

**DESAFIO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO: sistemas integrados de produção agropecuária e performance.**

***THE CHALLENGE OF INFORMATION MANAGEMENT: integrated crop-livestock system and performance.***

Paraguassu Menezes dos Santos, mestrando CEPAN UFRGS, paraguassu.menezes@ufrgs.br; Glauco Schultz, prof. Doutor em Agronegócios CEPAN UFRGS, glauco.schultz@ufrgs.br; Carlos Alberto Oliveira, Doutor em Administração/UFRGS, Pesquisador na Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural - SEAPDR/RS, carlos.oliveira.agri@gmail.com

**Resumo**

Para tratar de gestão da informação, nas organizações com sistemas integrados de produção agropecuária (SIPA) no Bioma Pampa, buscou-se referências sobre diferentes áreas de negócios internacionalmente, que possam ser aplicados ao agronegócio. Utilizou-se pesquisa bibliográfica na base de dados SCOPUS, teses e dissertações selecionadas nos repositórios digitais de LUME - UFRGS e Aliança dos Sistemas Integrados de Produção Agropecuária. Com o objetivo de entender a gestão da informação, buscou-se um modelo de análise que possibilite identificar o nível da prática das capacidades de gestão da informação nestas organizações. Este artigo apresenta o modelo selecionado, identificado como Modelo Orientado para a Informação, que foca em três dimensões: gestão de tecnologias, gestão de informações e gestão de comportamentos e valores pessoais. Este modelo fornece uma ferramenta de análise e medição do nível da gestão da informação pela perspectiva dos gestores seniores das organizações, formando indicadores para cada uma das dimensões e um indicador geral, colocando as pessoas no foco principal das atividades de gestão. Propõe-se nova ferramenta de análise, a partir do modelo selecionado, incorporando conceitos propostos pela FAO. Incorpora, também, categorias de risco conforme tese em engenharia de produção, tratandon da gestão do risco nos SIPA. Esta nova versão servirá para aplicar em pesquisas de campo. Testar os seis benefícios preconizados pela Aliança SIPA - eficiência no uso de nutrientes, uso de insumos, maquinário e pessoal, liquidez financeira, redução do risco e aumento da renda. Esta nova ferramenta explicita a conexão entre a gestão e a performance da organização.

**Palavras-chave:** Gestão da Informação. Bioma Pampa. Sistema Integrado de Produção Agropecuária (SIPA). Gestão de tecnologia. Gestão de RH.

## Abstract

Focusing information management, in organizations using the integrated crop-livestock system (ICLS) in the Pampa's biome, was searched bibliography sources from many business areas worldwide, only applicable to agribusiness. It searched data base SCOPUS articles, LUME/UFRGS and Aliança of ICLS Brazil digital repository of thesis and dissertations. The objective is to study information management, so it seeks to find an analysis model that make possible identify the level of management practices in those organizations. This article shows the selected model, the Information Orientation model, which focus on three dimensions: information technology management, information management, and behaviors and values. This model works as tool to measurement and analysis of the level of information management by the perspective of senior managers, creating indicators for each one's of three dimensions and a general indicator called IO, positioning it as a people centered management. It is proposed to create a new model, following the selected model, introducing concepts from FAO and, in the other hand, introduce the corporate risk's categories proposed in production engineering thesis. This new version will be able to be applied in primary searches to verify hypotheses, including this new tool's validation. Testify the hypothesis of ICLS's benefits from integration and intensification of production, focusing on the six benefits appointed by Aliança of ICLS Brazil, efficiency in the use of nutrients, use of external supplies, machinery and human resources, financial liquidity ratio, risk reduction, and increase of revenues. This new tool exposes the connection from information management to business performance.

**Keywords:** Information management. Pampa biome. Integrated Crop-livestock System (ICLS). Information Technology management. HR management.

## 1 INTRODUÇÃO

Em *Medição e gestão na era da informação*, livro seminal de Kaplan e Norton (1996), encontra-se o *Balanced Scorecard* como uma sistemática de indicadores de gestão em um período em que houve mudança de foco da competição industrial - ocorrida de 1850 a 1975 - para o início de uma nova era, que incorpora a competição da informação. A era da competição da informação, principalmente nas últimas décadas do século XX, segundo estes autores, tornou obsoleto diversas premissas fundamentais da competição da era industrial. E ainda conforme Kaplan e Norton, "No longer could companies gain sustainable competitive advantage by merely deploying new technology into physical assets rapidly, and by excellent management of financial assets and liabilities" (KAPLAN; NORTON, 1996, p. 03).

Para tratar deste tema, gestão da informação no ambiente produtivo do agronegócio, nas organizações com sistemas integrados de produção agropecuária (SIPA) no século XXI, busca-se

referências em estudos recentes sobre diferentes áreas de negócios de diversos países, os quais indicam que as empresas precisam gerenciar as informações através de práticas que foquem além das tecnologias de informação (TI), para desenvolver novas vantagens competitivas (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2000).

Considera-se que a informação é um recurso-chave da organização, podendo determinar o êxito ou fracasso de um negócio. Portanto, com a gestão da informação, busca-se o objetivo de contribuir efetivamente para a melhoria de resultados organizacionais. Com o efetivo uso pelos gestores, a gestão da informação passa a agregar valor, colaborando efetivamente para a qualidade das decisões estratégicas e de adaptação à mudanças de mercado, transformando as informações em conhecimento, em um processo andragógico (GONÇALVEZ, 2003; RAUNGPAKA; SAVETPANUVONG, 2017; SANTOS, 2017, p. 31).

Através da prática do uso de informações como suporte à tomada de decisão, consegue-se avaliar alternativas para aumento de produtividade, criando oportunidades de desenvolvimento de novas fontes de receita, como por exemplo, a proposta pela integração da pecuária com agricultura. Neste caso, o uso focado em informação permite verificar se a proposta apresenta viabilidade econômica e sustentabilidade (DE MELLO *et al.*, 2019).

Outra característica da gestão da informação, é a necessidade de selecionar informações relevantes, como usa-las e compartilha-las, de forma a influenciar positivamente nos resultados, o que torna necessário desenvolver práticas ou capacidades de uso e gestão da informação para a competitividade da organização (BRINKHUES, 2016; CARVALHO, [s. d.]; NATURAL RESOURCED MANAGEMENT AND ENVIRONMENT DEPARTMENT FAO, 2013).

Reconhece-se que em um SIPA, o uso da gestão da informação torna-se complexo devido às características destes sistemas, com diferentes processos compartilhando recursos. Conceituando sistemas integrados no agronegócio, estes são considerados agricultura diversificada ou agricultura mista atendendo à classificação da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) podendo serem classificados em três categorias: na fazenda e entre fazendas; mistura entre lavoura e/ou pecuária; e diversificação e integração de sistemas, ainda conforme a FAO (CORRÊA, 2019, p. 31).

As organizações são sistemas abertos, que trocam recursos com o meio ambiente, e a gestão da informação deve estar atenta ao ambiente interno e externo à organização, considerando além das tecnologias, os processos, o envolvimento e comprometimento das pessoas no uso das informações (BRINKHUES, 2016).

Nos estudos relativos a este tema, identificou-se que o principal foco das pesquisas tem sido na influência da tecnologia em detrimento da gestão da informação. Vemos a possibilidade de aprofundar pesquisas para analisar-se os recursos e habilidades da firma relacionados à gestão da informação e não somente aos recursos tecnológicos (BRINKHUES, 2016).

Com o objetivo de fundamentar o estudo para entender a gestão da informação no bioma Pampa do Rio Grande do Sul, praticado por suas organizações produtivas com SIPA, pesquisou-se um modelo de análise que possibilite identificar o nível da prática das capacidades de gestão da informação nestas organizações. Este artigo apresenta o modelo selecionado, o *Information Orientation (IO) model* (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2000).

Apresenta-se também o modelo adaptado às condições do objeto de estudo, ou seja, dos SIPA no Bioma Pampa. Esta ferramenta será testada e validada em pesquisa de campo, a ser realizada, no futuro, quando pretende-se identificar qual o nível das práticas que emergem desta realidade da gestão. Após a pesquisa de campo, compara-se os resultados obtidos utilizando o modelo IO, analisa-se e identifica-se oportunidades de melhoramento para desenvolvimento da competitividade das organizações produtivas rurais.

Concluimos que o modelo IO pode ser relevante e revelador se aplicado à gestão da informação, em sistemas integrados no bioma Pampa. No referencial teórico-conceitual, a seguir, abordaremos principalmente o modelo IO aprofundando o entendimento dos conceitos desta sistemática na construção de um indicador de gestão da informação. Para realização deste estudo adotou-se o referencial teórico apresentado a seguir, e em continuidade trata-se da metodologia de pesquisa, dos resultados e discussão, das considerações finais, e referências bibliográficas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Em *Information Orientation: People, Technology and the Bottom Line*, artigo científico de Marchand et al. (2000), apresentou-se os principais resultados de 28 meses de projeto de pesquisa chamado "*Navigating Business Success*". O projeto foi conduzido pelo *Institute for Management Development (IMD) International*, com apoio e participação da Accenture de setembro de 1997 até dezembro de 1999. Buscou responder duas principais questões. Como as organizações de sucesso em diversas indústrias gerenciam seus colaboradores, suas informações de negócios, e suas práticas de IT (tecnologia da informática) para atingir performance superior? Porque o uso de informações em algumas organizações contribui de forma mais efetiva para melhores resultados que em outras na mesma indústria, ou ainda, em comparação com organizações que atuam em outras indústrias? (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001).

Concluíram que estas duas questões são ainda mais importantes na chamada "nova economia" onde as organizações competem através da forma com que alavancam performance com pessoas, informações e práticas de TI num mercado globalizado. E que a diferença entre sucesso ou fracasso vai depender cada vez mais da forma que as organizações usam informação para serem mais inteligentes, rápidas e melhores que seus competidores (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001).

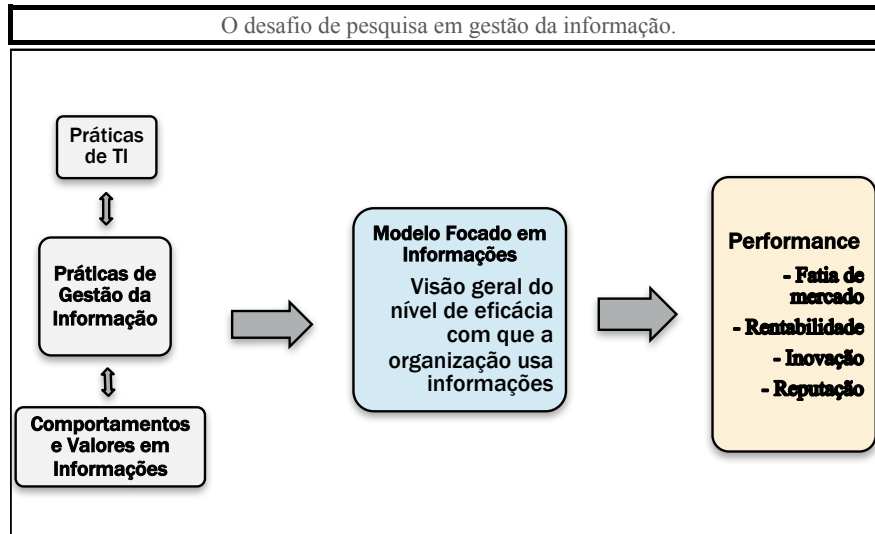
A partir do estudo das informações da pesquisa apreende-se que esta focou em três atributos. Primeiro, focou nas ideias e percepções dos gestores seniores das organizações pesquisadas. Responsáveis pelas decisões estratégicas das organizações que lideram, com impacto na performance destas. Mais de 1.000 executivos seniores participaram da pesquisa. Sendo: - 58% CEOs, VPs, Presidentes, Diretor geral e Diretores; - Resultado incluiu CFOs, CIOs e outros vice-presidentes de Vendas, Marketing, Operações, Recursos Humanos e Tecnologia de 25 indústrias em 26 países; - Os estudos prévios sobre uso de informações e TI focou inicialmente na visão e perspectivas dos CEOs e CIOs (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001).

Segundo, o estudo fez uma importante distinção entre a gestão mais formalizada de gestão da informação e gestão de tecnologia da informação daquelas atividades que na maioria das organizações continuam sendo tratadas mais informalmente – a influência sobre comportamentos e valores das pessoas relacionado com o uso das informações. O estudo visou entender melhor as características próprias e interações destas três capacidades – adotando uma visão mais centrada nas pessoas quanto ao uso efetivo das informações. Visou também, entender como os executivos seniores das organizações pensam e constroem as interações entre pessoas, informações e TI para obter resultados empresariais (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001).

Terceiro, e mais importante, investigar se existe uma medida completa, do uso efetivo de informações que conduz, que indica, que a organização terá performance nos negócios. Desde sua origem, segundo Marchand, Kettinger e Rollins, este estudo visou confirmar ou refutar, a hipótese de que as capacidades-chave de comportamentos das pessoas, uso das informações e práticas de tecnologia da informação são conectadas com a performance dos negócios (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001).

Os resultados indicaram que existe esta conexão entre as três capacidades e a performance, conforme apresentado na figura 1, no modelo de avaliação da Orientação para a Gestão da Informação (IO) aplicado em estudo de caso sobre duas instituições financeiras. Nestes dois casos, concluíram que cada instituição bancária apresentava diferentes capacidades de informação, e diferentes desempenhos (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS; 2000).

**Figura 1 Modelo de avaliação da Orientação para a Gestão da Informação**



**Adaptado pelos autores: Conforme Kettinger et al. (1994), ressaltamos a necessidade de aprofundar pesquisas para entender o quanto os gestores seniores percebem que suas organizações possuem as práticas e comportamentos no uso efetivo das informações para alavancar a performance (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001, loc. 1773, Kindle Edition).**

Adicionalmente, o livro “Information Orientation: The link to business performance” apresentou em detalhe as descobertas obtidas durante o projeto de pesquisa. Foi publicado no início do século XXI, em um ambiente em que as lideranças das organizações estão imersas na realidade da era das informações e do conhecimento (KETTINGER; ZHANG; CHANG, 2013; MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2000).

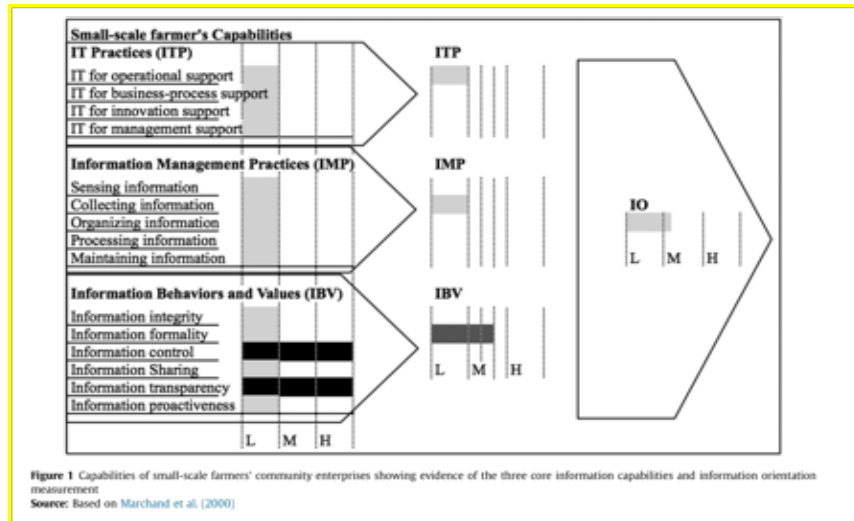
Pode-se consultar a aplicação do modelo IO em outro estudo de caso, agora tratando de atividade rural, uma comunidade de pequenos produtores rurais no norte da Tailândia. Visualiza-se o resultado deste estudo na figura 2.

O modelo IO pode ser aplicado no Bioma Pampa para avaliar o uso das três práticas nas organizações produtivas rurais do bioma Pampa. Através da aplicação de pesquisa de campo poderemos testar o nível das práticas de gestão da informação.

- O conceito, *Information Orientation-IO*, mede quanto a gestão percebe que as suas organizações executam estas práticas;
- IO possibilita que seja obtido o grau que a organização possui de competência e sinergia através de três práticas de informação: Práticas de tecnologia da informação (ITP); Práticas de gestão da informação (IMP); Comportamentos/valores sobre informações (IBV).

Ou seja, adaptado para uso em nosso projeto de estudo, o painel de medida pode ser explicitado resumidamente seguindo o apresentado na figura 2 a seguir.

**Figura 2 Gestão Orientada para Informação em comunidade de pequenos empreendimentos rurais no norte da Tailândia**



Este estudo utilizou a ferramenta proposta por Marchand et al (2000) de forma completa, obedecendo a metodologia proposta inclusive na forma visual de apresentar o modelo e seus resultados conforme nossa avaliação. Fonte: (RAUNGPAKA; SAVETPANUVONG; 2016)

Os autores consideram cada uma das práticas de gestão da informação como uma escola de pensamento em gestão: Gestão de Tecnologias - ITP, Gestão da Informação - IMP e Comportamento e Valores - IBV. Analisam os pontos fortes e fracos de cada escola, e a importância de compor o uso das três a partir da atuação centrada nas pessoas.

Neste ponto de nosso estudo, inicia-se a discussão de quais as especificidades dos SIPA que poderiam induzir a adaptações no modelo adotado para este trabalho? A seguir, trata-se algumas características relevantes para avaliar a possibilidade de introdução neste modelo, características estas, típicas do meio ambiente dos sistemas de produção no bioma Pampa.

Segundo a Aliança SIPA, os SIPA “são sistemas de produção que planejam associações de cultivos agrícolas e de produção animal com vistas a explorar sinergismos resultantes das interações entre solo, planta, animal e atmosfera”.

Em sistemas mais complexos, que incluem a presença de pastagem com o componente animal em áreas agrícolas, além dos animais não prejudicarem a lavoura, sua presença sob pastejo moderado pode melhorar as propriedades

físicas, químicas e biológicas do solo (Carvalho et al., 2010) conforme dissertação de (MOOJEN, 2017, p. 20).

Ainda conforme a Aliança SIPA, podemos identificar seis dimensões da gestão dos SIPA visando incluir na ferramenta de análise da gestão da informação.

A eficiência, em nível de propriedade, é trazida pelo melhor aproveitamento dos nutrientes, menor uso de insumos por unidade de alimento produzida, pela maior eficiência no uso de maquinário e pessoal, pela maior liquidez financeira, pelo incremento de renda na mesma unidade de área e pela diminuição do risco da operação agrícola.

O aumento da complexidade inserida no sistema de produção pelos SIPA, evidencia a relevância da gestão da informação nestes sistemas. As dimensões destacadas como beneficiadas pelos SIPA incluem principalmente o Aumento da Renda, Diminuição do Risco, Otimização do Uso da Terra, Melhoria da Qualidade do Solo, e Intensificação Sustentável, conforme 2ª edição do boletim Integração soja-bovinos de corte no sul do Brasil (MARTINS *et al*), 2015, p. 2,17). Ou ainda, eficiência no uso de nutrientes, uso de insumos por unidade produzida, eficiência no uso de maquinário e pessoal, gestão do fluxo de caixa e liquidez financeira, aumento de renda e risco da operação conforme Aliança SIPA.<sup>1</sup>

Sugerimos desenvolver o Modelo Orientado por Gestão da Informação adaptado para o nosso caso utilizando as seis variáveis consideradas pontos fortes dos SIPA para selecionar os indicadores e conceitos a serem introduzidos no modelo IO obtidos no *SAFA Indicators* e no modelo Gestão de Riscos Corporativos (ERM) para a SIPA.

Primeiro obter da ferramenta *SAFA Indicators* elementos para compor a pesquisa de campo, desta forma utilizando a ferramenta IO para cobrir os aspectos de gestão da informação indicados pelo *SAFA Indicators*, acrescentando a avaliação dos gestores de como a gestão está praticando a execução de cada indicador (NATURAL RESOURCED MANAGEMENT AND ENVIRONMENT DEPARTMENT FAO, 2013, p. 3).

Segundo, introduzir conceitos elaborados pela ferramenta ERM para a SIPA, modelo de Gestão de Riscos Corporativos (*Enterprise Risk Management – ERM*) desenvolvido por Correa (2019) utilizando a metodologia *Design Science Research*, acrescentando às avaliações das capacidades de gestão propostos pela ferramenta IO as questões da ferramenta ERM selecionadas com foco nas seis

---

<sup>1</sup> O que são os SIPA? Acesso pelo link: <https://www.aliancasipa.org/sobre/o-que-sao-os-sipa/>



variáveis consideradas pontos fortes dos SIPA, resumidas em possíveis usos do modelo (CORRÊA, 2019, p. 128).

A gestão da informação deve priorizar estas dimensões nas três dimensões do modelo IO, desde a gestão das práticas de TI, gestão da informação, e comportamento e valores, criando-se os indicadores apresentando de forma integrada o nível de gestão da informação das variáveis impactadas pelo aumento de complexidade nos SIPA. O acompanhamento sistemático deste indicador vai explicitar o desenvolvimento do sistema SIPA em cada propriedade rural possibilitando aos gestores avaliar e tomar decisões na busca de alta performance, sustentabilidade e competitividade.

A busca por um modelo de análise viabiliza o tratamento sistêmico da gestão da informação nos SIPA constituindo uma ferramenta de melhoria do processo de gestão, consciente que é um desafio considerável, conforme aponta Carvalho, P.C.F. et al. (2015) na 2ª edição do Boletim Integração soja-bovinos de corte no sul do Brasil,

Pesquisar sistemas integrados é um desafio. Primeiramente porque as iniciativas necessitam ser de longo prazo. Nesse sentido, há pouca tradição em nosso país, seja do setor público, seja do privado, em apoiar iniciativas de pesquisa e desenvolvimento na escala de tempo necessária ao estudo desses sistemas. Além disso, esses sistemas requerem perspectiva sistêmica e conhecimento holístico, atributos escassos atualmente nas Academias e nas Instituições de Pesquisa e Fomento. Tais sistemas desafiam pesquisadores pelo fato de que, usualmente, sejam profundos especialistas, profundos conhecedores de um tema, características que não são suficientes para entender processos interativos. Ao contrário, a especialização se traduz em resistência a essa tecnologia, pois os pesquisadores não têm sucesso em elevar seu conhecimento conexo a outras áreas temáticas (MARTINS *et al*., 2015, p. 95).

Entendemos que esta constatação confirma a importância de trazer contribuições de gestão da informação aplicadas a outras situações, países e indústrias, conforme a constituída no modelo escolhido para avaliação do nível de gestão sobre as três dimensões: gestão da tecnologia da informação, gestão do ciclo de vida da informação e gestão de comportamentos e valores no uso das informações.

Trata-se, a seguir, da metodologia adotada na busca de garantir uma abordagem deste tema, coerente com o referencial teórico e com os objetivos de estudo.

### **3 METODOLOGIA**

Na pesquisa bibliográfica pesquisou-se o tema na base de dados SCOPUS, LUME/UFRGS e repositório digital da Aliança SIPA, visando obter trabalhos completos para leitura e análise sistemática efetuando o resumo estruturado dos principais trabalhos selecionados (MIRANDA *et al.*, 2021; SARGEANT *et al.*, 2005). Pesquisou-se ainda, dissertações e teses no Lume UFRGS e repositório digital da SIPA – Aliança SIPA - Sistemas Integrados de Produção Agropecuária, acessado em 26/07/2022<sup>2</sup>.

Para análise teórico-conceitual deste estudo, selecionou-se dois modelos. O primeiro modelo identificado, aplicado a outros seguimentos de negócios conforme Brinkhues (2016), foca nas capacidades dinâmicas (SILVA MEIRELLES; ANTÔNIO BUENO CAMARGO, 2014). O segundo modelo selecionado, também aplicado a outras indústrias em diversos países, trata sobre gestão da informação, conforme estudo de Marchand, Kettinger e Rollins (2000). Este modelo conduz as capacidades de gestão da informação. Não identificamos aplicação de nenhum dos dois modelos em gestão do agronegócio em SIPAs no bioma Pampa e até esta data, nas bases de dados pesquisadas. Optou-se, na fase de análise e consistência, focar no modelo *Information Orientation (IO)* visando avaliar a base conceitual e de práticas de gestão da informação quando efetuada a pesquisa de campo. Identificou-se, ainda, o indicador SAFA – *sustainability assessment of food and agriculture systems*, modelo da FAO, que pode contribuir no IO, na seleção de informações relevantes para coletar e incluir no ciclo de vida da informação.

Verificou-se a formação e uso corrente de outros indicadores relevantes, porém com foco nas variáveis preço, quantidade ou características de produção e métodos produtivos, principalmente. O modelo IO, adotado para esta pesquisa, é mais abrangente quando o foco é gestão da informação. Entendemos que o modelo IO apresenta uma visão integrada entre três capacidades importantes para a gestão da informação, as tecnologias, a gestão da informação e a cultura, através dos comportamentos e valores relacionados ao uso da gestão da informação.

A sistemática *SAFA indicators* contribui para a aplicação do modelo IO, através do direcionamento institucional da FAO à questões e desafios globais da gestão de agronegócios, produção de alimentos, e sustentabilidade ambiental, através das dimensões: Governança, Ambiental, Econômica e Social (NATURAL RESOURCED MANAGEMENT AND ENVIRONMENT DEPARTMENT FAO, 2013).

Identificou-se estudo sobre Gestão Integrada de Riscos no Agronegócio: Um Modelo para Sistemas Integrados de Produção Agropecuária, tese de doutorado em engenharia de produção. Este estudo é relevante para nossa proposta de pesquisa, pois trata de uma das variáveis consideradas entre os principais benefícios da adoção dos SIPA (CORRÊA, 2019).

---

<sup>2</sup> Aliança SIPA, repositório eletrônico de teses de doutorado:  
<https://www.aliancasipa.org/categoria-biblioteca/teses-de-doutorado/>

Prosseguimos para tratar de resultados e discussão, após análise de conteúdo da lista dos documentos considerados para leitura e análise sistemática, observando as principais contribuições dos estudos apresentados em referência bibliográfica.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As reflexões para as necessidades ou oportunidades de adaptação serão conduzidas seguindo o modelo, ou seja, iniciando por verificar na dimensão IBV – comportamentos e valores relacionados com a informação. Neste caso, a cultura dos negócios no bioma Pampa, pelos SIPAs, terá que ser considerada. Incorporando detalhes importantes da forma de conduzir as operações e negócios neste ambiente produtivo. Considerar quem faz a gestão da organização rural, qual o nível de profissionalização e segurança das informações, governança e sucessão na organização produtiva rural.

Continuando, aborda-se a dimensão - práticas de gestão de tecnologia - ITP. Neste caso ressalta-se de início três características que diferenciam a operação de organizações produtivas rurais: processo de produção a campo aberto; Oportunidade de implementar tecnologias chamadas *Smart Farming* (SF) como RFID entre outras (ARVANITIS; SYMEONAKI, 2020; SØRENSEN *et al.*, 2010); e Diferentes modelos de negócio - cria, cria, terminação, ou ciclo completo, pecuária leiteira e derivados, produção de grãos ou fruticultura, plantio de florestas/celulose, algodão/fibras, entre outros (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

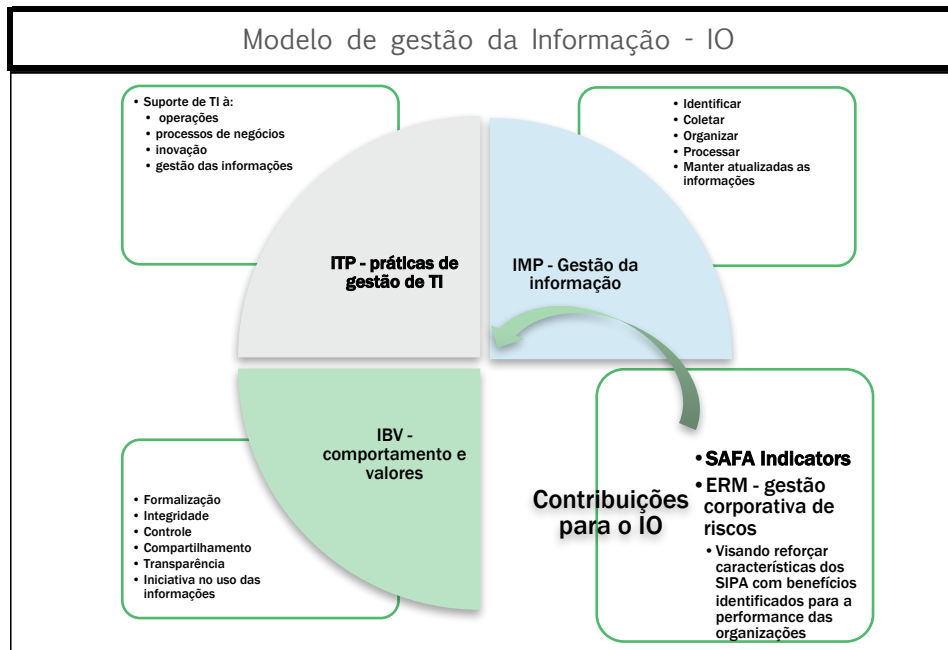
Com relação a diferentes modelos de negócios pode-se destacar, além dos importantes casos de integração lavoura de grãos-bovinocultura, os sistemas integrados com ovinocultura, conforme Moojen (2017), evidenciando que existe diversidade de opções de modelos de negócio viáveis mesmo em menores escalas de produção.

No estado do Rio Grande do Sul, seu uso pode ser vinculado à adoção de um SIPA em pequenas propriedades, onde os monocultivos de grãos não chegam a ser sustentáveis pelo modelo de produção altamente dependente de tecnologias de insumos e a escala de produção necessária imposta principalmente o modelo de produção de soja (MOOJEN, 2017, p. 21).

Em Gestão da Informação – IMP, devemos considerar no ciclo de vida da informação, a identificação de informações relevantes, externamente e internamente à organização. Introduce-se nesta fase da análise a ferramenta SAFA (Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems) (NATURAL RESOURCED MANAGEMENT AND ENVIRONMENT DEPARTMENT FAO, 2013).

Nas etapas de identificação e processamento das informações introduz-se as tipologias e categorias de risco para as atividades de SIPA no bioma Pampa focando nos principais benefícios percebidos pelos SIPA (CORRÊA, 2019).

**Figura 3 Modelo de gestão da informação focando nos SIPA no Bioma Pampa**



**Adaptado e complementado pelos autores, sugerindo a inclusão de conceitos dos SAFA Indicators e do ERM – gestão corporativa de riscos - tendo como foco monitorar os indicadores do modelo IO, e de forma destacada, os seis principais benefícios esperados pela adoção dos SIPA.**

As questões apontadas acima, indicam a necessidade e viabilidade de adaptação do modelo IO para uso em nosso estudo no bioma Pampa, permitindo a avaliação pelos gestores do nível de uso das práticas integradas de gestão da informação (CHIAVENATO, 2021, p. 263).

Apresenta-se na figura 3 a estrutura inicial do modelo de gestão da informação nos SIPA no Bioma Pampa (GI-SIPA-ERM-Bioma Pampa) proposta para ajustes após pesquisa de campo. Pretende-se com esta contribuição possibilitar aprofundar o estudo da gestão da informação nos SIPA no Bioma Pampa principalmente através do ajuste sucessivo, interativo, da ferramenta proposta, com as contribuições da pesquisa de campo. Segue-se então às considerações finais reforçando o foco nos objetivos deste estudo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposição do modelo adaptado para estudo de campo nos SIPA no Bioma Pampa possibilita investigar se existe uma medida completa, do uso efetivo de informações, e que possibilite conduzir a organização para alta performance nos negócios. Podemos testar a hipótese de que as capacidades-chave de comportamentos das pessoas, uso das informações e práticas de tecnologia da informação (TI) são conectadas com a performance dos negócios.

A disponibilidade desta ferramenta permite medir quanto uma organização é focada em boas práticas de gestão da informação, estabelece fundamentos teóricos para gestão, e desenvolvimento da cultura de gestão da informação, reforçando a competitividade, sustentabilidade e desenvolvimento econômico e social utilizando os SIPA. Este modelo de avaliação revisado, complementado, e adaptado às características das organizações produtivas rurais, resulta em uma sistemática de auto auditoria. Uma ferramenta para pesquisas de campo periódicas. Os resultados desta sistemática de auto auditoria, quando efetuada regularmente, fornece um novo indicador estratégico da organização produtiva, para monitoramento da gestão. Este indicador, incorporado aos demais indicadores do Balanced Scorecard, permitirá também o aprimoramento das práticas de gestão da informação (KAPLAN; NORTON, 1996, p. 9; MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001).

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARVANITIS, K. G.; SYMEONAKI, E. G. Agriculture 4.0: The role of innovative smart technologies towards sustainable farm management. **Open Agriculture Journal**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 130–135, 2020. Available at: <https://doi.org/10.2174/1874331502014010130>

BRINKHUES, R. A. **A capacidade de gestão da informação como fonte de vantagem competitiva sustentável da firma**. 1–271 f. 2016. - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [s. l.], 2016.

CARVALHO, P. C. de F. **SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA: AVALIAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DA FERRAMENTA SAFA**. [S. l.: s. n.], [s. d.].

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 10. Ed.ed. São Paulo: Editora Atlas Ltda., 2021.

CORRÊA, R. G. de F. **GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS NO AGRONEGÓCIO: UM MODELO PARA SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA**. 1–162 f. 2019. - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

DE MELLO, M. *et al.* Economic viability of a crop-livestock integration system. Economic viability of a

crop-livestock integration system Viabilidade econômica de um sistema de integração lavoura-pecuária. [s. l.], v. 51, n. 2, p. 2021, 2019. Available at: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20190538>. Acesso em: 16 mar. 2022.

GONÇALVEZ, M. F. **UMA ANÁLISE DO USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES PELOS DIVERSOS NÍVEIS DECISÓRIOS DE UMA COOPERATIVA AGROPECUÁRIA – UM ESTUDO DE CASO DA COOPERATIVA REGIONAL TRITÍCOLA SANTIAGUENSE LTDA.** 1–164 f. 2003. - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [s. l.], 2003.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **The Balanced Scorecard : translating strategy into action.** 1. ed. Boston an Lincoln, Massachusetts - USA: [s. n.], 1996.

KETTINGER, W. J.; ZHANG, C.; CHANG, K. C. A View from the top: Integrated information delivery and effective information use from the senior executive's perspective. **Information Systems Research**, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 842–860, 2013. Available at: <https://doi.org/10.1287/ISRE.1120.0473>

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W. J.; ROLLINS, J. D. Information Orientation: People, Technology and the Bottom Line. **From: Sloan Management Review**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 17, 2000. Available at: [https://go-gale.ez45.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE%7CA64190756&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=fulltext&issn=0019848X&p=AONE&sw=w&userGroupName=ufrgs\\_br](https://go-gale.ez45.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE%7CA64190756&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=fulltext&issn=0019848X&p=AONE&sw=w&userGroupName=ufrgs_br)

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W. J.; ROLLINS, J. D. **Information Orientation: The link do business performance.** 1. ed. New York: OXFORD Universtity Press Inc., 2001.

MARTINS, A. P. *et al.* Integração soja-bovinos de corte no sul do Brasil. [s. l.], v. 2 ed, n. October, p. 105, 2015. Available at: <https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>

MIRANDA, I. T. P. *et al.* A Review on Green Technology Practices at BRICS Countries: Brazil, Russia, India, China, and South Africa. **SAGE Open**, [s. l.], v. 11, n. 2, 2021. Available at: <https://doi.org/10.1177/21582440211013780>

MOOJEN, F. G. **ESTUDO DE LONGA DURAÇÃO EM SISTEMA INTEGRADO DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA: EXPLORANDO RELAÇÕES PLANTA-ANIMAL NA FASE PASTAGEM.** 1–71 f. 2017. - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

NATURAL RESOURCED MANAGEMENT AND ENVIRONMENT DEPARTMENT FAO. **SAFA Indicators.** Rome: [s. n.], 2013. Available at: [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications).

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários.** Rio de Janeiro: [s. n.], 2011.

RAUNGPAKA, V.; SAVETPANUVONG, P. Information orientation of small-scale farmers' community enterprises in Northern Thailand. **Kasetsart Journal of Social Sciences**, [s. l.], v. 38, n. 3, p. 196–203, 2017. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.08.018>

SANTOS, M. A. P. dos. **PRODUÇÃO INTEGRADA DE SISTEMAS AGROPECUÁRIOS - PISA: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA COMO FATOR DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL**. 1–125 f. 2017. - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

SARGEANT, J. M. *et al.* **A Guide to Conducting Systematic Reviews in Agri-Food Public Health**. J.M. Sargeant. Ontario, Canada: J. M. Sargeant, 2005. v. 1

SILVA MEIRELLES, D.; ANTÔNIO BUENO CAMARGO, Á. Capacidades Dinâmicas: O Que São e Como Identificá-las? Dynamic Capabilities: What Are They and How to Identify Them? [s. l.], v. 18, n. 3, p. 41–64, 2014. Available at: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac20141289>. Acesso em: 9 dez. 2021.

SØRENSEN, C. G. *et al.* Conceptual model of a future farm management information system. **Computers and Electronics in Agriculture**, [s. l.], v. 72, p. 37–47, 2010. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.compag.2010.02.003>