

**Análise da *Social Netchain* no Aglomerado Produtivo do Leite em
Santana do Livramento (RS)**

**Analysis of Social Netchain in the Milk Productive Agglomerate in
Santana do Livramento (RS)**

Paulo Cassanego Jr

E-mail: paulojr@unipampa.edu.br

Doutor em Administração (USP); Professor Adjunto na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

João Guilherme Minatel

E-mail: jgminatel@gmail.com

Bacharel em Administração (UNIPAMPA)

Silvia Flores

E-mail: silviaflores@unipampa.edu.br (Times New Roman 12)

Doutoranda em Administração (UFSM); Professora Assistente na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

Laura Alves Scherer

E-mail: laurascherer@unipampa.edu.br (Times New Roman 12)

Doutoranda em Administração (UFRGS); Professora Assistente na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

**Recebido em: 17/04/2018
Aprovado em: 26/05/2018**

**Revista do Programa de Pós-Graduação em Extensão
Rural (UFV)**

ISSN 2359-5116 | V. 7 | N.1 | JAN.-JUN.2018

RESUMO

Este trabalho propõe analisar a configuração estrutural e relacional da *Social Netchain* do aglomerado produtivo leiteiro de Santana do Livramento, Rio Grande do Sul. Utilizou-se uma entrevista não estruturada com um ator chave do aglomerado para o levantamento de informações. Após, foram aplicados questionários com perguntas abertas e fechadas para trinta e dois dos principais agentes do cluster do leite. Passando para a fase de análise de dados, foi utilizado o software ORA 3.0.9.9.18®, que possibilitou os cálculos de distância, densidade, reciprocidade, centralidade e diâmetro da *social netchain*, e a análise das posições dos principais agentes da rede. Os resultados indicam que a rede possui baixo nível de coesão, o que se dá pelo reduzido aproveitamento das ligações disponíveis. O principal fato a justificar o baixo nível de coesão é a pequena quantidade de ligações entre os agentes que, em sua maioria, possuem ligações apenas com um ou dois outros agentes em toda a rede. As posições de destaque são ocupadas majoritariamente pelos agentes com maior número de ligações, sendo os mais representativos pertencentes à cooperativa, ao grupo de beneficiamento e ao grupo de produtores. Percebe-se também que esses agentes possuem poder de intermediação no *cluster* e que a retirada deles da rede poderia gerar quebra ou dificuldade no repasse de informações. Notou-se também uma tendência a níveis elevados de confiança, sendo estes atribuídos aos agentes com grande número de ligações. Como contribuição do estudo, ressalta-se o relacionamento teórico e prático, sendo que, a partir das medidas estruturais e relacionais, foi possível analisar pontos de melhoria na cadeia leiteira, podendo contribuir para o seu aperfeiçoamento.

Palavras-Chave: *Cluster; Social Netchain; Cluster Leiteiro; Análise de Redes Sociais; Confiança.*

ABSTRACT

This article proposes an analysis of the social netchain of Santana do Livramento (RS) milk production cluster. To make the analysis possible, an unstructured interview with a key stakeholder actor was used to collect information. After that questionnaires were applied with opened and closed questions to thirty-two of the main agents of the milk cluster. In the data analysis phase, the ORA 3.0.9.9.18® software was used, which enabled the calculations of distance, density, reciprocity, centrality and diameter of social netchain, and the analysis of the positions of the main agents of the network. The results indicate that the network has a low level of cohesion, which is due to the low utilization of available links. The main fact to be presented by the low level of cohesion is the low amount of link between agents, these mostly have links with only one or two agents across the network. The most prominent positions are occupied by agents with the highest number of connections, the most representative being owned by cooperatives, beneficiaries and producers. It is also noticed that these agents have great intermediation power in the cluster and that the withdrawal of them from the network, could generate breakage or great difficulty in passing on information. There was also a tendency for high confidence levels to be obtained for agents with a large number of connections.

Keywords: *Cluster; Social Netchain; Milk Cluster; Analysis of Social Networks; Trust.*

Introdução

Em um cenário de competitividade, é normal que produtores busquem diferentes maneiras de manter-se na vanguarda produtiva (MACEDO, 2012). Uma situação que pode acarretar o aumento de competitividade é a localização da empresa em um *cluster* (SARTURI et al., 2016), principalmente micro e pequenas organizações (SAMI SULTAN, 2014). *Clusters* podem ser vistos como sistemas adaptativos complexos, constituídos por componentes diferentes (empresas, fornecedores, instituições [...]), com características diferentes, que interagem uns com os outros de forma sistêmica. As empresas agrupadas e outras organizações são heterogêneas em termos de conhecimentos e capacidades e, portanto, os *clusters* não se desenvolvem de forma uniforme (VALDALISO; ELOLA; FRANCO, 2016).

Com base nesse conceito, analisou-se o arranjo produtivo do leite em Santana do Livramento, Rio Grande do Sul. Para compreender as relações na aglomeração, utilizou-se métricas estruturais e relacionais, elementos de caracterização de uma *Social Netchain*, que representa um aglomerado de redes de relações interpessoais, formado por laços horizontais entre os indivíduos de firmas ou organizações contidas dentro de um setor particular (TALAMINI; FERREIRA, 2010).

Nesse sentido, o objetivo deste artigo é analisar a configuração estrutural e relacional da *Social Netchain* do aglomerado produtivo leiteiro de Santana do Livramento, Rio Grande do Sul. Como contribuições desta pesquisa pode-se citar: 1) a análise das relações de confiança e de posição em uma rede envolvendo micro, pequenos e médios produtores e comerciantes; 2) a oferta de evidências empíricas sobre o relacionamento de diferentes elos de uma cadeia de produção; 3) o estudo de uma temática pouco explorada na literatura e com um notável potencial de crescimento acadêmico.

Este artigo está estruturado em cinco tópicos, sendo o primeiro esta introdução, seguido do referencial teórico, que aborda os itens: *Clusters*, *Social Netchain* e Cadeia Leiteira. No terceiro tópico, apresenta-se a metodologia empregada nesta pesquisa; no quarto, demonstra-se a análise dos resultados e, por fim, expõe-se as considerações finais e referências deste estudo.

Referencial teórico

Clusters

Clusters podem ser definidos como grupos geograficamente concentrados de empresas de um setor específico e instituições de apoio. Essa concentração pode proporcionar melhorias na produtividade e na prosperidade regional (CHRISINGER; FOWLER; KLEIT, 2015).

A literatura na área de Administração demonstra que o fenômeno de formação de *clusters* não é restrito à atualidade, ou a localizações específicas (REVE; SASSON, 2015). A formação de *clusters* dá-se nos mais distintos períodos e lugares (RESBEUT; GUGLER, 2016). Segundo Teixeira, Pereira e Siqueira (2014), o interesse pelo estudo de aglomerações de empresas teve início com Alfred Marshall, que já no final do século XIX dedicou um capítulo do livro *Principles of Economics* (1890) para tratar das externalidades positivas geradas pela aglomeração de empresas.

As abordagens teóricas sobre *clusters* são variadas, Newlands (2003) as classifica em cinco grupos principais: Teoria da Aglomeração (MARSHALL, 1982), Custos de Transação (SCOTT, 1998), Especialização Flexível e Confiança (BRUSCO, 1982; GRANOVETTER, 1985), Ambiente Inovador (AYDALOT, 1986) e Economia Institucional e Evolucionária (AMIN; THRIFT, 1992; AMIN, 1999).

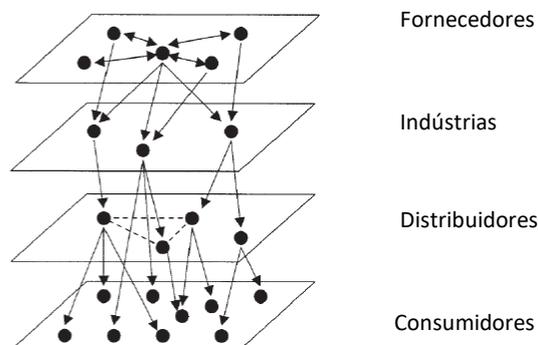
Newlands (2003) diferencia cada um desses cinco grupos em quatro aspectos distintos: a) fonte de vantagens – classificação das vantagens ocorridas dentro dos *clusters*; b) influência da proximidade – quantificação das vantagens que ocorrem apenas nesses aglomerados; c) competição e cooperação – relativo à fronteira entre cooperação e competição; d) implicações de termos e políticas – quais são as consequências geradas por políticas públicas nos *clusters*.

Enquanto estudos em *clusters* têm como base uma abordagem econômica, em que é possível visualizar de forma tangível um conjunto de organizações atuando em determinada área geográfica, também é viável realizar essa análise sob uma perspectiva sociológica, em que a intenção é compreender as relações sociais entre essas organizações a partir do conceito de *social netchain*.

Social Netchain

Uma *netchain* é definida como um conjunto de redes constituídas por laços horizontais e verticais entre empresas, que normalmente estão arranjadas em sequência (LAZZARINI; CHADDAD; COOK, 2001), conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1: Configuração básica de uma *Netchain*.



Fonte: Lazzarini, Chaddad e Cook (2001, p.1, tradução nossa).

Kremer (2013) afirma que o caráter social da *Netchain*, constituída pelos laços presentes na integração em rede ou cadeia, foi inicialmente sugerido por Talamini e Ferreira (2010) ao proporem o conceito de *Social Netchain*, construído pela associação dos termos *netchain* e redes sociais.

A utilização de conceitos considerando a teoria de redes sociais vem sendo aplicada com bastante frequência no estudo de cadeias produtivas. Bassene et al. (2014) os utilizaram para estudar sustentabilidade. Pérez, Cervantes e Martínez (2015) realizaram pesquisas sob uma perspectiva de *Learning Netchain*, discutindo os ganhos da cooperação e do associativismo. Por sua vez, Kremer e Talamini (2013) analisaram as redes de aprendizagem formadas no entorno de uma cooperativa. Em comum, esses estudos utilizam-se da análise estrutural para a identificação de seus atores críticos em *netchains*.

Seguindo essa tendência de se estudar o relacionamento em uma cadeia produtiva, em que se apresenta a necessidade de cooperação entre os produtores (PÉREZ, CERVANTES E MARTÍNEZ, 2015), e a presença de uma cooperativa se transforma em uma oportunidade de aprendizado para os pequenos produtores (KREMER e TALAMINI, 2013), decidiu-se estudar a *Social Netchain* na cadeia leiteira. O próximo

item apresenta o assunto e traz dados sobre a cadeia leiteira escolhida para o estudo, visto seu crescimento ao longo do tempo e sua importância para o município em análise.

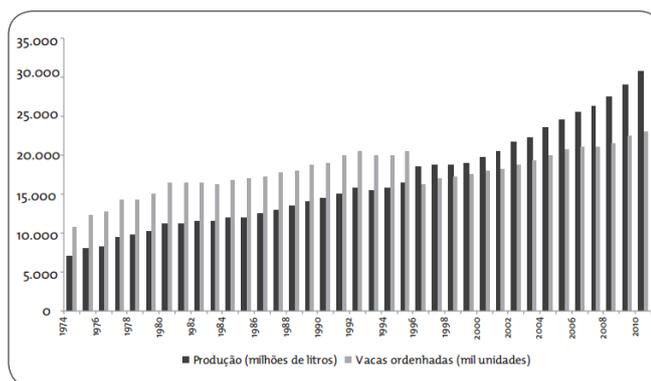
Cadeia Leiteira

Maia et al. (2013) citam que a produção de leite nos estabelecimentos agropecuários brasileiros é caracterizada a partir de 29 de março de 1952, quando o presidente Getúlio Vargas assinou o Decreto nº. 30.691, aprovando o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). O decreto trata das questões de qualidade relacionadas à produção, se encontrando vigente até os dias atuais.

Em relação à produção de leite no Brasil, observa-se que houve um avanço a partir de 1974, quando o país produziu 7,1 bilhões de litros de leite (MAIA et al., 2013). Conforme os dados da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2014, a produção de leite totalizou 35,17 bilhões de litros, o que corresponde a um aumento (de 2,7%) em comparação ao ano de 2013. Ainda cabe salientar que, em nível mundial, o Brasil ocupou a quinta posição, atrás da União Europeia, Índia, Estados Unidos e China.

Em âmbito interno, a Região Sul foi a líder em produção, com o equivalente a trinta e cinco por cento do total nacional. O Estado de Minas Gerais permanece, em 2014, como o maior produtor, seguido do Estado do Rio Grande do Sul. Os dados da pesquisa também revelam que o Rio Grande do Sul obteve a maior produtividade nacional (3.034 litros/vaca/ano), seguido pelos Estados de Santa Catarina (2.694 litros/vaca/ano) e Paraná (2.629 litros/vaca/ano). A Figura 2 ilustra a produção de leite e o efetivo de animais ordenhados no período de 1974 a 2010, com o objetivo de expor o crescimento da produtividade.

Figura 2: Produção de leite e efetivo de animais ordenhados



Fonte: Maia et al. (2013, p. 376)

Levando em consideração o contexto, verifica-se o aumento da produtividade por meio da especialização dos meios de produção e dos avanços em pesquisa e tecnologia. Os dados da Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE, 2014) evidenciam que uma vaca brasileira produzia, em 1974, uma média de 655 litros de leite ao ano, sendo que, em 2011, a produção foi de 1.381 litros ao ano. Gomes (2009) elenca alguns motivos para o aumento da produção nas bacias leiteiras da Região Sul, tais como os aspectos de solo (fertilidade), clima, disponibilidade de água, mão de obra familiar e acesso ao crédito, especialmente por meio do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Nessa perspectiva, demonstram-se as informações do município de Santana do Livramento, no Estado do Rio Grande do Sul, foco deste trabalho. O mesmo está situado na Mesorregião Sudoeste Rio-grandense, com uma população estimada de 82.968 habitantes, para o ano de 2015 (IBGE CIDADES, 2015).

Quanto à contextualização histórica, Da Rocha et al. (2013) afirmam que a formação da Metade Sul do Estado do Rio Grande do Sul, assim como do município em estudo, está ligada à agropecuária, tanto que, no ano de 1902, a Charqueada Santana estava entre as vinte maiores empresas nacionais. O rebanho bovino era da magnitude de 512.755 cabeças, o maior do estado e o vigésimo segundo do país. Com o passar dos anos, a produção especializou-se, e a Pesquisa Pecuária de 2014 mostrou um efetivo dos rebanhos de bovino em Santana do Livramento equivalente a 636.950 cabeças (IBGE, 2014).

Nota-se que, até o início dos anos 1990, o objetivo principal da criação de bovinos em Santana do Livramento era o abate, situação que começou a mudar com a chegada de

novos grupos de assentados, que buscaram utilizar a terra para produção agrícola e o gado para a produção leiteira. Por tudo isso, torna-se relevante analisar a configuração estrutural e relacional da cadeia leiteira, tendo em vista sua importância no município em análise, cujas atividades produtivas vêm se transformando. Assim sendo, apresenta-se, na sequência, a metodologia utilizada neste trabalho.

Método

A pesquisa caracteriza-se como um estudo descritivo com uma abordagem mista (CRESWELL, 2010), pois fez-se necessária a utilização de informações de natureza qualitativa e quantitativa. O método misto foi desenvolvido em duas etapas sequenciais: primeiramente, houve a realização de uma entrevista e, após, a aplicação de um questionário.

Na primeira etapa, realizou-se uma entrevista aberta com um agente atuante na Cooperativa Local de Leite de Santana do Livramento, que foi gravada e transcrita na íntegra. Com essa entrevista, buscou-se compreender o processo produtivo, a estrutura do aglomerado e seus principais elos e segmentos, a fim de construir um esquema para entender a *social netchain* e saber, assim, a quem entrevistar. Optou-se por substituir os nomes dos entrevistados por nomes fictícios.

Com a informação obtida na entrevista, formou-se o grupo de respondentes com indivíduos que representam “elos chave de ligação” da cadeia produtiva, e a eles foi aplicado um questionário estruturado baseado no estudo de Kremer (2013). Esse tipo de escolha caracteriza-se como uma amostragem por conveniência (GIL, 2002). Os dados do questionário foram coletados por meio do contato direto com os agentes, por telefonemas, e-mails e visitas na cooperativa. Assim, foi possível alcançar trinta e dois respondentes. Cabe ressaltar que foi decidido não incluir o consumidor final no estudo, tendo em vista que os agentes ligados a supermercados disseram haver a impossibilidade de apontar consumidores específicos e escolhas individuais de produtos por eles comprados.

Na sequência, os dados quantitativos foram avaliados por meio dos índices de mensuração de posicionamento estrutural e posicionamento relacional. Talamini e Ferreira (2010) expõem que a *social netchain* é compreendida pelos laços verticais e horizontais entre indivíduos nas diferentes fases da estrutura. Portanto, justifica-se a

identificação dos posicionamentos. As métricas selecionadas estão dispostas no Quadro 1, destacando-se os conceitos e os referenciais. Para análise dos dados, utilizou-se o software ORA (*Organizational Risk Analyzer*) versão 3.0.9.9.18, criado para o estudo de redes (CARLEY et al., 2013). Para a criação do mapa da cadeia produtiva, foi utilizado o software Visio 2013.

Quadro 1: Métricas de Posicionamento Estrutural e Posicionamento Relacional

Tipo	Conceito	Métricas	Conceito das Métricas	Autores
Posicionamento Estrutural	Busca descrever conjuntos sociais inteiros e compará-los, até mesmo nos processos sociais que caracterizam cada um deles (LAZEGA, HIGGINS, 2014).	Centralidade de Grau	Número de laços que um indivíduo possui com outros agentes da rede.	Lozares et al (2015); Aarstad, Ness, Haugland (2015); Tan, Zhang, Wang (2015); Wasserman e Faust (1994)
		Centralidade de Intermediação	Demonstra o quanto intermediário é um determinado agente.	Lozares et al (2015); Paletto, Hamunen, De Meo (2015); Lee, Hyun (2014);
		Centralidade de Proximidade	Demonstra que quanto maior a proximidade com os demais atores da rede, mais independente torna-se o ator inicial, por não precisar de intermediários.	Lozares et al (2015); Aarstad, Ness, Haugland (2015);
		Centralidade de Informação	Demonstra a existência de caminhos pelos quais a informação pode percorrer e chegar a todos os nós.	Rönnqvist; Sarlin (2015); Estrada; Hatano (2010); Luo, Ma (2013); Huang et al. (2014)
		Centralidade de Bonacich	Mede a relevância do nó na rede de acordo com a importância de seus vizinhos	Fidler (2015); Hoffmann; Lutz; Meckel (2016); Ballinger; Cross; Holtom (2016).
Posicionamento Relacional	Procura caracterizar as relações sociais em si (LAZEGA, HIGGINS, 2014). Sacomano Neto e Truzzi (2004) expõem que a rede pode ser analisada por relações de poder, confiança, oportunismo, entre outras.	Confiança	Procura mostrar a intensidade das relações ao longo dos nós.	Wu, Chiclana (2014); Borg; Toikka; Primmer (2015); Crespo; Réquier-Desjardins; Vicente (2014)

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Para realizar a pesquisa, foram utilizadas como métricas de Posicionamento Estrutural: a Centralidade de Grau; a Centralidade de Intermediação; a Centralidade de Proximidade; a Centralidade de Informação e a Centralidade de Bonacich.

A Centralidade de Grau é quantificada pelo número de ligações que um determinado ator possui dentro de sua rede. Hanneman e Riddle (2005) afirmam que atores que possuem grande número de ligações com outros normalmente encontram-se em posição de vantagem, porque a quantidade de ligações pode gerar alternativas para a satisfação de necessidades. A Centralidade de Intermediação está ligada à lógica de que um determinado ator representa a ligação entre dois outros (LEE, HYUN; 2014). Excluindo-se o caso em que esses dois atores sejam adjacentes, eles necessitam que os demais, no caminho entre eles, façam a ligação.

A Centralidade de Informação se refere à quantificação de centralidade que se aplica à teoria da aproximação estatística. Ou seja, um ator torna-se central em relação à informação quando, devido a seu posicionamento, recebe um fluxo de informação originado da maior parte dos outros atores da rede (MARTELETO, 2011). Na sequência, a Centralidade de Proximidade consiste na relação de distância entre um ator com os demais, não discriminando se são distâncias diretas ou indiretas (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).

Sobre a Centralidade de Bonacich, Hanneman e Riddle (2005), sabe-se que esse índice foi criado por Philip Bonacich por discordar da abordagem inicial da centralidade de grau, que considera atores com maior número de conexões como os mais poderosos. Bonacich argumentou que estar conectado a uma grande quantidade de atores dentro da rede pode lhe tornar um ator central, mas não necessariamente poderoso. Ainda segundo os autores, o que torna um ator poderoso é a manutenção de suas ligações com outros atores que não estão bem conectados.

Para análise do posicionamento relacional, utilizou-se como métrica as relações de confiança. A Confiança surge como norteador nas relações sociais, possibilita o controle da expectativa dos atores, assim como previne o comportamento oportunista de outras empresas e atores (KREMER, 2013).

Apresentação e análise dos resultados

Nesta seção, serão demonstrados os resultados da pesquisa, iniciando pela caracterização dos principais elos e organizações do *cluster* produtivo do leite. Em seguida, serão apresentados os principais agentes identificados, bem como a análise da *social netchain*. Por fim, serão apontados os agentes com maior nível de confiança em cada uma das áreas identificadas.

Caracterização da Cadeia Produtiva

A formação histórica do município de Santana do Livramento baseia-se na criação de gado de corte. Em 1907, foi instalado no município um grande frigorífico que, por muito tempo, moldou parte da economia, bem como sua especialização no decorrer dos anos. Com as mudanças de cenário na economia mundial, o frigorífico encerrou suas atividades (DA ROCHA et al., 2013).

No início dos anos noventa, o município começou a receber indivíduos caracterizados como assentados, devido à distribuição de terras realizada através da reforma agrária. Assim, inicialmente, os produtores tentaram produzir milho e soja, culturas que não se adaptaram à região em função das características do solo e do clima. Na década de noventa, foi feita uma reorientação na produção dos assentados, que, por sua vez, deram início à produção de leite (DA ROCHA et al., 2013).

Segundo pesquisa da Cooperforte (2011), a cadeia produtiva do leite em Santana do Livramento envolvia cerca de 600 produtores, dos quais aproximadamente 400 eram diretamente associados à cooperativa. Existem três principais empresas de beneficiamento de leite diretamente ligadas à produção, estando duas presentes no próprio município de Santana do Livramento: Skylab e Santa Luiza. Ambas trabalham com a produção de leite pasteurizado integral frio, com ciclo de vida menor que o UHT, e também industrializam o leite para fazer iogurte.

No aglomerado, existe uma beneficiadora, Danby Cosulati, e uma cooperativa de laticínios, localizadas no município de Pelotas (RS). Essa beneficiadora possui amplo catálogo de produtos, sendo os principais provenientes do leite: leite pasteurizado frio, leite UHT, iogurtes, queijos, requeijões, manteiga, nata, cremes de leite e leite condensado (COPERFORTE, 2011).

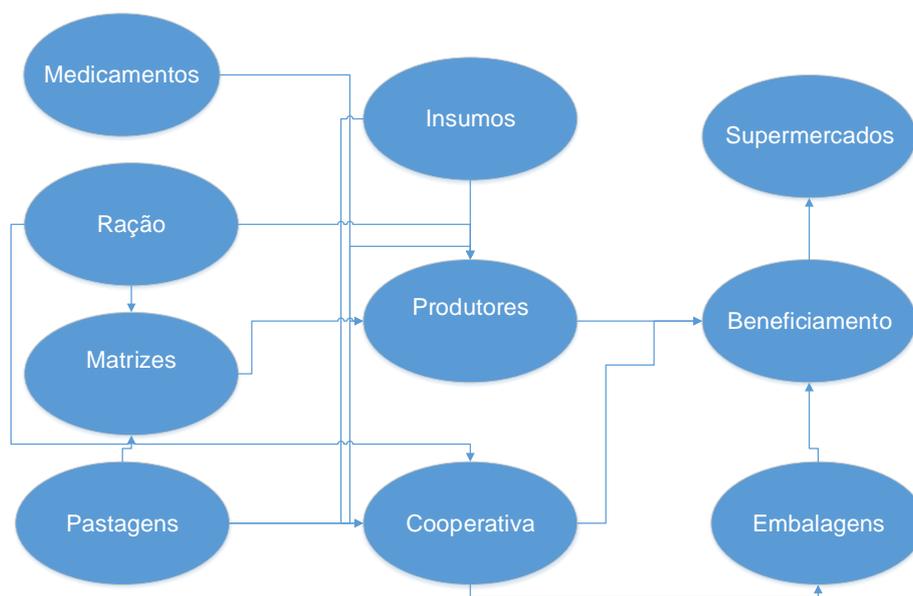
Caracterizando o aglomerado a partir da entrevista realizada, constatou-se quatro principais fornecedoras de ração: a Danby Cosulati, a Cooperativa Cotrijuc, a Cooperativa Cotrisel e a Nutrepampa. Também foram identificadas três empresas que

fornece embalagens, sendo elas: Plastrela, de Pinheiros, Rio Grande do Sul; Plasticom, de São José, Santa Catarina; e Embaflex, de Pelotas, Rio Grande do Sul. Essas empresas não possuem contato direto com os produtores, apenas com os beneficiadores, e uma delas possui contato com a cooperativa.

Em se tratando de pastagens e adubos utilizados pelos produtores, verificou-se duas principais empresas: Macari, fornecedora de pastagens, que é de Santana do Livramento, e a Ferticel, fornecedora de pastagens e adubos, de Coronel Freitas, Santa Catarina.

Quanto aos fornecedores de medicamentos, foram identificadas três principais empresas, todas do município de Santana do Livramento. Tratam-se de estabelecimentos agropecuários que vendem medicamentos e que, para que possam fazê-lo, devem possuir veterinários alocados na empresa por determinação da legislação vigente. São elas: Caty Agropecuária, AML Agropecuária e Rincão Agropecuária.

Figura 3: Relações na cadeia produtiva do leite em Santana do Livramento



Fonte: Dados Pesquisa (2016).

Prosseguindo na caracterização do *cluster*, em âmbito de fornecedores de maquinários e equipamentos, foram identificadas duas principais empresas: a Emprenir, de Santa Rosa, Rio Grande do Sul, e a Open Way, de Santana do Livramento. O aglomerado conta ainda com quatro fornecedores de matrizes, que também são produtores

de leite, todos localizados em Santana do Livramento, cujos nomes não serão citados, por não possuírem caracterização jurídica.

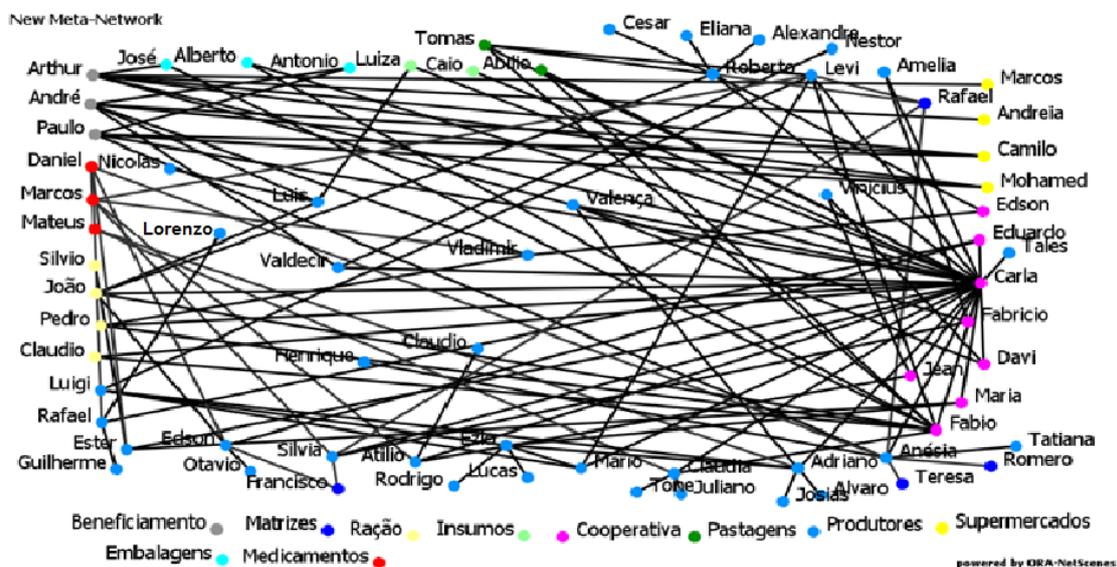
Tratando-se dos varejistas, foram apresentados quatro principais supermercados presentes na região, são eles: BIG, Righi, Super 300 e Niederauer. É interessante apontar que, de todas as indústrias de beneficiamento, apenas a Danby Cosulati efetua vendas para a maior rede varejista. De forma a facilitar o entendimento de como são dadas as relações entre os principais *nodesets* do aglomerado, apresenta-se a Figura 3.

Análise da *Social Netchain*

A Figura 4 apresenta as relações entre os principais participantes da cadeia leiteira em Santana do Livramento, que é formada por dez elos, quais sejam: beneficiamento, produção de matrizes, rações, insumos, cooperativa, pastagens, produtores de leite, supermercados, embalagens e medicamentos.

A *Social Netchain*, por sua vez, é formada por setenta e três membros, entre os quais se encontram três fornecedores de medicamentos, três fornecedores de embalagens, três empresas de beneficiamento de leite, oito representantes de cooperativas, quatro fornecedores de rações, dois fornecedores de pastagens e adubos, quarenta produtores de leite, dois fornecedores de insumos para maquinário, quatro redes de supermercados e, por último, quatro fornecedores de matrizes produtoras.

Figura 4: *Social Netchain* da cadeia produtiva do leite em Santana do Livramento



Fonte: Dados pesquisa (2016). Gerado pelo ORA 3.0.9.9.18.

A *Social Netchain* da cadeia leiteira em Santana do Livramento constrói uma rede de extensão moderada, formada em sua maioria por produtores de leite, considerados a base produtiva da cadeia. O Quadro 2, a seguir, ilustra os dados relativos à *Social Netchain*.

Quadro 2: Medidas de análise estrutural da *Social netchain* da cadeia do leite em Santana do Livramento

Medida	Valor
Contagem de indivíduos	73
Número de ligações	201
Densidade	0,038
Reciprocidade	0,435
Distância geodésica	3,123
Diâmetro de rede	08
Coefficiente de agrupamento	0,174
Média de cliques por membro	2,75
Centralidade de grau	0,344
Centralidade de intermediação	0,457
Centralidade de proximidade	0,086

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Segundo Kremer (2013), o tamanho total da rede é, por definição, o aspecto mais importante, tendo em vista que todos os outros cálculos apresentados se dão a partir desse dado inicial. No caso da rede em análise, têm-se setenta e três agentes.

O número de ligações entre os agentes possibilita a caracterização do perfil da rede. Na *social netchain* do leite, existem 5.329 ligações totais, ou seja, se a rede possuísse interligação máxima, situação em que todos os agentes teriam ligação direta entre si, esse seria o número de otimização total. Desse valor, de fato ocorrem 201 ligações efetivas entre os membros, o que resulta em, em média, 2,75 ligações por agente. Diante do número possível de ligações, nota-se que os resultados mostram uma baixa interligação, representando um aspecto que pode ser explorado por seus agentes.

A densidade da rede é calculada com base na quantidade de ligações de fato existentes, divididas pelo número total dos possíveis laços, ou seja, 201 (número total de ligações existentes) dividido por 5.329 (número máximo de ligações possíveis), o que resulta numa densidade de 0,038, ou no percentual de 3,80. A *social netchain* do aglomerado produtivo de leite em Santana do Livramento aproveita-se de 3,80% do total de ligações possíveis, o que caracteriza a rede como de baixa densidade. Ou seja, apenas 3,80% dos relacionamentos possíveis na rede estão ocorrendo de fato.

No caso específico deste estudo, essa comparação teórica é importante. Durante as entrevistas, notou-se que a agente Carla, diretora da cooperativa de produção de leite da região, possui uma posição central na rede, isso porque faz a intermediação entre produtores e beneficiamento, bem como entre fornecedores de ração, pastagens e maquinário. Esses resultados se aproximam dos achados de Kremer, Akahoshi e Talamini (2017), que também verificaram a importância dos agentes centrais, os quais desempenham papéis relevantes na organização e coordenação da Associação de Produtores Orgânicos do Mato Grosso do Sul (APOMS). De forma geral, os associados podem escolher manter contato direto com cada um dos agentes da cadeia, ou receber a intermediação oferecida pela cooperativa. Conforme notado nas entrevistas, a segunda opção é a mais frequente. Tratando-se da variável reciprocidade, Kremer (2013) afirma que ela se caracteriza como uma relação mútua entre os agentes, quando ambos apontam possuir relações sociais entre si. A reciprocidade verificada na rede foi de 43,5%, classificada como baixa.

Ainda se tratando do aspecto estrutural da rede, cabe analisar as variáveis de diâmetro, bem como a distância geodésica simples. No aglomerado produtivo do leite, a distância geodésica é de 3,123. Esse item demonstra qual é a menor distância que um agente deve percorrer para chegar em outro. O diâmetro de rede, por sua vez, representa a maior distância entre os agentes (KREMER, 2013) e o número obtido para essa variável foi oito.

Na *social netchain* do leite, o coeficiente de agrupamento é de 0,174, ou seja, 17,40%. Para analisar esse dado, utiliza-se do pressuposto de que o coeficiente de agrupamento representa a possibilidade ou a probabilidade de dois vértices que já possuem ligação entre si criarem uma nova ligação com um terceiro vértice (KREMER, 2013). Dessa forma, pode-se dizer que se trata de um coeficiente de 17,40%, e que essa situação ocorre com pouca frequência.

Tratando-se da variável referente à média de cliques, obteve-se o resultado de 2,75 por agente, ou seja, esse é o número médio de relações de cada agente da *social netchain*. Kremer (2013) afirma que, com os dados de reciprocidade, densidade, coeficiente de agrupamento e número médio de cliques, é possível averiguar se a rede em questão é coesa. Além disso, afirma que a coesão deve ser verificada pelo grupo de relações que compõem a rede, com base na reciprocidade e homogeneidade das relações, de forma que quanto mais homogênea e recíproca a relação, mais coesa é a rede.

De forma geral, pode-se afirmar que a *social netchain* da cadeia produtiva do leite é pouco coesa, como pode ser observado na Figura 4. Existem bolsões de alta coesão, como no caso da cooperativa, que é muito bem relacionada com outros agentes, e bolsões de baixa coesão, como no caso de produtores que possuem ligação com poucos entes da rede, bem como não possuem reciprocidade nas relações. Assim, a baixa coesão tem potencial para gerar quebra na rede, o que tem como característica principal a falha na transferência de informações (KREMER, 2013).

No que tange à centralidade de grau, visualiza-se que as saídas e entradas de relações na rede são baixas, isso porque a variável calculada foi de 34,40%. A baixa centralidade da rede normalmente está ligada aos reduzidos índices atribuídos aos coeficientes de agrupamento, reciprocidade e densidade.

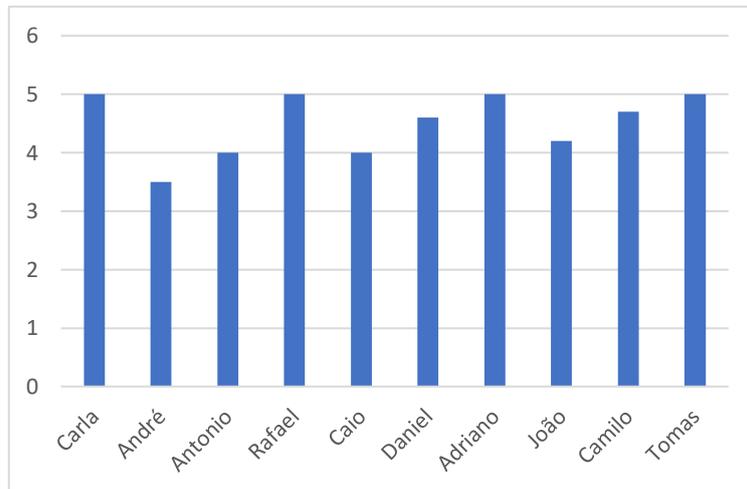
Para a centralidade de intermediação, o valor encontrado foi de 45,70%, ou seja, de todas as relações existentes, 45,70% são referentes às relações de intermediação. Essa característica se apresenta devido a um motivo central: o maior beneficiador de leite atuante na região efetua compras direto da cooperativa, que, por sua vez, faz a intermediação entre produtores e beneficiamento. Não se restringindo à essa posição, a cooperativa ainda faz a intermediação entre fornecedores de ração, insumos e pastagens, o que leva essa variável a ser uma das mais elevadas na *social netchain* da cadeia produtiva do leite em Santana do Livramento.

O valor da centralidade de proximidade encontrado foi de 8,60%, configurando mais uma vez um baixo percentual, o que pode ser explicado pela ação central da agente Carla e dos demais agentes da cooperativa de produção.

Análise Relacional da *Social Netchain*

De forma complementar, no decorrer das entrevistas, foi solicitado aos respondentes que a cada agente apontado fosse dado um nível de confiança na escala de um a cinco, sendo um o nível mais baixo de confiança e cinco o mais alto. Com base nas respostas, foi criada a Figura 5 com os principais agentes de cada um dos dez *nodesets*.

Figura 5: Níveis de confiança dos agentes ocupantes de destaque na *social netchain*.



Fonte: Dados pesquisa (2016).

Na imagem, são apresentados os agentes mais importantes ou, no caso, mais poderosos da *social netchain*. Esses são separados pelas dez áreas identificadas na pesquisa, ou *nodesets*, em que o nível de confiança tabulado vai de 3,5 a 5, o que caracteriza as transações da cadeia produtiva do leite como de alta confiança.

Dos dez principais agentes, quatro receberam nota máxima de confiança dos respondentes, são eles: Carla, do grupo referente à cooperativa; Rafael, fornecedor de matrizes produtivas; Adriano, o produtor mais bem relacionado; e, por último, o fornecedor de pastagens, Tomas. Durante as entrevistas, foi possível verificar que os agentes classificados com o maior nível de confiança são aqueles com os quais os entrevistados possuem maior contato. Percebe-se ainda que eles deram as notas mais altas aos agentes com os quais possuíam relações menos formais. Como vale ressaltar, as notas máximas foram atingidas pela cooperativa, pelo fornecedor local de pastagens, pelo produtor melhor relacionado e ainda pelo fornecedor de matrizes produtoras.

Ainda em altos níveis de confiança, são enquadrados cinco agentes, são eles: Antônio, fornecedor de embalagens; Caio, fornecedor de insumos para maquinários

relacionados à atividade leiteira; Daniel, agropecuarista fornecedor de remédios; João, fornecedor de rações; e, por último, Camilo, representante de uma rede regional de supermercados.

Nessa classificação intermediária, entre o nível mínimo e máximo atingido pelos agentes, encontram-se dois agentes que trabalham diretamente com os produtores de leite, são eles: Daniel, com nota 4,6, e João, com nota 4,2. Sobre esses dois agentes, deve-se salientar que possuem relacionamentos mais esporádicos com os produtores e, quando esse contato acontece, se dá normalmente de maneira formal, tendo em vista que, para a venda de remédios, são necessários o acompanhamento de um veterinário responsável e o cumprimento de algumas legislações restritivas que devem ser seguidas, enquanto o fornecedor de ração efetua as vendas frequentemente por meio de contratos.

Os outros agentes desse grupo não possuem contato direto com os produtores, sendo assim percebe-se que as transações entre eles se dão na maioria por contratos formais. Por exemplo, Antônio, nota 4, fornecedor de embalagens, possui contato com duas empresas de beneficiamento do próprio município de Santana do Livramento; Caio, também com nota 4, é fornecedor de insumos para maquinários e possui contato direto com a cooperativa, que repassa os produtos aos associados; e Camilo, nota 4,7, é representante de compras de uma rede de supermercados do município e possui contato com as três empresas de beneficiamento da cadeia produtiva. Mais uma vez, vale ressaltar que esses cinco relacionamentos ocorrem de maneira mais formal que os do grupo anterior.

Nesse sentido, o nível de confiança mais baixo foi atribuído às indústrias de beneficiamento de leite, sendo André o agente mais poderoso desse *nodeset*, possuindo uma nota média de confiança de 3,5, o que pode ser considerado um nível de confiança positivo, embora tenha sido a classificação mais baixa verificada. Durante as entrevistas, foi possível entender que o nível menor de confiança conferido a esse agente, bem como aos outros beneficiadores de leite, justifica-se pela constante disputa de preço entre os produtores e as empresas beneficiadoras. Também foi nessa transação que foi identificado o maior número de conflitos entre agentes.

Deve-se apontar que, apesar de as indústrias de beneficiamento terem obtido as notas mais baixas da pesquisa, o pagamento do leite recebido por elas é feito efetivamente uma vez por mês, posteriormente à entrega, ou seja, mesmo depositando menor nível de

confiança nessas empresas, os produtores entregam o produto e recebem por isso depois. Foi verificado que essa situação ocorre apenas com os grupos de produtores e fornecedores de matrizes, em que o nível de confiança entre os agentes tende ao grau máximo.

Tendo em vista a necessidade de confiança para a realização de transações na cadeia produtiva do leite, os entrevistados foram questionados sobre a importância da mesma nas referidas transações. Dos trinta entrevistados, vinte e seis, ou seja, 86,67%, classificaram a confiança como muito importante. Os quatro respondentes restantes, ou 13,33%, classificaram a confiança como importante. Esse alto nível de exigência está atrelado ao fato de a maior quantidade de transações na cadeia ser feita em âmbito informal, principalmente quando se trata do grupo dos produtores de leite, cujas barreiras de entrada são baixas, destacando-se o agente que possui sua honestidade reconhecida entre seus pares.

De forma geral, fica claro a importância dada pelos agentes à confiança nas transações técnico-econômicas da cadeia produtiva do leite e, tratando-se das relações informais, a quebra dessa confiança provavelmente geraria a ruptura das relações de troca com esses agentes.

Considerações finais

Com base nas análises realizadas, foi observado que o nível de coesão da *social netchain* é muito baixo. Na rede, existem bolsões de agentes coesos e bolsões de agentes pouco coesos, como alguns produtores que possuem apenas uma ou duas ligações. Dessa forma, não é exagero imaginar que, em caso de retirada dos agentes da cooperativa e de alguns dos produtores mais antigos, a *social netchain* poderia sofrer desintegração e os contatos de alguns fornecedores de ração, pastagens e maquinário seriam perdidos. As ligações da rede podem ser consideradas frágeis, tendo em vista que muitos dos agentes possuem ligações apenas com a cooperativa, ou ainda com somente um ou dois outros agentes de toda a *social netchain*.

Também foram calculados os indicadores de intermediação e centralidade dos atores da *social netchain* e, a partir dos resultados encontrados, foram comparados os dez principais agentes de cada índice. Os *nodesets* de destaque identificados foram a cooperativa, o beneficiamento, os produtores e os medicamentos.

A posição de destaque da representante da cooperativa pode ser explicada por seu papel de intermediação entre fornecedores, beneficiamento e produtores. A posição do

agente de beneficiamento, por sua vez, é determinada pelo número de suas ligações com produtores, redes varejistas, fornecedores de embalagens e cooperativa.

O produtor de destaque pode ter sua posição explicada por trabalhar no ramo há mais de quarenta anos, no decorrer dos quais criou diversos laços tanto com fornecedores como com outros produtores de leite. Já em relação ao fornecedor de medicamentos, sua condição de destaque pode ser explicada por meio das barreiras impostas por lei à venda de medicamentos, o que impede que a cooperativa faça o papel de intermediário, gerando ligações diretas entre ele e os produtores.

Como objetivo final, foi proposto avaliar o nível de confiança dos agentes da *social netchain*. Conforme o resultado mensurado, ficou claro que os agentes atribuem nota maior àqueles com os quais possuem maior quantidade de relações, ou seja, as maiores notas são dadas aos que possuem maior número de ligações. Dessa maneira, as maiores notas foram dadas aos representantes da cooperativa, produtores e fornecedores de ração e matrizes produtivas.

Com base nos resultados alcançados, pode-se conjecturar que as contribuições da presente pesquisa se dão em âmbito teórico e empírico. Em termos teóricos, buscou-se utilizar as temáticas de redes e cadeia de suprimento, as quais permitem analisar os relacionamentos estruturais e relacionais. De forma prática, utilizando-se as medidas de avaliação e os níveis de confiança, é possível identificar aspectos como o posicionamento dos agentes e a configuração da rede.

Essas análises dão maior suporte teórico à tomada de decisões em nível de gestão e podem demonstrar as perspectivas da rede estudada que se referem especialmente à cadeia leiteira. Dessa forma, os pressupostos referentes às redes são importantes para o planejamento futuro dessa nova atividade produtiva no município de Santana do Livramento, Rio Grande do Sul.

Quanto às limitações encontradas no estudo, as principais sobressaíram na fase de coleta de dados, pois alguns agentes da cadeia se recusaram a responder o questionário, o que foi mais perceptível nos contatos feitos por e-mail e telefonemas. Talvez a maior restrição tenha sido a impossibilidade de adicionar agentes do mercado consumidor final na *social netchain*, devido à dificuldade de identificação dos agentes e produtos consumidos.

Mesmo com as limitações descritas, a coleta de dados possibilitou a análise da *social netchain*, devidamente desconsiderando o *nodeset* dos consumidores finais. Cabe salientar também que os dados de reciprocidade podem ter sofrido leve alteração, em razão da recusa de alguns agentes em responder o questionário. Como sugestões para pesquisas futuras, salienta-se a importância de analisar a dinâmica de outros aglomerados produtivos e compreender as diferenças entre as regiões e as métricas estruturais e relacionais.

Referências bibliográficas

AARSTAD, Jarle; NESS, Håvard; HAUGLAND, Sven A. Network position and tourism firms' co-branding practice. **Journal of Business Research**, v. 68, n. 8, p. 1667-1677, 2015.

AMIN, Ash. An institutionalist perspective on regional economic development. **International journal of urban and regional research**, v. 23, n. 2, p. 365-378, 1999.

AMIN, Ash; THRIFT, Nigel. Neo-Marshallian nodes in global networks. **International journal of urban and regional research**, v. 16, n. 4, p. 571-587, 1992.

AYDALOT, Philippe; GROUPE DE RECHERCHE EUROPÉEN SUR LES MILIEUX INNOVATEURS. COLLOQUE (1986: PARIS). **Milieux innovateurs en Europe**. Gremi, 1986.

BALLINGER, Gary A.; CROSS, Rob; HOLTOM, Brooks C. The right friends in the right places: Understanding network structure as a predictor of voluntary turnover. **Journal of Applied Psychology**, v. 101, n. 4, p. 535, 2016.

BASSENE, Jean-Baptiste et al. Organisation en réseau et durabilité systémique de deux filières alimentaires (riz biologique et petit épeautre en France). **Actes des**, v. 8, 2014..

BORG, Riikka; TOIKKA, Arho; PRIMMER, Eeva. Social capital and governance: a social network analysis of forest biodiversity collaboration in Central Finland. **Forest Policy and Economics**, v. 50, p. 90-97, 2015..

BRUSCO, Sebastiano. The Emilian model: productive decentralisation and social integration. **Cambridge journal of economics**, v. 6, n. 2, p. 167-184, 1982..

CARLEY, Kathleen M. et al. **ORA user's guide 2013**. CARNEGIE-MELLON UNIV PITTSBURGH PA INST OF SOFTWARE RESEARCH INTERNAT, 2013.

CHRISINGER, Colleen K.; FOWLER, Christopher S.; KLEIT, Rachel Garshick. Industry clusters and employment outcomes in Washington State. **Economic Development Quarterly**, v. 29, n. 3, p. 199-210, 2015..

COPERFORTE. *Arranjo Produtivo Local do Leite de Santana do Livramento-RS*. 2011. Disponível em: <http://www.agdi.rs.gov.br/upload/1355835421_APL%20Leite%20de%20Santana%20do%20Livramento.pdf> Acesso em: 22/10/2014

CRESPO, Joan; RÉQUIER-DESJARDINS, Denis; VICENTE, Jérôme. Why can collective action fail in local agri-food systems? A social network analysis of cheese producers in Aculco, Mexico. **Food Policy**, v. 46, p. 165-177, 2014.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In: **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Artmed, 2010.

DA ROCHA, Jefferson Marçal et al. POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS PRODUTIVAS NAS PROPOSTAS PARA OS ASSENTAMENTOS RURAIS DA METADE SUL DO RIO GRANDE DO SUL: A BUSCA POR UMA SUSTENTABILIDADE COMPATÍVEL. **Cadernos CERU**, v. 24, n. 1, p. 91-114, 2013..

ESTRADA, Ernesto; HATANO, Naomichi. Resistance distance, information centrality, node vulnerability and vibrations in complex networks. In: **Network science**. Springer London, 2010. p. 13-29.

FIDLER, Dror. Power and loyalty defined by proximity to influential relations. **Computational Social Networks**, v. 2, n. 1, p. 2, 2015.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 4º edição. São Paulo: Saraiva, 2002.

GOMES, E, J. DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIO-ECÔNICOS RURAIS-DESER: **Dados do Censo Agropecuário Confirmam Concentração da Atividade Leiteira no Brasil**. 2009. Disponível em: <http://www.deser.org.br/documentos/imagem/ConjunturaLeite_Novembro09.pdf>

GRANOVETTER.M.S *Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness*. **The American Journal of Sociology**, v. 91, n. 3, p. 481-510, 1985.

HANNEMAN, R. A; RIDDLE, M. **Introduction to Social Network Methods**. Riverside: University of California, 2005.

HOFFMANN, Christian Pieter; LUTZ, Christoph; MECKEL, Miriam. A relational altmetric? Network centrality on ResearchGate as an indicator of scientific impact. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 67, n. 4, p. 765-775, 2016..

HUscotANG, Shaobin et al. Identifying node role in social network based on multiple indicators. **PloS one**, v. 9, n. 8, p. e103733, 2014..

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa da Pecuária Municipal**, Brasília, 2014. Disponível

em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2014_v42_br.pdf.
Acesso em 30 nov. 2016.

KREMER, ANDRÉIA MARIA. ANÁLISE DA SOCIAL NETCHAIN EM CADEIAS DO AGRONEGÓCIO: UMA APLICAÇÃO NA CADEIA DO PESCADO DE MUNDO NOVO, MS. **Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados MS: UFGD, 2013.**

KREMER, Andréia Maria; BATISTA AKAHOSHI, Wesley; TALAMINI, Edson. Análise de Redes Sociais Informais Baseadas em Relações de Confiança Percebida. *Revista FSA*, v. 14, n. 4, 2017.

KREMER, Andreia Maria; TALAMINI, Edson. Social Network and Inter-Organizational Learning: The Case of a Brazilian Cooperative of Fish-Farmers. ***Social Networking***, v. 2. 2013.

LAZEGA, Emmanuel; HIGGINS, S. S. **Redes sociais e estruturas relacionais**. Belo Horizonte: Fino Trato, 2014.

LAZZARINI, S. G.; CHADDAD, F. R.; COOK, M. L. Integrating supply chain and network analyses: The study of netchains. ***Journal on Chain and Network Science***. Wageningen, p. 7 – 22, 2001.

LEE, Jun Yeop; HYUN, Kisoan. Airline Network in East Asia. ***Journal of International Logistics and Trade***, v. 12, n. 3, p. 21, 2014.

LOZARES, Carlos et al. The structure of global centrality measures. ***International Journal of Social Research Methodology***, v. 18, n. 2, p. 209-226, 2015.

LUO, Jiawei; MA, Ling. A New Integration-Centric Algorithm of Identifying Essential Proteins Based on Topology Structure of Protein-Protein Interaction Network and Complex Information. ***Current Bioinformatics***, v. 8, n. 3, p. 380-385, 2013.

MACEDO, M. M. **Gestão da Produtividade nas empresas**. Revista Organização Sistêmica. Vol.1 - nº 1. 2012.

MAIA, Guilherme Baptista da Silva et al. **Produção leiteira no Brasil**. BNDES Setorial, n. 37, mar. 2013, p. 371-398, 2013.

MARSHALL, Alfred. **Organização industrial**: concentração de indústrias especializadas em certas localidades. Capítulo X, Livro IV, v. 1, 1982.

MARTELETO. R.M. **Análise de Redes Sociais**: aplicação nos estudos de transferência da informação. Ciência da Informação- Ibict. 2011.

NETO, Mário Sacomano; TRUZZI, Oswaldo Mário Serra. Configurações estruturais e relacionais da rede de fornecedores: uma resenha compreensiva. ***Revista de Administração da Universidade de São Paulo***, v. 39, n. 3, 2004.

NEWLANDS, D. Competition and cooperation in industrial cluster: the implication for public policy. **European Planning Studies**, v. 11, n.5, 2003.

PALETTO, Alessandro; HAMUNEN, Katri; DE MEO, Isabella. Social network analysis to support stakeholder analysis in participatory forest planning. **Society & Natural Resources**, v. 28, n. 10, p. 1108-1125, 2015.

PORTER, Michael. *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press, 1995.

PÉREZ, Ana María García; CERVANTES, Cándido Roman; MARTÍNEZ, Marian García. De la cooperativa agroalimentaria a la " learning netchain". Hacia un planteamiento teórico interorganizativo e interpersonal. **REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos**, v. 121, 2015.

RESBEUT, Mathieu; GUGLER, Philippe. Impact of clusters on regional economic performance: A methodological investigation and application in the case of the precision goods sector in Switzerland. **Competitiveness Review**, v. 26, n. 2, p. 188-209, 2016.

REVE, Torger; SASSON, Amir. Theoretical and methodological advances in cluster research. **Competitiveness Review**, v. 25, n. 5, p. 524-539, 2015.

RÖNNQVIST, Samuel; SARLIN, Peter. Bank networks from text: interrelations, centrality and determinants. **Quantitative Finance**, v. 15, n. 10, p. 1619-1635, 2015.

SAMI SULTAN, Suhail. Enhancing the competitiveness of Palestinian SMEs through clustering. **EuroMed Journal of Business**, v. 9, n. 2, p. 164-174, 2014.

SARTURI, G., VARGAS, C.A.F.; BOAVENTURA, J.M.G. , SANTOS, S.A. dos. Competitiveness of clusters: A comparative analysis between wine industries in Chile and Brazil . **International Journal of Emerging Markets**, 2016, V.11, N. 2 , 190-2

SCOTT, J. A. The geographic foundations of industrial performance. in: CHANDLER Jr, A; HAGSTROM, P.; SOLVELL, O. **The dynamic firm: the role of technology, strategy, organization, and regions**. Oxford; New York : Oxford University Press, 1998.

TALAMINI, Edson; FERREIRA, Gabriel Murad Velloso. Merging netchain and social network: Introducing the 'social netchain' concept as an analytical framework in the agribusiness sector. **African journal of business management**, v. 4, n. 14, p. 2981, 2010..

TAN, Justin; ZHANG, Hongjuan; WANG, Liang. Network Closure or Structural Hole? The Conditioning Effects of Network-Level Social Capital on Innovation Performance. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 39, n. 5, p. 1189-1212, 2015.

TEIXEIRA, A. R. S.; PEREIRA, C. E. C.; SIQUEIRA, J. P. L. **Evolução e Desenvolvimento das Teorias Sobre Clusters de Negócios: análise das publicações internacionais no período de 2003 a 2013**. SIMPOI. 2014. Disponível em:< http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2014/artigos/E2014_T00321_PCN45525.pdf>

VALDALISO, Jesús M.; ELOLA, Aitziber; FRANCO, Susana. Do clusters follow the industry life cycle? Diversity of cluster evolution in old industrial regions. **Competitiveness Review**, v. 26, n. 1, p. 66-86, 2016.

WASSERMAN, S; FAUST. K. **Social Network Analysis: Methods and Applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WU, Jian; CHICLANA, Francisco. A social network analysis trust–consensus based approach to group decision-making problems with interval-valued fuzzy reciprocal preference relations. **Knowledge-Based Systems**, v. 59, p. 97-107, 2014.