

# Indicadores de desempenho utilizados em beneficiadores de arroz: um estudo na região da Campanha-RS

## *Performance indicators used in rice processors: a study in rice growing in Campanha-RS*

Cláudio Sonáglio Albano (Unipampa-RS/Brasil) - claudio.albano@unipampa.edu.br

• Travessa 45, nº 1650, Bairro Malafaia, Bagé-RS, 96413-170

Janaina Wohlenberg (Unipampa-RS/Brasil) - janainawohlenberg@unipampa.edu.br

Victor Pires Garcia (Unipampa-RS/Brasil) - vitor.grc89@gmail.com

**RESUMO** A busca por maior competitividade está presente em todos os mercados. No setor do agronegócio, fortemente impactado por novas tendências globais (produtos e formas de produção), este fato é ainda mais importante. O setor orizícola é um importante segmento do agronegócio brasileiro, especialmente no estado do Rio Grande do Sul (RS). De outra parte a utilização de indicadores é recomendada como um importante aliado para o monitoramento dos fatores de produção, de forma a permitir que a organização alcance seus objetivos. Assim, o objetivo deste trabalho foi o de verificar como as organizações do setor orizícola da região da campanha do estado do RS utilizam os fatores de produção como forma de monitorar seus processos.

**Palavras-chave** Arroz. Indicadores. Monitoramento de produção.

**ABSTRACT** *The search for greater competitiveness is present in all markets. In the agribusiness sector, strongly impacted by new global trends (products and production methods), this fact is even more important. The paddy sector is an important segment of agribusiness, especially in the state of Rio Grande do Sul (RS). On the other hand, the use of indicators is recommended as an important ally for monitoring production factors, to allow the organization to reach its goals. The objective of this study was to determine how paddy sector organizations in Campanha, RS use the factors of production as a way to monitor their processes.*

**Keywords** *Indicators. Monitoring of Production. Rice.*

## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O agronegócio desenvolveu-se expressivamente ao longo dos anos, incorporando práticas de gestão voltadas ao aumento da produtividade. O Brasil ocupa posição de destaque no cenário internacional com relação ao agronegócio. No estado do Rio Grande do Sul (RS), este setor representa significativa fatia do segmento econômico e produtivo. Com relação à produção de arroz, esse estado, ocupa posição de destaque no cenário nacional, sendo o maior deste cereal (MIRANDA, 2009).

A região da Campanha (uma das regiões desse estado - RS) contribui com esta situação, a qual tem como destaque os municípios de Alegrete, Bagé, Itaqui, Uruguai e Dom Pedrito, entre outros (CONAB, 2012). Esta região está localizada na faixa de fronteira do Brasil (através do estado do Rio Grande do Sul) com a Argentina e Uruguai. Nessa região, a indústria orizícola é fortemente caracterizada pelo cultivo, beneficiamento e empacotamento deste produto (EMBRAPA, 2013).

As organizações desse setor adequaram-se a nova realidade competitiva, para estas organizações serem competitivas são necessárias ações as diferenciem no mercado, umas destas ações é aprimorar a gestão dos processos produtivos, com a utilização de indicadores. Segundo Barata (2013) é possível obter vantagem competitiva através da gestão eficaz da produção, sendo a utilização de indicadores uma das estratégias que podem ser utilizadas.

Reconhecendo a importância de uma gestão eficiente para garantir a produtividade nas organizações e da importância da utilização de indicadores, como uma das ferramentas, neste novo cenário competitivo, esse trabalho busca identificar quais indicadores são utilizados por agroindústrias beneficiadoras de arroz, localizadas na região da Campanha (do estado do RS), como forma de medição de desempenho, tendo como base a definição de indicadores de produtividade, de eficiência e de indicadores aplicados em agroindústrias.

Atualmente esta região tem destaque no cenário Orizícola do estado, conforme demonstrado no início deste tópico. De outra parte esta região (região da campanha) faz parte da chamada região “deprimida economicamente”, pelos baixos níveis de sua atividade econômica (RIBEIRO, 2009). Assim, entende-se que a contribuição deste trabalho é o de identificar novas formas de gestão que possam contribuir para um melhor desenvolvimento das atividades econômicas, em organizações que atuam em um setor importante na economia da região, que carece de melhorias em suas atividades (cenário) econômicas.

Através dos resultados deste trabalho será possível comparar a utilização dos indicadores, reconhecidamente uma importante ferramenta de gestão, nestas organizações com organizações de outras regiões do Brasil, conforme trabalhos de (CALLADO *et al.* (2007) e (2013)). Ainda segundo Miranda *et al.* (2009) existem poucos trabalhos acadêmicos na literatura brasileira descrevendo a cadeia agroindustrial do arroz, seus desafios e oportunidades.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico do trabalho serão abordados os temas que compõem o referencial do trabalho, que oferecem suporte ao instrumento bem como aos resultados, análises e considerações finais do trabalho. Além destes tópicos é abordado o tópico gestão da produção, onde são explorados conceitos sobre estratégias de produção e a importância da utilização de indicadores neste contexto.

## 2.1. Gestão da produção e utilização de indicadores

A gestão da produção tem como uma de suas preocupações manter a compatibilidade dos objetivos organizacionais com a eficiente utilização dos recursos produtivos. A crescente necessidade de uma maior eficiência nos processos produtivos no segmento do agronegócio, tornam evidente a importância dos sistemas de gestão e de controle que possam fornecer informações que conduzam ao aperfeiçoamento das atividades realizadas. Definir o que deve ser medido e avaliado nas diferentes atividades realizadas por uma organização não é uma tarefa simples (CALLADO *et al.*, 2007).

Para Callado e Regis (2013) indicadores de desempenho devem ser utilizados com foco na avaliação da performance organizacional, visando também integrar as diferentes áreas de atuação da organização, pois, dados retirados de uma determinada área podem ser de grande importância para outra.

Assim é fundamental a criação de indicadores que funcionem como mecanismos de informação do status atual e também como definição dos desafios a serem enfrentados pela organização (MORSCHER *et al.*, 2012). Um sistema de indicadores de desempenho visa conduzir a organização a otimização de suas atividades através do fornecimento de medidas alinhadas com o ambiente e com os objetivos estratégicos, possibilitado o acompanhamento do progresso com o intuito de atingir estes objetivos.

Com relação ao segmento alvo do trabalho, as beneficiadoras de arroz, estas estão categorizadas como de agroindústria. Callado (2011) afirma que no contexto agroindustrial, algumas medidas de desempenho podem ser consideradas, sugerindo indicadores de produtividade, de eficiência e agroindustriais, que serão os utilizados neste trabalho.

## 2.2. Indicadores de eficiência

Segundo Slack *et al.* (2010), a eficiência está relacionada com o consumo de insumos (entrada) no sistema, sendo definido pela relação entre previsão e realização, ou seja, representa o procedimento de desempenhar atividades da melhor forma possível, com velocidade e competência. O autor complementa que através da rapidez de resposta pode-se chegar a ganhos externos e internos, os externos resumem-se em ganhos de fatia de mercado.

No que diz respeito a ganhos internos, tem-se diminuição de atividades especulativas, melhora nas previsões, subtração de despesas indiretas e de estoque intermediário no processo produtivo, exposição de problemas nas atividades produtivas, além de prevenir contra atrasos eventuais e busca de maior estabilidade, alcançando maior efetividade no planejamento, um indicador apropriado para este caso seria o tempo em que a produção ficou parada por mal planejamento de estoque, ou quantidade de paradas na produção devido a ocorrências inesperadas. No Quadro 1 estão descritos os indicadores de eficiência utilizados no trabalho.

Quadro 1 – Indicadores de eficiência utilizados no trabalho.

Indicador	Descrição
Porcentagem (%) Desperdício de matéria-prima	Desperdício de matéria-prima em determinado intervalo de tempo. Representa uma medida de eficiência, pois demonstra a quantidade de matéria-prima desperdiçada, possibilitando visualizar a competência de determinada atividade.
Porcentagem (%) Capacidade instalada utilizada	Quantidade de unidades (produto/serviço) que as máquinas e equipamentos/recursos humanos instalados são capazes de produzir. Esta medição de desempenho possibilita visualizar a eficiência no que diz respeito a capacidade produtiva dos equipamentos disponíveis e o quanto está sendo utilizado.
Porcentagem (%) Tempo de parada para reparações	Avalia o peso na parada de produção para reparos de máquinas e equipamentos.
Tempo de parada por quebra de estoque	Avalia a relação entre o tempo de parada por falta de matéria-prima e o tempo total de paradas.
Nº de paradas por ocorrências inesperadas	Avalia o número de vezes em que a produção parou por algum tipo de causa.
Tempo médio entre o pedido de expedição e a execução de expedição	Tempo médio entre a realização do pedido e a expedição e do produto em armazém.
Porcentagem (%) de encomendas entregue em tempo	Razão entre o número de encomendas entregues em tempo e o número total de encomendas.

Fontes: Adaptado de Oliveira *et al.* (2005) e Slack *et al.* (2010).

## 2.3. Indicadores de produtividade

Produtividade também pode ser definida como medida de eficiência em dada situação onde os recursos de entrada (insumos) passam por um sistema agregador de valor e posteriormente são transformados em saídas, ou seja, produtos. Logo, um sistema de medição de desempenho pode ser conceituado como um aglomerado de métricas utilizado para quantificar eficiência de determinada ação (CORRÊA; CORRÊA, 2009).

Ainda segundo estes autores a produtividade total dos fatores compreende a razão entre o produto real bruto mensurável e a soma de todos os insumos mensuráveis, sejam eles unidades prontas ou parcialmente acabadas e a composição de todos os correspondentes insumos passíveis de medição. O autor cita esta medida como a mais ampla dentre as de produtividade, sendo a única cujo aumento de valor é incontestavelmente benéfico.

Ainda sobre os conceitos de produtividade, existe um que o relaciona com a taxa de valor agregado, ou seja, acrescenta na concepção de produtividade o valor do produto percebido pelo cliente e o valor efetivamente consumido na fabricação, de modo que, a qualidade e produtividade não seriam elementos excludentes e sim compatíveis (FARIA; COSTA, 2006 *apud* BANDEIRA, 2010). No Quadro 2, estão demonstrados os indicadores de produtividade utilizados no trabalho.

Quadro 2 – Indicadores de produtividade utilizados no trabalho.

Indicador	Descrição
Quantidade de Produtos com inconformidades	Representa a razão entre o número produtos com alguma inconformidade e a quantidade total produzida.
Produtividade da mão de obra	Intervalo de tempo para que uma atividade seja realizada por uma pessoa. Neste caso parte-se do princípio de que o tempo para realizar a atividade é considerado o recurso escasso, uma vez que dentro do setor produtivo estão disponíveis uma quantidade restrita de homens-hora e esta deve ser otimizada da melhor forma possível.
Produtividade total dos fatores	Representa a razão entre o produto real bruto mensurável e a soma de todos os correspondentes insumos mensuráveis.
Capacidade da armazenagem utilizada	Recurso escasso a ser considerado restringe-se ao espaço disponível para armazenagem, tanto de matéria-prima, como de produto acabado.

Fonte: Adaptado de Faria e Costa (2006) *apud* Bandeira (2010) e Corrêa e Corrêa (2009).

## 2.4. Indicadores agroindustriais

Fatores como a competitividade global impulsionam os diversos segmentos industriais em busca de maior eficiência nos processos produtivos, incluindo neste contexto o agronegócio. Conforme já discutido anteriormente, um sistema de controle, fornecedor de informações é importante para o funcionamento e aperfeiçoamento de atividades operacionais. No que diz respeito às características contemporâneas do agronegócio, estas tem se destacado pela inserção de técnicas de gestão até então presentes em empresas de outros segmentos.

Para Callado (2011), o sistema de mensuração de desempenho em empresas agroindustriais corresponde ao total espectro das mais diversas operações realizadas dentro de uma organização rural. Entretanto, muitas vezes o conhecimento global do desempenho de uma empresa agroindustrial não é o suficiente para dar suporte ao gestor sobre uma orientação segura, sendo necessária uma mensuração específica em cada atividade. No Quadro 3, estão descritos os indicadores agroindustriais utilizados no trabalho.

Quadro 3 – Indicadores agroindustriais utilizados no trabalho.

Indicador	Descrição
Investimento em modernização	Mensura os investimentos relacionados a modernização.
Investimento em treinamento	Mensura os investimentos destinados ao treinamento dos colaboradores.
Volume diário de produção	Indica a quantidade de produtos prontos produzidos diariamente pela empresa.

Fonte: Adaptado de Callado *et al.* (2006).

### 3. CONTEXTO DO TRABALHO

O arroz representa um dos grãos mais importantes de cultivo alimentar a nível mundial. Conforme EMBRAPA (2013) é considerado fonte básica de alimentação para mais de 2,4 bilhões de pessoas. O arroz também é fonte de energia para mais da metade da população mundial, no Brasil, o arroz representa 12,09% da fonte de energia para a população (CONAB, 2012).

O Brasil aparece como o maior produtor dentre os países ocidentais. Embora haja redução na produção desse cereal nos últimos anos, principalmente em função de adversidades climáticas. Os estados de maior representatividade em seu cultivo são o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, compreendendo 60% da produção nacional. Porém, o Rio Grande do Sul merece destaque no cultivo de arroz irrigado no país, devido sua produção alcançar uma quantidade média de 5 milhões de toneladas anuais, o que representa cerca de 3,1% do PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro e a geração de R\$ 175 milhões em ICMS (Imposto para Circulação de Mercadorias e Serviço), além de 250 mil empregos no estado (EMBRAPA, 2013).

A cadeia agroindustrial deste cereal consiste em operações interdependentes, compostas pela produção agrícola, secagem, armazenagem, beneficiamento, distribuição (atacadista e varejista), exportação e importação. Consoante a estas atividades, também se pode destacar algumas outras, como serviços de transporte, de crédito, de informação, entre outros (MIRANDA *et al.*, 2007). Os engenhos que absorvem a produção orizícola são bastante diversificados, variando sua estrutura entre a utilização de metodologias mais tradicional e simplificada, até sistemas mais modernos com seleção eletrônica de grãos, padronização e empacotamento, partindo direto para os supermercados. Além do beneficiamento de produto próprio, esses engenhos também podem vir a realizar atividades de terceirização, sendo responsáveis por beneficiar e atribuir a marca solicitada pelos clientes, normalmente, redes específicas de supermercados (LUDWIG, 2004). Ainda segundo o autor, esta estrutura e o tipo de tecnologia a ser utilizada também é influenciada pelas exigências a serem atribuídas ao produto final.

### 4. METODOLOGIA

O trabalho desenvolvido é classificado como uma pesquisa descritiva, pois tem como finalidade descrever as características de determinada população, fenômeno ou experiência, podendo ser desenvolvido a fim de identificar relações entre variáveis (GIL, 2010). Este tipo de trabalho possibilita à descrição comportamental de grupos com relação aos indicadores de produtividade, eficiência e aqueles que podem ser aplicados em agroindústrias.

Ainda segundo Gil (2010) pesquisas descritivas podem contribuir para o segmento (contexto) para as quais são desenvolvidas ao permitirem comparações entre diferentes realidades. Entende-se que esta é uma das contribuições deste trabalho pode permite comparações entre as organizações orizícolas (agroindustriais) da região da campanha do estado do RS, com outros trabalhos, tais como: Callado *et al.* (2007) e Callado & Soares (2013). A comparação destas realidades pode permitir uma maior e melhor reflexão por parte dos gestores e interessados no contexto destes trabalhos.

A população alvo do estudo compreende organizações beneficiadoras de arroz da região da Campanha (do estado do RS). Estas foram selecionadas a partir de uma relação disponível no site do Instituto Rio-Grandense do Arroz (IRGA), sendo esta consultada durante o ano de 2013. Dentre as beneficiadoras, foi possível constatar que quinze estão localizadas na região da Campanha, sendo então caracterizadas como o público alvo para o desenvolvimento dessa pesquisa. Das quinze organizações, doze retornaram as respostas, após os contatos via correio eletrônico.

Quanto à coleta de dados, a pesquisa é classificada como método de levantamento. Este, segundo Pinsonneault e Kraemer (1993), requer informações padronizadas do assunto estudado. Essas informações podem ser relativas a indivíduos, grupos, organizações, aplicações ou sistemas. O principal meio de coleta de dados é por questões pré-definidas e estruturadas. É mais apropriado em questões centrais do tipo “como e por que está acontecendo, o que, quanto e como”. Também é definido como a obtenção de informações sobre características, ações ou opiniões.

A pesquisa é de corte transversal, uma vez que os dados foram coletados num dado momento no tempo, e não há intenção de avaliar/monitorar suas variações no decorrer do tempo. A aplicação dos questionários ocorreu por meio de correio eletrônico, sendo solicitado que o mesmo fosse respondido por profissionais diretamente ligados ao monitoramento dos processos de beneficiamento de arroz nas respectivas organizações. No Quadro 4, estão demonstrados os indicadores utilizados no trabalho.

Quadro 4 – Indicadores utilizados no instrumento de pesquisa.

Classificação	Fonte	Indicador
INDICADORES DE EFICIÊNCIA	Oliveira <i>et al.</i> (2005) e Slack <i>et al.</i> (2010)	Porcentagem (%) Desperdício de matéria-prima
	Oliveira <i>et al.</i> (2005) e Slack <i>et al.</i> (2010)	Porcentagem (%) Capacidade instalada utilizada
	Oliveira <i>et al.</i> (2005)	Porcentagem (%) Tempo de parada para reparações
	Slack <i>et al.</i> (2010)	Tempo de parada por quebra de estoque
	Slack <i>et al.</i> (2010)	Nº de paradas por ocorrências inesperadas
	Oliveira <i>et al.</i> (2005)	Tempo médio entre o pedido de expedição e a execução de expedição
	Oliveira <i>et al.</i> (2005)	Porcentagem (%) de encomendas entregue em tempo
INDICADORES DE PRODUTIVIDADE	Faria e Costa (2006) <i>apud</i> Bandeira (2010)	Quantidade de Produtos com inconformidades
	Corrêa e Corrêa (2009)	Produtividade da mão de obra
	Corrêa e Corrêa (2009)	Produtividade total dos fatores
	Corrêa e Corrêa (2009)	Capacidade da armazenagem utilizada
INDICADORES AGROINDUSTRIAIS	Callado <i>et al.</i> (2006)	Investimento em modernização
	Callado <i>et al.</i> (2006)	Investimento em treinamento
	Callado <i>et al.</i> (2006)	Volume diário de produção

Fonte: Adaptado de autores diversos, citados no corpo do quadro.



## 5. RESULTADOS E ANÁLISES

Neste tópico estão descritos os resultados e suas respectivas análises. Além de quantificar a utilização desses indicadores, buscou-se identificar a forma como os quais são mensurados, bem como, no caso de não utilização dos mesmos, quais os motivos pelos quais se justifica esta condição (não utilização). Complementarmente às informações referentes aos indicadores implantados pelas empresas, constam alguns dados obtidos pela aplicação do questionário sobre a utilização de outros indicadores e a existência ou não de um setor de controle de produtividade.

### 5.1. Indicadores de eficiência

Estes indicadores visam medir o desempenho do processo produtivo nas organizações. A seguir serão descritos os resultados obtidos quanto à utilização destes, bem como será possível visualizar no Quadro 5 o percentual de utilização dos indicadores. No Quadro 6 os modos de mensuração das organizações que monitoram (utilizam) estes indicadores e as justificativas das que não fazem uso dos mesmos.

Quadro 5 – Utilização dos indicadores de eficiência.

INDICADOR	% - Utilizam	% - Não Utilizam
Porcentagem (%) Desperdício de matéria-prima	50%	50%
Porcentagem (%) capacidade instalada utilizada	80%	20%
Porcentagem (%) Tempo de parada para reparações	90%	10%
Tempo de parada por quebra de estoque	00%	100%
Nº de paradas por ocorrências inesperadas	70%	30%
Tempo médio entre o pedido de expedição e a execução de expedição	70%	30%
Porcentagem (%) de encomendas entregue em tempo	90%	10%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com relação aos percentuais de utilização dos indicadores de eficiência analisados é possível observar que, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das empresas analisadas fazem uso de, pelo menos, seis dentre os sete indicadores, isso demonstra que as agroindústrias estão buscando realizar uma gestão direcionada ao conhecimento real de suas atividades e a busca por uma produção mais eficiente.

Os indicadores de maior utilização por essas empresas, conforme visualizados no Quadro 6 destinam-se a aplicação em nível tático organizacional, ou seja, são utilizados como forma de controle efetivo da produção e sua capacidade, avaliando os níveis de transformação dos grãos de arroz o longo do processo produtivo, a fim de atingir os objetivos pré-definidos pelas organizações em estudo.

É possível observar o menor interesse das empresas na aplicação dos indicadores referentes ao tempo de parada por quebra de estoque e o percentual de desperdício de matéria-prima. Segundo as empresas, esse fato se justifica pela quantidade excessiva de produto durante o período de colheita, bem como a quantidade armazenada para as demais épocas do ano.



Novamente cabe-se destacar que a região é destaque em sua produção de grãos e devido a este fato, e a capacidade organizacional das agroindústrias analisadas, o produto é suficiente para abastecer a unidade de beneficiamento ao longo do ano, safra e entre safra, este fato pode justificar o pouco interesse pelo monitoramento desse indicador.

Quanto ao indicador de desperdício, as mesmas alegam que é baixo o índice de desperdícios, uma vez que o grão que não apresente as conformidades para ser comercializado como produto top de linha, pode ser reaproveitado em outras formas de produtos comercializados pela empresa, como é o caso da quirera, que é uma espécie arroz composto apenas de grãos quebrados.

Quadro 6 – Argumentações de mensuração e não utilização dos indicadores de eficiência.

Indicador	Formas de mensuração pelas empresas que o aplicam:	Justificativa pela não utilização do indicador:
Porcentagem (%) Desperdício de matéria-prima	Razão entre a quantidade desperdiçada e produção total; Rendimento das embalagens; Rendimento do arroz em casca.	O desperdício é considerado mínimo e irrelevante; Todo o resíduo que sai da matéria-prima é reaproveitado; Não existe um sistema de controle implantado.
Porcentagem (%) capacidade instalada utilizada	Razão entre a porcentagem de fardos produzidos e a capacidade total da indústria (mensalmente e semanalmente); Capacidade de empacotamento por hora; Capacidade produtiva de maquinários.	Não há a necessidade de mensurar este desempenho.
Porcentagem (%) Tempo de parada para reparações	Registro do tempo de parada de cada máquina (seja parada programada ou não).	A empresa não justificou.
Tempo de parada por quebra de estoque		Não há registros com este tipo de ocorrência; Produção contínua.
Nº de paradas por ocorrências inesperadas	Registro das paradas dos equipamentos através de acompanhamento diário da produção.	Não documentam este tipo de ocorrência.
Tempo médio entre o pedido de expedição e a execução de expedição	Medição do ciclo de pedido (Medida do intervalo de tempo entre a realização do pedido e disponibilidade do mesmo em estoque).	Há dificuldade na mensuração em função das diferenças entre a qualidade dos produtos que chegam ao processo produtivo, alguns demandando mais tempo em determinadas etapas do que outros.
Porcentagem (%) de encomendas entregue em tempo	Razão entre o nº de relatórios de entrega feitas em tempo e o nº total de entregas; Registro do nº de reclamações advindas de clientes alegando o não recebimento do produto no tempo pré-estabelecido.	Não existe documentação histórica sobre reclamações de atraso, as mesmas quando ocorrem são tratadas informalmente.

Fonte: Elaborado pelos autores.

No Quadro 6 foi possível observar as argumentações das empresas quanto a utilização, ou não utilização, dos indicadores pesquisados. Cabe destacar que a maioria das organizações tem por rotina monitorar o indicador de porcentagem (%) de tempo de parada para reparações. Isso se deve ao fato de as agroindústrias analisadas prezarem por um processo produtivo contínuo, o que por sua vez exige um monitoramento, por meio de planilhas de controle, para realização de manutenção preventiva, visando a garantir a eficiência produtiva.

Outro indicador que apresentou 90% (noventa por cento) de utilização foi o monitoramento do percentual de encomendas entregues em tempo. Com foco na competitividade do mercado, sabe-se que o cliente demanda por empresas comprometidas com a qualidade, preço e prazo de entrega. Para isso, as empresas em estudo afirmam manter um estoque regular, a fim de evitar atrasos e não romper com a confiabilidade de seus clientes.

Porém, dentre todos os indicadores de eficiência analisados, apenas um demonstrou 0% de utilização por parte das empresas, o indicador de percentual de tempo de parada por quebra de estoque. Neste caso, as empresas afirmam não utilizar esse indicador devido ao processo de beneficiamento de arroz ser contínuo, independente do período de safra.

## 5.2. Indicadores de produtividade

Este grupo de indicadores visa a demonstrar o esforço, ou seja, a eficiência das atividades produtivas desempenhadas. No Quadro 7 é possível visualizar o percentual de empresas que fazem uso dos indicadores de produtividade selecionados, bem como, no Quadro 8 são apresentadas as formas de mensuração e justificativa de não utilização.

Quadro 7 – Utilização dos indicadores de produtividade.

INDICADOR	% - Utilizam	% - Não Utilizam
Quantidade de Produtos com inconformidades	70%	30%
Produtividade da mão de obra	00%	100%
Produtividade total dos fatores	60%	40%
Capacidade da armazenagem utilizada	80%	20%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre os percentuais é possível observar que, em nenhuma das empresas em estudo, há a preocupação de mensurar a eficiência da mão de obra que está sendo utilizada. Elas alegam que a multifuncionalidade exercida pela maioria dos funcionários do chão de fábrica e da variação do tempo de realização das atividades em função das diferenças de qualidade da matéria-prima, são aspectos que tornam difíceis a implantação deste indicador.

Algumas empresas registraram indiretamente a eficiência da mão de obra por meio de um sistema de atendimento ao consumidor para registrar as reclamações de clientes referentes às inconformidades registradas pelo consumidor, de modo que as mesmas são referentes à solda mal feita e fardos furados.

Quadro 8 – Argumentações de mensuração e não utilização dos indicadores de produtividade.

Indicador	Formas de mensuração pelas empresas que o aplicam:	Justificativa pela não utilização do indicador:
Quantidade de Produtos com inconformidades	Razão entre número de fardos inconformes e produção total.	Os rejeitos e inconformidades são detectados diretamente pela balança eletrônica, não havendo a necessidade de criar um método de medição para este quesito.
Produtividade da mão de obra		Nunca medido, somente acompanhado; Não é viável documentar esta medição; Não há necessidade em mensurar este desempenho.
Produtividade total dos fatores	Razão entre custos de insumos (embalagem, energia elétrica, etc.) e fardo produzido; Razão entre custos de insumos (embalagem, energia elétrica, etc.) e toneladas de arroz produzida.	Dificuldade na documentação destas variáveis.
Capacidade da armazenagem utilizada	Medição diária dos estoques; Relação entre área utilizada e área total de armazenagem	Não possuem um sistema de medição implantado com esta característica.

Fonte: Elaborado pelos autores.

No Quadro 8 é possível observar que a efetiva utilização dos indicadores de produtividade selecionados pode-se observar junto às empresas que justificam não fazerem uso desses indicadores, principalmente referente ao controle da produtividade total dos fatores e ao controle da capacidade de armazenagem utilizada, a dificuldade de controlar e organizar os dados coletados transformando-os em informações úteis para a empresa.

Das empresas fazem uso dos mesmos percebe-se a preocupação em manter um padrão de funcionalidade ao longo do processo, focando desde o controle da entrada dos insumos até a chegada ao consumidor final, buscando manter um elo de eficiência em todas as atividades desempenhadas.

## 5.3 Indicadores agroindustriais

Quanto aos indicadores agroindustriais, foram selecionados para fazer parte da pesquisa os referentes ao investimento em modernização, investimento em treinamento e volume diário de produção. Os percentuais obtidos estão descritos no Quadro 9 e respectivas justificativas no Quadro 10.

Quadro 9 – Utilização dos indicadores agroindustriais.

INDICADOR	% - Utilizam	% - Não Utilizam
Investimento em modernização	80%	20%
Investimento em treinamento	90%	10%
Volume diário de produção	90%	10%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 10 – Argumentações de mensuração e não utilização dos indicadores agroindustriais.

Indicador	Formas de mensuração pelas empresas que o aplicam:	Justificativa pela não utilização do indicador:
Investimento em modernização	Razão entre os investimentos realizados em modernização e o total de investimentos.	Os investimentos em modernização são realizados conforme a demanda imposta pelo mercado, sendo assim não se torna relevante mensurar tal índice pelo mesmo não manter uma regularidade.
Investimento em treinamento	Horas de treinamento por funcionário.	Baixa rotatividade na empresa.
Volume diário de produção	Quantidade de toneladas de arroz beneficiado por dia.	A empresa que não se mostrou adepta a este medidor não alega motivos para o mesmo.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao analisar os resultados referentes à utilização do indicador de medição de investimentos em modernização foi observado que a maioria das empresas busca mensurar os investimentos realizados. Das empresas que descrevem não mensurar, alegam que realizam constantemente investimentos na renovação de equipamentos e novas estruturas, a fim de expandir a atividade fabril, porém não possuem o hábito de monitorar estes investimentos.

Além dos investimentos relacionados a estrutura física e funcional da empresas, muitas das empresas alegaram investir na capacitação de seus colaboradores como forma de obter maior qualidade de seus produtos e aumento na produtividade, fato este que se justifica pela utilização do indicador de investimentos em treinamento, o qual representou um percentual de 90% (noventa por cento) por parte das empresas analisadas.

Outra preocupação salientada pelas empresas analisadas se deve ao controle diário da produção, a fim de manter uma efetividade adequada e cumprir com todos os compromissos que a empresa tem para com os seus clientes na qualidade adequada e no tempo pré-determinado. Durante a realização deste estudo foi observado que muitas das organizações analisadas fazem uso de outros indicadores de monitoramento, além dos mencionados nesta pesquisa, são eles:

- Relação entre orçamento e o que efetivamente gasto;
- Pesquisa de satisfação do cliente;
- Custo com energia elétrica;
- Custo com horas extras;
- Custos com despesas gerais.

O instrumento também buscava abranger informações acerca da existência de um setor dedicado exclusivamente ao controle de produtividade. Foi identificado que seis empresas, das dez empresas estudadas, possuem um setor específico responsável pelo controle do processo produtivo, o que por sua vez, segundo as empresas, possibilita uma redução de custos.

Com os resultados obtidos foi possível identificar que a maioria das agroindústrias de beneficiamento apresentam programas de monitoramento do desempenho de suas atividades, a fim de se tornarem mais eficientes. Este fato é coerente com outros trabalhos desenvolvidos, também em organizações agroindustriais no contexto de indicadores, que também concluem que a utilização de indicadores é uma importante ferramenta de apoio a gestão (CALLADO *et al.* (2007) e (2013)).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor agrícola, especialmente o segmento orizícola, tem grande importância no cenário econômico do estado do Rio Grande do Sul. Este trabalho buscou identificar os indicadores utilizados por agroindústrias de beneficiamento de arroz localizadas na região da Campanha desse estado. A partir de uma pesquisa bibliográfica foi possível estruturar uma matriz de indicadores para a verificação de sua efetiva implantação nas organizações.

Alguns resultados podem servir de subsídios para outras organizações do mesmo segmento e até mesmo organizações agroindustriais que desejem fazer uso de indicadores (das mais diversas finalidades), pois segundo os resultados podem ser obtidos os seguintes benefícios com a utilização de indicadores:

- Indicadores de eficiência, são utilizados como forma de controle efetivo da produção e sua capacidade, recaindo as principais atenções para os fatores de encomendas entregues em tempo, tempo de parada por quebra de estoque e o percentual de desperdício de matéria-prima;
- indicadores de produtividade, as organizações têm preocupação em manter um padrão de funcionalidade ao longo do processo, focando desde o controle da entrada dos insumos até a chegada ao consumidor final, buscando manter um elo de eficiência em todas as atividades desempenhadas;
- Indicadores agroindustriais, as organizações têm atenção especial aos investimentos relacionados em modernização, treinamento e controle da produção. Este fato se deve ao impacto exercido pela concorrência de mercado e as exigências dos consumidores, demandam das empresas processos produtivos mais eficientes, com mão de obra qualificada, com os produtos nas especificações corretas, entregues no tempo certo sob a influência de um preço competitivo.

Assim, acredita-se na validade deste trabalho no âmbito acadêmico como uma continuidade para a exploração de estudos no segmento agroindustrial, uma vez que, conforme descrito anteriormente foram ressaltadas as dificuldades em encontrar autores que abordassem sobre o tema, principalmente no que se refere aos indicadores de monitoramento das agroindústrias do segmento orizícola.

## REFERÊNCIAS

BANDEIRA, A. A. **Indicadores de Desempenho: Instrumentos à produtividade organizacional.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

BARATA, T. **Caracterização do consumo de arroz no Brasil**, 2005. Disponível em: <<http://sober.org.br/palestra/2/841.pdf>>. Acesso em: 10 de agosto de 2013.

CALLADO, A. A. C. C. **Agronegócio**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CALLADO, A. L. C.; CALLADO, A. A. C.; ALMEIDA, M. A. A utilização de indicadores gerenciais de desempenho industrial no âmbito de agroindústrias. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**, v. 2, n. 2, p. 102-118, 2007.

CALLADO, A. A. L. C.; CALLADO, A. A.; ALMEIDA, M. A. A utilização de indicadores gerenciais de desempenho industrial no âmbito de agroindústrias. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão 2 (2) 102-118**. Programa de Pós-graduação em Sistemas de Gestão, TEP/TCE/CTC/PROPP/UFF. 2007.

CALLADO, A. L. C.; SOARES, R. K. Análise da utilização de Indicadores de Desempenho no contexto das Agroindústrias. **XX Congresso Brasileiro de Custos** – Uberlândia, MG, Brasil, 18 a 20 de novembro de 2013.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Estudos de prospecção de mercado: safra 2012/2013**. Seção Conab Corporativa. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/imprensa-noticia.php?id=27641>>. Acesso em: 15 mar. 2013.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: Manufatura e serviços: Uma abordagem estratégica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Clima temperado. **Consumo, mercado e comercialização do Arroz no Brasil**. Disponível em <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrigadoBrasil/cap18.htm>>. Acesso em: 22/03/2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo – SP: Editora Atlas S.A., 2010.

IRGA – Instituto Rio Grandense de Arroz. Departamento comercial e industrial – sessão de política setorial – Arroz Irrigado no RS – área, produção e rendimento, 2008. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/arquivos/20090819102316.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

\_\_\_\_\_. Ranking Beneficiamento 2012 – 50 maiores indústrias – Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <[http://www.irga.rs.gov.br/upload/20130905143301beneficiamento\\_2012\\_corrigido\\_19\\_07\\_2013.pdf](http://www.irga.rs.gov.br/upload/20130905143301beneficiamento_2012_corrigido_19_07_2013.pdf)>. Acesso em: 15 de julho de 2013.

LUDWIG, V. S. **A Agroindústria Processadora de Arroz: Um estudo das principais características organizacionais e estratégicas das empresas líderes gaúchas**, 2004. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de pós-graduação em Agronegócios. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5938/000433768.pdf?sequence=1>>. Acesso em 10 de abril de 2013.

MIRANDA, S. H. G.; SILVA, G. S.; BRAGHETTA, M. A.; ESPÓSITO, H. O. M. O Sistema agroindustrial do arroz no Rio Grande do Sul. **XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia rural**. Londrina – PR, 2007. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/904.pdf>>. Acesso em: 15 de julho de 2013.

MIRANDA, S. H. G.; SILVA, G. S.; BRAGHETTA, M. A.; ESPÓSITO, H. O. M. A cadeia agroindustrial orizícola do Rio Grande do Sul. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 27, n. 52, p. 75-96, set. 2009.

MORSCHER, E. L.; ROMANO, C. A.; PILATTI, L. A.; KOVALESKI, J. L. Medidas de desempenho como base para pagamento de remuneração variável – PPR (Programas de Participação nos Resultados). **Congresso Internacional de Administração**. 2012. Disponível em <<http://www.admpg.com.br/2012/selecionados.php?ordem01=autor&ordem02=autor>>. Acesso em 10 de abril de 2013.

OLIVEIRA, H.; LOPES, M.F.; BANDEIRA, A. A.. Aplicação do controle estatístico (CEP) a um processo produtivo de caprolactama. **Petro Química**, São Paulo, v.1, n.269, p.92-98, 2005.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K. L. Survey research methodology in management information systems: an assessment. **Journal of Management Information Systems**, p. 75-105, 1993.

RIBEIRO, C. M. **Estudo do Modo de Vida dos Pecuaristas Familiares da Região da Campanha do Rio Grande do Sul**. Tese de Doutorado. UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. 2009.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2010.



