

## **Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade**

### **MODELAGEM DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE AGROINDÚSTRIAS FRIGORÍFICAS DE CARNE BOVINA**

### **PERFORMANCE EVALUATION OF BEEF SLAUGHTERHOUSE MODELING**

Tiago Luís Pretto, Julio Cezar Mairesse Siluk, Naiara Tatiane Hupfer, Marlon Soliman e Verônica Dalmolin Cattelan

## **RESUMO**

Identificar os fatores micro, meso e macro ambientais que fazem com que a empresa se diferencie dos concorrentes é o primeiro passo para criar vantagem competitiva. Isso é possível com o uso de ferramentas que permitam à agroindústria classificar de maneira lúcida suas forças e fraquezas, e que ajudem a identificar oportunidades e ameaças relevantes. Assim o objetivo do estudo é propor uma modelagem para Avaliação de Desempenho capaz de retornar às empresas frigoríficas de carne bovina a real situação quanto sua competitividade e seu grau de inovação, servindo de apoio para definição e implementação das estratégias da empresa, para que essas possam atender aos requisitos sanitários e de qualidade exigidos tanto pelo mercado nacional quanto internacional. Os dados foram coletados em um frigorífico do Rio Grande do Sul através de um diagnóstico com os principais gestores da organização e posteriormente tratados em planilha eletrônica. Sendo obtidos como resultado radares que indicam o grau de competitividade da empresa em dois momentos avaliativos, sendo que nos dois casos a empresa foi considerada satisfatoriamente competitiva.

**Palavras-chave:** Frigorífico, inovação, competitividade, radar da competitividade, avaliação de desempenho.

## **ABSTRACT**

Identify the micro, meso and macro environmental factors that make a company apart from its competitors is the first step to create competitive advantage. This is possible with the use of tools that allow agribusiness sort of lucid way their strengths and weaknesses, and to help identify opportunities and threats. Thus the aim of this study is to propose a model for Performance Evaluation able to return to the slaughterhouse companies the actual situation as its competitiveness and its innovation, serving as support for defining and implementing the company's strategies, so that these can meet sanitary and quality requirements demanded by both domestic and international markets. Data were collected in a slaughterhouse of Rio Grande do Sul through diagnosis with key managers of the organization and further processed in a spreadsheet. Being obtained as a result radar that indicate the degree of competitiveness of the company in two evaluation moments, and in both cases the company was considered sufficiently competitive.

**Keywords:** Slaughterhouse, innovation, competitiveness, radar competitiveness, performance evaluation.

## INTRODUÇÃO

De um modo geral, as empresas tem uma estratégia competitiva seja ela formal ou informal, planejada ou não. Ela pode ser exitosa ou não dependendo de diversos fatores externos como os sociais, políticos, legais, econômicos, mercadológicos e setoriais, e de fatores internos como os produtivos, tecnológicos, humanos, financeiros, gerenciais, estruturais, dentre outros (BATALHA e SOUZA FILHO, 2009).

Assim também ocorre com a agroindústria brasileira, a qual é um segmento próspero e tem superado grandes desafios nas últimas décadas. O crescimento do setor agropecuário e o aumento da importância estratégica da produção de alimentos para o mercado internacional têm colocado o Brasil em um status competitivo que atrai a atenção do resto do mundo. (STAL, SEREIA e SILVA, 2010; ROLIM *et al.*, 2014).

Com o aumento da demanda mundial da proteína animal, o Brasil é considerado uma válvula de escape devido sua vasta área de terras, seu clima propício para a criação de gado e o nível tecnológico que possui, tanto na criação dos animais quanto no abate e beneficiamento de carnes (PAL e CHAKRABORTI, 2011).

Porém para atender a demanda mundial não basta apenas que as empresas frigoríficas forneçam seus produtos, mas sim atendam as exigências do mercado interno e principalmente do consumidor de outros países, quanto a qualidade da carne exportada. Para que seja possível atender os requisitos exigidos é preciso que essas empresas estejam muito bem estruturadas e possam lançar mão de ferramentas de apoio para a tomada de decisões, e assim tornar-se cada vez mais inovadora e competitiva. Portanto, quando se trata de frigoríficos, o nível de competição é disputado por grandes grupos industriais, que têm forte influência sobre o mercado nacional e internacional de carne bovina. (ARAUJO, NAVARRO E SANTOS, 2013; LAW 2012).

Neste cenário, identificar os fatores micro, meso e macroambientais que fazem com que a empresa se diferencie dos concorrentes é o primeiro passo para criar vantagem competitiva. Isso é possível com o uso de ferramentas que permitam à agroindústria classificar de maneira lúcida suas forças e fraquezas, e que ajudem a identificar oportunidades e ameaças relevantes (SANTOS *et al.*, 2012, SLACK *et al.*, 2007, PORTER, 2009).

Assim o objetivo do estudo é propor uma modelagem para Avaliação de Desempenho capaz de retornar às empresas frigoríficas de carne bovina a real situação quanto sua competitividade e seu grau de inovação, servindo de apoio para definição e implementação das estratégias da empresa, para que essas possam atender aos requisitos sanitários e de qualidade exigidos tanto pelo mercado nacional quanto internacional.

Para Godfray *et al.* (2010), Carrer *et al.* (2014), alimentar uma população de 9,6 bilhões de pessoas até 2050, pode ser considerado um enorme desafio, principalmente no que tange a exigência por produtos de alta qualidade. Segundo Nara *et al.* (2013), Tilman *et al.* (2011), projeções da demanda de alimentos, que incluem mudanças da população e as mudanças na riqueza per capita também, sugerem que será preciso de 70-100% mais alimentos até 2050.

Nesse cenário se enquadram os frigoríficos de carne bovina, responsável pelo fornecimento de grande parte de proteína animal consumida mundialmente. Para que seja possível atender clientes cada vez mais exigentes, uma série de atividades já foram propostas para ajudar a resolver o problema, inclusive fechando a lacuna de rendimento das terras utilizadas através do uso de novas tecnologias e investimentos na pesquisa, reduzindo o desperdício e modificando a dieta da população, atitudes estas que precisam ser coordenadas através de uma estratégia global multifacetada para garantir a segurança alimentar sustentável, no entanto todas essas medidas necessitam de um longo período de tempo para adaptação do sistema atual de produção e até mesmo de mudanças nas questões culturais da população (ROOS *et al.*, 2013).

Assim investir em pesquisas que auxiliam as empresas frigoríficas já existentes a se desenvolverem e conseguirem atender as necessidades e exigências globais torna-se uma alternativa que pode trazer benefícios com maior rapidez no que tange o fornecimento de carnes de qualidade (WIRSENIUS, 2010).

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo ocorreu em um frigorífico situado na Região Central do Rio Grande do Sul, o qual forneceu todos os dados necessários para a aplicação da modelagem proposta. A empresa é habilitada para a produção de carne bovina, suína, ovina, caprina e de avestruz, mas desde 2009 tem operado prioritariamente no abate de bovinos.

Inicialmente elencou-se os fatores internos: produção, tecnologia, recursos humanos, finanças e marketing, gerando o diagnóstico da inovação e competitividade. Com o resultado do diagnóstico é possível desenvolver uma modelagem que permite demonstrar a situação organizacional e melhorar a interação com o mercado de atuação (SILUK e DALLA NORA, 2011).

Os dados foram coletados através de um diagnóstico aplicado aos gestores da empresa e posteriormente tratados em planilha eletrônica. Para isso foi desenvolvida uma escala tipo Likert, variando de 0 (zero) a 4 (quatro) onde zero representou os atributos negativos, absolutamente indesejáveis para a competitividade agroindustrial e quatro os atributos positivos, absolutamente desejáveis. Este sistema tornou os indicadores quantificáveis, formando o escore individual de cada fator e de cada ambiente. A escala utilizada tem um intervalo que varia de 0 até 4, onde o valor 0 representa 0% de competitividade e o valor 4 refere-se a 100% de competitividade da empresa. Esse intervalo foi dividido em 5 faixas distintas que vão de pouco competitiva até muito competitiva, conforme Tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Distribuição das faixas de competitividade

Pouco competitiva	Pouco competitiva mas com pontos positivos	Moderadamente competitiva	Competitiva	Muito competitiva
0	1	2	3	4
0 a 20%	21 a 40%	41 a 60%	61 a 80%	81 a 100%

A Equação 1 foi utilizada para totalizar as pontuações atribuídas a cada indicador dos fatores internos, que refletem forças e fraquezas da análise SWOT.

$$FI = \sum I_i / NI \quad \{i \in (1, 2, \dots, n)\} \quad (1)$$

Onde  $FI$  representa a pontuação dos fatores internos,  $I$  representa a pontuação dos indicadores e  $NI$  o número de indicadores. Tendo em mãos o escore de todos os oito fatores internos pode-se calcular o nível interno de competitividade (NIC) o qual é resultado das pontuações de cada fator interno, refletindo a competitividade do microambiente de acordo com a Equação 2.

$$NIC = \sum FI_i / NFI \quad \{i \in (1, 2, \dots, n)\} \quad (2)$$

Onde  $NIC$  é a representação do nível interno de competitividade,  $FI$  representa os fatores internos e  $NFI$  é o número de fatores internos utilizados. Já no nível de análise setorial, representando o mesoambiente, foram avaliadas as oportunidades e ameaças, resultantes da análise SWOT e as Forças Competitivas de Porter, sendo a totalização das

pontuações de cada fator setorial feita de acordo com a Equação 3.

$$FS_i = \sum S_i / NS \quad \{i \in (1,2,\dots,n)\} \quad (3)$$

Na qual  $FS$  representa os fatores setoriais,  $S$  faz referência aos indicadores desses fator e  $NS$  ao número de indicadores. Após a definição desses fatores, utilizou-se a Equação 4 para definir o nível setorial de competitividade da empresa, através das pontuações de cada indicador abordado na meso análise.

$$NSC = \sum FS_i / NFS_i \quad \{i \in (1,2,\dots,n)\} \quad (4)$$

Nesse caso  $NSC$  representa o nível setorial de competitividade,  $FS$  são as pontuações dos indicadores setoriais e  $NFS$  o número de indicadores setoriais.

Os resultados da análise macroambiental foram obtidos através da observação dos fatores institucionais, os quais levam em consideração o ambiente político-legal, econômico, social e tecnológico, sendo utilizada a Equação 5 para obter o total de pontos de cada indicador dos fatores institucionais.

$$FM_i = \sum M_i / NM \quad \{i \in (1,2,\dots,n)\} \quad (5)$$

Onde  $FM$  representa os fatores institucionais,  $M$  são os indicadores desses fator e  $NM$  o número de indicadores. Assim para obter a média alcançada neste nível, refletindo a competitividade gerada no ambiente institucional, será utilizada a Equação 6.

$$NMC = \sum FM_i / NFM_i \quad \{i \in (1,2,\dots,n)\} \quad (6)$$

Onde  $NMC$  é o nível macroambiental de competitividade,  $FM$  representa os indicadores macroambientais e  $NFM$  é o número de indicadores macroambientais.

Conhecendo o desempenho dos fatores internos, setoriais e institucionais, os quais são essenciais para a empresa pode-se agrega-los de maneira a obter o fator de competitividade agroindustrial, gerado através da equação 7.

$$FCa = (NIC+NSC+NMC)/3 \quad (7)$$

Onde  $FCa$  representa o fator de competitividade agroindustrial, o qual é resultado da média aritmética dos três níveis empresariais analisados. Essa equação permite conhecer o nível de competitividade da agroindústria em uma escala numérica que varia entre 0 e 4 onde o valor 4 representa 100%.

Para detectar a importância da avaliação de desempenho na empresa, a modelagem foi aplicada em dois momentos. A primeira aplicação do modelo foi realizada em junho de 2011 e a segunda aplicação em Dezembro de 2011, após a efetivação de um plano de ação elaborado pelos gestores. O pesquisador utilizou o modelo como roteiro para a avaliação e sua experiência de consultor como balizador para a decisão sobre os escores para cada quesito avaliado. A análise dos ambientes foi disposta na seguinte ordem: ambiente interno, ambiente setorial e por último ambiente institucional, os quais geraram gráficos de radar possibilitando a comparação entre os dois momentos avaliativos.

## RESULTADOS

A Tabela 2 a seguir apresenta o resultado do diagnóstico aplicado aos gestores da empresa avaliada. É mostrado o resultado do primeiro momento avaliativo assim como o do segundo momento avaliativo, feito após a realização de um plano de ação, para os fatores internos.

Tabela 2: Resultado do diagnóstico aplicado na primeira e na segunda avaliação

Primeiro Momento Avaliativo	Segundo Momento Avaliativo
-----------------------------	----------------------------

	<b>Fator</b>	<b>Pontuação (%)</b>	<b>Pontuação (%)</b>
<b>Fatores Internos</b>	Produção	<u>93,25</u>	98,75
	Tecnologia	<u>91</u>	97,75
	Recursos humanos	<u>92,25</u>	98
	Finanças	<u>94,25</u>	100
	Marketing	<u>78</u>	100
	Gestão	<u>80,25</u>	100
	Estrutura do estabelecimento (geral)	<u>94</u>	97,5
	Estrutura do estabelecimento (Matadouros bovinos)	<u>100</u>	100
	Atendimento aos requisitos sanitários (geral)	<u>92</u>	98,75
	Atendimento aos requisitos sanitários (Matadouros bovinos)	<u>100</u>	100
<b>Fatores Setoriais</b>	Rivalidade dos concorrentes	<u>68,75</u>	68,75
	Poder de Barganha dos clientes	<u>68,75</u>	68,75
	Poder de barganha dos fornecedores	<u>83,25</u>	83,25
	Ameaça de novos entrantes	<u>91,75</u>	79
	Rivalidade entre concorrentes	<u>91,75</u>	91,5
	Ameaça de produtos substitutos	<u>100</u>	100
	Oportunidades	<u>97</u>	97
	Outras ameaças	<u>85</u>	85
<b>Fatores Institucionais</b>	Políticos	<u>65</u>	65
	Economia	<u>75</u>	82
	Social	<u>76,75</u>	79
	Tecnologia	<u>87,5</u>	87,5

O nível interno de competitividade (NIC) foi obtido através da aplicação da Equação 2, e resultou em 90% de efetividade.

A seguir, lançando mão da Equação 4, consolidou-se o cálculo para os fatores setoriais. O nível setorial de competitividade (NSC) atingiu um valor que significa que a

empresa apresenta 87,25% de efetividade em nível setorial no quesito competitividade.

Assim também os dados obtidos através da análise do nível macroambiental (NMC) foram calculados através da Equação 6 com a qual se obteve uma efetividade do nível institucional da empresa de 76% no âmbito da competitividade.

Totalizados os escores dos três níveis ambientais avaliados, o fator de competitividade agroindustrial (FCa) foi obtido através da aplicação da Equação 7 obtendo um desempenho de 84,5% a nível global para o primeiro momento avaliativo.

Dados os contextos interno, setorial e institucional em junho de 2011 a empresa foi considerada muito competitiva, conforme é apresentado na Tabela 1.

Após essa primeira avaliação sugeriu-se a elaboração de um plano de ações para que se pudesse tentar corrigir gargalos existentes dentro da instituição, sendo assim a abrangência desse deteve-se no setor interno da empresa por ser de maior controle dos gestores. O segundo momento avaliativo consolidou-se na intenção de melhorar cada vez mais o desempenho dessa empresa, chegando o mais próximo possível do nível competitivo de 100%. O Quadro 1 a seguir representa as medidas tomadas nesse plano de ação.

Quadro 1: Medidas tomadas no Plano de Ação da empresa

Fator Interno	Sugestões
FI1 = Produção	- Se a empresa passar a aproveitar miúdos brancos como o omaso, os tendões e o vergalho, a planta, os equipamentos e a mão de obra serão melhor aproveitados;
FI2 = Tecnologia	- Diminuir a ociosidade da máquina de vácuo, recentemente adquirida. - Realizar treinamentos que capacitem o staff para melhorar o aproveitamento dos relatórios de gerenciamento das atividades de programação da produção, estoque e vendas, disponíveis no software implantado.
FI3 = Recursos Humanos	- Utilizar os relatórios do ponto eletrônico para o gerenciamento dos itens de controle relacionados aos Recursos Humanos; - Implementar critérios de seleção, criando um perfil de colaborador desejado, de modo que a rotatividade e o absenteísmo possam ser evitados;
FI4 = Finanças	- Implantar pesquisa ao SPC/SERASA quando do cadastro de novos clientes; - Implantar orçamentos comparativos para compras de valor elevado;
FI5 = Marketing	- Revitalizar a logomarca e registrar marca e logomarca; - Diferenciar marca de combate de marca de alta qualidade; - Elaborar ações de marketing externo e interno; - Modernizar as ferramentas de marketing, lançando um site e criando e-mails corporativos;
FI6 = Gestão	- Implantar um Código de Ética que esclareça as normas da empresa, buscando o comprometimento de todos; - Realizar Programa de Capacitação de Lideranças; - Implementar reuniões semanais de líderes e de gerentes; - Definir e divulgar o organograma da empresa;
FI7 = Estrutura	- Instalar novas câmaras frigoríficas de modo a equilibrar a capacidade produtiva à demanda atual e futura; - Instalar gerador de energia;
FI8 = Requisitos sanitários	- Proposição de que a empresa auxilie os fiscais para que estes possam realizar treinamentos junto a outros serviços de inspeção, em empresas de referência;

Após a implementação dessas melhorias concretizou-se o segundo momento



avaliativo, o qual decorreu da mesma maneira do primeiro momento avaliativo, os dados coletados nessa etapa da pesquisa encontram-se na Tabela 2.

Assim através das Equações 2,4 e 6 pode-se calcular novamente o NIC, NSC, NMC, obtendo como resposta para o NIC um percentual de 99%, NSC de 84,25% e NMC de 78,25%, fornecendo assim um FCa de 87,25% , portanto nesse segundo momento avaliativo a empresa continua sendo considerada como muito competitiva conforme pode ser visto na Tabela 3, o que já era esperado devido ao plano de ação implantado.

Encerrada a compilação e demonstração dos resultados, procedeu-se a comparação entre os dados obtidos nos dois momentos avaliativos. Na avaliação do ambiente interno, observou-se melhoria na maioria dos fatores avaliados sendo mais sensível o incremento nos fatores marketing e gestão. As melhorias refletiram sobre o fator de competitividade agroindustrial (FCa) que teve seu escore elevado de 3,38 para 3,49, representando um aumento de 2,75% em um período de 6 meses. A Figura 1 apresenta a comparação entre o desempenho de cada fator interno em cada um dos momentos avaliativos, por esses serem afetados pelo resultado do plano de ação implantado, sendo que os indicadores gestão e marketing, os quais encontravam-se com baixo desempenho de competitividade, atingiram um desempenho semelhante aos demais no segundo momento avaliativo.

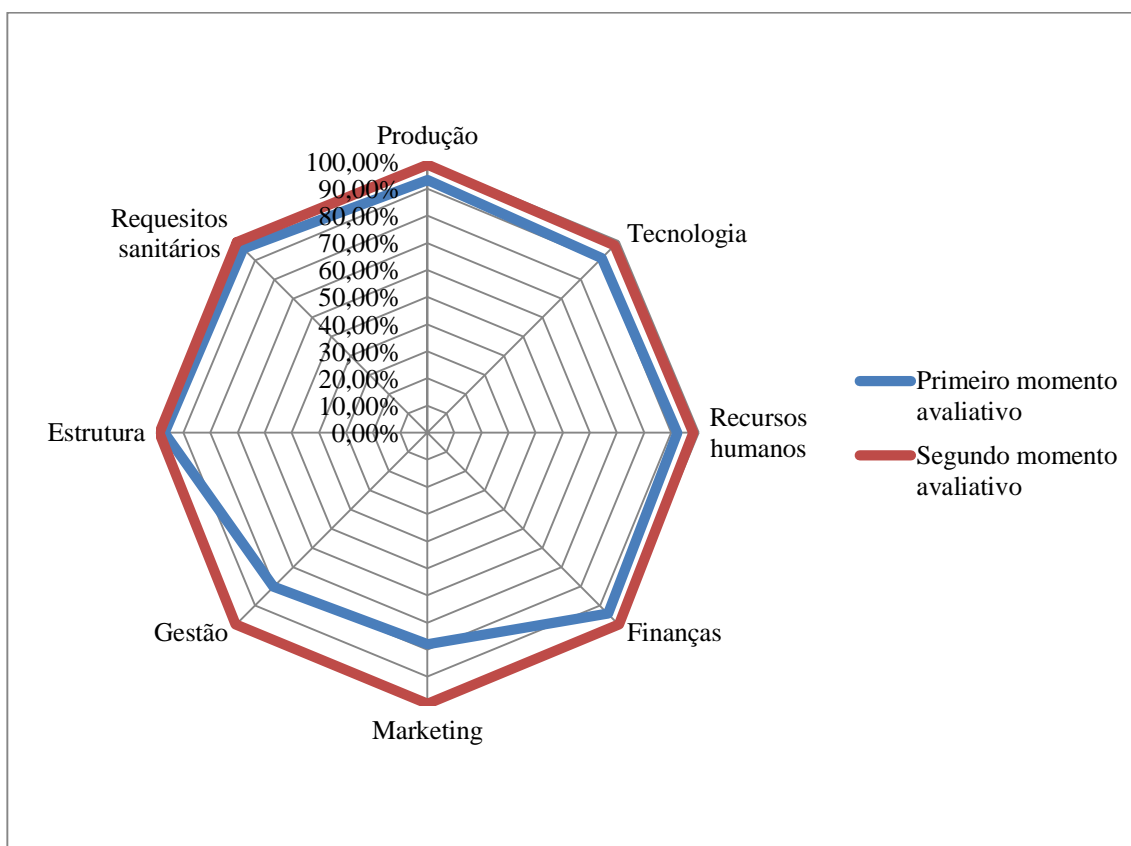


Figura 1: Comparativo entre os resultados obtidos para os Fatores internos na primeira e segunda avaliação, em junho e dezembro de 2011, respectivamente.

No mesoambiente o nível setorial de competitividade (NSC) apresentou pequena variação entre as das avaliações, decrescendo de 87,25% para 84,25% e no nível macroambiental de competitividade (NMC) também ocorreu uma pequena oscilação, variando de 76% para 78,25%, o que se deve à oscilações do próprio mercado.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, pode-se inferir que o modelo de avaliação de desempenhos é capaz de retornar às empresas frigoríficas sua situação quanto ao grau de competitividade e inovação para fornecer apoio para as tomadas de decisão e dessa forma contribuir para que a empresa esteja estruturada de forma a fornecer produtos que atendam as exigências do mercado consumidor. Como limitações encontradas cita-se a dificuldade em elaborar um plano de ação capaz de contemplar diretamente os três níveis de competitividade, sendo assim, elaborado apenas para o nível interno, o qual é de maior domínio e conhecimento dos gestores.

## LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Como limitações pode-se citar a demora para receber a resposta do diagnóstico aplicado, assim como conseguir elaborar um plano de ação que abrangesse os meso e macro ambiente da empresa.

A aplicação do modelo a outros tipos de agrindústrias é plausível mas dispensa alguns temas, principalmente no tocante aos fatores internos relacionados à estrutura e ao rigor de avaliação dos requisitos sanitários.

Deve ser destacado que o modelo se aplica ao momento atual da economia globalizada, sendo fundamental considerar que eventuais interrupções nas exportações do produto ou segmento avaliado, podem implicar em adaptações que atendam ao aumento da competição no mercado interno.

Além disso, tendo-se em vista que a aplicação do modelo foi realizada somente em dois momentos, os dados não são suficientemente representativos para a formação de um modelo estatístico. Por se tratar de uma proposta e um estudo de caso não generalizado não foi realizada ponderação para estipular peso aos indicadores. Esta consideração remete à perspectiva de trabalhos futuros com a estruturação na ponderação do modelo.

Para trabalhos futuros mostra-se interessante também que as aplicações fossem realizadas por profissionais distintos em cada momento. A pluralidade de experiências ou a multidisciplinaridade trarão aos itens avaliados em cada ambiente, enfoques que talvez não tenham sido abordados até então. Esta alternativa dirimiria a sabida deficiência que cada especialidade traz na sua formação. Engenheiros de Produção são naturalmente capacitados para avaliar fatores como produção, gestão etc, mas não tem plena habilidade na avaliação dos requisitos sanitários, ou mesmo do foco sanitário necessário às estruturas. Esta seria uma competência mais direcionada aos médicos veterinários ou engenheiros de alimentos, que por sua vez são menos afeitos às finanças e aos recursos humanos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, G. J. F.; NAVARRO, L. F. S.; SANTOS, B. A. S. O etanol de segunda geração e sua importância estratégica ante o cenário energético internacional contemporâneo. **Periódico eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**. v. 9, n. 5, p.1-11, 2013.

BATALHA, M. O.; SOUZA-FILHO, H. M. de (Orgs.). **Agronegócio no Mercosul: uma agenda para o desenvolvimento**. São Paulo: Atlas, 2009.

CARRER, M. J.; SOUZA FILHO, H. M.; VINHOLIS, M. M. B. Plural forms of governance



in the beef industry: A case study in Brazil. **British Food Journal**, v. 116, n. 4, 2014.

GODFRAY, H. C. J.; BEDDINGTON, J. R.; CRUTE, I. R.; HADDAD, L.; LAWRENCE, D.; MUIR, J. F.; PRETTY, J.; ROBINSON, S.; THOMAS, S. M.; TOULMIN, C. Food Security: The challenge of feeding 9 billion people. **Science Journal**, American Association for the Advancement of Science, n. 327, v. 812, 2010.

LAM, L.W. Impact of competitiveness on sales people's commitment and performance. **Journal of Business Research**, editor Elsevier, v. 65, p. 1328-1334, 2012.

NARA, E. O. B.; KIPPER, L. M.; BENITEZ, L. B.; FORGIARINI, G.; MAZZINI, E. Estrategias used by meatpacking company for Market competition. **Business Stragy Series**, v. 14, n. 2/3, p. 72-79, 2013.

PAL, A.; CHAKRABORTI, P. Globalization and Indian Jute Industry: Competitiveness & Performance. **The Indian Journal of Industrial Relations**, v. 47, n. 1, 2011.

PORTER, M. **Competição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009

PRETTO, T. L., SILUK, J. C. M. Aumento da Competitividade Agroindustrial através da Gestão da Segurança dos Alimentos - Requisito para a habilitação ao SISBIPOA. **Higiene Alimentar**, Itapetininga, v.25, p. 501-503, 2011.

REZNIK, L. **Fuzzy controllers**. Oxford: Newnes; 1997.

ROLIM, N. P. F. A.; GONDRA, J. A.; TOSCANO, I. A. S.; FURTADO, G. D.; GONÇALVES, A. F. A crise na produção dos alimentos e a política ambiental Brasileira: Uma abordagem multidisciplinar. **Gaia Scientia**, v.8, n. 1, p. 80-89, 2014.

RODRIGUES, L. B.; SANTANA, N. B.; RODRIGUES, M. S. B. Identificação dos riscos ocupacionais em uma unidade de produção de derivados de carne. **UNOPAR Ciência biológicas e Saúde**, v. 14, n. 4, 2012.

ROOS, E.; EKELUND, L. TJARNEMO, H. Communicating the environmental impact of meat production: Challenges in the development of a Swedish meat guide. **Journal of Cleaner Production**, 2013.

SANTOS, G. C. J.; LOPES, F. B.; MARQUES, E. G.; SILVA, M. C.; CAVALCANTE, T.V.; FERREIRA, J. L. Tendência genética para pesos padronizados aos 205, 365 e 550 dias de idade de bovinos Nelore da região norte do Brasil. **Acta Scient Anim Sci**. v. 34, n. 1, 2012.

SILUK, J. C. M.; DALLA NORA, L. D. Proposta de diagnóstico da inovação e competitividade no setor de serviços. **RACE, Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, Chapecó, v. 10, n. 1, p. 7-30, 2011.

STAL, E.; SEREIA, V. J.; SILVA, R. C. Estratégias de internacionalização do setor agroindustrial de carnes. Exportação ou investimento direto no exterior? **Future Studies research Journal: Trends and Strategies**. São Paulo, n. 2, v.2, 2010.

SILVA, J. A. Avaliação do programa nacional de produção e uso do biodiesel no Brasil – PNPB. **Revista de Política Agrícola**. Ano XXII, n. 3, 2013.

SILUK, J. C. M., MARQUES, K. F. S. A gestão da inovação no varejo do RS: Um estudo de caso com os empresários da EXPOAGAS 2011. **Revista eletrônica RACE Unoesc**, v. 10, n. 2, p. 313-336, 2011.

SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. **Operations Management**. 5th edition, Trans-Atlantic Publications, 2007.

TILMAN, D.; BALZER, C.; HILL, J.; BEFORT, B. L. Global food demand and the sustainable intensification of agriculture, v. 108, n. 50, 2011.

WIRSENIUS, S.; AZAR, C.; BERNDES, G. How much land is needed for global food production under scenarios of dietary changes and livestock productivity increases in 2030 ? **Agricultural Systems Journal**. v. 103, p. 621-638, 2010.