

## INOVAÇÃO EM PROCESSOS GERENCIAIS: UM ESTUDO DE CASO EM AGRONEGÓCIO

### INNOVATION IN BUSINESS PROCESSES: A CASE STUDY IN AGRIBUSINESS

José Renê de Oliveira<sup>1</sup> ; Andreas Dittmar Weise<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PPGE  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM - Santa Maria/RS - Brasil  
[renoli@terra.com.br](mailto:renoli@terra.com.br)

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PPGE  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM - Santa Maria/RS - Brasil  
[mail@dweise.dr](mailto:mail@dweise.dr)

#### Resumo

*Inovar é um requisito para o crescimento econômico. É uma das principais formas de se obter vantagem competitiva. O objetivo deste estudo foi investigar e apresentar experiências de inovações na gestão dos processos gerenciais, realizada por uma empresa arroseira, mostrando seus resultados na produtividade. Trata-se de um estudo exploratório e descritivo realizado em uma empresa do setor agrícola localizada em uma propriedade rural, no município de Itaquí, na fronteira oeste do Estado do Rio Grande do Sul. As informações foram obtidas por meio de visitas a empresa, entrevista com o proprietário e dos arquivos da empresa. Os dados foram analisados por meio de tabelas, gráficos, análise de regressão linear múltipla e análise de variância. O estudo mostrou que as inovações da gestão nos processos gerenciais adotados na empresa aumentaram significativamente a produtividade. Mostrou também, que a inovação realizada na forma de gerir a empresa trouxe benefícios para os funcionários, familiares e a própria empresa.*

**Palavras-chave:** gestão de processos gerenciais, *agribusiness*, produtividade.

#### Abstract

*Innovation is a requirement for economic growth. It is one of the main ways to gain competitive advantage. The aim of this study was to investigate and to present experiences of innovations in the managerial processes, performed by a rice company, showing its results in productivity. This is an exploratory and descriptive study in a company in the agricultural sector located on a farm in the city of Itaquí on the western border of the State of Rio Grande do Sul. The information was obtained by visiting the company, interview the owner and by the files of the company. Data were analyzed using tables, graphs, multiple linear regression and analysis of variance. The study showed that innovation managerial processes adopted in the company significantly increased*

*productivity. Showed also that the innovation made in the company brought benefits for employees, their families and the company itself.*

**Key-words:** management process, agribusiness, productivity.

## 1. Introdução

A inovação nas empresas tem se tornado fator fundamental para a manutenção de suas atividades e para o crescimento e desenvolvimento do país. Sendo que as profundas mudanças provocadas pela globalização dos mercados, pela revolução científica e tecnológica e pelo desenvolvimento dos meios de comunicação estão impactando o cenário econômico mundial e afetando tanto os países desenvolvidos como os países em desenvolvimento (LOBOSCO et al., 2011).

Na visão de Hamel (2010), para crescer em um mundo progressivamente inovador, as organizações terão que ser tão estratégicas como são operacionalmente eficientes e entusiastas de inovações revolucionárias, bem como devem aprender a inspirar seus colaboradores para que dêem o melhor de si todos os dias. Estes são os desafios que devem ser enfrentados pelos inovadores de gestão do século XXI.

Na concepção de Assis II e Gomes (2009), atualmente, o mundo encontra-se em um processo de transformação caracterizado pela revolução tecnológica, causando fortes impactos sobre a economia, a sociedade, a política e as organizações em geral. Mudanças lentas deram lugar às mudanças mais rápidas e em cenários mais complexos, deixando o mercado cada vez mais inovador.

Porém, até hoje, pouco tem sido investido na inovação da gestão de processos gerenciais. Diante disso, precisa-se, mais do que nunca, criar novas práticas e novos métodos de gestão. Uma vez que, atualmente, o que mais limita o desempenho de qualquer empresa é o seu modelo de gestão, pois a maioria destes modelos foram criados no final do século XIX e início do século XX.

Assim, necessita-se de um novo modelo que seja capaz de: acelerar as mudanças, que estão ocorrendo o tempo todo e de forma exponencial e sem precedentes; romper barreiras, em todos os sentidos, pois as empresas que mais crescem e mais lucram são as que derrubam barreiras e; buscar diferenciação. Então, o único antídoto que as empresas têm nesta mega competição é a inovação nos processos gerenciais (HAMEL, 2010).

Uma forma de responder adequadamente a estes desafios é por meio de inovações contínuas, não só em seus produtos, processos e serviços, mas também inovar na gestão da empresa. Para

Hamel (2010); Teh (2010); Assis II e Gomes (2009) e; Leite (2006), a inovação na gestão da empresa assume papel de destaque nas organizações.

Para Denardin et al. (2012, p. 656), “inovar em processos significa implementar um novo processo de produção, um novo sistema de distribuição, novos conceitos sobre logística e suprimentos, repensar seus bens e serviços ou agregar novo significado que os modifiquem”.

Assim, este estudo destina-se investigar e apresentar experiências de inovações na gestão dos processos gerenciais, realizada por uma empresa arroseira, mostrando seus resultados na produtividade.

## **2. Revisão da Literatura**

Para Janssen (2003), as inovações organizacionais têm se tornado condição necessária para as instituições se adequarem a um novo contexto provocado por transformações sociais, econômicas e ambientais que, embora, estejam acontecendo desde a década de 1970, se aceleraram, principalmente, nas décadas que 1980 e 1990.

Na visão de Drucker (2011), para que a inovação aconteça de maneira correta se faz necessário um trabalho árduo, disciplinado e criativo, direcionando sua aplicação de forma específica e clara.

No entender de Fonseca (2005), inovação consiste na colocação de uma ideia em prática; e para Caron (2004, p. 26) é “fazer coisas de formas diferentes ou aplicar recursos produtivos em usos diferentes aos que serviam até o momento”.

Leite (2006) conceitua inovação como o processo socioeconômico, capaz de propiciar o desenvolvimento, sob a forma de vantagem competitiva.

Na opinião de Drucker (2011), o conceito de inovação pode ser uma combinação das necessidades da sociedade com os meios científicos e tecnológicos, ou seja, é a transformação do conhecimento em produtos, processos e serviços.

No entender de Carlomagno (2010), o uso de novas tecnologias tem sido uma das alternativas para o desenvolvimento de vantagens competitivas e sustentação de desempenho superior em tempos de hipercompetição. Nesse cenário, a noção de inovação como algo relacionado a produto e tecnologia permeou a visão de empresários e executivos por muitos anos. Agora, esse ponto de vista começa a ser ampliado e a considerar diferentes tipos de inovação.

Na visão de Kneipp et al. (2011), a inovação é um tema muito amplo, pois está relacionado a diferentes áreas do conhecimento, a diversas organizações e setores, bem como se encontra associada a determinados produtos, processos e tecnologias.

No entender de Cruz et al. (2011), para que haja inovação é importante que a organização tenha domínio de suas competências, principalmente de seus recursos, pois o desempenho na implementação das mudanças é influenciado pelo relacionamento que a empresa mantiver entre seus recursos internos e externos, ou seja, com tudo o que estiver envolvido no processo inovador.

Para Kneipp et al. (2011), a inovação como fator de competitividade necessita considerar seus efeitos sobre a sociedade e o meio ambiente, de modo a abranger aspectos do ambiente organizacional pois a obtenção de vantagem competitiva pelas organizações a partir do desenvolvimento de práticas inovadoras é cada vez mais recorrente das suas estratégias de negócio.

Assim, torna-se primordial o desenvolvimento de novas práticas de gestão que impulsionem melhorias em produtos e processos.

Já na concepção de Pinsky et al. (2013), a inovação é um dos pilares da estratégia organizacional da empresa, pois está baseada em um mercado global dinâmico e competitivo, onde os consumidores buscam, cada vez mais, baixo preço e alta qualidade nos produtos e serviços. Neste sentido, a empresa deve focar a inovação em sustentabilidade e desafiar seus profissionais a encontrarem soluções para novos processos e produtos.

Segundo o Manual de Oslo (2005), as inovações organizacionais têm por objetivo a redução dos custos administrativos e de transação, o aumento da produtividade e a ampliação do acesso a ativos não tangíveis.

Para Teh (2010), a inovação é uma das principais fontes de vantagem competitiva, que precisa gerar frutos, por isso tem que ser gerenciada e suportada por processos que garantam a sua evolução contínua. Ainda segundo Teh (2010), a partir de 1980, as organizações para manter-se no mercado precisavam investir em recursos humanos, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento, terceirização e publicidade, mas isto não basta. Elas precisam repensar suas estratégias de inovação, podendo inovar em tecnologia e produtos, mas também devem inovar em serviços, processos gerenciais, relacionamento com clientes, estrutura organizacional e estratégias. Pois, a verdadeira inovação é aquela que converte uma nova ideia em resultados, como receitas e lucros.

Floriani et al. (2013) citam que a implantação de inovações e ações inovadoras é a forma que as empresas encontram para criar novas expectativas para atender às necessidades dos consumidores e obter um diferencial em relação aos demais competidores, embora as dificuldades na implantação das inovações pressupõem a necessidade da inovação da gestão com a criação de controles que permitam a continuidade do processo. A implementação de inovações e diferenciais competitivos nas empresas, para Floriani et al. (2013), surgem em resposta às pressões de mercado para a redução dos preços, porém exige volumes de recursos para implementar procedimentos, ações e cultura inovadora.

A capacidade de inovar é uma competência distinta que permite a inovação e, conseqüentemente, aumento da competitividade, especialmente em pequenas e médias empresas. Essa capacidade é condicionada por fatores internos e externos (JARDÓN, 2012). Para Oliveira e Silva (2012), inovar por questões econômicas e competitivas tem sido o principal objetivo das empresas nas últimas décadas.

Uma importante fonte de mudança estrutural na indústria é a inovação tecnológica que pode ocorrer no produto, no marketing e no processo. A inovação no produto pode ampliar o mercado motivando o crescimento da indústria podendo criar diferenciação do produto; as inovações de marketing podem influenciar a estrutura da indústria com o aumento da demanda, pois permite que novos clientes sejam atingidos; e as inovações no processo podem mudar a estrutura da indústria nos métodos ou nos processos de fabricação (PORTER, 2004, p.184, 185).

Segundo BERNARDI (2011), bens, serviços, processos e atividades foram inovações nos últimos 50 anos, quer de percepção, de desenvolvimento tecnológico, de mudanças sociais, de mercado, de necessidades, de demografia, de valores e outros fatores ambientais: o fato é que alguém, em algum momento, percebeu a oportunidade, eliminou os bloqueios e realizou.

### **3. Métodos de Pesquisa**

#### **3.1. Caracterização da área de estudo e metodologia utilizada**

A empresa a ser estudada está localizada em uma propriedade rural, no município de Itaqui, na fronteira oeste do Rio Grande do Sul. A empresa foi fundada em 1983, tendo como cultura principal o arroz irrigado. Embora cultive também, em menor escala, soja, trigo e milho.

O presente estudo caracteriza-se como descritivo e exploratório, com a utilização da metodologia de pesquisa mista, qualitativa e quantitativa, para delinear a coleta, a descrição e análise dos dados, que segundo Creswell e Clark (2007), o método misto responde à necessidade de entender quantitativamente a relação entre determinadas variáveis e de explorar qualitativamente os aspectos da questão de pesquisa a ser estudada.

Para Gil (2010), a pesquisa descritiva e exploratória tem por finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, com o objetivo de formular problemas mais precisos para estudos posteriores, de forma que supõe menos rigidez no planejamento. Pois, as pesquisas descritivas e exploratórias proporcionam uma visão geral sobre determinado problema, realizado normalmente quando o tema escolhido é pouco explorado, bem como a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis.

O presente trabalho é um estudo de caso que segundo Yin (2007, p. 22), “o estudo de caso pode, ser utilizado tanto em pesquisas exploratórias quanto descritivas e explicativas”. Por ser exploratória e descritiva, inevitavelmente aconteceu uma pesquisa bibliográfica, que de acordo com Gil (2010), o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica ocorre a partir de material já elaborado, constituído, principalmente, de livros e artigos científicos, e que tem por finalidade fornecer, ao investigador, uma visão completa sobre o assunto a ser pesquisado.

### **3.3. Coleta e Análise de Dados**

Foram realizadas visitas e entrevistas com o proprietário da empresa, no período de junho a julho de 2012. As entrevistas foram realizadas com o auxílio de um roteiro pré-estabelecido onde tratava da história da empresa, situação inicial, evolução, situação atual e o motivo que levou o proprietário a inovar a gestão de seus processos gerenciais. Os dados sobre a produção, funcionários, maquinários e área plantada foram obtidos dos arquivos da empresa. Para a análise dos dados foram utilizadas tabelas e gráficos para a estatística descritiva e para a análise quantitativa utilizou-se a análise de regressão linear múltipla para o modelo de produtividade e análise de variância com pós-teste Scott-Knott, para comparar triênios, com um nível de significância de 5%, através de um software estatístico.

## **4. Resultados e discussão**

### **4.1. Análise qualitativa**

Com as visitas realizadas à propriedade rural e com as entrevistas feitas com o proprietário da empresa obtiveram-se as seguintes informações: a empresa foi fundada em 1983, com 35 hectares e produzia anualmente 4.000 sacas de arroz irrigado. Nesta época os trabalhadores habitavam em casas simples de madeira, sem nenhum conforto. Não possuíam saneamento básico, energia elétrica e água encanada.

Os trabalhadores, embora habitassem durante a semana na propriedade, não a considerava sua moradia. Em consequência, não desenvolviam o amor pela terra, não faziam melhorias como pomares e hortas. As estradas de acesso a propriedade eram precárias, intransitáveis em períodos chuvosos. O maquinário utilizado não apresentava conforto para o operador, eram tratores e colheitadeiras sem cabine. O trabalhador ficava exposto às intempéries, tornando o trabalho insalubre e pouco prazeroso. A melhoria em maquinários modernos e confortáveis não era

entendida como investimento no sistema de gestão da época, mas sim como um custo desnecessário. Os implementos eram de arrasto e sem comando hidráulico. O plantio e adubação eram feitos a lança, ficando desuniforme a quantidade de grãos e adubo. O equipamento de pulverização não ofereceria segurança ao operador. Os motores que acionavam as bombas de irrigação eram movidos a diesel, elevando custos e poluindo o meio ambiente. O nivelamento das taipas era feito de forma manual por caminhamento e posteriormente passava-se o trator. Na etapa de secagem, usava-se um forno sem cobertura que dificultava em épocas de chuva. A lavagem e a manutenção dos tratores e implementos eram feitas a céu aberto, prejudicando o solo.

Com as palavras do proprietário: "Com o passar dos anos a empresa começou a crescer, surgindo novos desafios, especialmente a falta de mão-de-obra qualificada e a alta rotatividade dos trabalhadores". Buscando soluções, o proprietário, a partir de 1998, investiu com inovações da gestão em:

a) Maquinários e equipamentos: adquiriu os primeiros tratores com cabine, que representou uma revolução na lavoura. A cada ano foram sendo adquiridos novos tratores e colheitadeiras mais potentes e mais confortáveis para o operador, com cabines, ar condicionado, equipamentos de som e Sistema Global de Posicionamento (GPS). Foram adquiridos, também, implementos novos com pistão hidráulico e rodados para transporte. As taipas começaram a ser marcadas com régua a laser instalada no trator aumentando a eficiência. A aplicação de herbicida terrestre começou a ser feita com as coordenadas do GPS. As plantadeiras passaram a ter distribuição em linhas. As bombas de irrigação passam a ser movidas por motores elétricos, mais econômicos, menos poluentes e mais silenciosos que os movidos a diesel. Para a lavagem e revisão dos maquinários foi construída uma rampa que atende os requisitos ambientais. Para a secagem foram construídos galpões cobertos. "Com a aquisição dos maquinários o trabalho ficou mais produtivo, eficiente e rentável, o que tornou o trabalho menos desgastante e reduziu a poluição. A empresa procura manter a frota de máquinas e equipamentos em média dois anos de uso";

b) Infra-estrutura: construiu casas de alvenaria, todas pintadas, com água encanada, luz elétrica, saneamento básico, ar condicionado, parabólica e internet. Foi disponibilizado, para cada morador, um espaço destinado a hortas e criação de pequenos e grandes animais. O proprietário cita:

Esta inovação resultou em benefícios e vantagens aos trabalhadores e familiares. Houve diminuição nas despesas com supermercado, além de não necessitar pagar aluguel, água e luz. Tudo isto faz com que as famílias gastem menos, conseqüentemente sobram mais recursos para investir no conforto da família adquirindo móveis, eletrodomésticos e carro, além de ter uma vida mais saudável;

c) Segurança no trabalho: adquiriu roupas e equipamentos de proteção individual apropriadas para as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores;

d) Acessibilidade interna e externa: melhoria das estradas de acesso a propriedade e parceria com a Prefeitura do Município, disponibilizando ônibus para o transporte dos filhos dos trabalhadores para a escola;

e) Sócio-cultural: foi construído um centro comunitário destinado a realização de festas, almoços e jantares coletivos, missas, curso de pintura, curso de dança, aulas de flauta, aulas de língua espanhola e palestras técnicas para qualificação dos trabalhadores. Além disso, foram construídos uma mini-biblioteca, um campo de futebol iluminado, uma cancha de bocha iluminada e um campo de vôlei;

f) Meio-Ambiente: iniciou um trabalho com receituário agrônomo para as lavouras e coleta seletiva de lixo. Óleos e filtros dos tratores e colheitadeiras passam a ser reciclados. Os vasilhames dos herbicidas e inseticidas passam a ser devolvidos para as empresas fornecedoras. O lixo orgânico começa a ser direcionado para adubo. Construiu uma sala própria para venenos, materiais de limpeza e coleta de lixo. Para evitar a sucção de peixes foram colocados ralos e telas nas bombas de irrigação;

g) Saúde: priorizou a medicina preventiva dos seus trabalhadores e familiares. Em parceria com a Prefeitura do Município, semanalmente uma Unidade Móvel de Saúde e uma Odontológica fica disponível no posto de saúde ou na escola próximos à propriedade;

h) Política e filosofia organizacional: adotou a meritocracia como filosofia de gestão e não o assistencialismo, isto é, a pessoa tem que ter mérito para trabalhar na empresa e poder usufruir dos benefícios oferecidos. A empresa passa a pagar aos seus trabalhadores um salário fixo e mais participação nos resultados. Ainda, proporciona aos trabalhadores a oportunidade de ser líder do seu setor para que possam exercer o seu potencial em plenitude. O proprietário relata: "Os trabalhadores são estimulados a saírem para fazer cursos referentes às atividades que exercem na empresa em instituições de ensino e outras empresas do ramo com o objetivo de crescimento profissional e pessoal".

Na visão do proprietário todas as inovações realizadas na gestão dos processos gerenciais trouxeram melhorias significativas em seus indicadores, tais quais: aumento da produtividade, diminuição dos custos de produção, maior assiduidade dos trabalhadores, menor índice de rotatividade e menor quebra de maquinários. As melhorias na infra-estrutura associada às inovações do processo de gestão fizeram com que os trabalhadores e seus familiares passassem a ter atitudes como proprietários, agindo de forma espontânea e responsável para o sucesso da empresa.



Para ser bem sucedido no setor agrícola tem que ter vocação, gostar de terra, sol, água e ter paixão pela atividade agrícola. [...] É interessante que o consumidor tivesse consciência da complexidade de todos os processos que o arroz passa até chegar à mesa, ou seja, desde a escolha da semente, do preparo da terra, do semear, dos tratos culturais, da colheita, do armazenamento, do beneficiamento, do transporte, entre outros. Antigamente, as lavouras eram menores, os empreendedores dedicavam-se mais as tarefas de plantio, colheita e armazenagem. O foco era no operacional. Com o crescimento das lavouras surgiu a necessidade da gestão do negócio, pois as atividades tornaram-se mais complexas. Isso passou a exigir inovação da gestão em seus processos gerenciais, necessitando de profissionais qualificados para atuar nos processos de compra, venda, logística, planejamento, *marketing*, etc. As mudanças ocorridas na empresa motivaram os funcionários porque passaram a serem mais valorizados como indivíduos e passaram a viver num ambiente favorável ao seu crescimento pessoal e realização profissional, com condições e benefícios idênticos ou superiores aos profissionais que trabalham na zona urbana. Antes da implementação das novas práticas de gestão os colaboradores iam para cidade nos finais de semana para visitar sua família ficando seduzidos pelos atrativos de consumo que a cidade lhe oferecia, o que ocasionava certa dificuldade de retorno à vida do campo. Com a inovação do processo gerencial implementado na empresa houve uma inversão desse quadro. [...] Antigamente o vínculo com a cidade era semanal, atualmente é uma vez por mês ou nas férias. Outro benefício observado nos colaboradores é que com maior permanência no ambiente rural, os apelos ao consumismo são menores, ocasionando uma economia.

O estudo mostrou que todas as inovações realizadas nos processos gerenciais desta agroindústria vêm ao encontro do que a literatura pesquisada mostra, ou seja, que hoje não é suficiente inovar em tecnologia e produtos, mas também devem inovar em serviços, processos gerenciais, relacionamento com clientes, estrutura organizacional e estratégias para atingir competitividade e poder manter-se no mercado (ASSIS II; GOMES, 2009; TEH, 2010).

## 4.2. Análise Quantitativa

Os dados coletados dos arquivos da empresa referentes à produção, número de funcionários, maquinários, área plantada e a produtividade da empresa desde 1983 a 2012, são apresentados na Tabela 1. Observa-se que a empresa apresentou índices de lucratividade e rentabilidade crescente desde a sua fundação em 1983.

É possível verificar que houve uma mudança significativa no número de funcionários, número de maquinários, área plantada e produção, principalmente, entre os anos de 2005 e 2006 (Tabela 1). Este efeito possivelmente é resultado das inovações da gestão que iniciaram no ano de 1998 e começam a surtir efeito nos anos posteriores.

Na Tabela 1, tem-se a produção em sacas de arroz, iniciando com 4.000 em 1983 e contabilizando 695.000 sacas no ano de 2012. Estes valores representam 17.375% de aumento da produção. A área plantada no ano de 1983 era de 35 ha e com as aquisições de novas áreas a empresa, em 2012, passa a ter 4.080 ha, representando um aumento aproximadamente de 11 vezes a área inicial.

O número de funcionários da empresa aumentou lentamente, de 1 funcionário em 1984 até 10 funcionários no ano de 2005 (Tabela 1). A partir do ano de 2006 é possível observar um crescimento vertiginoso no número de funcionários, ou seja, 24 funcionários em 2006 chegando a 54 no ano de 2012.

A produtividade no primeiro ano foi de 114,29 sacas/ha. Teve um crescimento constante, cuja evolução pode ser conferida na Figura 1. Em 2012 chegou a 170,34 sacas/ha (Tabela 1). O crescimento da produtividade pode ter sido resultado do desenvolvimento da produção rural, adoção de novas práticas agrícolas, renovação da frota de maquinários e evolução da cadeia produtiva do arroz.

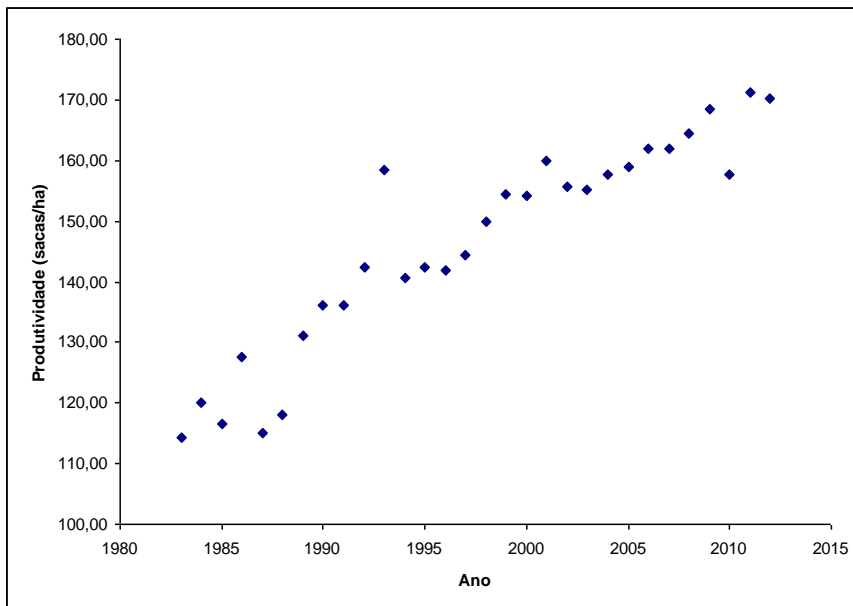
Tabela 1 - Produção, número de funcionários, maquinários, área plantada e produtividade, de 1983 a 2012

<b>Ano</b>	<b>Produção (sacas)</b>	<b>Número de Funcionários</b>	<b>Número de Maquinários</b>	<b>Área Plantada (ha)</b>	<b>Produtividade (sacas/ha)</b>
1983	4.000	0	0	35	114,29
1984	4.200	1	2	35	120,00
1985	7.000	2	2	60	116,67
1986	8.300	2	2	65	127,69
1987	11.500	2	2	100	115,00
1988	11.800	2	4	100	118,00
1989	13.100	3	4	100	131,00
1990	13.600	3	4	100	136,00
1991	17.000	3	4	125	136,00
1992	17.800	3	4	125	142,40
1993	19.800	4	5	125	158,40
1994	22.500	4	5	160	140,63
1995	22.800	4	5	160	142,50
1996	24.100	4	5	170	141,76
1997	26.000	5	6	180	144,44
1998	30.000	6	6	200	150,00
1999	34.000	6	8	220	154,55
2000	37.000	6	8	240	154,17
2001	40.000	6	8	250	160,00
2002	42.000	6	8	270	155,56
2003	52.000	8	8	335	155,22
2004	71.000	9	9	450	157,78
2005	101.000	10	10	635	159,06
2006	230.000	24	18	1.420	161,97
2007	332.000	29	25	2.050	161,95
2008	367.000	30	25	2.230	164,57
2009	438.000	34	28	2.600	168,46
2010	410.000	42	28	2.600	157,69
2011	736.000	48	35	4.300	171,16
2012	695.000	54	38	4.080	170,34

Fonte: Dados da Empresa (2012)

A Figura 1 mostra a produtividade de arroz da empresa de 1983 a 2012. Pode-se visualizar que a produtividade aumentou com o passar dos anos, justificada pelo aumento do número de funcionários, de maquinários e da área plantada.

Figura 1 – Produtividade em sacas/ha plantada



Fonte: Autoria própria (2012)

Para avaliar o aumento da produtividade utilizou-se a análise de regressão linear múltipla. As co-variáveis foram selecionadas pelo método de *stepwise* no qual mostraram significância as variáveis: número de maquinários e área plantada. A equação empregada foi:

$$y' = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$$

em que:

$y'$  = produtividade (sacas/ha) estimada;

$b_0$  = intercepto;

$b_1$  e  $b_2$  = coeficientes associados as variáveis  $x_1$  e  $x_2$  respectivamente;

$X_1$  = número de maquinários;

$X_2$  = área plantada (ha).

Logo, o modelo estimado foi:

$$y' = 121,106 + 4,660X_1 - 0,031X_2.$$

O coeficiente de correlação foi de 0,86 e o coeficiente de explicação foi de 0,73. Os coeficientes foram significativos ao nível de significância de 5%. Através da análise de regressão linear múltipla constatou-se que com as inovações realizadas nos processos gerenciais houve um aumento significativo na produtividade (sacas/ha) da empresa estudada. Uma previsão para 2013,

com aquisição de mais 5 novos maquinários e expansão de 700 hectares para o ano de 2013, estima uma produtividade de 173,31 sacas/ha.

A análise de variância com pós-teste Scott-Knott, foi utilizada para comparar triênios, com um nível de significância de 5%. Os resultados encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 - Produtividade média de sacas por hectare em função dos triênios

Triênio	Anos	Produtividade (sacas/ha)
T1	1983, 1984, 1985	116,99 d*
T2	1986, 1987, 1988	120,23 d
T3	1989, 1990, 1991	134,33 c
T4	1992, 1993, 1994	147,14 b
T5	1995, 1996, 1997	142,90 b
T6	1998, 1999, 2000	152,91 b
T7	2001, 2002, 2003	156,93 a
T8	2004, 2005, 2006	159,60 a
T9	2007, 2008, 2009	164,99 a
T10	2010, 2011, 2012	166,40 a
		p = 0,00**

\*Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância.

\*\* Teste F da Análise de Variância

Pela Tabela 2 verifica-se aumento da produtividade a partir do triênio T7 correspondente aos anos de 2001 à 2003, anos estes em que foram inovados os processos gerenciais da empresa.

## 5. Considerações Finais

De acordo com Janssen (2003), as inovações organizacionais têm se tornado condição necessária para as empresas se adequarem a um novo contexto provocado por transformações sociais, econômicas e ambientais. No presente estudo observou-se que as inovações gerenciais realizadas pela empresa melhoraram a qualificação e a retenção de mão-de-obra no campo, ao tratar funcionários como proprietários e colaboradores. As inovações tecnológicas se mostraram efetivas para aumento de produtividade ao aumentar o número de maquinários e a área plantada. Portanto, este crescimento só foi possível com o aumento do número de funcionários da empresa e com a dedicação deles, proporcionado pela maior satisfação e qualidade de vida.

Houve evidente crescimento de produtividade, número de funcionários, área plantada e número de maquinários com o passar dos anos, resultados das inovações gerenciais aplicadas na empresa. Em consequência, acarretou em maior geração de renda aos trabalhadores, maior assiduidade ao trabalho e menor rotatividade.

## 6. Referências

ASSIS II, O. R. ; GOMES, M. L. B. **Inovação tecnológica nos processos gerenciais: Estudo de caso do uso do HOS PUB no hospital de emergência e trauma Senador Humberto Lucena de**

- João Pessoa.** IV Simpósio de Engenharia de Produção da Região Nordeste (SEPRONe), Fortaleza, 2009.
- BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão.** São Paulo: Atlas, 2011, 336p.
- CARLOMAGNO, M. **Correio da inovação.** n. 9, Modelo de Negócio, julho, 2010.
- CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 2ª ed. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2007.
- CRUZ, M. R.; CAMARGO, M. E.; SEVERO, E.A.; NODARI, C.H., OLEA, P. M., DORION, E. Gestão do conhecimento na implementação de um processo de inovação. **Scientia Plena.** Associação Sergipana de Ciência, v. 7, n. 11, 2011.
- DENARDIN, E. S.; MURINI, L. T.; DUARTE, T. L.; MEDEIROS, F. S. B.; DILL, L. M. S.; DENARDIN, E. F. Os Tipos de inovações implementadas nos empreendimentos de economia solidária do projeto Esperança/Coesperança de Santa Maria - RS. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria-RS, v.5, Edição Especial, p. 651-665, dez. 2012.
- DUCKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor.** Rio de Janeiro: Cengage, 2011.
- FLORIANI, R.; BEUREN, I. M.; MACHADO, D. D. P.N. Processo de Inovação em Empresas Brasileiras de Capital Aberto. **Revista da Administração da UFSM**, Santa Maria- RS, v. 6, n. 4. p. 783-802, dez. 2013.
- FONSECA, R. **Inovação tecnológica e o papel do governo.** Brasília: Parcerias Estratégicas, 2005.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- HAMEL, G. Inovação em gestão – um papel decisivo das empresas modernas. Fonte: **HSM Online**, 2010.
- JANSSEN, W.; Braunschweig T. Trends in the Organization and Financing of Agricultural Research in Developed Countries Implications for Developing Countries. **ISNAR.** 2003.
- JARDÓN, C. M. F. Determinantes de la capacidad de innovación en pymes regionales. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria-RS, v. 5, ed. especial, p. 749-763, dez. 2012.
- KNEIPP, J. M.; ROSA, L. A. B.; BICHUETI, R. S.; MADRUGA, L. R. R. G.; JUNIOR S. F. V. Emergência Temática da Inovação Sustentável: Uma Análise da Produção Científica Através da Base Web of Science. **Revista da Administração, UFSM**, Santa Maria-RS, v. 4, n. 3, p. 442-457, set./dez.2011.
- LEITE, E. **Empreendedorismo, Inovação e Incubação de Empresas – Lei de Inovação.** Recife: Bargaço, 2006.
- LOBOSCO, A.; MORAES, M. B. M.; MACCARI, E. A. Inovação: Uma Análise do Papel da Agência USP de Inovação na Geração de Propriedade Intelectual e nos Depósitos de Patentes da Universidade de São Paulo. **Revista da Administração da UFSM**, Santa Maria, RS v. 4, n. 3, p. 406-424, set./dez. 2011.
- MANUAL DE OSLO. **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação.** 3. ed. Publicação Conjunta da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Gabinete Estatístico das Comunidades Européias, 2005.
- OLIVEIRA, N. D. A.; SILVA, T. N. Inovação Social e tecnologias Sociais Sustentáveis em Relacionamentos Intercooperativos: Um estudo exploratório no Creditag-Ro. **Revista da Administração, UFSM**, Santa Maria, RS v. 5, n.2, p. 277-295, mai./ago. 2012.
- PINSKY, V. C.; DIAS, J. L.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão Estratégica da Sustentabilidade e Inovação. **Revista da Administração, UFSM**, v. 6. n.3, p. 465-480, set. 2013.

PORTE, M. E. **Estratégia Competitiva, Técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2004.

TEH, C. C. **Gestão de Processos de Inovação nas empresas de TI.** Disponível em: <[www.baguete.com.br/artigos/805/chang-chuan-teh/08/04/2010/gestao-de-processos](http://www.baguete.com.br/artigos/805/chang-chuan-teh/08/04/2010/gestao-de-processos)>. Acesso em: 20 de junho de 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2007.

Recebido: 14/07/2014

Aprovado: 07/12/2014