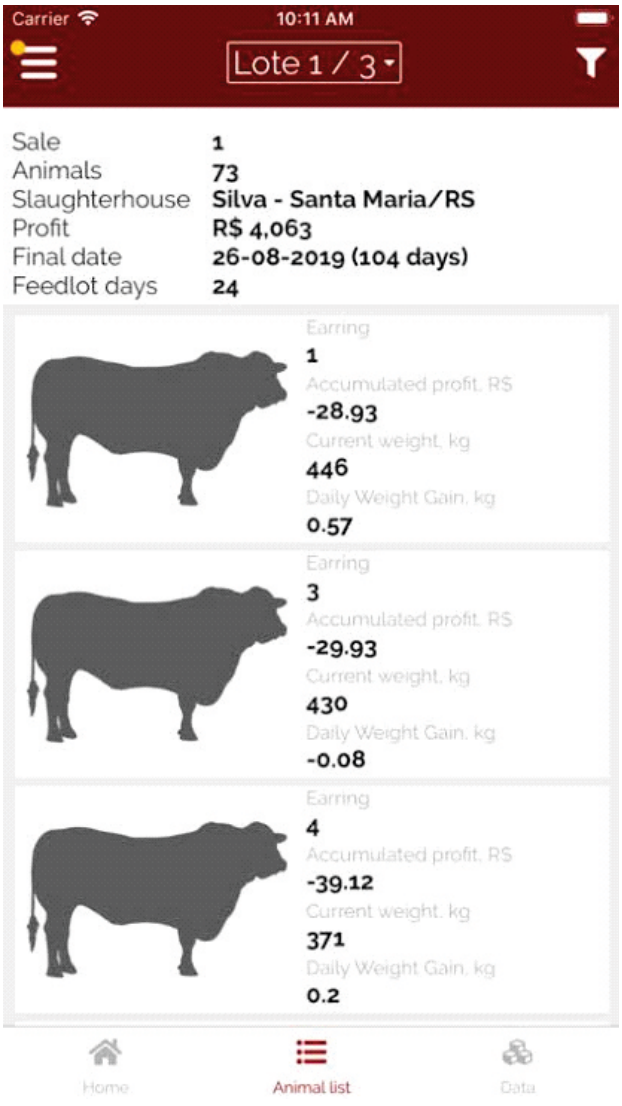

Figura 4 – Exemplo do sistema BeefTrader que fornece dados para a tomada de decisão que monitora e prediz o lucro do pecuarista, indicando o Ponto Ótimo de Negociação dos animais confinados.
Fonte: https://a.techagr.com/beeftrader

Case: Microsoft Azure FarmBeats [8]

Ranveer Chandra, cientista-chefe de Azure Global na Microsoft, começou em 2015, um protótipo de uma plataforma de Internet das Coisas (IoT) para a agricultura - uma plataforma que possibilita a coleta de dados "contínua" de sensores, câmeras e drones. O objetivo: buscar soluções tecnológicas para ajudar o agricultor.

Foi assim que nasceu o FarmBeats, um projeto da Microsoft, desenvolve a agricultura de precisão baseado em uso de dados. A agricultura de precisão permite que os agricultores usem recursos como água, terra e fertilizantes com mais eficiência, melhorando a produtividade de suas atividades e reduz os custos, além de evitar desperdícios e de ser menos danoso para o meio ambiente.

O projeto também resolve um grande problema enfrentado pelos agricultores que desejam implementar tecnologias digitais e sistemas para análise de dados: a falta de conectividade no campo. O FarmBeats engloba a tecnologia AirBand, desenvolvido também pela Microsoft, que usa frequências de TV (TV Whitespaces) sem uso para viabilizar conexões em áreas rurais. Apesar de algumas fazendas estarem em lugares remotos, onde não há sinais para conexão à internet, normalmente há sinais de TV. A tecnologia aproveita canais vazios para promover uma conexão semelhante ao Wi-Fi. No Brasil, essa tecnologia ainda não é permitida, mas em alguns países, como EUA e Cingapura, já é realidade.

[10] Tecnicamente, o FarmBeats aproveita as frequências de TV sem uso para estabelecer um link de banda larga de conexão de internet doméstica de um fazendeiro com uma estação base. Sensores, drones e outros dispositivos se conectam à estação base, que consome energia de um pacote de painéis solares com bateria. A estação base possui três componentes: um dispositivo de transmissão de espaço em branco na TV, um módulo de conectividade Wi-Fi e um controlador.

O módulo Wi-Fi permite que os agricultores conectem sensores de temperatura, pH, dióxido de carbono e umidade do solo com seus *smartphones* para acessar aplicativos de produtividade agrícola que processam os dados dos sensores. Quanto ao controlador, ele é responsável por armazenar em os dados coletados quando o dispositivo de frequências de TV é ligado e por planejar e aplicar taxas de ciclo de energia, dependendo do status atual da bateria.

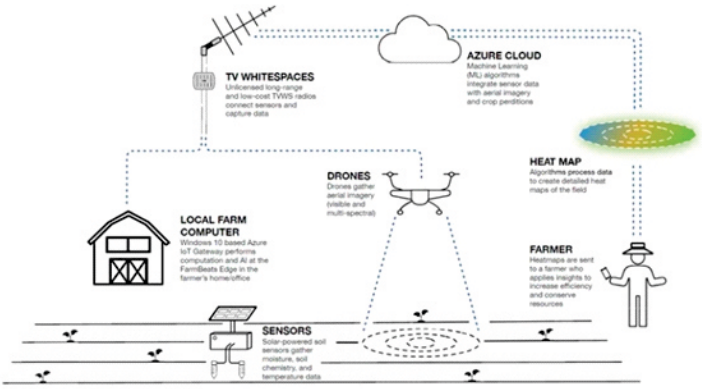

Figura 5 – Um esquema do sistema FarmBeats.
Fonte: https://venturebeat.com/2019/11/04/with-farmbeats-microsoft-makes-a-play-for-the-agriculture-market/

Sumário

Vários setores de todo o mundo estão passando por transformações baseadas na utilização de tecnologia e informação (TI) para diversos fins. Essa situação não é diferente no agronegócio, setor brasileiro de imensa importância econômica, social e ambiental e que se torna cada vez mais estratégico e competitivo.

Informações e dados utilizados de maneira eficiente podem ajudar a maximizar as vendas de uma empresa e a utilizar de maneira eficiente os recursos da empresa, que muitas vezes são escassos, perecíveis e sazonais em agronegócios. A esse processo completo chamamos de inteligência de marketing que é abordado nesse boletim também com exemplo do mercado.

Além disso, é preciso preparar as pessoas para analisarem os bancos de dados disponíveis, de modo a gerir melhor o negócio, reduzindo ineficiências e melhorando o retorno das empresas do agronegócio. A tendência é que no futuro não tão distante, esses sistemas sejam imprescindíveis.

Autor: Pedro Vaz Mendes – Graduado em Administração de Empresas e Pós-Graduado em Gestão de Projetos pela UNIMEP. É docente-especialista da Faculdade Anhanguera de Santa Bárbara D'oeste e Piracicaba.

Referências Bibliográficas

[1] BATALHA, M.O. Gestão agroindustrial: GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais, v. 2, 3.ed., São Paulo: Atlas, 2001.

[2] BECKER, A.; SEVERO, E. A.; DE GUIMARÃES, J. C. F. Uma revisão sistemática da literatura sobre inovação e sua relação com o agronegócio. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 16, n. 2, 2018.

[3] KOTLER, Philip. Administração de marketing: a edição do novo milênio. São Paulo: Prentice Hall, 2000, 768 p.

[4] NEVES, M F. ZYLBERSZTAJN, D. NEVES, E M. Agronegócio do Brasil. Ed. Saraiva. São Paulo, 1. ed., 2005.

[5] O'BRIEN, James A. Administração de Sistemas de Informação. São Paulo: McGraw Hill, 2007. 537p.

[6] O Estado de São Paulo. Piracicaba está se tornando 'O Vale do agronegócio' brasileiro. Disponível em: https://especiais.estadao.com.br/canal-agro/agrotech/piracicaba-esta-se-tornando-o-vale-do-agronegocio/ Acesso em: 17 out 2019.

[7] Época Negócios. "O uso de dados vai salvar a agricultura". Disponível em: https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/05/o-uso-de-dados-vai-salvar-agricultura-diz-cientista-global-da-microsoft.html Acesso em: 17 out 2019.

[8] 1ºFórum Tecpar de tecnologia para pequenos agricultores tem participação do NITA. Disponível em: http://www.scrural.sc.gov.br/?cat=616 Acesso em: 06 nov 2019.

[9] FarmBeats impulsiona a transformação digital dos produtores agrícolas. Disponível em: http://www.blogmicrosoftbrasil.com.br/pt-br/blogmicrosoftbrasil/farmbeats-impulsiona-transformacao-digital-produtores-agricolas/ Acesso em 17 nov 2019.

[10] With FarmBeats, Microsoft makes a play for the agriculture market. Disponível em https://venturebeat.com/2019/11/04/with-farmbeats-microsoft-makes-a-play-for-the-agriculture-market/ Acesso em 17 nov de 2019.

O Boletim MarkEsalq é uma publicação periódica do grupo de extensão em Marketing e Gestão, o MarkESALQ. O grupo foi criado em 2011 na ESALQ/USP e tem como missão gerar e disseminar conhecimento sobre marketing e gestão aos seus membros e à sociedade como um todo. O Boletim é coordenado pelo acadêmico Gabriel Spessotto. É supervisionado pelos coordenadores do grupo, Professores Eduardo Eugênio Spers e Hermes Moretti Ribeiro da Silva. Tem como parceira a empresa Moretti Design.
Para mais informações, acesse: https://markesalq.com.br/boletim-markesalq/