

Análise de Redes Sociais: Um Estudo Aplicado na Rede Leiteira do Município de Pato Branco (PR)

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2020.54.321-334>

Recebido em: 17/6/2020

Aceito em: 3/11/2020

Cleverson Malagi¹, Marcos Junior Marini²

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar aspectos da rede social estabelecida em relação à atividade leiteira no município de Pato Branco, Estado do Paraná, a partir dos elementos da densidade, da centralidade e da reciprocidade presentes nessa rede. Para tanto, utilizou-se um estudo de caso com uma pesquisa quanti-qualitativa. Quanto à coleta de dados, empregou-se fontes primárias desde a técnica de pesquisa de campo, com a aplicação de entrevistas com roteiros semiestruturados envolvendo os diversos participantes da rede estudada. Os resultados encontrados demonstram que há baixa densidade e reciprocidade nesta rede, porém a centralidade (horizontalidade da rede) apresentou um resultado que pode ser considerado bom. A partir dos resultados, identificou-se que, mesmo com a presença local de diversos agentes de apoio, a maioria destes mostra pouca interação com a rede leiteira estudada. No que se refere ao desenvolvimento endógeno, percebe-se que a atividade leiteira é forte indutora local, contribuindo de forma considerável com aspectos socioeconômicos, e o que também se observa é que a atividade demanda uma maior organização local.

Palavras-chave: Desenvolvimento endógeno. Análise de redes sociais. Atividade leiteira.

ANALYSIS OF SOCIAL NETWORKS: A STUDY APPLIED IN THE MILK NETWORK OF THE MUNICIPALITY OF PATO BRANCO (PR)

ABSTRACT

The objective of this article is to analyze aspects of the social network established in relation to the milk activity in the municipality of Pato Branco, State of Paraná, from the elements of density, centrality and reciprocity present in this network. For that, a case study was used, based on a quantitative-qualitative research. With regard to data collection, we used primary sources from the field research technique, with the application of interviews with semi-structured scripts involving the various participants of the studied network. The results show that there is low density and reciprocity in this network, however, the centrality (horizontality of the network) presented a result that can be considered good. From the presented results, it was identified that even with the local presence of several support agents, the majority of these have little interaction with the milk network studied. Regarding the endogenous development, it is noticed that the milk activity is strong local inducer, contributing considerably with socioeconomic aspects, however, what is observed is that the activity demands a greater local organization.

Keywords: Endogenous development. Analysis of Social Networks. Milk activity.

¹ Autor correspondente. Prefeitura de Pato Branco. Rua Caramuru, 305/306 – Centro. CEP 85501-064. Pato Branco/PR, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/7207621446266869>. <https://orcid.org/0000-0001-5578-8905>. malagi.adv@gmail.com

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Curitiba/PR, Brasil.

As discussões envolvendo o desenvolvimento endógeno destacam-se, nas duas últimas décadas do século 20, em um movimento chamado na literatura de endogeneização do desenvolvimento. Objetivando a melhora da qualidade de vida das pessoas, observa-se uma maior discussão acerca da valorização do território local e regional. O que pode ser observado é o surgimento de uma inter-relação mais próxima de governantes e atores locais com o objetivo comum de desenvolver o território local e regional (ALBUQUERQUE, 1998; BOISIER, 2001; CUERVO GONZÁLEZ, 1999).

Nesta visão de território como um espaço socialmente construído, faz-se necessária a compreensão das diversas variáveis que compõem aquele espaço geográfico. Logo, para a compreensão do desenvolvimento local, o território socialmente organizado e suas características culturais e históricas são aspectos muito importantes. Da mesma forma, deve-se considerar o desenvolvimento a partir das particularidades de cada território em suas diversas dimensões. Por conseguinte, em âmbito territorial existe um potencial de recursos (humanos, institucionais, econômicos e culturais) que supõe um latente desenvolvimento endógeno (ALBUQUERQUE, 1998).

Para Santos (1977), a base do território é a natureza ou o espaço – o qual o homem transforma a partir do seu trabalho, de sua intervenção. Modo de produção, formação social e o espaço são interdependentes (SANTOS, 1977). O espaço, de acordo com Santos (1988), [...] não é nem uma coisa, nem um sistema de coisas, senão uma realidade relacional: coisas e relações juntas [...] O espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participam [...] objetos geográficos [...] [e] a sociedade em movimento (p. 26).

Colaborando com esta discussão, Boisier (2001, p. 14) afirma que “o desenvolvimento endógeno é produzido como resultado de um forte processo de articulação de atores locais e de variadas formas de capital intangível, num projeto político coletivo de desenvolvimento do território em questão”. Em continuidade, o autor destaca que “todo processo de desenvolvimento endógeno, se vincula a um desenvolvimento local de uma maneira assimétrica” (BOISIER, 2001, p. 14).

Tendo em vista a magnitude e a complexidade do tema relativo ao desenvolvimento regional em seus vários aspectos, possuindo uma matriz de análise multidimensional, Marini *et al.* (2012) afirmam que são os fatores condicionantes que possibilitam considerar variáveis e dimensões de um processo de desenvolvimento, sendo importante, segundo os autores, a avaliação dessas inter-relações.

Conforme assevera Radomsky (2006), quando os laços sociais formam extensões, não ligando apenas os indivíduos em ações ditas didáticas, o que se entende por rede passa a ser visto como um conjunto específico de relações em uma determinada sociedade.

Neste sentido, o conceito de redes nas Ciências Sociais nos leva à compreensão de que “indivíduos, grupos ou organizações, e sua dinâmica está voltada para a perpetuação, a consolidação e o desenvolvimento das atividades dos seus membros” (MARTELETO, 2001, p. 73).

Segundo Dias e Silveira (2007), até mesmo os discursos sobre a rede técnica a concebe como “[...] sujeito capaz de criar condições sociais inéditas e de estruturar os territórios” (p. 13).

Adicionalmente, ressalta-se que as redes “são sistemas compostos por ‘nós’ e conexões entre eles que, nas ciências sociais, são representados por sujeitos sociais (indivíduos, grupos, organizações, etc.) conectados por algum tipo de relação” (MARTELETO; SILVA, 2004, p. 41).

Considerando a importância das redes sociais e da articulação dos agentes locais, bem como a influência que estas exercem para o processo de endogeneização do desenvolvimento, temos como principal objetivo do presente artigo analisar os aspectos da rede social estabelecida, a partir dos elementos da densidade, da centralidade e da reciprocidade presentes na rede leiteira do município de Pato Branco (PR).

No que se refere à metodologia, o presente estudo classifica-se como descritivo de caráter exploratório, utilizando-se do método de estudo de caso, com uma abordagem quanti-qualitativa para a interpretação e análise dos resultados da pesquisa. Valeu-se, ainda, de fontes primárias, sendo utilizada a técnica de pesquisa de campo a partir de entrevistas com roteiros semiestruturados com os diversos participantes da rede em discussão. Os produtores de leite entrevistados foram selecionados mediante dados levantados junto a Secretaria Municipal de Agricultura (2017), tomando-se por base os produtores que entregaram com nota de produtor rural e que mais produziram de forma comprovada por comunidade (28). Já os agentes de apoio foram selecionados a partir de sua ligação com os produtores de leite, empregando-se o método *snowball* para entrevista.

O presente artigo possui, além desta introdução, uma seção destinada ao referencial teórico, abordando questões relacionadas ao desenvolvimento endógeno, às redes organizacionais e, em especial, à questão da análise de redes sociais. Na sequência, é apresentada a metodologia da pesquisa bem como a análise e a interpretação dos resultados. Por fim, são expostas algumas considerações finais e as referências bibliográficas consultadas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção tem como objetivo apresentar o referencial teórico da pesquisa formada a partir dos conceitos de desenvolvimento endógeno, das redes organizacionais e do método de Análise de Redes Sociais.

Desenvolvimento endógeno

Diferentes formas de organização produtiva têm surgido nos últimos tempos. Muito dessa transformação deve-se ao fato do surgimento de contemporâneos centros de desenvolvimento. De forma mais evidente, isso é visto na indústria em razão da grande crise vivida em algumas regiões.

Para Amaral Filho (2001), a busca endógena para melhorar os destinos, tanto econômicos quanto sociais, em especial das regiões mais longínquas do país, deixa claro que essa organização do território passou a ter um papel fundamental e ativo na sociedade.

Segundo Amaral Filho (2001), o conceito de desenvolvimento endógeno, do ponto de vista regional, pode ser entendido como

um processo de crescimento econômico que implica uma contínua ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como da capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões. Esse processo tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região (p. 262).

Na visão de Garofoli (1992), os casos de desenvolvimento endógeno mais interessantes e paradigmáticos são aqueles constituídos pelos sistemas de pequenas empresas ou de pequenos empreendimentos circunscritos a um território, produzindo o mesmo produto ou gravitando em torno de uma produção típica.

Para Boisier (2001), desenvolvimento regional associa-se a um permanente processo de progresso da própria região, da comunidade e de cada membro desta comunidade. Para esse autor, é necessário entender três dimensões: espacial, social e individual. Ademais, o progresso da região deve ser entendido como a transformação sistemática do território regional em um sujeito coletivo; já o progresso da comunidade deve ser entendido como o processo de fortalecimento da sociedade civil, atenta ainda para o fato de que para atingir o progresso de cada indivíduo depende do alcance das realizações de cada um como ser humano (BOISIER, 2001).

Ainda nesta questão, Buarque (1999) afirma que desenvolvimento local é um processo endógeno registrado em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos, capaz de promover o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida da população. Apesar, portanto, de constituir um movimento de forte conteúdo interno, o desenvolvimento local está inserido em uma realidade mais ampla e complexa com a qual interage e da qual recebe influências e pressões positivas e negativas.

Boisier (1997) mostra que, num contexto de globalização (e de alta mobilidade espacial do capital), o crescimento territorial é mais exógeno (como regra geral) à medida que o recorte territorial é menor, uma vez que a matriz de agentes que controlam os atuais fatores de crescimento (acumulação de capital, acumulação de conhecimento, capital humano, política econômica global, demanda externa) tende a separar mais e mais a matriz social de agentes locais. Neste sentido, o mesmo autor sustenta que o desenvolvimento deve ser considerado um processo cada vez mais endógeno em razão da sua estreita associação com a cultura local e com os valores que ela possui. Se o desenvolvimento é um fenômeno de alto conteúdo axiológico, alguns valores são universais (o valor à vida, à liberdade, por exemplo), porque a maioria tem um caráter particular da sociedade local (BOISIER, 1997).

Numa definição mais rigorosa de desenvolvimento endógeno, Vázquez-Barquero (1997) traz um par de opiniões: em primeiro lugar, afirma que as teorias de desenvolvimento endógeno se diferenciam dos modelos de crescimento endógeno no tratamento que dão à questão da convergência. Logo, consideram que no processo de desenvolvimento econômico a verdadeira importância é identificar os mecanismos e os fatores que favorecem os processos de crescimento e mudança estrutural, e não existe convergência entre as economias regionais e locais. Adicionalmente, afirma que as teorias de desenvolvimento endógeno sustentam que a competitividade dos territórios se deve, em boa parte, à flexibilidade da organização e da produção e da capacidade de integrar, de forma flexível, os recursos das empresas e dos territórios. Segundo esse autor, no de-

envolvimento endógeno há formação de um processo empreendedor e inovador, em que o território não é um receptor passivo das estratégias das grandes empresas e das organizações externas, posto que tem uma estratégia própria que lhe permite influenciar a dinâmica econômica local (VÁZQUEZ-BARQUERO, 1997).

Neste cenário, ressalta-se a importância das redes organizacionais, as quais possuem um papel importante para que ocorra o desenvolvimento endógeno local. Na próxima seção será apresentado esse conceito, contribuindo com a análise final do presente estudo no que diz respeito a métricas de análise de redes sociais, incluindo: a densidade, a centralidade e a reciprocidade da rede leiteira do município de Pato Branco (PR).

Redes organizacionais

Para Castells (2005), rede é um conjunto de nós interconectados. Já “nó” é o ponto no qual uma curva se entrecorta. Por outro lado, redes são estruturas abertas capazes de expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam se comunicar dentro da rede, ou seja, desde que compartilhem os mesmos códigos de comunicação.

As redes organizacionais têm sido apontadas como uma das principais fontes de competitividade. Para Olave e Amato Neto (2001), na formação de redes de empresas, de maneira específica as Micro e Pequenas Empresas (MPEs), existe a possibilidade de estas esculpirem-se como redes flexíveis, organizando-se como *clusters* de empresas (agrupamentos), redes de cooperação, organizações virtuais, ou, ainda, como as chamadas “*supply chain management*” ou gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Na visão de Amato Neto (2008), as MPEs possuem um melhor arranjo no mercado no sentido de experimentar parcerias e novas associações. Sendo assim, a formação de redes tem se tornado uma tendência entre esses tipos de empresas, ainda que estas sejam concorrentes no mercado.

Em continuidade, ressalta-se que a formação de redes de cooperação empresarial é favorecida pela aglomeração territorial, uma solução para as MPEs alcançarem vantagens competitivas e estimularem o desenvolvimento local (CASAROTTO FILHO; PIRES, 1999; AMATO NETO, 2008).

Nestas discussões, tanto Corrêa (1999) quanto Casarotto Filho (1999) concordam que o nascimento e a própria sobrevivência das redes dependem da discussão e do equacionamento destes três aspectos: a cultura da confiança, a cultura da competência e a cultura da tecnologia da informação.

Em continuidade, cabe destacar que Casarotto Filho e Pires (1998) apresentam dois tipos básicos de redes de empresas: redes *topdown* e redes flexíveis. A rede *top-down* é formada de uma empresa-mãe que coordena sua cadeia de fornecedores e subfornecedores em vários níveis. Neste caso, o fornecedor é dependente das estratégias da empresa-mãe, não tendo flexibilidade e poder de influência na rede. Assim, no modelo de rede *topdown*, ou modelo japonês, ocorre a união de todos atrás de uma liderança, sincronização, negação das divergências e impedimento de conflitos. Como exemplificação, pode-se citar a rede formada na indústria automobilística ou o sistema de integração das agroindústrias.

Em contrapartida, a rede flexível é caracterizada pela cooperação entre empresas independentes, formando um consórcio que administra a rede como se fosse uma grande empresa. Segundo os autores, as redes flexíveis possuem uma grande variedade de tipos e estruturas funcionais, de acordo com o segmento de mercado em que se encontra o produto envolvido e o nível de cooperação entre as empresas (CASAROTTO FILHO; PIRES, 1998).

O que se observa, a partir desse conceito de rede flexível, é a proximidade do conceito de *clusters*. Conforme Porter (1990), *clusters* é a concentração geográfica de empresas e instituições interconectadas, atuando na mesma área ou ramo industrial. Neste sentido, ressalta-se, ainda, que o conceito de *cluster* e rede flexível aproxima-se da terminologia usada no Brasil para Arranjos Produtivos Locais (COSTA, 2010).

Análise de Redes Sociais

Para Molina (2001), a análise de redes sociais centra-se no estudo das relações estabelecidas entre um conjunto definido de elementos (pessoas, grupos ou organizações), separando-se das análises sociológicas tradicionais que estão centradas, sobretudo, nos atributos destes elementos.

Neste debate, Marteleto (2001) afirma que:

A análise de redes não constitui um fim em si mesma. Ela é o meio para realizar uma análise estrutural cujo objetivo é mostrar em que a forma da rede é explicativa dos fenômenos analisados. O objetivo é demonstrar que a análise de uma díade (interação entre duas pessoas) só tem sentido em relação ao conjunto das outras díades da rede, porque a sua posição estrutural tem necessariamente um efeito sobre sua forma, seu conteúdo e sua função (p. 72).

Colaborando com esse debate, Fialho (2014, p. 16) assevera que “a estrutura da rede pode analisar-se através de múltiplos indicadores que dependem dos objetivos que subjazem à investigação que se está a desenvolver”. Este autor também afirma que o avanço das tecnologias da informação e com a inevitável evolução da sociedade, as redes sociais são, hoje, uma base material que sustenta uma multiplicidade de processos sociais. Logo, assim como sublinha Castells (1999), as redes constituem uma nova base material para redefinir os processos sociais predominantes.

Atualmente, os estudos em análise de redes sociais estão centrados em quatro pontos essenciais: 1) a utilização de métodos estatísticos que possibilitam aferir proposições relativas às propriedades da rede em detrimento da simples explicação; 2) o avanço no *software* estatístico, que permite a visualização dos sociogramas que formam as redes; 3) as significativas melhorias na esfera da coleta dos dados, conseguindo-se uma informação mais precisa e válida; e 4) melhoria nos métodos de análise de dados longitudinais (WASSERMAN; FAUST, 1994; SCOTT, 2000).

Para diversos autores da área, entre os quais Wasserman e Faust (1994), Scott (2000), Varanda (2000), Fialho (2008) e Da Silva, Fialho e Saragoça (2013), os avanços no campo da matemática e, cumulativamente, os progressos técnicos da informática, possibilitaram a instituição de melhorias no método de Análise de Redes Sociais. A sua

perspectiva multidisciplinar e a sua aplicabilidade em áreas tão diversas, sobretudo na dinâmica organizacional, têm contribuído para um incremento significativo da análise de redes sociais em diversos meios acadêmicos.

Com esse pensamento, há que se reconhecer nos dias atuais que as redes têm papel tão importante de produção quanto o capital financeiro, por exemplo. Nesta direção, Radomsky e Scheneider (2007, p. 260) afirmam que:

Se os mercados são constituídos por atores sociais que estabelecem interações específicas e concretas, as posições dos indivíduos, as relações de proximidade e os vínculos sociais que possuem determinada história personalizam os mercados. Essa configuração faz com que os mercados não sejam anônimos, ao contrário, conhecer as pessoas faz parte das ações que se realizam neste espaço social, e, dessa maneira, há a possibilidade de se conformarem redes (p. 260).

Quanto às principais métricas para análise de redes, destaca-se a densidade da rede, a qual é medida pelo percentual de conexões existentes em relação à quantidade possível nesta rede. Esta medida serve, portanto, para avaliar o grau de coesão geral de um gráfico. Quanto maior o número de laços existentes, maior é a coesão do grupo (SCOTT, 2000; HATALA, 2006).

No que se refere à outra métrica, a reciprocidade dos atores corresponde a uma medida estabelecida pelas trocas recíprocas entre os agentes, as quais são asseguradas por meio da confiabilidade deste ambiente social (TEIXEIRA, 2010; COLEMAN, 1988, 1990; PUTNAM, 1996).

Em termos gráficos, estas representações são similares aos diagramas de geometria espacial, nos quais os indivíduos figuram como “pontos” e as relações entre si são exibidas por meio de linhas. Logo, os sociogramas possibilitam visualizar os canais estabelecidos entre as pessoas, a influência exercida entre os mesmos e quais são os líderes e os indivíduos isolados, identificando, assim, assimetrias e reciprocidade (SCOTT, 2000).

Já os indicadores de centralidade permitem analisar: o grau de conectividade da rede; os indivíduos com maior ou menor número de interações; a intermediação de alguns atores no âmbito dos relacionamentos com outros indivíduos; e, por último, a proximidade entre os indivíduos por meio das suas interações (FIALHO, 2014).

METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa classifica-se, quanto aos seus objetivos, como descritiva de caráter exploratório, enquanto o método de pesquisa utilizado caracteriza-se como um estudo de caso. No que diz respeito aos procedimentos para coleta e interpretação dos dados, foi adotada uma abordagem a partir de uma análise quantiquantitativa visando o estudo da formação da rede e o conjunto de agentes locais participantes, com a análise dos aspectos de densidade, centralidade e reciprocidade da rede leiteira do município de Pato Branco (PR).

Em continuidade aos encaminhamentos metodológicos da pesquisa, a coleta de dados foi guiada pela utilização de fontes primárias, sendo utilizada a técnica de pesquisa de campo a partir de entrevistas com roteiros semiestruturados com os diversos participantes (produtores de leite e agentes de apoio) da rede leiteira do município de Pato Branco, com base em um conjunto de variáveis previamente definidas.

Em relação aos produtores de leite, foi utilizada a técnica de amostragem para a definição do conjunto de entrevistados. Ressalta-se, ainda, que as entrevistas com os agentes de apoio foram iniciadas com a Secretaria Municipal de Agricultura e os envolvidos diretamente nesta atividade (médico veterinário). Em seguida, foram entrevistados outros agentes desta rede (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (Iapar), Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná (Seab)/Departamento de Economia Rural (Deral), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), Sindicato Rural, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Associação dos Produtores, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e Faculdade Mater Dei). Neste sentido, a pesquisa utilizou o método de *snowball* (bola de neve) para identificar a sequência dos entrevistados, ou seja, indicações a partir dos entrevistados iniciais.

Como encaminhamento, os dados coletados na pesquisa de campo foram tabulados a partir da planilha de cálculo Microsoft Excel, e, posteriormente, os mesmos foram importados para o *software* Ucinet, o qual é uma ferramenta de Análise de Redes Sociais (ARS). Adicionalmente, utilizou-se o *software* Netdraw para a criação dos respectivos sociogramas gerados com os dados das entrevistas.

Lócus da Pesquisa

O presente estudo concentrou-se no município de Pato Branco, pertencente à mesorregião do Sudoeste na Microrregião de Pato Branco no Paraná. Sua população foi estimada, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2017, em 80.710 habitantes. Ademais, possui uma área total de 539.087 km².

Segundo dados da Seab, por meio do Deral e da Emater, o Paraná é o segundo maior produtor de leite do Brasil, com 4,8 bilhões de litros por ano (SEAB, 2015). Ademais, representa a cadeia produtiva mais importante para os agricultores familiares do Paraná. A produção estadual é obtida por 110.000 produtores, dos quais 86% são pequenos produtores com até 250 litros/dia, com a maioria das propriedades possuindo até 50 ha (SEAB, 2015).

O município de Pato Branco, segundo dados da Seab (2015), é o quinto maior produtor de leite do Estado do Paraná, produzindo, aproximadamente, 332 milhões de litros de leite por ano. No que se refere à produtividade, Pato Branco ocupa a segunda posição em âmbito de Estado, com 4.372 litros/vaca/ano. Adicionalmente, no que diz respeito ao rebanho de vacas ordenhadas no município, os resultados indicam aproximadamente 8.440 animais (IBGE, 2015).

Adicionalmente, alguns dados relevantes devem ser considerados ainda quanto ao lócus da pesquisa, quando, de acordo com a Secretaria Municipal de Agricultura de Pato Branco, a produtividade obtida, tendo por base o ano de 2017, foi de, aproximadamente 7,4 milhões de litros de leite com uma renda de mais de R\$ 9,2 milhões (SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA DE PATO BRANCO, 2018).

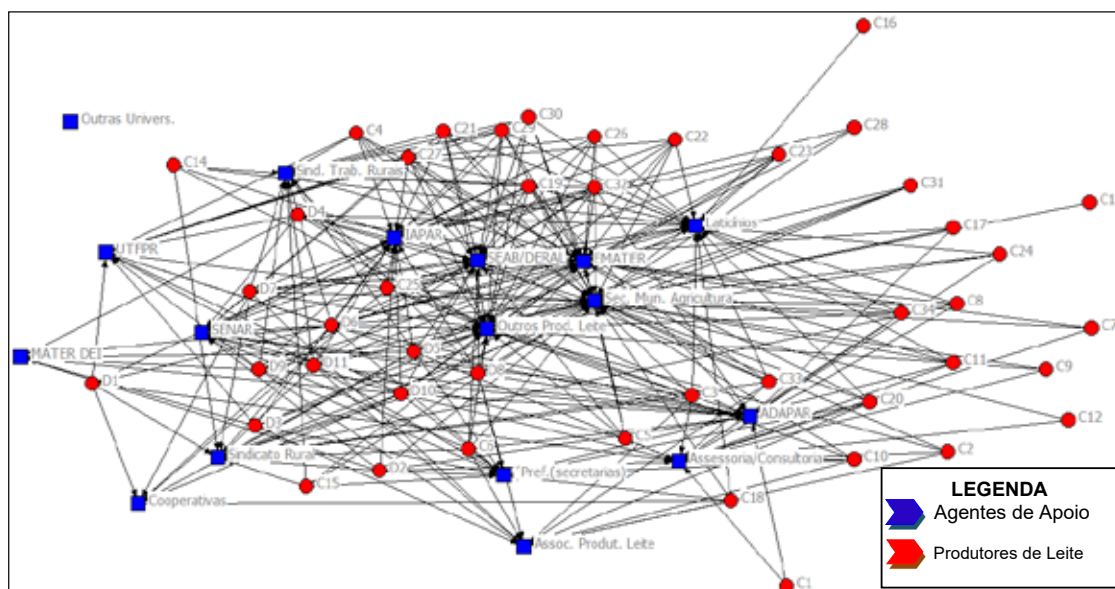
ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os principais resultados e discussões a partir da coleta de dados realizada com os participantes da rede leiteira do município de Pato Branco quanto aos aspectos da densidade, centralidade e reciprocidade.

Densidade da Rede

Esta análise objetiva apontar a quantidade de laços existentes em relação à quantidade de laços possíveis na rede, ou seja, quanto ao tamanho da rede formada pelos agentes e produtores de leite. Neste quesito, os resultados da pesquisa podem ser visualizados na Figura 1.

Figura 1 – Sociograma para análise da densidade da rede



Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

A disposição dos agentes e produtores no sociograma apresentado na Figura 1 não segue uma ordem lógica, nem mesmo de posição geográfica; foi lançada em ordem de comunidade conforme entrevistas realizadas, porém sem preocupação com a localização de cada um naquele momento.

O resultado da análise realizada aponta para uma densidade de 0,397 desta rede de agentes de apoio e produtores de leite. Considerando que o valor de densidade é medido numa escala numérica de zero até 1, a densidade ou coesão dessa rede é considerada baixa.

Adicionalmente, nesta análise, a pesquisa revelou os principais agentes de apoio quanto à interação com o conjunto de participantes desta rede, sendo destacados: Seab/Deral, Emater, Iapar, Secretaria Municipal de Agricultura, além de outros produtores de leite.

Reciprocidade (Obrigações e Expectativas)

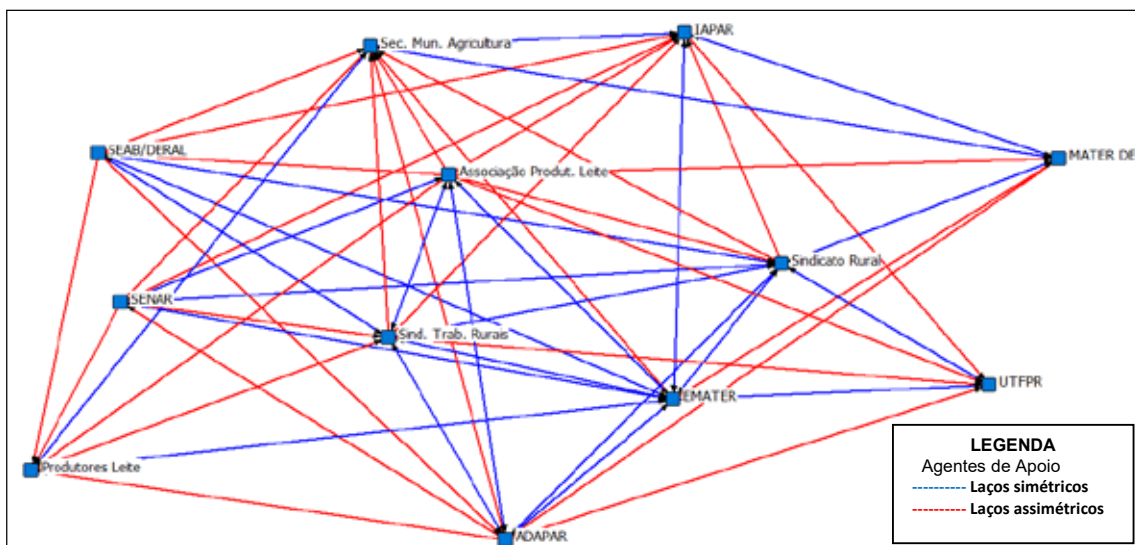
Neste quesito, ressalta-se que a formação local e a reciprocidade são atos que fortalecem as redes dentro de um território, por meio dos seus diversos laços (familiares, amizade, conhecidos), códigos e símbolos, que materializam suas trocas e interligações na constituição da ideia do enraizamento (GRANOVETTER, 1973).

Com o objetivo, portanto, de analisar o grau de reciprocidade da rede de agentes de apoio na rede leiteira do município de Pato Branco, estruturou-se uma questão que indagava os entrevistados para que assinalassem “quais deles consideravam muito

próximos, aqueles que você sente confiança, afinidade para trocar informações e que estabelecem relações além das atividades formais estabelecidas pela entidade”, ou seja, possuía afinidade para trocar informações e criar relações além das reuniões formais da diversas entidades locais.

As respostas obtidas na pesquisa de campo também possibilitaram a geração de outra sociomatrix, apresentada na Figura 2, a qual indica os laços simétricos (em cor azul), ou seja, aqueles laços em que há troca mútua de indicação; bem como os laços assimétricos (em cor vermelha).

Figura 2 – Sociograma de análise da reciprocidade da rede



Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

A análise deste indicador da rede leiteira resultou em um valor médio de reciprocidade de 0,4528. Levando-se em conta que a mensuração deste valor possui uma escala entre zero e 1, a reciprocidade encontrada na rede leiteira do município de Pato Branco também pode ser considerada baixa. Em relação aos agentes que possuem maior proporção de laços simétricos, evidencia-se a Emater (0,818), o Sindicato Rural (0,700), a Faculdade Mater Dei e a Agência de Defesa Agropecuária – PR – Adapar (0,400). Já no que se refere aos agentes que possuem as menores simetrias, estão os próprios produtores de leite, a Secretaria Municipal de Agricultura, a Associação dos Produtores de Leite, o lapar e a UTFPR.

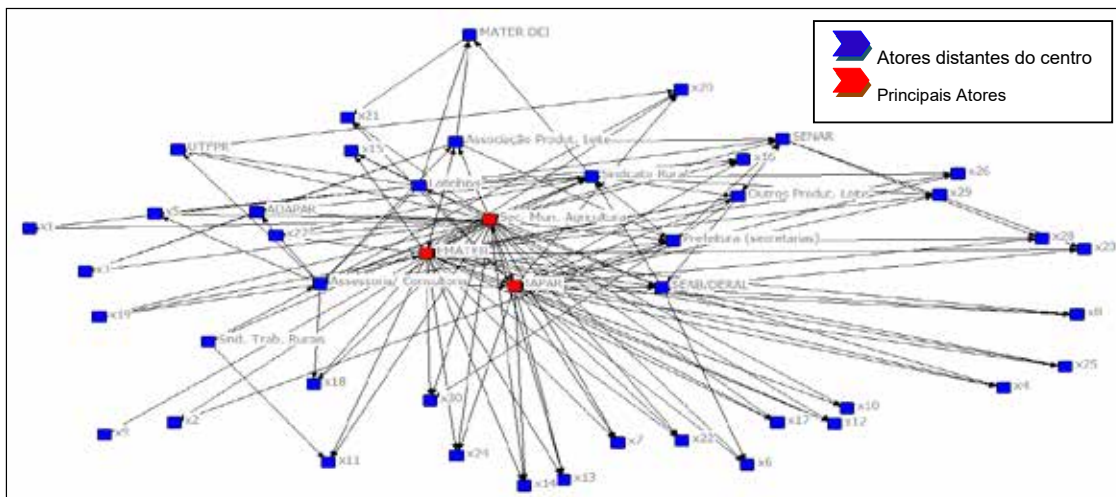
Horizontalidade (Centralidade da Rede)

Para identificar a horizontalidade ou centralidade da rede leiteira do município de Pato Branco, solicitou-se, tanto para os produtores de leite quanto para os agentes de apoio, que indicassem até três agentes que consideram mais proativos e importantes articuladores das ações coletivas para o desenvolvimento desta atividade no contexto local.

Neste sentido, a pesquisa buscou identificar o ponto central da rede a partir do número de laços direcionados a cada integrante da rede leiteira, conforme o sociograma apresentado na Figura 3. Em suma, foram identificados os atores mais importantes

desta rede social, também revelando se as ações estão centradas em poucos agentes, apontando para a existência de hierarquia na rede ou se trata da tipologia baseada na horizontalidade.

Figura 3 – Sociograma de análise da centralidade da rede



Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

O resultado apontou para um índice de centralidade da rede (outdegree) de 67,72%, indicando uma maior centralidade na rede. Neste sentido, o nó mais central desta rede é a Secretaria Municipal de Agricultura, com 33 apontamentos, o que corresponde a 73,33% dos laços possíveis entre produtores de leite e agentes de apoio. Neste quesito, destacam-se, ainda, a Emater, com 24 apontamentos, o que equivale a 53,33% dos laços possíveis, e o Iapar, com 21 apontamentos, o que corresponde a 46,66% dos laços possíveis.

Os dois agentes que possuem a menor quantidade de indicações foram a UTFPR e a Faculdade Mater Dei, apresentando somente uma indicação cada um deles, o que representa 2,22% dos laços possíveis. Nesta análise, em especial, há que se levar em conta que as Universidades locais (UTFPR e Faculdade Mater Dei), formadoras de profissionais ligados à área, e os centros de pesquisa e inovação de destaque, foram os menos citados, aparecendo muito distante do centro onde estão os principais agentes de apoio, conforme pode ser visto no sociograma da Figura 3.

Neste debate, Putnam (1996) menciona que as sociedades, baseadas no associativismo e na horizontalidade, apresentam um grau de engajamento e auto-organização superior às verticalizadas, mas, por sua vez, contribuem para o processo de positivo desenvolvimento, além, claro, de que o autor aborda outras dimensões de análise, como a participação. No caso analisado, quando se buscou verificar também o quanto a rede leiteira do município de Pato Branco possui uma tipologia horizontal entre os participantes, ficou evidenciada uma maior horizontalidade, obviamente derivada de um grau de centralidade menor, o que contribui com uma melhor formação do capital social e atuação conjunta nesta rede.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As redes, organizadas por meio da construção de sinergias dos diversos agentes locais, têm contribuído para o desenvolvimento, em âmbito local e regional, de um processo de construção endógeno. Neste sentido, a presente pesquisa buscou analisar os principais aspectos da rede social estabelecida a partir da rede leiteira do município de Pato Branco, com base nos indicadores de densidade, reciprocidade e centralidade desta rede.

Após a compilação dos dados da pesquisa de campo e a posterior análise, os resultados apontaram para a existência de uma rede leiteira no município, com alguns agentes de apoio bastante evidenciados nos sociogramas gerados, porém com outros necessitando de uma maior articulação e presença nesta rede no que se refere à possibilidade de construção de um desenvolvimento endógeno.

Como principais resultados, a mensuração da densidade resultou em 0,397 e a reciprocidade em 0,4528, em uma escala que pode variar entre zero e 1, indicando que a rede apresenta pouco mais de um terço das possibilidades de interação entre os participantes. Os resultados desses indicadores podem ser considerados baixos, porém evidenciou-se uma maior interação de alguns agentes de apoio e produtores de leite. Como exemplo, em relação ao ponto de reciprocidade, destacaram-se: Emater (0,818), Sindicato Rural (0,700), Faculdade Mater Dei e Adapar (0,400).

Quanto à mensuração do grau de centralidade da rede, obteve-se como resultado o percentual de 67.72%. Os nós mais centrais desta rede, pela quantidade de laços recebidos (*outdegree*), foram, respectivamente: a Secretaria Municipal de Agricultura (73,33%), a Emater (53,33%) e o Iapar (46,66%), dos laços possíveis dentro da rede analisada.

Como desafio apresentado, observa-se que há necessidade de aumento de reciprocidade entre alguns agentes de apoio e produtores de leite, bem como a necessidade de uma maior densidade dessa rede, pois a pesquisa revelou uma baixa interação e coesão entre os participantes. Da mesma forma, no que se refere à centralidade, em que pese os resultados obtidos, fica evidente que existe uma pequena concentração em poucos agentes, havendo o desafio de maior integração entre os agentes de apoio, fazendo com que as ações possam estar dispersas e envolvendo um maior número de participantes.

Como encaminhamento para estudos futuros, sugere-se avançar nestas discussões a partir de novas pesquisas que possibilitem identificar os principais aspectos que dificultam uma maior interação dos agentes locais em torno desta atividade econômica, bem como a possibilidade de uma maior organização desta rede social com vistas ao desenvolvimento endógeno. Ademais, ressalta-se que existe uma possibilidade futura de criação de um Arranjo Produtivo Local (APL) para a atividade econômica do leite no município, ou, até mesmo, na região, caso haja a ampliação da abrangência geográfica (recorte espacial) dos agentes de apoio e produtores de leite, bem como a intensificação das ações conjuntas envolvendo o grupo de participantes desta rede.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, F. *Desenvolvimento econômico local e distribuição do progresso técnico: uma resposta às exigências do ajuste estrutural*. Tradução Antonio Rubens Pompeu Braga. Fortaleza: BNB, 1998.
- AMARAL FILHO, J. do. A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local. *Ipea: Revista Planejamento e Políticas Públicas*, n. 23, jun. 2001.
- AMATO NETO, João. *Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas*. São Paulo: Atlas, 2008.
- BOISIER, S. Desarrollo (Local): De que estamos hablando? In: BARQUERO, Antonio; MADOERY, Oscar (comp.). *Transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local*. Rosário: Editoria Homo Sapiens, 2001.
- BOISIER, S. *El vuelo de una cometa*. Una metáfora para una teoría del desarrollo territorial. In: *Revista Eure*, Santiago do Chile, P.U.C/I.E.U, n. 69, 1997.
- BUARQUE, S. *Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável*. Recife: IICA, 1999.
- CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. *Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana*. São Paulo: Atlas, 1999. 148 p.
- CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede: do conhecimento à ação política*. CONFERÊNCIA PROMOVIDA PELO PRESIDENTE DA REPÚBLICA. Centro Cultural de Belém, 2005.
- COLEMAN, J. S. Social capital in the creation of human capital. *The American Journal of Sociology*, v. 94, 1988. (Supplement: Organizations and Institutions: Sociological and Economic Approaches to the Analysis of Social Structure. p. S95-S120).
- CORRÊA, G. N. *Proposta de integração de parceiro na formação e gerência de empresas virtuais*. 1999. Tese (Doutorado em Engenharia) – USP, Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, SP, 1999.
- COSTA, E. J. M. da. *Arranjos produtivos locais, políticas públicas e desenvolvimento regional*. Ministério da Integração Nacional. Governo do Estado do Pará. Idesp. Brasília: Mais Gráfica Editora, 2010.
- CUERVO GONZÁLEZ, L. M. Desarrollo Económico Local: Leyendas y realidades. *Territorios*, Bogotá: Universidad de Los Andes, (1), p. 9-24, enero 1999.
- DA SILVA, C.; FIALHO, J.; SARAGOÇA, J. Análise de redes sociais e Sociologia da ação. Pressupostos teórico-metodológicos. *Revista Angolana de Sociologia*, n. 11, p. 91-106, 2013. <https://doi.org/10.4000/ras.361>.
- DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. (org.). *Redes, sociedades e territórios*. 2. ed. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2007.
- FIALHO, N. N. Os jogos didáticos como ferramenta de ensino. In: Congresso Nacional de Educação, 8.; Congresso Ibero-Americano sobre Violência nas Escolas, 3., 2008, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Champagnat, 2008.
- FIALHO, J. Análise de redes sociais: princípios linguagem e estratégias de ação na gestão do conhecimento. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, João Pessoa, v. 4, Número Especial, p. 9-26, out. 2014. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc>. ISSN: 2236-417X
- GAROFOLI, G. Les systèmes de petites entreprises: un cas paradigmatique de développement endogène. In: BENKO, G.; LIPIETZ, A. (org.). *Les régions qui gagnent*. Paris: PUF, 1992.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- GRANOVETTER, M. S. The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, v. 78, Issue 6, p. 1.360-1.380, May 1973.
- HATALA, J.-P. Social Analysis in Human Resource Development: A New Methodology. *Human Resource Development Review*, v. 5, n. 1, p. 49-71, March 2006.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006_segunda_apuracao/default_tab_munic_xls.shtm. Acesso em: 2 jul. 2017.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA*. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 12 mar. 2019.
- MARINI, M. J. et al. Avaliação da contribuição de Arranjos Produtivos Locais para o desenvolvimento local. *Revista Bibliográfica de Geografia y Ciencias Sociales*, v. 17, n. 996, 2012.
- MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, 2001.

- MARTELETO, R. M.; SILVA, A. B. de O. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 3, p. 41-49, 2004.
- MINAYO, M. C. S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 7. ed. São Paulo; Rio de Janeiro: Hucitec; Abrasco, 2000.
- MOLINA, J. L. *El análisis de redes sociales: una introducción*. Barcelona: Ediciones Bellaterra, 2001.
- OLAVE, M. E. L.; AMATO NETO, J. Redes de cooperação produtiva: uma estratégia de Competitividade e sobrevivência Para pequenas e médias Empresas. *Gestão e Produção*, Universidade de São Paulo, v. 8, n. 3, p. 289-303, dez. 2001.
- PORTER, M. E. *The competitive advantage of Nations*. New York: The Free Press; Macmillan, Inc., 1990.
- PUTNAM, R. Bowling alone: America's declining social capital. *Journal of Democracy*, 6(1), p. 65-78, Jan. 1995.
- PUTNAM, R. *Comunidade e Democracia*. Rio de Janeiro: FGV, 1996.
- RADOMSKY, G. F. W. Reciprocidade, redes sociais e desenvolvimento rural. In: SCHNEIDER, Sergio (org.). *A diversidade da agricultura familiar*. Porto Alegre: Ed. da Universidade (UFRGS), 2006. p. 104-133.
- RADOMSKY, G.; SCHNEIDER, S. Nas teias da economia: o papel das redes sociais e da reciprocidade nos processos locais de desenvolvimento. *Sociedade e Estado*, Brasília. v. 22, n. 2, p. 249-284, maio/ago. 2007.
- SANTOS, M. Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método. *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo: AGB; FFLCH-USP, n. 54, 1977.
- SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, 1988.
- SEAB. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. 2015. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=156>. Acesso em: 3 abr. 2018.
- SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA DE PATO BRANCO. *Relatório da Produção Leiteira Municipal por Produtor e Comunidade*. Pato Branco (PR) – Ano de referência 2017. Acesso em: abril 2018.
- SCOTT, J. *Social Network Analysis: a handbook*. 2. ed. London: Sage Publications, 2000.
- YIN. R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- TEIXEIRA, A. *Capital Social em um Arranjo Produtivo Local: Estudo da Indústria Têxtil e de Confecção do Município de Americana e Região*. 2010. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP, 2010.
- VARANDA, M. A análise de redes sociais e sua aplicação ao estudo das organizações: uma introdução. *Organizações & Trabalho*, Lisboa, n. 23, p. 87-106, 2000.
- VÁZQUEZ-BARQUERO A. Crecimiento endógeno o desarrollo endógeno? In: *Cuadernos del Claeh*, Montevideo, n. 78-79, 1997.
- WASSERMAN, S.; FAUST, K. *Social Network Analysis: Methods and Applications*. New York: Cambridge Press, 1994.