

ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: ASPECTOS RELACIONAIS DA AQUISIÇÃO DE PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR^{1,2}

Lillian Bastian³

Fábio Alves⁴

Sandro Pereira Silva⁵

Alexandre Arbex Valadares⁶

Observa-se que os municípios adquirem, em diferentes proporções, os gêneros alimentícios da agricultura familiar destinados à alimentação escolar. As redes sociais do PNAE nos municípios têm sido apontadas como uma das principais explicações da magnitude da introdução dos gêneros dos agricultores familiares nesse mercado institucional. Municípios com boa execução dessa compra, provavelmente, possuem redes sociais mais bem estruturadas, ao contrário de municípios com desempenho insatisfatório. O objetivo aqui é identificar as redes sociais do PNAE em municípios com desempenhos distintos, mas que pertencem às mesmas mesorregiões e possuem características similares quanto à agricultura familiar. A intenção é explicitar possíveis diferenças estruturais nas redes. A abordagem teórico-metodológica utilizada é a da análise de redes sociais, que identifica e interpreta padrões de relações entre atores. Os resultados indicam, entre outros aspectos, que os municípios que incluem em menor proporção os itens da agricultura familiar nas refeições servidas nas escolas exibem envolvimento inferior dos atores das redes sociais nas ações inerentes ao PNAE. Assim, maiores concentrações nas medidas de centralizações e centralidades possivelmente estão associadas com o desempenho mais modesto na aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para a alimentação escolar.

Palavras-chave: Programa Nacional de Alimentação Escolar; agricultura familiar; redes sociais; ligações; análise de redes sociais.

SOCIAL NETWORK ANALYSIS IN THE PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: RELATIONAL ASPECTS OF THE ACQUISITION OF FAMILY FARMING PRODUCTS

It is observed that the municipalities acquire in different proportions foodstuffs from family farming to school meals. The PNAE social networks in the municipalities have been identified as one of the main explanations for the magnitude of the introduction of family farmers' genres in this

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp63art2>

2. Este artigo foi construído a partir dos dados coletados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) para a avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) na rodada de avaliação do Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas (CMAP) de 2020.

3. Técnica de laboratório em agroecologia no Instituto Federal do Paraná (IFPR), Campus Irati. *E-mail*: <lillian.bastian@ifpr.edu.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/2033761898550351>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-2290-5922>>.

4. Especialista em políticas públicas e gestão governamental na Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea. *E-mail*: <fabio.alves@ipea.gov.br>. Lattes: <<https://lattes.cnpq.br/4094814458168802>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-3088-6119>>.

5. Técnico de planejamento e pesquisa na Disoc/Ipea. *E-mail*: <sandro.pereira@ipea.gov.br>. Lattes: <<https://lattes.cnpq.br/4094814458168802>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-8836-0128>>.

6. Técnico de planejamento e pesquisa na Disoc/Ipea. *E-mail*: <alexandre.valadares@ipea.gov.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/3595879670950076>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0001-7724-7931>>.

institutional market. Municipalities with good execution of this purchase probably have better structured social networks, unlike municipalities with poor performance. The objective here is to identify the social networks of the PNAE in municipalities with different performances, but which belong to the same mesoregions and have similar characteristics in terms of family farming. The intention is to identify possible structural differences in the networks. The theoretical-methodological approach used is that of social network analysis, which identifies and interprets patterns of relationships between actors. The results indicate, among other aspects, that the municipalities that include in a smaller proportion the items of family farming in the meals served in schools exhibit lower involvement of social network actors in the actions inherent to the PNAE. Thus, bigger concentrations in measures of centralizations and centralities are possibly associated with a more modest performance in the acquisition of foodstuffs by the family farmer for school meals.

Keywords: Programa Nacional de Alimentação Escolar; family farming; social network; bondings; social network analysis.

ANÁLISIS DE REDES SOCIALES DE LO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: ASPECTOS RELACIONALES DE LA ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR

Se observa que los municipios adquieren en distintas proporciones alimentos de la agricultura familiar para las comidas escolares. Las redes sociales del PNAE en los municipios han sido identificadas como una de las principales explicaciones de la magnitud de la introducción de los géneros de agricultores familiares en este mercado institucional. Los municipios con buena ejecución de esta compra probablemente tengan redes sociales mejor estructuradas, a diferencia de los municipios con desempeño insatisfactorio. El objetivo aquí es identificar las redes sociales del PNAE en municipios con diferente desempeño, pero que pertenecen a las mismas mesoregiones y tienen características similares en términos de agricultura familiar. La intención es identificar posibles diferencias estructurales en las redes. El enfoque teórico-metodológico utilizado es el de análisis de redes sociales, que identifica e interpreta patrones de relaciones entre actores. Los resultados indican, entre otros aspectos, que los municipios que incluyen en menor proporción los rubros de agricultura familiar en las comidas servidas en las escuelas exhiben una menor participación de los actores de las redes sociales en las acciones inherentes al PNAE. Así, más grandes concentraciones en las medidas de centralizaciones y centralidades posiblemente estén asociadas con un desempeño más modesto en la adquisición de alimentos por parte del agricultor familiar para las comidas escolares.

Palabras clave: Programa Nacional de Alimentação Escolar; agricultura familiar; redes sociales; conexiones; análisis de redes sociales.

JEL: H770; O200; Q180; R580.

1 INTRODUÇÃO

A Lei nº 11.947/2009, em seu art. 14, estabelece que, no mínimo, 30% dos gêneros alimentícios destinados à alimentação escolar devem ser adquiridos da agricultura familiar. Segundo os dados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE),⁷ em 2011, 8% dos recursos repassados para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) foram usados adquirindo produtos

7. Disponível em: <<https://bit.ly/3PLAYmD>>.

desse segmento produtivo. Essa porcentagem subiu para 21% em 2017, demonstrando uma evolução significativa no decurso desses anos, porém ainda abaixo da porcentagem estipulada em lei (Silva, 2019).

Se na média nacional a proporção adquirida está abaixo dos 30%, observa-se que entre os municípios há expressiva variação nessas proporções, existindo aqueles municípios cujo desempenho ultrapassa esse limite mínimo e aqueles que ficam abaixo da média nacional. Os municípios com ótimo desempenho nesse quesito gastam mais que 60% dos recursos do PNAE com os gêneros alimentícios dos agricultores familiares. Já aqueles cujo desempenho fica significativamente aquém da meta definida, empregam menos que 15% na compra de itens para a alimentação escolar dos agricultores familiares.

A bibliografia tem apontado as razões da baixa execução. Essas razões são igualmente assinaladas pelos profissionais dos Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar (Cecanes). Entre as principais razões destacadas constam: falta de acesso a documentos e incipiente organização pelos agricultores; pouco empenho da gestão municipal em cumprir a legislação; decisões concentradas no prefeito; dificuldades com logística; preços abaixo do mercado; deficiência nos processos formativos e de capacitação e desconhecimento do programa pelos atores envolvidos; inadequação das estruturas das escolas e das agroindústrias dos agricultores; desarticulação entre poder público municipal e agricultores; e inexistência de órgãos de apoio aos agricultores no nível municipal (Sá *et al.*, 2017; Silva, 2021; Triches, 2015).

No entanto, adicionalmente a essas razões apontadas, destaca-se um fator que vem crescentemente sendo destacado na literatura como um dos determinantes da porcentagem adquirida pelo PNAE da agricultura familiar nos municípios brasileiros. Os investigadores têm esquadrihado que as redes sociais no âmbito local são incisivas no desempenho do programa, visto que o PNAE pressupõe a articulação de um conjunto de órgãos e atores, o que exige uma coordenação intersetorial no nível do município para sua execução.⁸

8. Aqui está uma breve descrição do processo. O principal instrumento é uma chamada pública formulada pela Secretaria Municipal de Educação (Semed), a entidade executora. Anteriormente à chamada, é necessário verificar o orçamento e destinar uma porcentagem à compra da agricultura familiar, de acordo com os gêneros produzidos. Esse levantamento, normalmente, inclui a Secretaria de Agricultura Municipal (Seagri) e o órgão de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater). A partir desse mapeamento, a responsável técnica, a nutricionista, elabora a pauta de compras e os cardápios. Nesse momento também é definido o preço médio, cotado a partir de três mercados distintos, envolvendo aqueles que os agricultores, mormente, comercializam sua produção. Esses preços médios devem incluir outros custos, caso esses sejam de responsabilidade dos agricultores, compondo, desse modo, o preço. De posse dessas informações, formula-se a chamada pública, que deve ser amplamente divulgada. Após a publicação da chamada, é o momento de os agricultores e suas organizações formularem os projetos de venda. Frequentemente, as Seagri, os órgãos de assistência (Ater) e os Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTRs) auxiliam na elaboração dos projetos. No dia definido para a ocorrência da chamada pública, os agricultores familiares trazem seus projetos e apresentam uma amostra de seus produtos. Na sequência, os agricultores vencedores assinam os contratos. Com os contratos assinados, os agricultores devem entregar os produtos em local combinado, conforme o cronograma. Feitas as entregas, o termo de recebimento dos produtos e a nota do produtor rural são entregues ao Setor de Compras/Licitações para que o pagamento seja realizado. O Conselho de Alimentação Escolar (CAE) acompanha e orienta todo esse processo.

Com relação às redes sociais do PNAE, Freitas e Freitas (2020) ponderam que, se o programa depende de uma interdependência entre os atores locais, os contornos das redes sociais assumidos nos municípios são condicionantes dos resultados alcançados e dos arranjos institucionais assumidos. Sá *et al.* (2017) corroboram que o processo de compra dos agricultores familiares para a alimentação escolar é mais eficaz onde há troca de informações, havendo, desse modo, contingência de aspectos relacionais. Triches (2015) salienta que, a partir das relações sociais no nível municipal, logra-se a criação de estratégias de inclusão dos agricultores familiares nesse mercado institucional, podendo ser confrontadas, adaptadas ou mantidas as legislações sanitárias e de certificação, por exemplo. Para a autora, por meio da interação social, definem-se regras e valores e, assim, valida-se o entendimento de que as características sociais de um território são capazes de determinar o rumo das políticas públicas.

É sabido que o aspecto social dos territórios se configura ao longo do tempo. Reforçando esse quesito, Freitas, Ferreira e Freitas (2019) anotam que as redes se diferenciam de contexto para contexto. Silva (2014), por sua vez, menciona que os arranjos sociais inerentes às políticas públicas que operam a partir da governança entre Estado e sociedade civil são condicionados pela construção histórica dos territórios, que molda identidades e relações de poder.

A partir dessas constatações, depreende-se que, no PNAE, as causas de uma satisfatória ou insatisfatória execução nas compras da agricultura familiar vão além de razões isoladas e integram o grau de articulação local entre os atores que desempenham diferentes funções administrativas ou institucionais relacionadas com a aquisição de gêneros da agricultura familiar. Desse modo, é plausível afirmar que um melhor desempenho, no que se refere à comercialização direta de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar, existe naqueles municípios em que se visualiza um entrelaçamento maior de relações sociais dos atores responsáveis ou atuantes na execução dessa política. Desse modo, percebe-se que as relações sociais assumem conotação importante na execução do PNAE, e é necessário considerar, nas avaliações, a magnitude de relações sociais e o diálogo estabelecidos pelos órgãos e atores no nível do município.

Partindo desses apontamentos, o objetivo deste artigo é analisar as redes sociais do PNAE em municípios com desempenhos díspares na execução dessa política. A hipótese assumida foi que municípios com alta execução apresentam redes sociais mais densas e bem estruturadas. Para empreender essa comparação, foram selecionados dois pares de municípios com empenhos distintos dos recursos do PNAE com a agricultura familiar. Os municípios selecionados são: Bonfinópolis de Minas e Brasilândia de Minas, localizados em Minas Gerais; e Ourém e Santa Izabel do Pará, no estado do Pará. Bonfinópolis de Minas e Ourém são, pelos números, os municípios que registraram melhor desempenho na aquisição de

gêneros da agricultura familiar para o PNAE para um período de quatro anos. Em Brasilândia e Santa Izabel, ao contrário, esse desempenho ficou bastante distante da meta legal, definida na Lei nº 11.947/2009 (art. 14).⁹

Para compreender as relações sociais inerentes à execução do PNAE nos municípios elencados, foi utilizada a perspectiva teórico-metodológica da análise de redes sociais (ARS). Tal perspectiva aplica-se a dados relacionais, e não a atributos individuais dos atores. Uma série de razões justifica a investigação das propriedades estruturais das redes de relações sociais inerentes ao PNAE nos municípios. A identificação dos arranjos sociais em municípios com distintos desempenhos pode auxiliar na assimilação de estrangulamentos inerentes à execução e no direcionamento de estratégias de implementação a serem definidas de acordo com as características das redes sociais das localidades. Além disso, o PNAE, ao adquirir itens alimentícios da agricultura familiar local, dinamiza economias, valoriza a cultura alimentar e produtiva, melhora a qualidade nutricional e organoléptica das refeições, reconecta o consumo à produção, fortalece a organização social e diversifica as fontes de renda dos agricultores familiares.¹⁰

Além desta introdução, estruturalmente o artigo está subdividido em mais quatro seções. A seção 2 dedica-se à revisão da literatura acerca da ARS e abre para a descrição da metodologia. Na sequência, a seção 3 traz os resultados das métricas da ARS aplicadas às redes sociais do PNAE dos municípios investigados. Em paralelo, a seção 4 discute esses resultados. Por último, na seção 5, são feitas as considerações finais.

2 A ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

Como já apontado, a ARS trabalha com dados relacionais, e não com atributos individuais dos atores (Marteleto, 2018; Fontes, 2018). A unidade de análise são as relações sociais, expressas em ligações, díades, entre dois atores e que podem ser fluxos unidirecionais ou bidirecionais (Ximenes, 2008). Os atores podem ser pessoas ou um conjunto de pessoas que participam de organizações ou de outras coletividades. O foco principal dessa perspectiva é o padrão de ligações entre os nós e o número de nós de uma determinada rede social.

Os primeiros estudos sobre redes sociais, de acordo com Marteleto (2018), identificaram que o pertencimento a determinadas redes circunscrevia o comportamento dos atores. As estruturas das redes são mais densas entre membros de uma família e vizinhança com laços de parentesco. A autora define essas redes

9. Em 2017, Bonfínópolis de Minas e Ourém aplicaram 81% e 69%, respectivamente, dos recursos do PNAE na agricultura familiar local, ao passo que Brasilândia de Minas e Santa Izabel do Pará investiram 10% e 0%. Disponível em: <<https://bit.ly/3PLAYmD>>. Acesso em: 2 nov. 2021.

10. Para uma síntese da literatura sobre a relação entre alimentação escolar e agricultura familiar, ver Silva (2021).

como primárias. Já as redes secundárias, nas quais existem relações de trabalho, associativas e participativas, são aquelas em que se visualiza a ação coletiva de grupos, organizações e movimentos, defendendo interesses mútuos e compartilhando conhecimentos, e nas quais a densidade é menor. A densidade é a métrica que avalia quantos vínculos se estabelecem a partir do total dos vínculos possíveis entre os atores de uma rede.

A ARS surge quando, à abordagem de redes sociais, são aplicadas técnicas da sociometria. Marteleto (2018) destaca que a posição e o papel que um ator desempenha na rede social são interdependentes em relação às posições e aos papéis de outros atores. Por essa razão, cada díade precisa ser analisada tendo em consideração as outras díades. Ademais, a posição estrutural de cada ator inserido em uma determinada rede é subjacente à sua função. Dependendo da função, da posição e do padrão de relações no qual um ator está imerso, ele consegue, em maior ou menor magnitude, atuar, compartilhar, aprender, captar e mobilizar recursos (Marteleto, 2018). A depender do número de ligações que um nó possui com outros nós de uma determinada rede, esse ator pode acessar mais ou menos informação e exercer diferentes graus de poder. Então, a estrutura (de uma rede) é tanto um conjunto de relações do ator como um espaço de delimitação ou constrangimento para a ação. Marteleto (2001) assinala que esse aspecto relacional não se constitui em algo estático, mas é situado em determinado tempo e espaço, podendo alterar-se a depender das condições. As redes sociais podem, então, ter mais ou menos nós e mais ou menos ligações unidirecionais e bidirecionais entre esses nós.

Os fenômenos são observados de acordo com a distribuição das ligações, pois, segundo Fazito (2002), as propriedades emergentes dos sistemas sociais, capturadas pelas medidas relacionais, impactam a *performance* do sistema. Teixeira e Souza (2012) apontam que as redes sociais são espaços pelos quais a interação entre os atores permite construção coletiva, colaboração, transformação e compartilhamento de ideias em torno de interesses mútuos. Nesse sentido, por meio da ARS é possível expressar os processos interativos construídos cotidianamente a partir de conexões interpessoais.

Para Zancan, Santos e Campos (2012), as propriedades principais da rede são o conteúdo transacional, a natureza das ligações e as características estruturais. As duas primeiras propriedades não foram apropriadas pela ARS tal qual foi o estudo das propriedades estruturais das redes. De acordo com Lopes e Baldi (2009), o conteúdo transacional remete ao tipo de troca, seja essa de afetos, poder, bens, serviços ou informações. A natureza da ligação remete ao aspecto qualitativo e à força das relações, nas quais são considerados certos aspectos, como reciprocidade, intensidade e multiplexidade, que ocorre quando os atores estão conectados por várias ligações. Já as propriedades estruturais destacam a tessitura da rede e podem ser abordadas por meio de métricas, como a densidade, citada anteriormente, medidas de centralidade, como a centralidade de grau e de intermediação, e o número de subgrupos ou cliques.

Com relação às centralidades, Borgatti (2009, p. 1) destaca que é “uma família de conceitos para caracterizar a importância estrutural da posição de um nó em uma rede”. A centralidade de grau expressa o número de ligações de entrada e saída que cada ator possui. Um ator que se destaca pelo número de entradas é popular e prestigiado, enquanto o número de saídas indica o quanto ele se comunica com seus pares. Por sua vez, a centralização de entrada e de saída de uma rede é uma verificação do quanto a rede em análise é similar a uma rede em formato de estrela¹¹ e demonstra se as relações estão reunidas em torno de um único ator. Quão mais próximo a 100% for o resultado dessa medida, mais as relações e as informações estão centradas em um único ator (Hanneman e Riddle, 2005).

A centralidade de intermediação (*betweenness*) indica a frequência com que um ator intercede a comunicação de dois outros atores (Tomaél *et al.*, 2007). Expressa uma localização dos atores: os atores do *meio* têm algum controle sobre as trajetórias, e quanto mais os demais atores de uma determinada rede dependem de um ator específico para fazer conexões, mais poder esse ator detém.

Embora a centralidade de intermediação seja expressa por ator, Hanneman e Riddle (2005) destacam o Índice de Centralização da Rede, que demonstra a concentração na distribuição das centralidades de intermediação entre os atores da rede. Tal índice expressa que, quanto mais os valores se aproximam de 100%, mais a comunicação em uma rede depende dos atores intermediários ou atores-ponte. Nesses casos, os atores intermediários devem ter uma boa capacidade comunicativa, para que a informação circule suficientemente pela rede.

Por sua vez, os cliques ou subgrupos indicam três ou mais atores conectados entre si. Essa medida designa que na rede existem atores que estão mais *próximos* e entre os quais há um trânsito maior de informação e conhecimento. Para Bittencourt e Kliemann Neto (2009), os cliques são estruturas dentro das redes. Nesses cliques, podem existir atores-ponte capazes de fortalecer a “capacidade de mobilização da rede” (Tomaél *et al.*, 2007, p. 131).

Por último, destaca-se que a ARS é funcional à avaliação de políticas públicas. Gomide e Schütz (2015), ao pesquisarem localmente programas de saúde coletiva, identificaram que, nos momentos em que um programa apresentava bom desempenho, as redes de relações sociais inerentes a esse apresentavam maior número de nós e densidade. Adicionalmente, Fontes (2018) menciona que a aplicação da ARS à avaliação de políticas públicas torna-se pertinente em um contexto em que a gestão pública depende de uma cogestão com atores que não necessariamente fazem parte da esfera estatal, mas que influenciam os direcionamentos de ações

11. Uma rede estrela é aquela em que um ator intermedeia as relações entre todos os demais atores da rede (Hanneman e Riddle, 2005). Esse ator possui vínculos com todos os demais atores da rede, e esses não possuem qualquer vínculo entre si.

governamentais. Fontes (2018) percebeu que o Programa Agentes Comunitários de Saúde era impactado pela densidade prévia das redes sociais dos atores locais, como movimentos sociais, associações, organizações não governamentais (ONGs), por exemplo, havendo melhor inserção e desempenho da política onde coletividades como essas estavam mais organizadas. Por sua vez, Canato e Bichir (2021) ressaltam que essa metodologia permite identificar as conexões entre os nós que vão além daqueles previstos por normativos, destacando, dessa forma, padrões de ligações formais e informais em políticas. Para as autoras, a aplicação dessa metodologia pode revelar relações assimétricas e simétricas de interação inicialmente imprevisas.

3 CONSTRUINDO AS REDES SOCIAIS DO PNAE

3.1 Definição e características dos municípios selecionados

Esta pesquisa se utiliza de dados primários e secundários dos casos de municípios selecionados que representam experiências de sucesso e insucesso na execução da compra da agricultura familiar no âmbito do PNAE. A escolha de municípios com desempenhos díspares permite comparar as redes sociais e visualizar suas respectivas diferenças. Os municípios classificados com alto desempenho são aqueles com percentual de aquisição superior a 60% ou que tiveram uma evolução crescente das compras de 2011 a 2017, que é, na data de elaboração deste artigo, o último ano para o qual os dados de aquisição da agricultura familiar pelo PNAE estavam disponíveis.¹²

Desse modo, a seleção dos casos de sucesso e insucesso seguiu a trajetória a seguir explicitada. Sabendo quais foram os municípios que apresentaram um bom desempenho¹³ ou uma boa evolução, observaram-se, no entorno, aqueles municípios com desempenho baixo e que tivessem números similares para estabelecimentos agropecuários e área da agricultura familiar, sendo selecionados os municípios que constam na tabela 1. Na tabela 2, podem ser visualizados o número de estabelecimentos agropecuários e a área ocupada pela agricultura familiar dos municípios selecionados, o número de escolas públicas e o quantitativo de alunos matriculados na rede municipal de ensino. O mapa 1 mostra a localização geográfica desses municípios.

12. Disponível em: <<https://bit.ly/3PLAYmD>>. Acesso em: 2 nov. 2021. Mesmo que os dados sejam de 2017 e que as entrevistas tenham sido realizadas em 2020 e 2021, destaca-se que não houve mudanças significativas nas porcentagens adquiridas da agricultura familiar para o PNAE ao longo desses anos, porque não houve mudança na gestão municipal durante o período. As entrevistas de 2021 ocorreram nas primeiras semanas do ano com profissionais que atuaram na compra da agricultura familiar nos anos antecedentes. Além disso, os autores tiveram acesso aos dados das compras de 2018 e 2019 e foi constatado que não havia variações expressivas nessas compras. Porém, esses dados mais atuais não foram citados neste texto, pois não foram publicados pelo FNDE.

13. Os dados obtidos por meio do FNDE mostram que um total de 767 municípios apresentou inconsistência nos valores declarados da aquisição da agricultura familiar, com aplicação superior aos recursos repassados, por exemplo. Esses municípios com inconsistências não foram incluídos no cálculo das porcentagens adquiridas. Entre os 4.772 municípios averiguados, 8% usaram 60% ou mais dos recursos para a alimentação escolar adquirindo itens da agricultura familiar. Outros 41% ficaram em uma faixa de aquisição acima dos 30%, mas abaixo dos 60%; 24% em uma faixa entre 15% e 30% de aquisição, e, por último, aproximadamente 26% dos municípios apresentaram uma execução baixíssima do PNAE agricultura familiar, estando abaixo de 15% de aquisição desse segmento produtivo.

TABELA 1
Desempenho na aquisição da agricultura familiar
(Em %)

Região	UF	Entidade executora	Aquisição da agricultura familiar							Desempenho em 2017	Média anual
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Norte	Pará	Ourém	0	0	12	16	57	41	69	Alto	27,88
Norte	Pará	Santa Izabel do Pará	21	9	9	24	28	6	0	Baixo	13,70
Sudeste	Minas Gerais	Bonfinópolis de Minas	34	47	77	93	85	81	82	Alto	71,14
Sudeste	Minas Gerais	Brasilândia de Minas	5	2	4	8	6	15	10	Baixo	7,12

Fonte: FNDE. Disponível em: <<https://bit.ly/2nTQ7tr>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

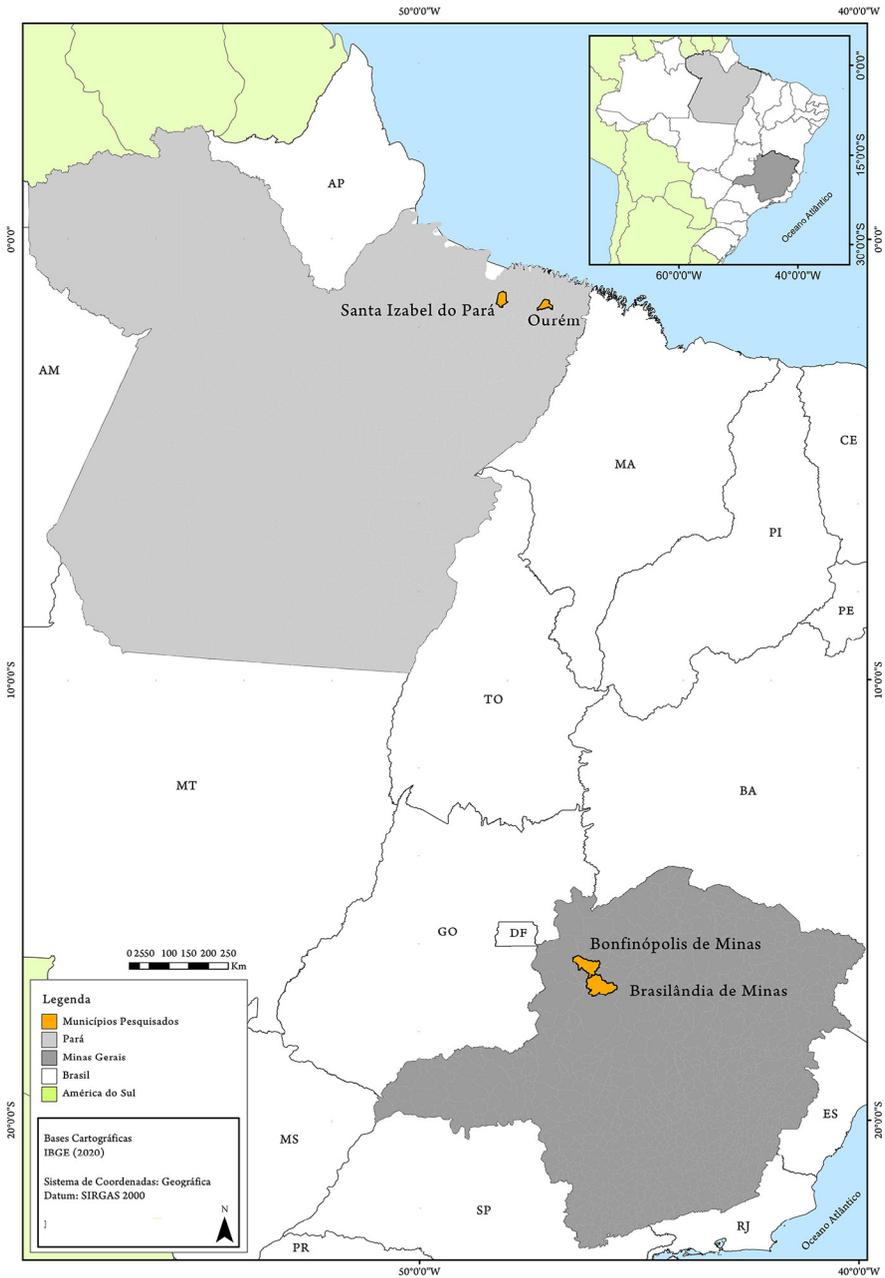
Obs.: UF – Unidade da Federação.

TABELA 2
Número e área total de estabelecimentos familiares e dados da rede pública municipal de ensino

Município	Estabelecimentos familiares		Escolas públicas	Alunos da rede municipal
	Número de estabelecimentos	Área dos estabelecimentos em hectares		
Ourém-PA	1.049	9.015	45	2.643
Santa Izabel do Pará-PA	1.046	8.829	57	12.165
Bonfinópolis de Minas-MG	484	24.825	7	728
Brasilândia de Minas-MG	363	21.614	8	1.575

Fontes: Para número de estabelecimentos e área dos estabelecimentos em hectares, IBGE (2019); para escolas públicas e alunos da rede municipal, Inep Data (disponível em: <<https://bit.ly/3PT6qQe>>; acesso em: 30 nov. 2020).

MAPA 1
Localização dos municípios



Elaboração dos autores.

Obs.: Mapa cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

3.2 O método ARS aplicado ao PNAE

O método utilizado para a identificação dos atores das redes sociais do PNAE iniciou com contatos dos principais atores responsáveis pela sua execução. Esses atores, após consultados, indicaram outros que acompanham e conduzem esse mercado institucional nos respectivos municípios. Esse método é denominado na ARS como *snowball*, e é utilizado quando a população não é conhecida e a conexão entre os nós secundários não é definida, embora as posições periféricas sejam importantes, pois é a partir delas que a rede pode se abrir para a comunicação com novos atores ou acessar novas informações (Marteleteo, 2001).

Realizaram-se entrevistas semiestruturadas¹⁴ a distância com 23 atores desses municípios. No roteiro de perguntas e tópicos elaborado, inseriu-se uma questão¹⁵ que estimulava os respondentes a indicar quais eram os atores com os quais se relacionavam para executar ou buscar executar a compra da agricultura familiar. As informações colhidas consideraram, além das respostas a essa consulta direta, outras relações expressas ao longo das entrevistas, sobretudo quando o(a) entrevistado(a) descrevia o passo a passo da compra institucional.

A partir disso, foi possível identificar o conjunto de atores e os vínculos que possuíam uns com os outros, e foram montadas as quatro matrizes binárias inseridas nos *softwares* Ucinet e NetDraw. Os dados são inseridos por meio de uma matriz binária com igual número de linhas e colunas. Os atores das redes são dispostos nessas linhas e colunas em mesma sequência, formando uma matriz quadrática. É atribuída a marcação “1” na linha quando há interação com o ator da coluna e “0” quando não há. Essa matriz também pode ser representada graficamente em um diagrama por meio do NetDraw que se encontra integrado ao Ucinet. Tomaél e Marteleteo (2013) apontam que matrizes quadráticas são empregadas nas análises de redes de um modo¹⁶ e, com isso, demonstram os elos entre organizações ou entre pessoas, não podendo conter nós de indivíduos e nós de coletividades em uma mesma matriz. Optando-se por construir redes de organizações ou coletividades, destaca-se que as pessoas que desempenham uma mesma função na rede podem ser aglutinadas em um único nó (Canato e Bichir, 2021; Fazito, 2002).

14. Essas entrevistas objetivavam conhecer quais eram os fatores que acarretam desempenhos díspares quanto à aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar, fatores esses apontados no relatório disponível em: <<https://bit.ly/3jqCazl>>.

15. A questão era: quais atores você procura para executar a compra da agricultura familiar pelo PNAE em seu município?

16. A maioria das pesquisas que operacionalizaram a ARS é de um modo, nas quais foram analisadas as interações de pessoas com pessoas ou de organizações com organizações (Tomaél e Marteleteo, 2013). Diferentemente das redes de um modo, as redes de dois modos pressupõem a filiação de atores a organizações. As redes de dois modos são bipartidas porque expressam a interação entre conjuntos de atores distintos. Por exemplo, professores filiados às universidades e pessoas que participam de eventos (Borgatti, 2009).

No Ucinet, identificaram-se a densidade, o número de cliques, as centralidades de grau e de intermediação, a centralização de entrada e saída das redes e o Índice de Centralização da Rede. No NetDraw, foi aferida a representação das redes de cada um dos municípios (Alejandro e Norman, 2006). Importante citar ainda que as redes sociais do PNAE identificadas para cada um dos municípios são um retrato do momento em que as entrevistas foram realizadas, entre novembro de 2020 e janeiro de 2021.

Como a maior parte dos atores que compõem as redes são coletividades – por exemplo, secretarias municipais, STTRs, Aters, entre outros que podem ser visualizados nos gráficos da seção 4 –, os agricultores e suas organizações foram aglutinados em um único nó, porque exercem a mesma função nas redes do PNAE.¹⁷ Assim, as redes do PNAE criadas nessa investigação expressam relações entre coletividades.

Importante mencionar que a metodologia requer a aplicação de entrevistas e/ou questionários. As relações sociais que compõem uma rede social não podem ser identificadas por dados secundários. Esses dados podem ser usados para definir os municípios a serem investigados. Neste artigo, a metodologia da ARS foi acionada por ser adequada à pesquisa, que buscava compreender as razões das distintas quantidades adquiridas da agricultura familiar nos pares de municípios.

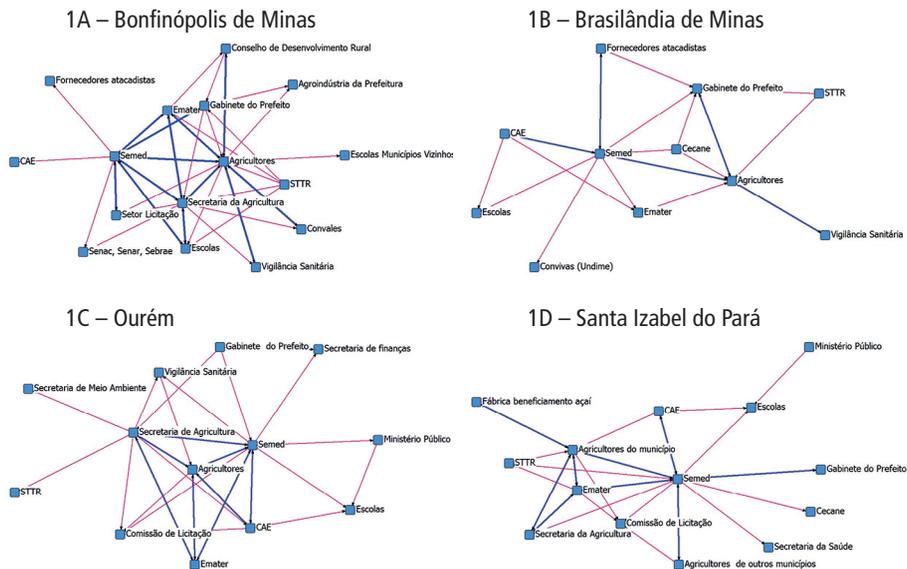
Além dos atores dos municípios, também foram entrevistados pesquisadores e membros dos Cecanes do Pará e de Minas Gerais, totalizando 27 entrevistas. A partir dessas informações, a seção 4 traz o desenho das redes sociais e os resultados das métricas calculadas.

4 ANÁLISES DAS REDES SOCIAIS DO PNAE

O gráfico 1 representa as redes sociais do PNAE para cada um dos municípios, possibilitando visualizar quem são os atores que compõem os nós das redes e as ligações que existem entre esses. As linhas rosas indicam vínculos unidirecionais, ao passo que as linhas azuis indicam vínculos bidirecionais, que ocorrem quando ambos os atores procuram um ao outro para realizar as etapas de compra.

17. Embora os STTRs sejam organizações representativas dos agricultores familiares, na execução do PNAE, eles exercem uma função de divulgação dos chamamentos públicos, organização dos agricultores para as entregas e elaboração de documentos, ao passo que as outras organizações dos agricultores, como cooperativas, associações e/ou agricultores individuais, exercem uma função de provedores dos alimentos.

GRÁFICO 1
Redes sociais do PNAE agricultura familiar



Fonte: Borgatti (2002).

Elaboração dos autores.

Obs.: Gráficos cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Em um primeiro olhar, os gráficos revelam que a rede de Bonfinópolis se destaca, parecendo ser mais harmônica, pois apresenta números maiores de atores e conexões; ao passo que a rede de Brasilândia mostra uma estrutura marcadamente distinta, existindo maior desarticulação e menor número de atores envolvidos. Há certo equilíbrio entre as redes de Ourém e Santa Izabel do Pará; no entanto, os nós parecem estar mais unidos aos demais na rede de Ourém. Nessa, o nó *agricultores* possui mais vínculos com os demais nós, despontando ao centro da rede.

A análise das redes por meio da sociometria permite estimar o quanto alguns atores estão mais conectados aos demais. Os resultados das medidas de centralidade de grau são condizentes com o fato de que as secretarias municipais de educação (Semeds) são as entidades executoras do PNAE, sendo onde, geralmente, estão localizados o responsável técnico – geralmente um/uma nutricionista –, a gestão dos armazéns e o setor de compras e distribuição dos gêneros alimentícios às escolas.

Por essas razões, em todas as redes, as Semeds estão entre os atores com maior centralidade de grau, comunicando-se com outros atores e sendo procuradas por eles. Na maioria dos municípios, a Semed possui o maior número de saídas, demonstrando ser o nó que mais busca outros nós. Apenas em Bonfinópolis o maior

número de saídas ocorre entre os agricultores. Já os atores mais prestigiados são os agricultores, que possuem mais entradas nas redes de Bonfinópolis, Brasilândia e Santa Izabel do Pará; em Ourém, por sua vez, os agricultores dividem igual reputação com a Semed. Além desses, também estão entre os atores com maiores centralidades de grau as Seagris, os conselhos, os órgãos de Ater, os gabinetes dos prefeitos, os setores de licitação e as escolas.

As características estruturais das redes – como o número de nós e laços –, assim como os subgrupos, são indicativos das possibilidades que os atores possuem de acessar informações, recursos e serviços inerentes à execução da política no município. Por meio dos laços, a informação circula e é possível clarear qual é o papel de cada ator no PNAE. Em muitas situações, as capacitações acerca de como implementar o programa são oferecidas a atores específicos. Frequentemente, os normativos precisam ser adaptados para o contexto municipal, sendo necessário que haja relações sociais para que todos os atores tenham a mesma compreensão de como operar, participar e executar o PNAE.

Assim, o número de nós e, mais que isso, o número de ligações e os subgrupos demonstram que os atores do município estão buscando traduzir o PNAE para a dinâmica local, compartilhando as informações que possuem e buscando novas (Ximenes, 2008). É possível observar esses dados para as redes na tabela 3.

TABELA 3
Características das redes sociais do PNAE

	Bonfinópolis de Minas	Brasilândia de Minas	Ourém	Santa Izabel do Pará
Tamanho da rede	16	11	13	14
Número de laços	47	26	34	32
Número de laços recíprocos	13	5	8	9
Cliques com três atores	13	8	7	6
Cliques com quatro atores	7	1	3	3

Fonte: Borgatti, Everett e Freeman (2002).
Elaboração dos autores.

Os dados confirmam o verificado de modo preliminar no início desta seção. Bonfinópolis de Minas possui uma rede com maior expressividade para todas essas variáveis. Por sua vez, Brasilândia de Minas apresenta uma rede social com valores inferiores para as variáveis da tabela 3. Constata-se que Ourém exibe dígitos mais expressivos do que Santa Izabel do Pará para o número de laços e os cliques com três atores, e ambos possuem números iguais de cliques com quatro atores, havendo, desse modo, certo equilíbrio para essas variáveis entre as redes desses municípios. Porém, Santa Izabel do Pará é o único município em que uma cooperativa de agricultores familiares de localidades vizinhas fornece para o PNAE,

sem a qual o número de atores seria o mesmo de Ourém.¹⁸ Santa Izabel do Pará também possui o maior número de alunos da educação básica matriculados na rede de ensino municipal e o maior número de escolas públicas, conforme os dados do Censo Escolar 2019 apontados na tabela 2.¹⁹ Então, supõe-se que outra razão que explique o fato de esse município apresentar valores similares a Ourém é o porte da rede municipal de educação básica.

Os tipos de relações entre os atores não mudam com o porte do município, mas a execução da compra pode ser mais complexa em municípios com uma rede de educação básica maior, a qual demanda maiores deslocamentos, volumes de produtos e programações de entregas, por exemplo, exigindo maior articulação. Machado *et al.* (2018) apontou que havia dificuldades em os grupos de agricultores atenderem à demanda dos municípios maiores do Brasil. Os autores mencionam que São Bernardo do Campo, em São Paulo, investiu em articulação contínua com os agricultores, envolvendo merendeiras e gestores para atender à demanda da alimentação escolar. Triches *et al.* (2019) relatam que é necessário mais tempo de adaptação para os municípios maiores.

Outra medida pertinente para caracterizar os desempenhos distintos do PNAE nos municípios é a densidade da rede, que indica, proporcionalmente ao número de atores, a quantidade de ligações existentes entre as possíveis.²⁰ De acordo com Hanneman e Riddle (2005), a densidade é uma magnitude do quanto a informação se difunde pela rede. Nesse caso, percebe-se que Bonfinópolis de Minas, a maior das redes, possui uma densidade de 19,6%; ao passo que Brasilândia de Minas, a menor, possui densidade de 22,7% (gráfico 2). No entanto, em termos absolutos, como se viu anteriormente, o número de laços em Bonfinópolis de Minas é 81% superior, indicando que a maior densidade em Brasilândia de Minas deve-se ao tamanho da rede, que é 45% menor que a rede de Bonfinópolis. Já Ourém apresenta uma rede 4,2 pontos percentuais (p.p.) mais densa do que Santa Izabel do Pará.

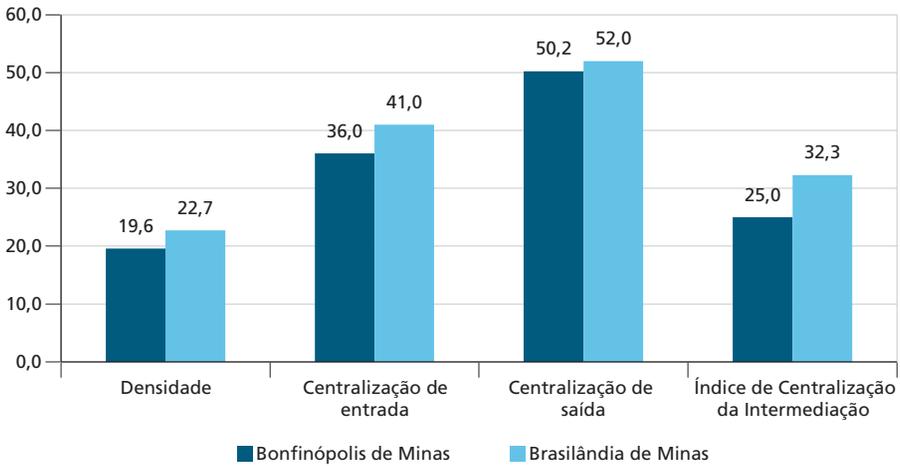
18. Caso esse ator fosse excluído da rede do PNAE de Santa Izabel do Pará, a rede apresentaria as seguintes propriedades: tamanho da rede: 13; laços: 29; laços recíprocos: 8; cliques com três atores: 5; cliques com quatro atores: 3.

19. Lembrando que os valores repassados para o PNAE são calculados de acordo com o número de alunos na rede pública municipal. Sobre esse assunto, ver Silva (2019).

20. Uma densidade de 100% ocorreria em uma situação em que todos os atores estariam conectados a todos os demais.

GRÁFICO 2

Densidade e métricas de centralidade e centralização das redes do par mineiro



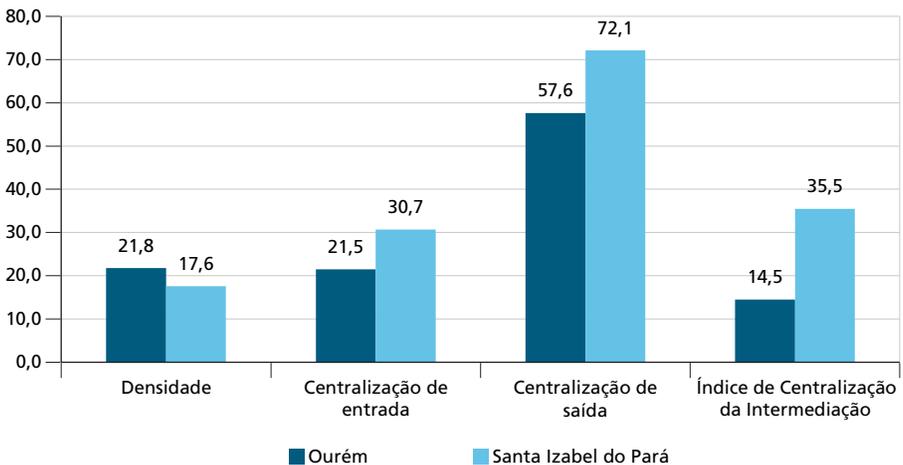
Fonte: Borgatti, Everett e Freeman (2002).

Elaboração dos autores no Excel a partir dos dados gerados no *software* Ucinet.

Obs.: A densidade e o Índice de Centralização da Intermediação estão em porcentagem; a centralização de entrada e a centralização de saída estão como proporção.

GRÁFICO 3

Densidade e métricas de centralidade e centralização das redes do par paraense



Fonte: Borgatti, Everett e Freeman (2002).

Elaboração dos autores no Excel a partir dos dados gerados no *software* Ucinet.

Obs.: A densidade e o Índice de Centralização da Intermediação estão em porcentagem; a centralização de entrada e a centralização de saída estão como proporção.

No entanto, o número de ligações precisa ser analisado em complementaridade a medidas que expressam a distribuição desses laços pela rede, como as métricas de centralidade e centralização, que auxiliam a entender se os laços entre

os atores estão distribuídos de forma equânime. Isso porque, quando a rede social depende sobremaneira de um ator para intermediar as relações entre os demais, corre-se o risco de sobrecarga e de as informações não serem repassadas. Em uma rede social, quanto mais os atores se relacionam entre si, maiores são as chances de que o objetivo que mobiliza aquelas interações seja atendido.

A centralização de entrada e saída expressa o quão concêntrica é a rede analisada. Observa-se, pelos gráficos 2 e 3, que as proporções das centralizações de entrada e saída são maiores em Brasilândia de Minas e em Santa Izabel do Pará. A centralização de entrada é 5,0 p.p. maior no município mineiro de desempenho baixíssimo e 9,2 p.p. superior no município paraense. Já a centralização de saída é 1,8 p.p. superior em Brasilândia de Minas e 14,5 p.p. mais concentrada em Santa Izabel do Pará. Ou seja, a execução do PNAE nesses municípios apresenta-se de forma menos descentralizada. Nos municípios em que a compra da agricultura familiar foi inferior, a execução da compra dos agricultores familiares depende mais da ação de alguns poucos atores.

O Índice de Centralização da Rede determina a concentração na distribuição das centralidades de intermediação. Esse índice é mais uma variável com bastante capacidade de explicação das redes sociais do PNAE, pois os atores do “meio”, que intermedeiam a relação entre outros dois nós, têm algum controle sobre as trajetórias dos fluxos e dos processos, podendo esses ter continuidade ou não. Portanto, a medida de intermediação expressa o quanto uma informação precisa de um intermediador para ser repassada. Quanto mais elevados os valores dessa variável, maior é o número de vezes que um ator intermediário está entre dois nós.

Novamente, percebe-se que a concentração na distribuição das centralidades de intermediação é maior nos municípios com baixo desempenho. Em Brasilândia de Minas, a centralização na intermediação é 7,3 p.p. maior que em Bonfinópolis de Minas; em Santa Izabel do Pará, o índice é 21,0 p.p. superior ao de Ourém. Desse modo, além das ligações serem inferiores nos municípios com pouca ou nenhuma aquisição, também ocorre uma maior concentração de informação entre alguns nós das redes analisadas. Assim sendo, possivelmente, as razões para o PNAE apresentar baixo desempenho nesses municípios associam-se com o quanto os atores estabelecem relações com os demais, com a centralização de entrada e saída e com a distribuição das centralidades de intermediação das redes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, abordou-se o tema das relações e interações sociais que ocorrem no processo de aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para a alimentação escolar, de acordo com as determinações expressas na Lei nº 11.947/2009. Conforme foi observado ao longo do texto, as redes sociais do

PNAE são importantes para o desempenho da política, pois a aquisição depende de os órgãos do poder público municipal articularem-se entre si e com outros atores em nível local, regional ou estadual, compondo um arranjo que crie oportunidades para a comercialização institucional desse segmento produtivo e que mantém ou gera institucionalidades que sustentem as redes em uma cogestão de distintas responsabilidades.

Para testar a hipótese de que os municípios com melhor desempenho na compra da agricultura familiar para a alimentação escolar apresentam redes sociais em torno do PNAE mais bem estruturadas, selecionaram-se municípios com desempenhos díspares nessa compra, mas pertencentes a uma mesma região e com números semelhantes de agricultores familiares e área ocupada por essa categoria. Para compreender a dimensão relacional, foi utilizada a abordagem da ARS.

Inicialmente, as redes foram analisadas conforme seus atributos de tamanho, número de ligações, sendo essas recíprocas ou não, e cliques, ou seja, subgrupos dentro das redes envolvendo três ou quatro atores. Percebeu-se que Bonfinópolis de Minas, município que apresenta bom desempenho na aquisição da agricultura familiar pelo PNAE, destacou-se por possuir uma rede social na qual esses atributos foram superiores. Já Brasilândia de Minas, com baixa execução da compra do segmento produtivo da agricultura familiar, exibiu uma rede com números inferiores. Ourém e Santa Izabel do Pará, por sua vez, evidenciam redes similares quanto a estas propriedades das redes; contudo, Santa Izabel do Pará possui como ator uma cooperativa de outro município. Caso as compras a serem oferecidas para os estudantes nas escolas municipais desse ente envolvessem somente os agricultores locais, a rede desse município seria inferior para duas dessas propriedades e igual à de Ourém para as outras três métricas.

Outras variáveis relacionadas com a densidade e, especialmente, as medidas de centralidade e centralização das redes possuem um potencial maior de explicar as dinâmicas locais inerentes ao PNAE, pois expressam como se distribui a coordenação das ações para a execução da compra. Para ambas as medidas de centralização, percebeu-se que havia resultados com proporções maiores entre os municípios com pior desempenho do PNAE. Ou seja, a informação parte de alguns nós ou chega a outros poucos, e menos atores são envolvidos no processo. Do mesmo modo, se existem intermediários na comunicação e, ainda, se esses intermediários forem restritivos, percebe-se que existem estrangimentos para a participação e a articulação dos atores. Os resultados que indicam maiores centralizações nesses municípios revelam que a implementação dessa compra institucional acontece com menor envolvimento de atores, e isso pode estar associado ao desempenho mais modesto na aquisição de gêneros alimentícios dos agricultores familiares para a alimentação escolar.

Aponta-se, na metodologia, que as redes sociais retratam uma determinada situação. Desse modo, não explicam a causalidade. Alguns fatores – como produto interno bruto (PIB) *per capita*, perfil edafoclimático, cultura, colonização, estrutura fundiária, entre outros – podem ser as razões que explicam o desenho e os resultados das métricas das redes. Essa relação entre o que as redes mostram e as possíveis causalidades não estava no horizonte deste artigo. No entanto, esta pesquisa demonstrou que os mercados e, nesse caso, o mercado institucional do PNAE está enraizado em relações sociais, como Mark Granovetter destacou. A contribuição deste texto vai na direção de que gestões mais descentralizadas do programa, com ações partindo de diferentes atores sociais, podem impactar a execução da política, pois, como afirmam Sá *et al.* (2017), em um processo que depende da interação e da articulação de atores sociais que desempenham distintos papéis, a não participação de alguns deles pode comprometer o processo de uma forma geral.

Por fim, destaca-se que o estudo aqui apresentado resulta de uma primeira aplicação da metodologia de ARS ao PNAE, a qual demonstrou haver um campo profícuo para novas pesquisas que explorem a diversidade de arranjos possíveis de incidência territorial dessa política pública. Para investigações futuras, será interessante abranger outros municípios e adicionar medições da ARS que não foram abordadas neste artigo, como a equivalência regular e estrutural, o conteúdo transacional e a natureza das ligações, além de analisar como se conformam determinados padrões de redes na execução do PNAE, considerando o percentual adquirido na agricultura familiar e as características estruturais dos respectivos municípios.

REFERÊNCIAS

- ALEJANDRO, V. A.; NORMAN, A. G. (Ed.). **Manual introdutório à análise de redes sociais**: medidas de centralidade. Tradução de Maria Luísa Lebres Aires, Joanne Brás Laranjeiro e Sílvia Cláudia de Almeida Silva. [s.l.]: Ucinet, out. 2006.
- BITTENCOURT, O. N. S.; KLIEMANN NETO, F. J. Rede social no sistema de saúde: um estudo das relações interorganizacionais em unidades de serviços de HIV/Aids. **RAS**, Curitiba, v. 13, p. 87-104, jun. 2009.
- BORGATTI, S. P. (Ed.). **Netdraw network visualization**. Harvard: Analytical Technologies, 2002.
- _____. 2-mode concepts in social network analysis. *In*: MEYERS, R. (Ed.). **Encyclopedia of complexity and systems science**. New York: Springer, 2009. p. 8279-8291.
- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. (Ed.). **Ucinet 6 for Windows**: software for social network analysis. Harvard: Analytical Technologies, 2002

CANATO, P.; BICHIR, R. Intersetorialidade e redes sociais: a implementação de projetos para população em situação de rua em São Paulo. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 44, p. 995-1016, jul.-ago. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3vcyep3>>.

FAZITO, D. A Análise de Redes Sociais (ARS) e a migração: mito e realidade. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13., 2022, Ouro Preto, Minas Gerais. **Anais...** Ouro Preto: Abep, 2002. Disponível em: <<https://bit.ly/3FOsHKO>>.

FREITAS, A. F.; FERREIRA, M. A.; FREITAS, A. F. A trajetória das organizações de agricultores familiares e a implementação de políticas públicas: um estudo de dois casos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 57, n. 1, p. 9-28, jan.-mar. 2019.

FREITAS, A. F.; FREITAS, A. F. Análise relacional do Programa Nacional de Alimentação Escolar: relevando dimensões institucionais dos processos locais de implementação. **Revista Sociedade e Estado**, v. 35, n. 2, p. 525-552, maio-ago. 2020.

FONTES, B. A. S. M. Redes sociais e governança em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 3123-3132, 2018.

GOMIDE, M.; SCHÜTZ, G. E. Análise de redes sociais e práticas avaliativas: desafios à vista. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 819-842, 2015.

HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. (Ed.). **Introduction to social network methods**. Riverside: University of California, 2005. Disponível em: <<https://bit.ly/3WEAi4V>>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3Y9twFx>>.

LOPES, F. D.; BALDI, M. Redes como perspectiva de análise e como estrutura de governança: uma análise das diferentes contribuições. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 5, p. 1007-1035, set.-out. 2009.

MACHADO, P. M. de O. *et al.* Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 4153-4164, 2018.

MARTELETO, R. M. Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em ciência da informação. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 27-46, jan.-dez. 2018.

_____. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan.-abr. 2001.

SÁ, S. S. *et al.* A interface entre alimentação escolar e agricultura familiar em Jampruca e Mathias Lobato, Minas Gerais (Brasil). **Revista Espacios**, Caracas, v. 38, n. 46, p. 1-14, 2017.

SILVA, S. P. Mediação social e incidência territorial de políticas públicas de desenvolvimento rural no Médio Jequitinhonha/MG. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 19, n. 65, p. 164-185, jul.-dez. 2014.

_____. **Trajetória e padrões de mudança institucional no Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Brasília: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2529).

_____. **Panorama da produção acadêmica sobre alimentação escolar e agricultura familiar no Brasil**. Brasília: Ipea, 2021. (Texto para Discussão, n. 2656).

TEIXEIRA, M. R. F.; SOUZA, D. O. G. Fontes de informação em ciências: um estudo de uso a partir da metodologia de análise de redes sociais. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 17., 2012, Gramado, Rio Grande do Sul. **Anais...** Gramado: UFRS, 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/3hPE90e>>.

TOMAÉL, M. I. *et al.* Redes sociais em alimentos funcionais no Paraná: relato pesquisa. **Revista Eletrônica Biblioteconomia Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 24, p. 111-138, 2º sem. 2007.

TOMAÉL, M. I.; MARTELETO, R. M. Redes sociais de dois modos: aspectos conceituais. **TransInformação**, Campinas, v. 25, n. 3, p. 245-253, set.-dez. 2013.

TRICHES, R. M. Repensando o mercado da alimentação escolar: novas institucionalidades para o desenvolvimento rural. *In*: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2015. p. 181-200.

TRICHES, R. M. *et al.* Condicionantes e limitantes na aquisição de produtos da agricultura familiar pelo Programa de Alimentação Escolar no estado do Paraná. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 1, p. 118-137, jan.-abr. 2019.

XIMENES, T. Capital social, redes sociais e inovações produtivas. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 11, n. 2, p. 389-404, jul.-dez. 2008.

ZANCAN, C.; SANTOS, P. C. F.; CAMPOS, V. O. As contribuições teóricas da análise de redes sociais (ARS) aos estudos organizacionais. **Revista Alcance**, Biguaçu, v. 19, n. 1, p. 62-82, jan.-mar. 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOUZA, Q.; QUANDT, C. Metodologia de análise de redes sociais. *In*: DUARTE, F.; QUANDT, C.; SOUZA, Q. (Org.). **O tempo das redes**. São Paulo: Perspectiva, 2008. p. 31-63.

TRICHES, R. M.; SCHNEIDER, S. Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 933-945, 2010.

Data da submissão em: 22 jul. 2021.

Primeira decisão editorial em: 11 out. 2021.

Última versão recebida em: 5 nov. 2021.

Aprovação final em: 5 out. 2022.