

## ANÁLISE DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR DE LATICÍNIOS DO RIO GRANDE DO SUL

Bruno Miranda dos Santos<sup>1</sup>

Cyro Rei Prato Neto<sup>2</sup>

Murilo Pereira Sagrillo<sup>3</sup>

Lucas Sudati<sup>4</sup>

Leoni Pentiado Godoy<sup>5</sup>

**RESUMO:** A inovação tem apresentado uma série de avanços para as companhias industriais e ao setor de serviços, assim que, a competitividade do mercado gera a necessidade de as empresas participarem de uma busca contínua por inovação. Sendo assim, o objetivo deste estudo consiste em analisar fatores de inovação em empresas de pequeno porte do setor de laticínios do Estado do Rio Grande do Sul. Para isso, cinco organizações fizeram parte do estudo que avaliou, através de questionários aplicados aos gestores, questões relacionadas aos processos de inovação, além de outras características comuns à todas estas organizações. Para análise dos dados utilizaram-se análises multivariadas: análise de cluster e variáveis *dummy*. Os resultados demonstraram que o faturamento das empresas pouco influenciou na adoção de práticas inovadoras, visto que a organização que apresentou o perfil mais inovador foi a que apresentou o menor faturamento anual entre as empresas analisadas.

**Palavras-chave:** Inovação; laticínios; análises multivariadas; análise de cluster; variáveis *dummy*.

---

<sup>1</sup> Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/Brasil. E-mail: miranda.br10@outlook.com

<sup>2</sup> Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/Brasil. E-mail: cyroprato@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/Brasil. E-mail: murilo28sp@hotmail.com

<sup>4</sup> Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/Brasil. E-mail: lucassudati@hotmail.com

<sup>5</sup> Doutora, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/Brasil. E-mail: leonigodoy@gmail.com

## **1 INTRODUÇÃO**

O cenário atual da economia brasileira tem transformado a estrutura da indústria de laticínios. O modelo de troca de mercadorias tem evoluído e as organizações têm buscado acompanhar esse crescimento, introduzindo novos produtos no mercado e aperfeiçoando seus processos, perseguindo, dessa forma, um posicionamento estratégico e a minimização dos custos operacionais.

Acompanhando a evolução, a indústria de laticínios brasileira tem evidenciado grandes mudanças, especialmente depois da desregulamentação, sucedida em 1991. Com o término da regulamentação, o setor lácteo passou a ser mais competitivo e acelerou o seu desenvolvimento, além disso, contribuiu para a difusão das inovações tecnológicas e o incremento dos índices de produtividade e produção (MARQUES et al., 2012; CAMILO, 2015).

No entanto, o setor de laticínios, apesar de sua fundamental importância, ainda apresenta alguns entraves que dificultam a excelência operacional, em geral, concernentes a uma infraestrutura deficiente (energia, estradas e sistemas de comunicação) e ao baixo investimento em qualificação dos funcionários e qualidade da matéria prima. Por outro lado, a atuação dos pequenos e médios laticínios é primordial para o desenvolvimento econômico-social das regiões, posto que, essas organizações estão espalhadas pelo país, contribuindo, sobretudo com a criação de empregos (AMORIN; SILVA; AMIN, 2015).

Diante do exposto, de uma revisão de literatura e da análise dos dados coletados, levanta-se a seguinte questão: dentre os critérios e fatores determinados, qual organização apresenta um maior perfil inovador da região analisada? Ao ter tal indagação em vista, este artigo tem como objetivo analisar fatores de inovação em cinco empresas de pequeno porte do setor de laticínios do estado do Rio Grande do Sul.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Para consolidar o objetivo proposto nesta pesquisa, é fundamental uma revisão teórica que aborde os principais pontos da problemática levantada e dos métodos de análise utilizados.

Portanto, nesta seção é apresentado o referencial teórico do estudo, o qual foi utilizado como base no desenvolvimento e na discussão dos resultados.

## 2.1 Mercado de Laticínios

A modernização do mercado de consumo tem exigido que as empresas que desejam se manter operando acompanhem de forma sinérgica as transformações do cenário econômico, lançando novos produtos e aperfeiçoando seus processos (MARQUES et al., 2012). Entre os diferentes setores da indústria alimentícia, o setor de laticínios figura entre os quatro principais (CARVALHO, 2010). Os dados são da Associação Brasileira de Indústria e Alimentos (ABIA), e mostram os principais setores de alimentos em relação ao faturamento líquido (R\$ Bi), conforme visualizado na Tabela 1.

Tabela 1 - Indústria de produtos alimentares

Indústria de produtos alimentares - Principais setores (R\$ Bi)					
	2012	2013	2014	2015	Posição
Derivados de carne	88,70	100,80	115,60	129,10	1°
Beneficiado de café, chá e cereais	46,90	52,80	56,90	56,70	3°
Açúcares	41,90	40,90	38,30	36,60	5°
Laticínios	42,20	50,10	55,20	58,90	2°
Óleos e gorduras	40,90	42,30	44,70	47,70	4°

Fonte: ABIA (2016)

Cada vez mais exigente, o consumidor é atraído por produtos práticos, de grande valor agregado e acima de tudo, saudáveis. A introdução de inovações em diferentes setores vêm auxiliando no posicionamento de empresas no mercado. No entanto, a indústria de alimentos revela que o grau de ineditismo ainda é insignificante, aparentando, na maioria das vezes, vantagens apenas para a própria organização (SIDONIO et al., 2016; CERIBELI; CONTE, 2016).

Nesse sentido, quando falamos em inovação, nada mais é do que a identificação de uma oportunidade de modificação de um processo ou produto que eleve a rentabilidade da empresa e aperfeiçoe sua produção ou serviço (FRANCIS; BESSANT, 2005). A inovação está intrinsecamente ligada à criação de benefícios e o aumento das práticas competitivas da indústria. Além disso, a inovação traz para as empresas maior competitividade em seus mercados de atuação, proporcionando um aumento significativo da expansão da marca e

atraindo atenção dos clientes e *stakeholders*. (LIMA, 2004; DOMINGUES; PAULINO, 2009).

Ainda assim, conhecidas as contribuições e vantagens da inovação que contribuem efetivamente para o desempenho empresarial, a inclusão de novas tecnologias ainda é escassa no setor de laticínios. O setor da indústria alimentícia pouco modifica seus produtos, alegando que o que motiva os consumidores é a tradição, que assenti apenas com transformações graduais e pouco radicais em suas alimentações (TELLES et al., 2014).

Em vista disso, o mercado consumidor indica que a introdução de um leque diferenciado de produtos e a constante mudança nos hábitos dos consumidores, podem impulsionar os rendimentos do setor. Em meio às transformações no cenário econômico do país, as indústrias de laticínios tendem a reestruturar-se e, principalmente, buscar soluções inovadoras para fortalecer seus cliente e atrair novos consumidores.

## **2.2 Análise de clusters**

A análise de cluster indica a definição de classes homogêneas latentes (HAIR; ANDERSON; TATHAM, 2005), isto é, conseguir agrupar os elementos analisados com base em suas similaridades. É uma técnica utilizada para organizar os elementos de uma matriz de dados, similar à análise fatorial, que busca mostrar os elos entre as variáveis unindo-as a partir de suas semelhanças (LIMA; ZAMBRANO, 2004; SILVEIRA et al., 2015).

Os métodos de cluster podem ser classificados como de particionamento, hierárquicos, baseados em densidade, baseados parâmetros ou restrições e etc., o mais usual em pesquisas é o método hierárquico, o qual se construiu este trabalho, que acumula ou divide uma hierarquia de cluster (CORHS et al., 2013).

A análise de cluster pode ser aplicada em diversas áreas (LONGHI, 1997), Manly (2008) menciona dois exemplos. O primeiro se insere no contexto da psiquiatria onde, por existir desacordo entre a identificação de pacientes depressivos, a análise de agrupamento (cluster) tem desempenhado o papel de formar grupos objetivos. O segundo exemplo, a análise de cluster é utilizada na redução de dados, onde um número alto de cidades pode ser usado para pesquisar a aceitação de um novo produto. A partir da análise de cluster é

possível agrupar cidades semelhantes em um grupo pequeno, tornando a pesquisa mais viável economicamente.

### **2.3 Variáveis Dummy**

A variável dependente na análise de regressão pode ser induzida por variáveis qualitativas e quantitativas. A mensuração das variáveis quantitativas é simples, pois podem ser projetadas a partir de uma determinada escala, por outro lado, nas variáveis qualitativas, isso não acontece, dado que essas apontam a existência ou ausência de um atributo ou qualidade (MISSIO; JACOBI, 2007).

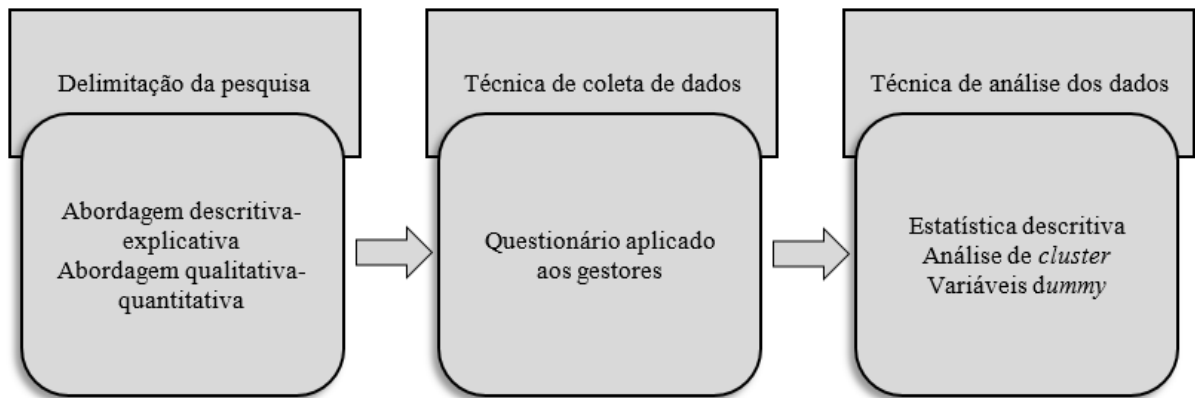
Diante disso, uma forma para quantificar as características é criar variáveis artificiais que admitam valores de 1 ou 0 (indicando ausência de uma condição ou a presença dela) que são identificadas como “Variáveis *dummy*”. Ressalta-se que a atribuição de valores é realizada de forma aleatória, reivindicando cautela no momento da interpretação dos dados.

Referente a aplicação desse tipo de variáveis, pode ser utilizada em modelos simples, em que existe apenas uma variável explicativa que é a própria *dummy*, e em modelos mais complicados, em que a variável principal é dividida em duas ou mais variáveis *dummy*. Alguns exemplos do uso dessa técnica estão nos trabalhos de Ferreira e Eley (1996), que utilizaram as variáveis *dummy* para demonstrar a convergência entre a renda per-capita dos estados brasileiros e na determinação do rating de crédito de empresas brasileiras com a utilização de índices contábeis (DAMASCENO; ARTES; MINARDI, 2008).

## **3 METODOLOGIA**

Nesta seção é apresentada a descrição detalhada dos métodos, técnicas e procedimentos seguidos na pesquisa. Um resumo das etapas adotadas para o desenvolvimento do artigo podem ser mais bem visualizadas na Figura 1.

Figura 1 - Roteiro dos procedimentos metodológicos



Fonte: Autores (2016)

A pesquisa apresenta-se como descritiva – explicativa, isto é, pretende descrever os fenômenos e verdades de determinada situação (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). A abordagem quantitativa busca centralizar esforços na obtenção de dados dos fenômenos analisados e posteriormente aplicação de testes estatísticos. Por outro lado, o método qualitativo tem o seu ambiente natural como um facilitador na busca por dados e o investigador como instrumento central (DRESCH; LACEDA; ANTUNES JUNIOR, 2015).

A execução da coleta dos dados realizou-se via questionários, com dez gestores entrevistados. Salienta-se que durante a coleta dos dados, as perguntas além de serem entregues impressas aos empresários, foram lidas da forma como se apresentavam, buscando, dessa maneira, evitar respostas que tivessem uma tendência para um lado irreal das situações analisadas. As treze questões que formam o questionário são apresentadas no Quadro 1. Fazem parte da pesquisa cinco empresas que atuam no ramo de laticínios, localizadas em cinco cidades do interior do Rio Grande do Sul.

Quadro 1 - Questionário aplicado aos gestores de cada empresa

Item	Questão
1	Tem havido melhorias significativas nas tecnologias de produção nos últimos 3 anos?
2	Qual é a porcentagem de pedidos entregues dentro do prazo?
3	A sua empresa coopera na produção?

4	Foi implementado um sistema de gestão da qualidade na sua fábrica?
5	É usado um sistema de gestão da cadeia logística?
6	Instrumentos de gestão visual são utilizados?
7	A sua empresa tem cooperação para compras?
8	Qual a porcentagem dos seus funcionários que trabalha em pesquisa, desenvolvimento e/ou engenharia?
9	A sua empresa realiza atividades de pesquisa e desenvolvimento em cooperação com organizações de pesquisa externas?
10	A sua empresa desenvolveu produtos nos últimos três anos, que eram completamente novos para a empresa ou incorporavam grandes alterações técnicas?
11	Esses novos produtos, lançados nos últimos três anos, também incluem produtos que não eram apenas novos para sua empresa, mas também novos para o mercado?
12	A sua empresa oferece algum serviço juntamente com o produto?
13	A sua em A sua empresa ofereceu aos seus clientes serviços relacionados com o produto, totalmente novos, nos últimos três anos?

Fonte: Autores (2016)

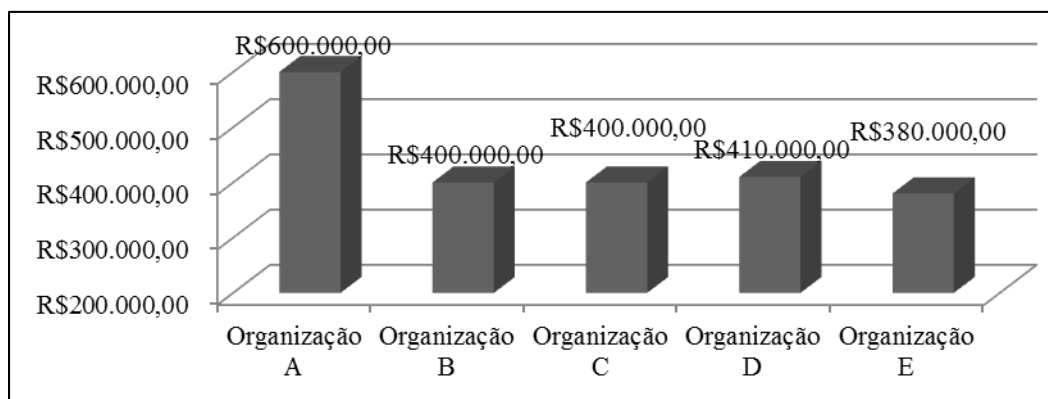
Levando em consideração com relação ao questionário de *Benchmark*, as variáveis que possuíam respostas categóricas ‘SIM’ ou ‘NÃO’, foram transformadas em variáveis *dummy*, assumindo para NÃO valor 0 e SIM valor 1. A análise dos dados que foram obtidos através dos questionários foi feita por meio do programa *Microsoft Excel* © e do *IBM Statistics*.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As empresas estudadas são consideradas de pequeno porte, de acordo com a Lei Geral das Micros e Pequenas Empresas (BRASIL, 2016). A classificação é feita de acordo com os critérios estabelecidos pelo Serviço de Apoio a Micro e Pequena Empresa (SEBRAE), cujo estabelece como principal fator o faturamento anual das organizações. Diante disso, em vista

do faturamento anual levantado de cada empresa analisada, é possível corroborar tal informação, visualizando a Figura 2.

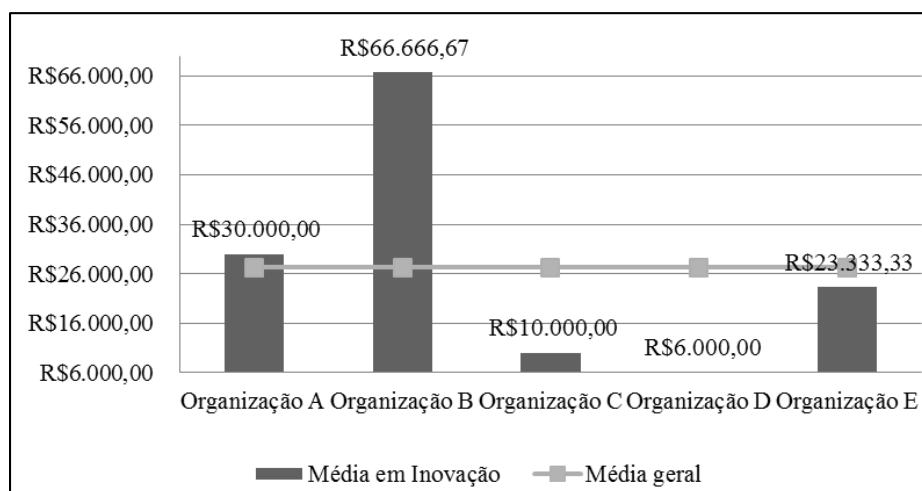
Figura 2 - Faturamento anual de cada empresa por cidade



Fonte: Autores (2016)

A inovação em processos e produtos é fundamental para manter uma empresa competitiva em um mercado cada vez mais disputado pelas grandes organizações. Tendo em vista que o processo de inovação engloba diversas áreas, e que o investimento é essencial para o desenvolvimento dessas indústrias, buscou-se identificar qual era a média de investimentos em inovação por essas empresas e como cada uma delas estava em relação à média, os dados são referentes ao ano de 2015, conforme pode ser visualizado na Figura 3.

Figura 3 - Média de investimento em inovação



Fonte: Autores (2016)

Percebe-se que investimentos em inovação precisam ser potencializados nesses tipos de organizações, visto que apenas duas estão acima da média (R\$26.000,00). Diante disso,



nota-se que é necessário um maior investimento e atenção nos aspectos que envolvem a inovação, seja ela em produtos, processos ou serviços. Isto é, observa-se que é preciso desenvolver novas técnicas de produção e lançar produtos novos no mercado, consolidando, dessa maneira, suas marcas no mercado e atendendo as necessidades dos clientes. Além do mais, foi avaliado e classificado na pesquisa o fator inovação em três diferentes áreas que englobam os processos de construção e operação de uma empresa, são elas: expansão, modernização e inovação (processo ou produto), de acordo com a Tabela 2.

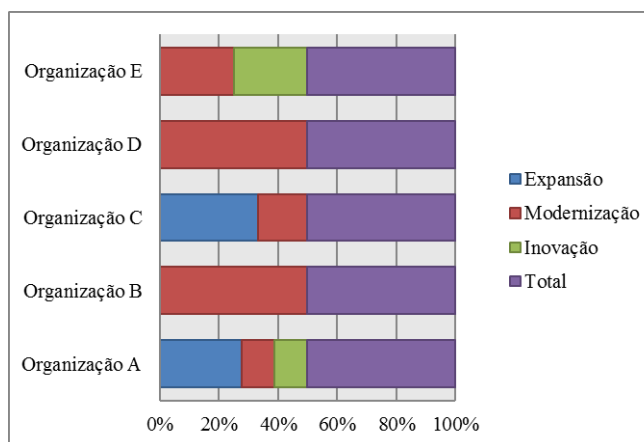
Tabela 2 - Recursos destinados para inovação distribuídos por área

Investimentos				
	Expansão	Modernização	Inovação	Total
Organização A	R\$ 50.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 90.000,00
Organização B	R\$ -	R\$ 200.000,00	R\$ -	R\$ 200.000,00
Organização C	R\$ 20.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ -	R\$ 30.000,00
Organização D	R\$ -	R\$ 18.000,00	R\$ -	R\$ 18.000,00
Organização E	R\$ -	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00	R\$ 70.000,00

Fonte: Autores (2016)

Os valores obtidos revelam em quais dessas áreas houve maior investimento por parte dos empresários, por meio da análise da Figura 4, fica evidente o impacto que cada área exerce nos investimentos de cada organização.

Figura 4 - Investimento em inovação por áreas



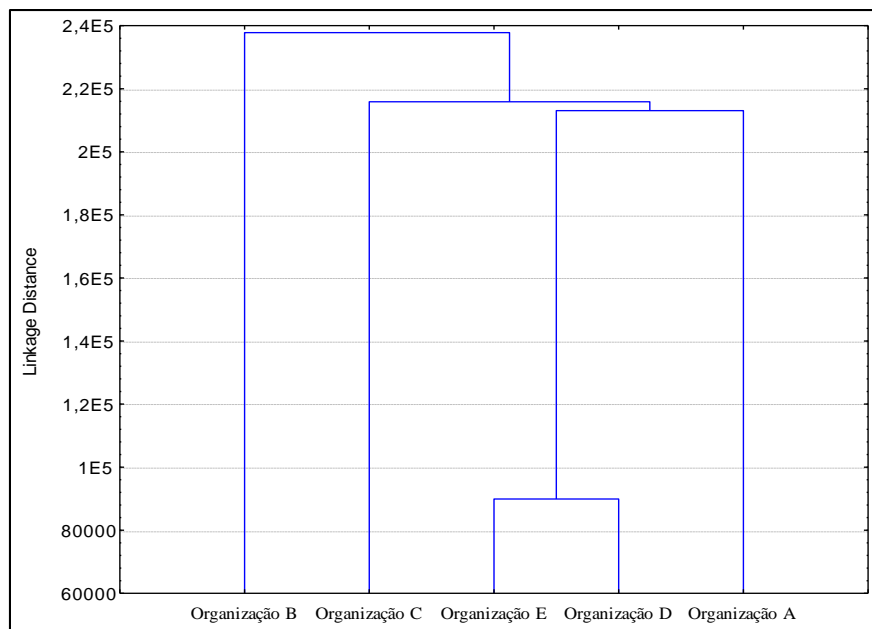
Fonte: Autores (2016)

É possível identificar que apenas duas das regiões pesquisadas investem em inovação de processos ou produtos. A organização 'A' aplicou 22% dos seus recursos em inovação,

ao passo que o maior gasto, isto é, 56%, foram investidos na expansão das instalações. Por outro lado, a organização 'E', foi equivalente em seus investimentos, visto que 50% foram destinados para inovação e 50% para modernização.

Dando sequência na análise e buscando entender o contexto em que se enquadram essas organizações e, sobretudo, os fatores que influem no processo de inovação dentro de cada uma, fez-se uma análise de cluster. Em um primeiro momento, foram confrontados os seguintes fatores das cinco organizações pesquisadas: faturamento anual, insumo anual, custo operacional anual e número de funcionários, o resultado da associação desses elementos é visualizado a partir do agrupamento de acordo com a semelhança entre eles, de acordo com a Figura 5.

Figura 5 - Cluster dos laticínios com as variáveis quantitativas



Fonte: Autores (2016)

Verifica-se na Figura 5 que se formaram 4 clusters. As organizações 'E' e 'D' são muito semelhantes, por possuírem a menor distância euclidiana. Essa ligação pode ser compreendida pelo fato de apresentarem custo operacional e número de funcionários semelhantes, bem como, os maiores gastos de insumos. Os outros clusters são unitários, ou seja, formados apenas por uma empresa.

A organização ‘D’ apresenta o menor gasto total no último ano, entretanto, apresenta o segundo maior faturamento. A organização ‘A’, apresenta o maior faturamento dentre os cinco laticínios com apenas sete funcionários, despendendo um valor mediano de insumos. Leva-se em conta que as respostas SIM aproximam a empresa de um perfil inovador. Deste modo, calculou-se a média de cada empresa. O resultado é apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Média das variáveis *dummy*

Laticínio	Média das variáveis <i>dummy</i>
Organização B	0,3125
Organização A	0,4375
Organização D	0,1251
Organização E	0,5755
Organização C	0,4375

Fonte: Autores (2016)

Ressalta-se que, quanto mais próximo do valor 1, a organização apresenta um perfil mais inovador de acordo com o questionário. Sendo assim, a organização ‘D’ apresentou um comportamento obsoleto, com poucas práticas de gestão inovadoras. Por outro lado, a organização ‘B’ apresentou média intermediária em relação às outras organizações. Embora possua o segundo maior faturamento, não aplicou seus recursos na criação de novos produtos ou na otimização de seus processos.

Notabiliza-se que, a organização de maior faturamento, organização ‘A’, não apresentou o perfil mais inovador, deixando claro que qualquer tipo de inovação, seja ela em processos ou no desenvolvimento de produtos, não se trata, somente, de ter um alto faturamento, e sim, da empresa dar o destino certo para os recursos. Ainda, é importante ressaltar que a organização A não apresenta nenhum funcionário com qualificação de nível técnico ou superior, o que dificulta na criação de produtos novos e no aperfeiçoamento de processos.

Por outro lado, a organização ‘E’, detentora do menor faturamento entre todas as regiões analisadas, apresentou o maior perfil inovador, visto que parte de seus recursos foram destinados para a inovação de processos ou produtos, mas, sobretudo, por ser a única indústria que investe no capital intelectual de seus colaboradores, possuindo 45% do corpo de funcionários com nível superior.

O lado positivo que engloba todas as empresas das regiões analisadas é que nenhuma poupou quando a questão foi investir em modernização (processos, máquinas e produtos), ainda que não tenham desenvolvido nenhum produto novo e tão pouco modificado seus processos ao ponto de ser considerada uma inovação, demonstraram que destinam parte de seus lucros objetivando elevar a qualidade de seus produtos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendendo a importância do setor de alimentos para o desenvolvimento econômico-social do país, este estudo propôs como objetivo analisar fatores de inovação em cinco empresas de pequeno porte do setor de laticínios do estado do Rio Grande do Sul. Para isso, se baseou nos dados coletados através de questionários para compreender a dinâmica da inovação no setor industrial de laticínios em determinada região do estado do RS. A cadeia de produção de laticínios é bastante complexa e necessita de atenção redobrada por se tratar de alimentos perecíveis e, que podem afetar diretamente a saúde dos consumidores. Em vista disso, essas organizações devem buscar cada vez mais soluções inovadoras em produtos e processos, buscando atingir e manter um padrão de qualidade aceitável.

As análises apontadas na pesquisa traduzem que, as empresas atuantes no setor de laticínios, precisam direcionar melhor os seus recursos com o objetivo de criar produtos e aperfeiçoar seus processos, de modo que essas modificações não surtam efeito apenas para a empresa, mas sim, que seja significativa do ponto de vista de ineditismo, isto é, que práticas inovadoras sejam desenvolvidas por outras organizações, e não somente copiadas. Outro fato importante que se obteve nas análises é que o faturamento das empresas pouco influenciou na adoção de práticas inovadoras, visto que a organização que apresentou o perfil mais inovador, isto é, organização 'E', foi a que apresentou o menor faturamento anual entre as empresas analisadas. Demonstrando, que a inovação é um processo que não depende somente da saúde financeira da organização, e, sim, de pessoas qualificadas, criativas e engajadas com os objetivos da empresa.

A estatística descritiva, assim como a análise fatorial foi essencial para a obtenção dos resultados e interpretação dos dados. Da mesma forma, o trabalho buscou apresentar circunstâncias em que as variáveis *dummy* podem ser utilizadas para conversão de dados

qualitativos para quantitativos, a fim de tornar a análise dos dados mais robusta. Notou-se, neste caso, que o software estatístico *IBM Statistic* é uma ferramenta computacional fundamental para conjecturas que utilizem esse tipo de variáveis.

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se o uso das variáveis *dummy* inter-relacionando mais variáveis de decisão, como por exemplo, faturamento, número de funcionários, investimentos, etc. Desse modo, os resultados englobaram diversos pontos das organizações estudadas e estarão em paralelo com a realidade da empresa.

## **INNOVATION ANALYSIS: A CASE STUDY IN SMALL BUSINESSES IN THE DAIRY SECTOR OF RIO GRANDE DO SUL**

**ABSTRACT:** Innovation has presented a series of advances for industrial companies and the service sector, so the competitiveness of the market generates the need for companies to participate in an ongoing search for innovation. Thus, the objective of this study is to analyze factors of innovation in small businesses of the dairy sector of the state of Rio Grande do Sul. For this, five organizations were part of the study that evaluated, through questionnaires applied to managers, issues related to innovation processes, and other characteristics common to all these organizations. For data analysis, multivariate analyses were used: cluster analysis and dummy variables. The results showed that the turnover of companies had little influence on the adoption of innovative practices, since the organization that presented the most innovative profile was the one that presented the lowest annual billing between the companies analyzed.

**Keyword:** Innovation; dairy; multivariate analyses; cluster analysis; dummy variables.

## **REFERÊNCIAS**

AMORIN, Cristina; SILVA, Fábio; AMIN, Mário. Análise SWOT da indústria de laticínios da microrregião de São Felix do Xingu - PA. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, Maringá – PR. v. 8, n. 1, p. 9-29. 2015.

CERIBELI, Harrison; CONTE, Gabriel. Análise do comportamento caronista no comércio eletrônico. *Nucleus*, v. 13, n. 1. 2016.

Brasil. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas. <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>. 2016.

- CAMILO, Pablo. Dinâmica de transporte da cadeira produtiva do leite na região sul do Brasil. *Caderno do núcleo de análises urbanas*, v. 8, n. 1, p. 153-164. 2015.
- CARVALHO, Glauco. Indústria de laticínios no Brasil: passado, presente e futuro. Circular Técnica. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Juiz de Fora - MG, Dez, 2010.
- CORHS Frederico, et al. Aplicação da análise de cluster em dados integrados de um estudo prospectivo: projeto epidioso como cenário. *Journal of health informatics*, p. 17-22. 2013.
- DAMASCENO, Danilo; ARTES, Rinaldo; MINARDI, Andrea. Determinação de rating de crédito de empresas brasileiras com a utilização de índices contábeis. *Revista Administração*, v. 43, n. 4, p. 344-355, São Paulo. 2008.
- DOMINGUES, Rosely; PAULINO, Sônia. Potencial para implantação da produção mais limpa em sistemas locais de produção: o polo joalheiro de São José do Rio Preto. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 16, n. 4, p. 691-704. 2009.
- DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel; JÚNIOR, José. Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Bookman Editora, 2015.
- FERREIRA, Pedro; ELLERY, Roberto. Convergência entre a renda per-capita dos estados brasileiros. *Revista de Econometria*, v. 16, n. 1, p. 83-103, Rio de Janeiro. 1996.
- FRANCIS, Dave; BESSANT, John. Targeting innovation and implications for capability development. *Technovation*. Vol. 25, pp. 171-183, doi: [10.1016/j.technovation.2004.03.004](https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.03.004). 2005.
- GERHARDT, Tatiana; SILVEIRA, Denise. Métodos de pesquisa. Universidade Aberto do Brasil e Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Ed. Da UFRGS. 2009.
- HAIR Joseph; ANDERSON, Rolph; TATHAM, R. Análise multivariada de dados. 5. ed. Porto Alegre: Bookman. 2005.
- LIMA, Angélica. Avaliação do processo de inovação tecnológica nas agroindústrias alimentícias do estado do Paraná. (Tese de Mestrado na Universidade Federal de Santa Catarina). Retirado de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/87691>. 2004.
- LIMA, João; ZAMBRANO, C. Análise estatística multivariada de dados socioeconômicos. *Métodos Quantitativos em Economia*. Viçosa, UFV, p. 555-576. 2004.
- LONGHI, Solon. Agrupamento e análise fitossociológica de comunidades florestais na sub-bacia hidrográfica do Rio Passo Fundo – RS. (Tese de Doutorado na Universidade Federal do Paraná). Retirado de <http://hdl.handle.net/1884/26738>. 1997.
- MANLY, Bryan. Métodos Estatísticos Multivariados: uma Introdução. Porto Alegre: Artmed. 2008.
- MARQUES, Natan, et al. Uma análise do setor de laticínios com base no estudo das patentes depositadas no Brasil. VII Congresso norte nordeste de pesquisa e inovação. Congresso organizado pelo Instituto Federal de Alagoas. Palmas - Tocantins. 2012.
- MISSIO, Francisco; JACOBI, Luciane. Variáveis dummy: especificações de modelos com parâmetros variáveis. *Ciência e Natura*, v. 29, n.1, p. 111-135. 2007.

SIDONIO, Luiza, et al. Inovação na indústria de alimentos: importância e dinâmica no complexo agroindustrial brasileiro. *BNDES Setorial*. v. 37, p. 333-370. 2016.

SILVEIRA, Everton, et al. Percepção do estudante de graduação sobre o ambiente acadêmico da UFG: Análise fatorial e de cluster. *Revista GUAL*, v. 8, n. 4, p. 220-236, Florianópolis. 2015.

TELLES, Leomara, et al. Inovação de Produtos: Um Panorama dos Laticínios do Sudoeste do Paraná. *Revista Espacios*, v. 35, n. 10. 2014.

Originals recebidos em: 12/03/2015

Aceito para publicação em: 19/08/2017