

A AGROINDÚSTRIA DE CARNES DE AVES E SUÍNOS E O PERFIL DOS PRODUTORES INTEGRADOS NA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE CHAPECÓ-SC

Carla Hentz¹

Rosângela Aparecida de Medeiros Hespanhol²

Resumo: A produção catarinense de aves e suínos, fortemente concentrada no Oeste, singulariza-se no contexto das áreas rurais do estado, em razão do dinamismo apresentado pela agroindústria processadora de carnes, cuja atividade criatória se realiza em pequenas propriedades rurais com base no trabalho familiar e a partir do modelo integrado de produção. O objetivo do trabalho está centrado em analisar as características que compõem o perfil dos produtores integrados à agroindústria de carnes de aves e suínos. O caminho metodológico desta pesquisa consistiu, basicamente, de revisão bibliográfica e documental e a realização de trabalhos de campo para obtenção de informações de fontes primária e secundária.

Palavras-chave: Agroindústria da carne. Aves. Suínos. Sistema de integração.

THE POULTRY AND SWINE MEAT AGROINDUSTRY AND THE PROFILE OF INTEGRATED PRODUCERS IN THE GEOGRAPHICAL MICROREGION OF CHAPECÓ-SC

Abstract: The production of poultry and swine in Santa Catarina, strongly concentrated in the West, is unique in the context of rural areas of the state due to the dynamism presented by the meat processing agroindustry, whose breeding activity is largely established in small rural properties, based on family work and from de integrated production model. This work is focused on analyzing the characteristics that compose the profile of producers integrated to the poultry and pork meat agroindustry. The methodological path of this research consisted basically of bibliographic and documental review, and the conduction of fieldworks to obtain information from primary and secondary sources.

Keywords: Meat agroindustry. Poultry. Swine. Integration system.

LA AGROINDUSTRIA AVÍCOLA Y PORCINA Y EL PERFIL DE LOS PRODUCTORES INTEGRADOS EN LA MICROREGIÓN GEOGRÁFICA DE CHAPECÓ-SC

Resumen: La producción de aves y cerdos en Santa Catarina, fuertemente concentrada en el Oeste, es única en el contexto de las áreas rurales del estado, debido al dinamismo que presenta la agroindustria procesadora de carne, cuya actividad de criación se realiza em pequenas propriedades rurales basadas en el trabajo familiar y a partir del modelo integrado de producción. El objetivo de este trabajo se centra en analizar las características que conforman el perfil de los

¹ Universidade Estadual Paulista - UNESP, Departamento de Geografia, Presidente Prudente, Brasil, carla.hentz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3849-8831>

² Universidade Estadual Paulista - UNESP, Departamento de Geografia, Presidente Prudente, Brasil, medeiroshespanhol@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5073-8308>

produtores integrados a la agroindustria de la carne avícola y porcina. El camino metodológico de esta investigación consistió básicamente de revisión bibliográfica y documental y trabajos de campo para obtener informaciones de fuentes primarias y secundarias.

Palabras clave: Agroindustria cárnica. Aves. Cerdos. Sistema de integración.

Introdução

A agropecuária assentada na pequena propriedade familiar é atualmente, assim como foi no passado, o grande alicerce da economia do Oeste catarinense. Produtora agrícola por excelência, a região tem grande destaque na economia rural, contribuindo para que o Oeste, o próprio estado de Santa Catarina³ e o Brasil se tornem, na atualidade, um dos maiores exportadores de carnes de aves e suínos do mundo.

A conformação do capital agroindustrial presente na atualidade na região Oeste catarinense é resultado de um longo e peculiar processo histórico, marcado em um primeiro momento, pela atuação significativa do Estado – principal agente promotor – e, posteriormente, o desenvolvimento do setor se concretiza a partir da substituição dos tradicionais sistemas independentes de produção por uma produção integrada intensiva da cadeia produtiva, sustentada com base no trabalho familiar.

A implementação do denominado sistema de integração – contrato normativo de parceria estabelecido entre a empresa (integradora) e o produtor rural (integrado) – marcaria, assim, o início de um intenso processo de reestruturação produtiva da agroindústria, provocando profundos impactos na dinâmica econômica da região e, conseqüentemente, na autonomia do produtor integrado em relação à indústria. A organização da produção avícola e suína a partir dos contratos de integração⁴ assegurou às agroindústrias qualidade, quantidade e regularidade no fornecimento

³ De acordo com os dados publicados pela Epagri/Cepa, Santa Catarina possuía no ano de 2020, 5.688 produtores de frango e 7.318 de suínos. Ressalta-se que os dados apresentados englobam somente os produtores comerciais de aves e suínos (i.e., mais de 200 e 50 cabeças), em detrimento do número total de produtores cuja criação de aves e suínos está presente em mais de 80 e 110 mil estabelecimentos, respectivamente (IBGE – Censo Agropecuário de 2017).

⁴ Destaca-se, no entanto, que embora o sistema de integração seja predominante na região Oeste, existem produtores que se mantêm independentes, cujos nexos de produção e comercialização ocorrem sem o estabelecimento de relações contratuais.

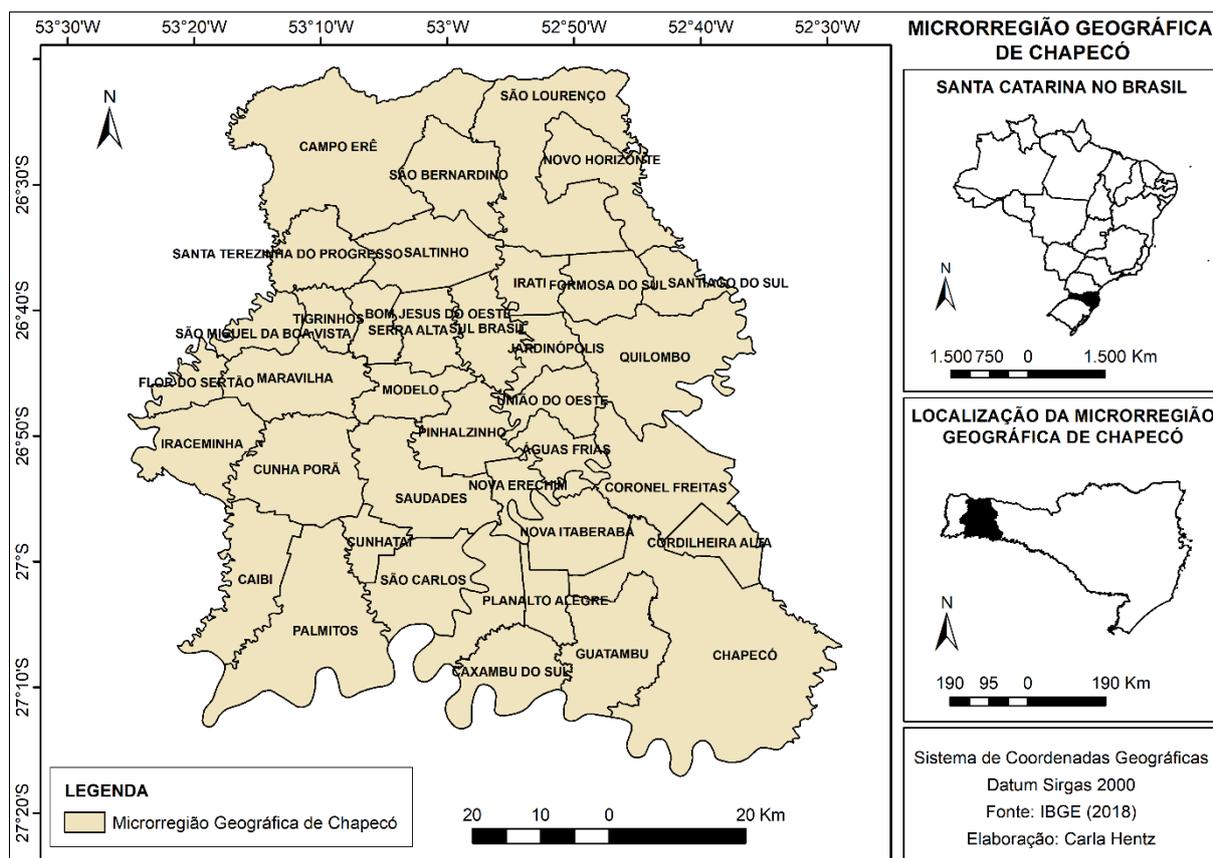
da matéria-prima, condições essenciais para a nova fase de desenvolvimento do capital.

As novas relações de produção instauradas por meio dos contratos de integração repercutiram (e repercutem) substancialmente no modo de produção familiar, sendo este reorganizado a partir do uso intensivo de novos métodos, técnicas e insumos modernos, capazes de ampliar, simultaneamente, a produção e a produtividade e, principalmente, a capacidade concorrencial das agroindústrias. Rompe-se, assim, com a estrutura produtiva rural autossuficiente, transformando uma atividade de subsistência – criação de animais (aves e suínos) – na principal atividade produtiva do Oeste catarinense e, por conseguinte, na conformação do maior complexo agroindustrial do país.

A Microrregião Geográfica de Chapecó⁵, dentro desse contexto, tem seu dinamismo econômico fortemente atrelado às agroindústrias do setor de carnes, reflexo da expressiva atividade criatória desenvolvida nos municípios da região. Partindo desta premissa, o objetivo do trabalho centra-se em analisar a cadeia produtiva de carnes, particularmente, delineando o perfil dos produtores integrados, tendo por referência empírica a Microrregião Geográfica de Chapecó (Figura 01).

Figura 01 - Microrregião Geográfica de Chapecó

⁵ A Microrregião Geográfica de Chapecó localiza-se no Oeste do estado de Santa Catarina sendo composta por 38 municípios.



Para compreender as relações entre cidade e campo a partir da agroindústria da carne, optamos por utilizar como recurso metodológico, pesquisa bibliográfica e documental; e a sistematização de um banco de dados com informações de fontes primária (obtidos por meio da aplicação de questionário), e secundária por meio do levantamento realizado junto à Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC), compreendendo dados referentes ao número de produtores integrados de aves e suínos por município da Microrregião Geográfica de Chapecó. Foi aplicado um questionário junto a 20 produtores rurais integrados das empresas Aurora Alimentos e Brasil Foods S.A., localizados em nove municípios da Microrregião Geográfica de Chapecó⁶. Para a aplicação dos questionários aos produtores rurais integrados optou-se em acompanhar os técnicos – das agroindústrias – em suas visitas aos integrados, sendo a escolha da amostragem feita totalmente ao acaso (aleatória).

Para apresentar as análises realizadas nesta pesquisa, o presente artigo está estruturado em duas partes, além desta introdução, das considerações finais e das referências. Na primeira parte, intitulada “A agroindústria da carne de aves e suínos e o modelo integrado de produção”, apresenta-se brevemente as principais

⁶ Foram aplicados questionários nos municípios de Chapecó, Nova Itaberaba, São Carlos, Palmitos, Pinhalzinho, Saudades, Cunha Porã, Maravilha e Nova Erechim.

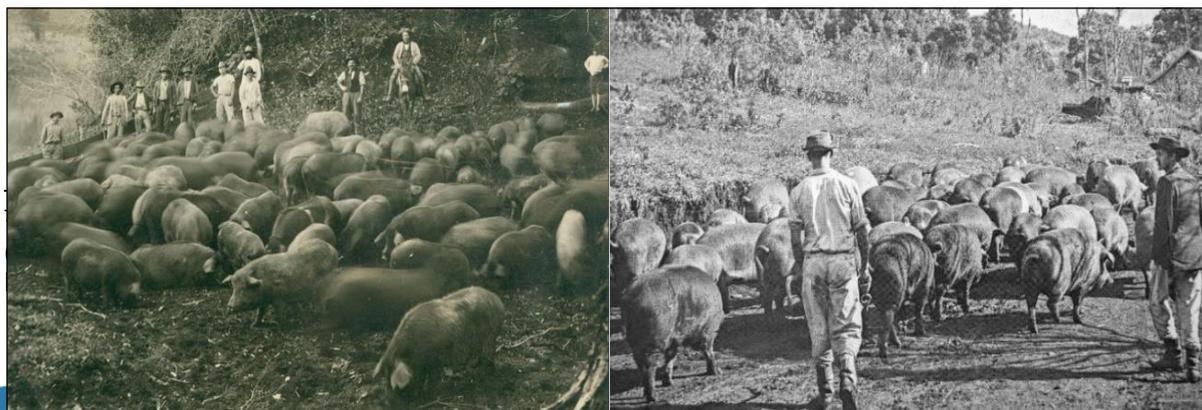
características relativas ao sistema de integração da produção de aves e suínos. Na segunda parte, denominada “*O sistema de integração da produção de carnes de aves e suínos: características e o perfil dos produtores integrados*”, nos detemos em analisar as principais características e o perfil dos produtores integrados de aves e suínos a partir dos dados da pesquisa de campo.

A agroindústria da carne de aves e suínos e o modelo integrado de produção

A partir das primeiras décadas do século XX, a região Oeste do estado de Santa Catarina passa a ser colonizada, sobretudo, por imigrantes ítalo e germano-brasileiros provenientes do Rio Grande do Sul, passando a região, a partir de 1916⁷, “a ter um destaque econômico mais expressivo devido à exploração da madeira e da erva-mate e de pequenas atividades agropecuárias” (GOULARTI FILHO, 2002, p. 981). O movimento migratório do Rio Grande do Sul em direção ao Oeste catarinense estendeu-se até os anos 1950, como parte das frentes pioneiras de colonização capitalista.

Com a chegada dos imigrantes, desenvolve-se no Oeste “uma colonização baseada no sistema colônia-venda e na pequena propriedade, que era voltada para a economia de subsistência e para a comercialização do excedente [...]” (GOULARTI FILHO, 2001, p. 46), estimulando, desse modo, a criação de um mercado interno rapidamente integrado à economia por meio da ferrovia São Paulo-Rio Grande. Num curto período de tempo, as possibilidades de produzir para um mercado maior – crescimento da demanda nos grandes centros consumidores – despertam grande interesse por parte dos frigoríficos da região no aumento da produção e comercialização de suínos (PERTILE, 2008). Frente ao panorama econômico vantajoso à criação de animais – porco à solta – passa a ser fortemente incentivada na região, tornando-se, por conseguinte, na atividade comercial mais importante (Figura 02).

Figura 02 - Criação de “porcos à solta”



Fonte: <https://biblioteca.ibge.gov.br>

Em um processo relativamente rápido, o setor agroindustrial processador de carnes adquire expressividade, consolidando-se, juntamente com a indústria têxtil e madeireira, nos segmentos que comandariam a economia catarinense até o início dos anos 1960. O cenário econômico favorável desenhado pelo crescimento sistemático da produção⁸, levou alguns comerciantes a vislumbrarem no processamento industrial de carnes uma excelente oportunidade de investimentos, o que, por sua vez, possibilitava a ascensão de pequenos capitalistas em meio aos comerciantes, os quais passam a liderar o processo de consolidação industrial local. Com o passar dos anos e a progressiva expansão da produção de suínos, os tradicionais sistemas de produção independentes⁹ passam a ser gradativamente substituídos pelo modelo *integrado de produção*, cujos moldes produtivos já eram amplamente difundidos nos Estados Unidos e países europeus.

Figura 03 - Planta industrial da Aurora Alimentos instalada em Chapecó no ano de 1969



⁸ Conforme esclarece Espíndola (1999), as transformações impostas pelo desenvolvimento do capitalismo industrial, juntamente com o crescimento populacional, distribuição de renda e urbanização, condicionaram a sociedade a um aumento significativo no consumo de alimentos processados e semiprocessados. A combinação destes fatores garante a significativa presença do ramo alimentar na indústria brasileira, pautada nas grandes agroindústrias que direcionam seu atendimento ao mercado interno e externo.

⁹ Intervenções por parte dos governos nos setores produtivos já vinham ocorrendo, porém, é somente a partir dos anos de 1960, com a substituição do porco “tipo banha” para o “tipo carne” e, posteriormente, com a introdução da avicultura de corte que avanços significativos são agregados ao setor carne. Até a década de 1960, os porcos eram criados principalmente pela sua banha que tinha um alto valor comercial nos centros urbanos do sul e sudeste (CARVALHO, PROVIN, VALENTINI, 2016). A introdução de novas raças (tipo carne) visava não só aumentar a produtividade das criações, mas fundamentalmente direcionar o setor para a carne de porco (SUDESUL, 1980).

Fonte: <https://www.auroraalimentos.com.br/aurora>.

O sistema de integração e/ou os contratos de integração como ficaram conhecidos definem as tarefas, responsabilidades, direitos e deveres entre dois contratantes (a empresa e o produtor integrado). A empresa – agroindústria – se responsabiliza pelo fornecimento da matéria-prima (pintinhos e leitões), dos insumos e medicamentos, pela assistência técnica, logística de transporte, abate e comercialização da produção. Enquanto o produtor – integrado – aporta as suas instalações e equipamentos (manutenção e alterações necessárias), os custos com água, lenha, gás, energia elétrica, cama (maravalha ou serragem), mão-de-obra, carregamento dos animais, eventuais despesas com telefone, gasolina e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a gestão ambiental da atividade, encarregando-se de atender todas as exigências impostas pela agroindústria. Ao final, o produtor integrado recebe uma remuneração que varia de acordo com os índices de eficiência atingidos no processo (conversão alimentar, mortalidade, tempo de engorda) (FRANÇA, 2000).

Ao lado desse movimento de modernização da produção tendo por base a pequena produção familiar, as agroindústrias valeram-se de importantes vantagens competitivas que culminaram no aumento da produção e da produtividade e, por conseguinte, em uma maior capacidade concorrencial do setor. O sistema de integração, neste contexto, assegurou o fornecimento regular de matéria-prima por parte dos pequenos produtores, bem como a coordenação técnica, o gerenciamento estratégico e a estrutura logística de produção, repassando a responsabilidade produtiva e administrativa aos integrados.

Os contratos de integração asseguram ao produtor integrado mercado para a produção, bem como a assistência técnica, o fornecimento de insumos e de medicamentos, os animais para engorda, o transporte, entre outros, porém, impõe inúmeras restrições ao processo produtivo¹⁰, submetendo-os tecnológica e organizacionalmente às recomendações da agroindústria. Cabe ao produtor atender

¹⁰ Essas exigências produtivas impostas pela agroindústria por meio do modelo de produção – integração – tem enaltecido a tendência de seleção/exclusão de produtores em detrimento da concentração/aumento da escala de produção com base em um número reduzido de produtores.

às rígidas¹¹ etapas impostas por um sistema de produção altamente regulatório, do qual possui pouca ou nenhuma autonomia frente à dependência técnica e econômica ao qual está sujeito.

No decorrer dos anos, à medida que a integração se assenta plenamente na região, as agroindústrias processadoras partiram agressivamente para um intenso processo de modernização tecnológica, conduzindo a atividade à consolidação de empresas modernas que seguem, na atualidade (2022), padrões globalizados de produção e consumo, possibilitando a inserção competitiva do Brasil no mercado mundial de proteína animal. A dinamicidade do complexo agroindustrial de carnes (aves e suínos) torna-se, assim, um elemento central na interrelação entre o campo e a cidade, onde se estabelecem inúmeras relações de forças, de interesses políticos e econômicos, que combinados a outros fatores reforçam, sobremaneira, a hegemonia das agroindústrias na região Oeste.

A partir desse contexto e, principalmente, das particularidades que envolvem o processo produtivo do setor agroindustrial – sistema de integração – as relações entre o campo e a cidade são importantes de serem consideradas nesta análise, apresentando as características e o perfil dos produtores integrados à cadeia produtiva da carne de aves e suínos.

O sistema de integração da produção de carnes de aves e suínos: características e o perfil dos produtores integrados

Instaladas no Oeste catarinense no final da década de 1960, as agroindústrias foram fortemente favorecidas pela política estatal de incentivo à industrialização. Ao longo de todo o processo de desenvolvimento, as agroindústrias se adequaram aos requisitos e demandas não só nacionais, mas, sobretudo internacionais, associando-se, desta forma, à dinâmica econômica globalizada. O sistema agroindustrial se consolidou como um setor moderno da produção de carnes, principalmente, a partir dos anos de 1970, quando se iniciaram as exportações brasileiras de carne, tornando o Brasil um dos maiores exportadores do produto no século XX.

Atualmente (2022), a região Oeste de Santa Catarina se destaca na economia nacional como um dos maiores *players*¹² globais do setor alimentício, atuando especialmente nos segmentos de carnes (aves e suínos), alimentos processados de carnes, lácteos, massas, pizzas, vegetais congelados, cereais etc.¹³. Este desempenho atribuído à região deve-se ao potencial do mercado, aos avanços tecnológicos e organizacionais incorporados pelas agroindústrias nas últimas décadas e, principalmente, através da coordenação da cadeia produtiva a partir do sistema de integração. A produção integrada passou a representar, desta forma, o ideário da modernização, no qual o campo passa a se integrar às agroindústrias por meio de um sistema de parceria, cujos alicerces do crescimento econômico se constituem a partir da pequena propriedade rural. A gradativa integração formal dos produtores ao setor privado agroindustrial formalizou uma relação de dependência agricultor/empresa.

A dependência agricultor/empresa pode ser evidenciada a partir dos trabalhos de campo realizados na Microrregião Geográfica de Chapecó, no qual se constatou que a totalidade dos produtores entrevistados afirmaram não possuir autonomia frente ao processo produtivo, ficando o produtor integrado limitado a atender às rígidas etapas impostas por um sistema de produção altamente regulatório, do qual possuem pouca ou nenhuma representatividade frente à dependência técnica e econômica ao qual estão sujeitos. Vê-se, assim, que “o nível de autonomia contratual do produtor agrícola é tão baixo que se chega a uma situação de verdadeira subordinação, semelhante àquela encontrada nos vínculos trabalhistas” (PAIVA, 2009, p. 187).

À articulação ao complexo agroindustrial por intermédio dos contratos de integração representa a renúncia, por parte dos produtores integrados, “de parcela dos seus poderes de autodeterminação em favor do integrador através da assunção de obrigações, dentre as quais a mais comum é a de submeter-se às regras técnicas, ao controle, à produção exclusiva de certos bens condicionada pela indústria” (PAIVA, 2009, p. 187). Conforme nos relata o produtor¹⁴ **A** de Cunha Porã,

¹² A expressão *players* de mercado é oriunda da área econômica e refere-se aos competidores e/ou investidores que atuam em um mercado comum.

¹³ A agregação de valor e o fortalecimento das marcas por meio de uma ampla variedade de produtos ampliou o potencial estratégico das agroindústrias elevando-as a economias de escopo.

¹⁴ Cabe destacar que os depoimentos e entrevistas realizados estão dentro da amostra dos 20 produtores rurais integrados entrevistados. Para preservar a identidade dos produtores rurais integrados, optamos por denominá-los por meio de letras (A, B, C etc.).

Depois que você vira um integrado, você não manda mais na produção. Tem que ser tudo como eles pedem. Se eles querem um frango com menos gordura ou mais leve, temos que seguir bem certinho o que o técnico fala. Quando muda a ração são eles que mandam. Se precisa medicamento, já vem da fábrica assim, ou então eles trazem pra gente colocar. Nós não podemos fazer nada sem o técnico ou o veterinário autorizar. Tudo, tudo eles têm que vir ver primeiro e depois dizem o que usar ou fazer. Na maioria das vezes a gente já sabe o que é ou o que precisa fazer, mas, mesmo assim, temos que informar o técnico e esperar a visita dele. (Depoimento do Produtor A, Cunha Porã, 07/08/2018).

Esta dependência do produtor transmite às empresas integradoras o poder de controle sobre todo o processo produtivo. Segundo a análise de Hartwig (2007), a submissão do integrado à homogeneização das condições técnicas transfere a responsabilidade da produção para as mãos dos pequenos agricultores, mas não transfere a autonomia em relação à maneira de produzir, pois, esta é uma condição necessária para que possam as empresas atingir o padrão e o nível de acumulação necessários. Essa subordinação do produtor integrado às exigências contratuais possivelmente seja um reflexo de menos riscos e incertezas quanto à produção. Uma maior segurança, facilidade de acesso aos mercados – garantia de compra –, disponibilização de insumos e assistência técnica contrabalanceiam a perda de autonomia do integrado frente à produção.

Neste sentido, Sorj (2008) complementa que a modernização da agricultura através de apoio técnico e financeiro transforma-se num mecanismo de dependência do produtor em face das agroindústrias. Os produtores integrados, diante da contínua necessidade de assegurar uma oferta estável e crescente de matéria-prima com qualidade e características específicas – particularidades do mercado consumidor altamente diversificado e exigente – acabam condicionados a uma modernização que deriva dos interesses da expansão capitalista por meio das agroindústrias no caso estudado.

Tal subordinação às empresas se dá a partir da apropriação do excedente, por meio do financiamento dos insumos e da “assistência técnica”, que cria uma dependência da agricultura com a indústria. A propriedade de terra mantida pelo pequeno produtor, e mesmo o caráter “independente” da sua produção, ficam bastante descaracterizados, pois estão associados à produção de matérias-primas que exigem intensificação da força de trabalho (HARTWIG, 2007, p. 14).

Conicionados à lógica industrial, os produtores integrados destacam apenas a liberdade de compra no que se refere a aquisição de produtos para a desinfecção/higienização dos aviários e/ou pocilgas após a entrega dos lotes para a agroindústria (vazio sanitário¹⁵) (Figura 04), e apenas um produtor informou que efetuava a compra de alguns medicamentos, porém, quando indagado sobre sua autonomia no processo produtivo, este afirma não possuir. A nosso ver, embora afirmem possuir autonomia para a compra dos produtos, está configura-se em uma pseudoliberalidade, pois, conforme depoimento do produtor **B**:

Os produtos de limpeza como o cal e os desinfetantes nós mesmos podemos comprar em qualquer lugar. Mas como o técnico sugere pra gente comprar esses produtos lá na cooperativa, a gente acaba pegando lá, porque já tem às marcas que eles trabalham. E também, se der algum problema, eles vão dizer que é porque não usamos o produto que eles têm. De qualquer forma eles acabam meio que direcionando a compra da gente. (Depoimento do Produtor B, Saudades, 09/08/2018).

Figura 04 - Aviário em período de vazio sanitário



Fonte: Trabalhos de campo. HENTZ, C., (2018).

Este modelo de coordenação integrada agricultor/agroindústria – necessário à nova fase de expansão do capital – foi a forma encontrada para a manutenção da fragmentação dos agricultores em suas unidades produtivas, pois, “através dele, padrões de produção puderam ser pré-estabelecidos pela empresa, com a vantagem de manter o produtor sob o seu controle econômico e também ideológico, criando uma relação de dependência” (FUJITA, 2013, p. 7).

¹⁵ Durante o vazio sanitário, a instalação permanece sem animais – entre a saída de um lote e a entrada do próximo – para que as instalações possam ser lavadas e desinfetadas. Esta prática de alojamento “todos dentro todos fora” (*all-in all-out*), permite a higienização e também a manutenção das instalações e equipamentos (EMBRAPA, 2020). Informações obtidas no site: www.embrapa.br.

Nessa relação, ainda que o agricultor familiar mantenha-se como proprietário dos meios de produção, a partir do momento que ele se integra com a agroindústria, perde totalmente a autonomia e é subjugado às relações de mercado. Em outras palavras, da mesma forma que no espaço urbano, estão dadas e instituídas as condições de apropriação pelo sistema capitalista de produção no campo, pois ao integrar-se com a agroindústria, o agricultor não produz mais individualmente, mas de forma coletiva, e não produz um produto apenas, mas um determinado produto estabelecido por uma determinada relação social capitalista (HARTWIG, 2007, p. 32).

A organização do processo produtivo por meio dos contratos de integração alcançou, no decorrer dos anos, elevado patamar de eficiência, graças às especificidades tecnológicas e organizacionais incorporadas ao segmento. O constante aprimoramento tecnológico constitui-se o elemento central do vigor econômico do setor cárneo. A incorporação de tecnologias ao processo produtivo (aves e suínos) tornou-se condição *sine qua non* para a manutenção dos produtores na atividade. Na maioria dos casos, a tecnificação do processo produtivo exige dos produtores rurais integrados constantes adaptações, fator este que contribui sumariamente para o aumento dos coeficientes de produção, melhorando a competitividade da atividade – seja pelo volume, pela qualidade ou eficiência na produção – porém, demanda, por outro lado, periódicas melhorias na estrutura produtiva, o que implica em investimentos financeiros muitas vezes não suportados pelos produtores.

Frequentemente, a subordinação do produtor integrado ocorre através da dependência financeira, pois, para manter os níveis de exigência tecnológica da cadeia produtiva, os produtores acabam contraindo elevados montantes financeiros via empréstimos bancários. Conforme nos relatou o produtor **C** do município de Saudades,

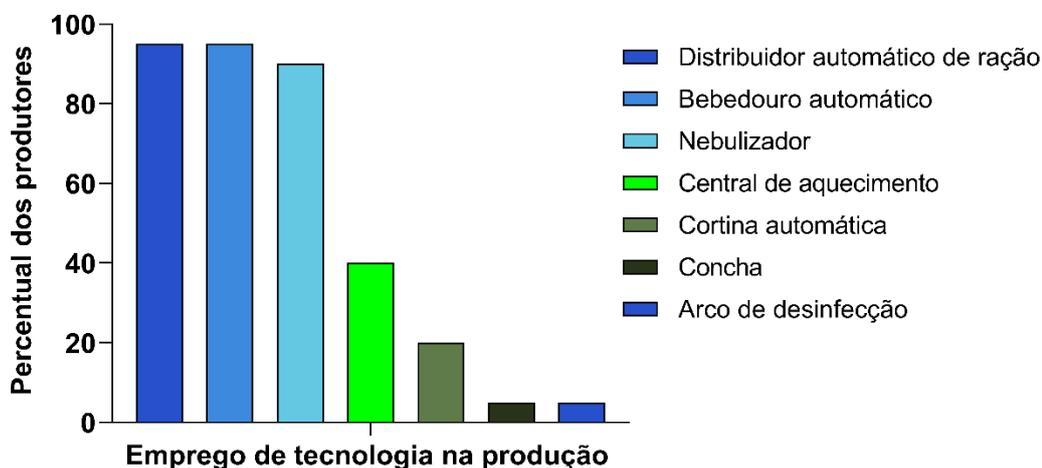
O que me abrigou a permanecer integrado por muitos anos foram as parcelas do financiamento no banco. Nossa capacidade de alojamento era pequena, o que gerava um retorno pequeno. Levamos muitos anos pra pagar e muitas vezes precisamos tirar do leite pra juntar o valor da parcela. Este vai ser o último lote de porcos que eu vou engordar, depois, ou eu modernizo a minha estrutura de produção, ou estou fora. Não vão mais trazer leitões se eu não me adaptar as exigências deles. Faz poucos anos que terminei de pagar o financiamento e não vou me endividar novamente para me adaptar aos padrões tecnológicos da empresa integradora. Por isso vou

abandonar a atividade. (Depoimento do produtor C, Saudades, 10/08/2018).

A capacidade econômica de cada produtor integrado para responder às pressões das empresas torna-se fator crucial para a manutenção e/ou permanência destes no processo produtivo, sendo o emprego de tecnologias citado por 95% dos produtores¹⁶ rurais visitados (Figura 05). Os resultados obtidos quanto ao nível tecnológico foram próximos, pois, os padrões de produção exigidos pelas empresas integradoras (Aurora, BRF e JBS) assemelham-se significativamente.

A adoção de novas tecnologias – distribuidores automáticos de ração, bebedouros automáticos e nebulizadores – relaciona-se diretamente com o custo de produção *versus* melhor conversão, pois, o uso dos equipamentos representa maiores taxas de ganho de peso, reduções no gasto de água e, conseqüentemente, na geração de efluentes, maior controle sobre a produção e aumento da qualidade e do controle sanitário. Acrescente-se a isso, o fato de os equipamentos e sistemas monitorados tornarem o manejo diário das atividades menos influenciável à qualidade da mão de obra, minimizando, assim, a atuação humana.

Figura 05 - Emprego de tecnologia na produção, segundo o tipo de equipamento utilizado pelos produtores integrados amostrados pela pesquisa



Fonte: Trabalhos de campo. HENTZ, C., (2018).

A automatização do sistema alimentar, por exemplo (Figura 06), permite que os animais sejam alimentados com um menor uso de mão de obra, aspecto imprescindível para a manutenção da atividade nas propriedades rurais integradas,

¹⁶ Em alguns casos, a adoção de novas tecnologias associa-se, também, ao atendimento das necessidades particulares de cada produtor.

visto que a disponibilidade de mão de obra tem se tornado um limitante a expansão da atividade. O campo e a produção integrada, na atualidade, não são mais atrativos para os filhos dos produtores como foram no passado. O modelo de integração, tal qual ele se apresenta na atualidade, com a precarização das condições de vida e de trabalho dos produtores rurais integrados, compromete a sucessão familiar das propriedades rurais.

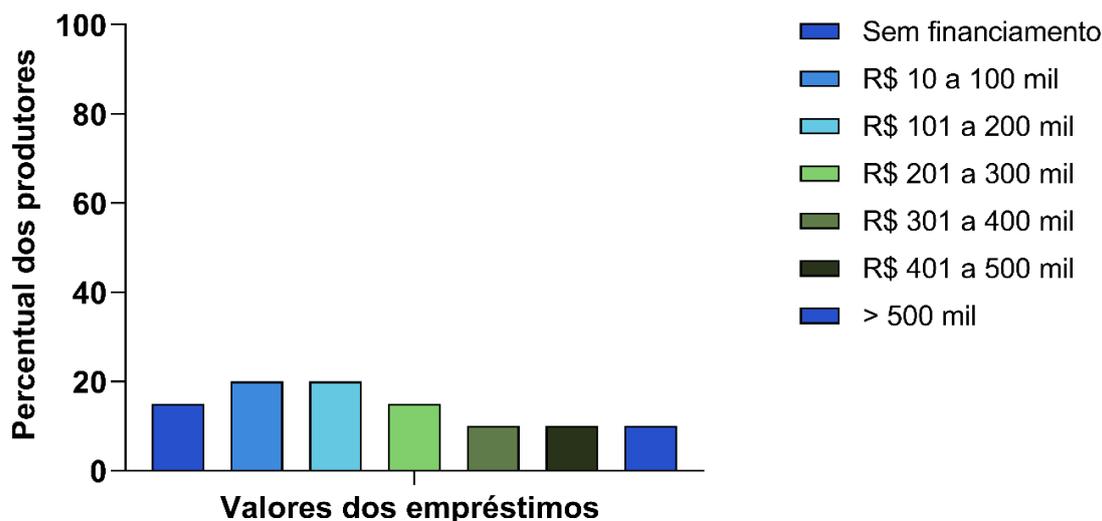
Figura 06 - Automatização do sistema alimentar (aves e suínos) em propriedades integradas pesquisadas



Fonte: Trabalhos de campo. HENTZ, C., (2018).

Em relação aos custos de produção, verificou-se que 85% dos produtores rurais integrados entrevistados contrataram financiamentos para aderir ao sistema integrado de produção (Figura 07). Em função dos elevados custos de instalação dos aviários ou pocilgas – seja pela automação ou pela ampliação da capacidade produtiva – a necessidade de alavancagem de financiamentos torna-se uma barreira para a adesão e/ou manutenção dos produtores na atividade. Se, de um lado, o uso de modernos equipamentos auxilia no processo de produção, por outro, causam o aumento da dependência e do endividamento dos produtores rurais integrados.

Figura 07 - Valores de empréstimos dos produtores integrados pesquisados



Fonte: Trabalhos de campo. HENTZ, C., (2018).

Nos últimos anos, conforme já destacamos, o formato pelo qual o sistema de integração foi implementado – *pequeno produtor-empresa* – tem sido orientado para a contratação de produtores de tipo médio – *capitalizados e eficientes* – capazes de se adaptar ao elevado nível de investimento que a atividade exige, visando torná-la mais competitiva e rentável. Este novo modelo de integração, influenciado pela proximidade geográfica dos principais insumos (milho e soja), deve alterar a médio e longo prazo, o perfil produtivo da região¹⁷. Observa-se, a partir dos dados amostrados pela pesquisa, que 40% ou oito dos produtores rurais integrados possuem financiamentos de valores nominais entre R\$ 10.000,00 e R\$ 200.000,00, percentual este que reflete a baixa capacidade de alavancagem de crédito destes pesquisados.

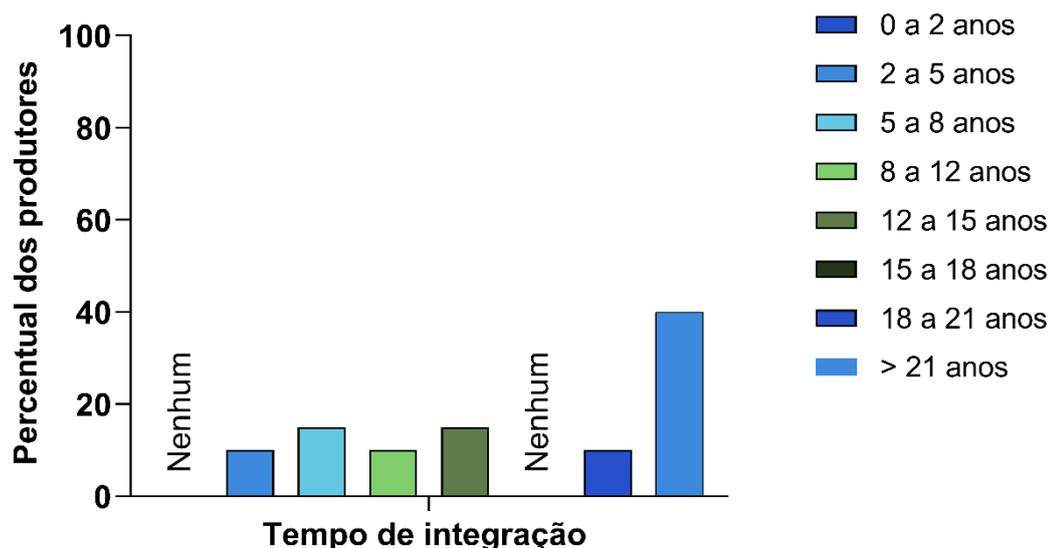
Este perfil de produtores, segundo Zilli, Souza e Barros (2005), poderá eliminar da atividade integrada, parcela significativa dos produtores do estado, caso não sejam criadas políticas de crédito que ampliem os valores financiados. Apenas 10% (i.e., dois produtores dos pesquisados) possuem empréstimos com valores acima de R\$ 500.000,00. Verifica-se, também, que os contratos firmados, sobretudo a partir do ano de 2010, possuem valores mais elevados de financiamento, o que exige do produtor grande capacidade de injeção de capital na atividade, para que possa responder de maneira eficiente às demandas do mercado altamente globalizado. Em contrapartida, acentua as dificuldades de manutenção da

¹⁷ Os impactos decorrentes desse novo arranjo produtivo devem ser aprofundados para poder mensurar, de forma mais precisa, as possíveis implicações dessa tendência no sistema produtivo local e regional.

propriedade, devido principalmente, ao endividamento dos produtores rurais integrados e à sua maior dependência das exigências do capital.

Este tem sido o padrão característico de desenvolvimento e expansão do capital agroindustrial, o qual possui enorme capacidade de acumulação e eficiência frente à concorrência dos mercados. O vigoroso crescimento da cadeia produtiva de carnes – aves e suínos – está ancorado na utilização de modernos sistemas de planejamento e organização dos elos produtivos, capazes de se adaptar continuamente em face das constantes transformações do próprio setor. Observa-se, dentre os produtores amostrados, que os integrados com mais de 21 anos de trajetória nesse sistema compõem 40% dos entrevistados (oito produtores). Os mais recentes estão no sistema de integração de 12 a 15 anos (15% ou três produtores) e os mais novos de 5 a 8 anos (15%, i.e., três produtores) (Figura 08).

Figura 08 - Tempo de integração dos produtores amostrados (anos)



Fonte: Trabalhos de campo. HENTZ, C., (2018).

As relações comerciais – agricultor/indústria – em 100% dos casos são formalizadas por meio de contratos escritos, regidos, particularmente, por critérios de reciprocidade de obrigações e dependência econômica. A predominância da política contratual de integração assegurou as empresas integradoras do Oeste catarinense, o fornecimento constante de matéria-prima para a transformação industrial, estabelecendo um vínculo de interdependência entre o setor produtivo (produtores integrados) e as agroindústrias.

Neste modelo de governança de formas contratuais, “as empresas líderes de mercado geralmente coordenam toda a cadeia produtiva, desde a criação de aves e matrizes, fabricação de ração, criação de frangos, abate, até a distribuição para o consumo” (PINOTTI, 2005, p. 78). De acordo com Hartwig (2007, p. 14):

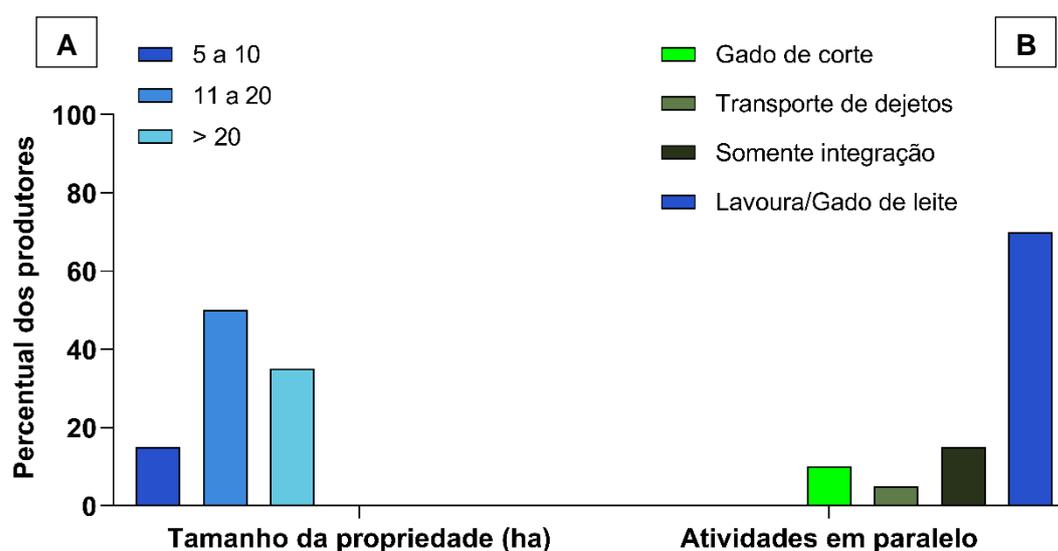
Nesse contexto, o capital, na constante e incessante busca de valorização sem limites, recria formas de exploração de trabalho nos meios de produção das pequenas unidades de produção em domicílio, com algumas características da fase inicial do capitalismo, sendo os trabalhadores providos com o financiamento de matérias-primas e assistência técnica, na condição de produzirem sob interesses do capital industrial, a preços por ele pré-fixados.

Através da produção integrada, todos os processos produtivos ou operações passaram a ter uma única coordenação administrativa, sendo possível estabelecer um acirrado controle sobre o produtor e, tal como Alba (2013) salienta, ditando regras de acordo com a necessidade de obtenção de matéria-prima no ritmo e tempo que a empresa determina. O grau de articulação entre os diferentes elos do processo produtivo redundou em expressiva competitividade ao setor, contrapondo-se ao insignificante poder de negociação que o produtor detém sobre sua produção, “ou seja, dada a especificidade e profissionalidade da atividade a integração deixa de ser alternativa para se tornar exigência do mercado sobre o produtor e o industrial” (PAIVA, 2009, p. 188).

A partir dos anos de 1980, a estrutura de governança contratual passou a ser majoritária, confirmando a tendência de seleção/exclusão/concentração de produtores. As mudanças na base técnica produtiva lograram competitividade ao setor, o que, por sua vez, não significou a superação dos problemas associados às desigualdades ou heterogeneidades que caracterizam o processo de desenvolvimento (FERRARI, 2003). Assim como em todo o período agroindustrial da região, o sistema de integração é o responsável, na atualidade, pelo grande êxito logrado pelas agroindústrias, sustentando sua organização produtiva com base na força de trabalho familiar. De acordo com os dados produzidos em campo, em 100% das propriedades entrevistadas, a força de trabalho empregada envolve, exclusivamente, a mão de obra familiar. Quanto à extensão das propriedades rurais pesquisadas, 50,00% possuem de 11 a 20 hectares, 35,00% área acima de 20 hectares e 15,00% extensão entre 5 e 10 hectares (Figura 09A).

Esta peculiaridade do sistema de integração, adaptada à estrutura fundiária da região, proporciona inegáveis vantagens às indústrias, pois, além de manter o monopólio sobre a produção, não precisam gerar áreas de criação e produção da matéria-prima, ficando as empresas desoneradas de encargos sociais e possíveis problemas trabalhistas. O tamanho das propriedades rurais, no entanto, torna-se um fator limitante à reprodução socioeconômica dos produtores rurais – cujo desempenho da produção não é suficiente para remunerar adequadamente o produtor rural e propiciar o crescimento do seu capital – tornando extremamente necessária a manutenção de um diversificado número de atividades paralelas e realizadas concomitantemente à integração. A combinação do cultivo agrícola a outras atividades – como estratégia de permanência no campo e melhoria das condições de vida – pode ser verificada em 17 das 20 propriedades rurais visitadas (Figura 09B).

Figura 09 - Tamanho médio das propriedades amostradas; Atividades desenvolvidas em paralelo ao sistema de integração



Fonte: Trabalhos de campo. HENTZ, C., (2018).

Na sua maioria, desenvolve-se a pecuária de leite e a lavoura representando 70% das propriedades pesquisadas, e a pecuária de corte em 10,00% (i.e., 14 e dois produtores, respectivamente). Apenas um produtor citou o uso dos dejetos líquidos¹⁸

¹⁸ A atual expansão da suinocultura resultou, por conseguinte, em um aumento considerável na produção de dejetos suínos que, pelo manejo inadequado podem causar severos danos ao meio ambiente. O uso dos dejetos líquidos como biofertilizantes tem ocasionado a saturação do solo na região Oeste em decorrência de seu uso em excesso. Este aspecto é considerado pelos pesquisadores “como sendo um dos itens de maior peso, no custo de produção, que o produtor deverá incorporar no futuro. [...] Assim, se o custo de tratar os dejetos passar a ser internalizado pelo

oriundos da suinocultura – usado como fertilizante – como fonte de renda na propriedade e três produtores dedicam-se somente à atividade de integração (aves e suínos). A interação entre a criação de animais e a manutenção de outros sistemas produtivos na propriedade integrada (Figura 10), correlaciona-se, segundo Schneider (2003), a pluriatividade da agricultura familiar, capaz de conjugar atividades agrícolas e não agrícolas às relações familiares, adaptando-se as diferentes situações regionais.

Figura 10 - Pecuária de leite como atividade complementar ao sistema de integração de aves e suínos



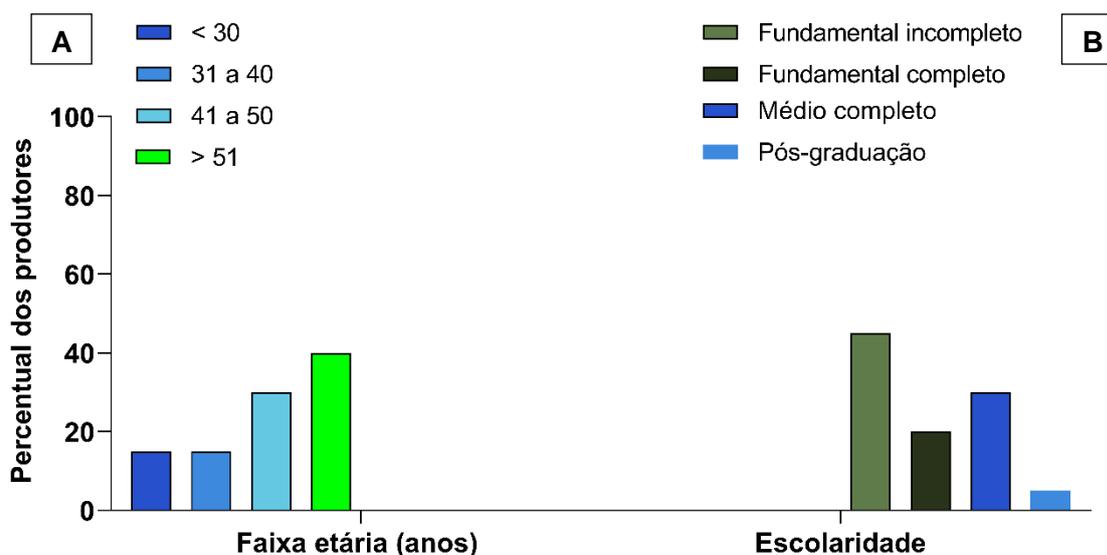
Fonte: Trabalhos de campo. HENTZ, C., (2018).

A incorporação de potencialidades locais à dinâmica de produção, como a diversificação produtiva, o trabalho fora da propriedade ou mesmo a aposentadoria, garantem a reprodução social da unidade familiar, sendo verificada em 11 das 20 propriedades rurais entrevistadas. Os benefícios com o recebimento da aposentadoria estavam presentes em 30% (seis) dos produtores rurais integrados pesquisados. Diante do limitado conjunto de fontes de renda, a receita com a aposentadoria se torna um componente de bastante relevância na renda total das famílias. Como indica o estudo de Biolchi e Schneider (2003, p. 14), o acesso aos recursos previdenciários vem se apresentando como uma contribuição significativa para a manutenção e ampliação da renda dos agricultores familiares.

produtor, ele poderá ter um razoável incremento dos custos de produção” (TELES, 2001, p. 9). A legislação imposta ao produtor - Lei 9.605/98 – Lei de Crimes Ambientais -, prevê a fixação de parâmetros de emissão cada vez mais rigorosos pelos órgãos de fiscalização, podendo o produtor ser criminalmente responsabilizado por eventuais danos causados ao meio ambiente e a saúde dos homens. Para minimizar os impactos ambientais, algumas tecnologias vêm sendo desenvolvidas visando promover oportunidades ao setor, como a produção de biofertilizantes e biogás (ITO; GUIMARÃES; AMARAL, 2016).

Quanto ao perfil¹⁹ dos produtores rurais integrados entrevistados, este apresenta-se, razoavelmente semelhante entre os municípios visitados. A maior recorrência etária está acima de 51 anos (40%, i.e., oito produtores), seguida de 41 a 50 anos (30%, i.e., seis produtores). Estas duas faixas etárias totalizam a maior parte dos entrevistados (Figura 11A).

Figura 11 - Faixa etária dos produtores rurais integrados; Escolaridade dos produtores amostrados



Fonte: Trabalhos de campo. HENTZ, C., (2018).

No que concerne ao grau de instrução dos produtores rurais integrados, a maioria não completou o ensino fundamental, percentual este que corresponde a 45% ou nove produtores (Figura 11B). Há, entretanto, entre os produtores entrevistados, 30% que tem o ensino médio completo e 5% a pós-graduação.

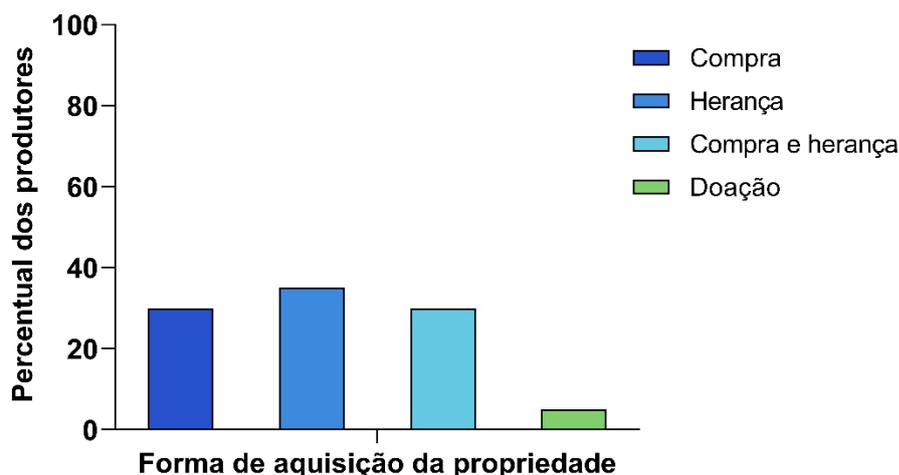
A maior parte dos produtores, após o término das primeiras séries do Ensino Fundamental, deixou de estudar, devido, sobretudo, às condições econômicas insuficientes, a falta de escolas nas áreas rurais e a inexistência de transporte público escolar. Como podemos observar na figura 11, apenas 30% ou seis dos produtores possuem o ensino médio completo. As mudanças no contexto atual, todavia, condizem com uma nova realidade no campo, verificada pelo alongamento da escolarização dos filhos dos agricultores,

¹⁹ É importante ressaltar que as informações sobre o perfil se referem, apenas, à amostra entrevistada – 20 produtores – e não ao universo dos produtores rurais integrados nos municípios selecionados.

[...] ou seja, o espaço rural, assim como ocorre nos centros urbanos, se constitui sob 'novas tendências' de um viés ideológico onde se cria também a necessidade de qualificação para atender ao mercado do sistema capitalista, seja para continuar no campo seja para a saída dele (HARTWIG, 2007, p. 21).

Em relação à propriedade da terra, 85% dos entrevistados (correspondendo a 17 produtores) declararam ser proprietários da terra que produzem, 10% (ou seja, dois produtores) trabalham a terra no sistema de parceria e 5% (um produtor) são arrendatários/parceiros. Quanto à forma pela qual cada agricultor teve acesso à terra, a herança - sua própria ou do cônjuge - apresentou os valores mais expressivos (35% ou sete produtores). A compra e a compra e herança representam cada uma 30% ou seis produtores em cada categoria, e se destaca apenas o pequeno número de doações (5%, i.e., um produtor) (Figura 12).

Figura 12 - Forma de aquisição da propriedade pelos produtores rurais pesquisados



Fonte: Trabalhos de campo. HENTZ, C., (2018).

Sendo a terra o principal meio de produção e patrimônio dos agricultores, a herança constitui-se aspecto fundamental para a permanência e reprodução social das famílias de agricultores rurais. Segundo Wolf (1976), a sucessão e a herança envolvem processos de permanência e substituição ao longo do tempo, os quais incluem a passagem de recursos pelo trabalho das gerações mais velhas e a forma como eles serão distribuídos para as gerações mais novas.

A forma de aquisição das propriedades associa-se diretamente à escolaridade dos produtores rurais integrados, pois, muitos destes, sem oportunidades pela falta e/ou reduzido grau de instrução na educação formal, herdaram ou compraram as

propriedades e continuaram na mesma profissão, reproduzindo o modelo aprendido com os pais. Este quadro, no entanto, pode sofrer rupturas em suas formas de sobrevivência e reprodução social, visto que a maioria dos produtores rurais integrados está em uma faixa etária mais avançada, e os filhos, ao almejarem projetos individuais em relação ao trabalho, não darão continuidade à atividade dos pais, comprometendo a expectativa de sucessão familiar.

Este perfil amostrado pela pesquisa, embora englobe produtores integrados de diferentes agroindústrias – apresentando pequenas variações de sistema, níveis de integração e escala de produção – assemelha-se significativamente, já que, nos moldes do sistema de integração às agroindústrias detém o monopólio do processo produtivo, assegurando, deste modo, os padrões de produção, sanidade, homogeneidade e, principalmente, a regularidade no fornecimento da matéria-prima. Todas essas normatizações impostas ao produtor por meio dos contratos de integração tornam evidentes a falta de equalização do poder decisório entre produtor integrado e agroindústria.

Considerações Finais

O Oeste do estado de Santa Catarina, desde os primórdios de sua colonização tem seu dinamismo econômico fortemente concentrado na atividade agrícola – transformação de seus produtos (aves, suínos e leite) – processo este que sustentou o surgimento das atividades econômicas e industriais que, na atualidade, caracterizam a região e seu sistema fundiário. Estruturadas a partir de pequenos empreendimentos locais, a consolidação das agroindústrias teve como um dos seus principais pilares a exploração do trabalho de base familiar a partir da incorporação ao processo produtivo do sistema de integração, cujas normatizações interferem substancialmente na organização produtiva familiar e, sobremaneira, na conformação do perfil dos produtores integrados a cadeia.

O processo de integração agroindustrial que se inicia na década de 1960, mas consolida-se nas décadas seguintes impõem ao produtor integrado um modelo “engessado” de produção, no qual possui pouca ou nenhuma participação nas decisões administrativas e/ou nas etapas da produção. Este perfil produtivo da região – organizado com base no trabalho familiar – contribuiu significativamente

para a consolidação das empresas agroindustriais que atualmente figuram como líderes no mercado mundial de proteína animal.

A organização da cadeia produtiva de carnes de aves e suínos no moldes do sistema de integração assegura às agroindústrias o fornecimento regular da matéria-prima – em qualidade e quantidade condizentes com um mercado consumidor altamente exigente – porém, impõe ao produtor integrado padrões globalizados de produção e consumo, cujas exigências produtivas e tecnológicas refletem em constantes alterações na base da produção – matéria-prima – e, por conseguinte, em profundas contradições espaciais expressas por meio da seletividade em que a atividade de integração se desenvolve.

A forte ligação da economia agropecuária local à dinâmica econômica do capital agroindustrial – mercado nacional e internacional – tem promovido, a longo prazo, o endividamento dos produtores e a inviabilidade econômica dos estabelecimentos rurais, principalmente diante da dificuldade em manter a produção agropecuária sob os moldes tecnológicos exigidos pelo setor agroindustrial. O sistema integrado de produção – hoje predominante na região – tem condicionado um desenvolvimento desigual da agricultura e, embora, os produtores integrados se diferenciem em alguns aspectos ligados às formas ou escala de produção, ou ao grau de capitalização, o perfil destes se apresenta razoavelmente semelhante, visto que o grau de autonomia dos produtores passa a ser subordinado à dominação do grande capital.

REFERÊNCIAS

- ALBA, R. S. **Espaço Urbano**: os agentes da produção em Chapecó. 2. ed. Chapecó: Argos, 2013.
- AURORA ALIMENTOS. Disponível em: <https://www.auroraalimentos.com.br/aurora>. Acesso em: 10 fev. 2020.
- BIOLCHI, M; SCHNEIDER, S. A previdência social e seus impactos sociais e econômicos no meio rural do Rio Grande do Sul. **Revista Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 30, n. 4, p. 27-42. 2003.
- CARVALHO, M. M. X. de; PROVIN, B. G; VALENTINI, R. P. Uma leitura da modernização da suinocultura: história, agropecuária e bem-estar animal - Paraná, Brasil (1960 - 1980). **Expedições - Teoria da História & Historiografia**, Goiânia, ano 7, n. 2, p. 119-140. 2016.
- ESPÍNDOLA, C. J. **As Agroindústrias no Brasil**: O Caso Sadia. Chapecó: Grifos, 1999.
- EMBRAPA. Disponível em: www.embrapa.br. Acesso em: 12 fev. 2020.

- EPAGRI/CEPA. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2019-2020**. Disponível em: https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2019_20.pdf. Acesso em: 16 dez. 2021.
- FERRARI, D. L. **Agricultura familiar, trabalho e desenvolvimento no Oeste de Santa Catarina**. 2003. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.
- FRANÇA, L. R. de. **A evolução da base técnica da avicultura de corte no Brasil: Transformações, determinantes e impactos**. 2000. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento econômico) – Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2000.
- FUJITA, C. Chapecó: estrutura e dinâmica de uma cidade média no Oeste Catarinense. **GeoUERJ**, ano 15, v. 1, n. 24, p. 312-338. 2013.
- GOULARTI FILHO, A. A formação econômica de Santa Catarina. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 997-1007. 2002.
- GOULARTI FILHO, A. **Padrões de crescimento e diferenciação econômica em Santa Catarina**. 2001. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.
- HARTWIG, M. **Mudanças no trabalho e na escolarização dos agricultores familiares: a aparente segmentação entre rural e urbano**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Biblioteca**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/>. Acesso em: 12 mar. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo agropecuário de 2017**. Disponível em: <https://www.censos.ibge.gov.br/agro/2017> Acesso em: 15 mar. 2023.
- ITO, M; GUIMARÃES, D; AMARAL, G. Impactos ambientais da suinocultura: desafios e oportunidades. **Agroindústria**, BNDES Setorial 44, p. 125-156. 2016.
- PAIVA, N. S. V. O problema da qualificação jurídica dos contratos de integração vertical agroindustriais no direito brasileiro. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, Goiânia, v. 33, n. 2, p. 184-198. 2009.
- PERTILE, N. **Formação do espaço Agroindustrial em Santa Catarina: O processo de produção de carnes no Oeste Catarinense**. 2008. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- PINOTTI, R. N. **Análise comparativa dos mecanismos de governança das redes agroindustriais avícolas na Macrorregião de Ribeirão Preto-SP e de Santa Catarina**. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.
- SCHNEIDER, Sérgio. **A Pluriatividade na Agricultura Familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.
- SORJ, B. Estado e classes sociais na agricultura brasileira [online]. **Rev. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais**, 2008. O complexo agroindustrial. p. 20-52. *E-book*.

Disponível em: <https://books.scielo.org/id/cjnwk/pdf/sorj-9788599662281-04.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2020.

SUDESUL. **Programa de Agroindústria**: a suinocultura na região sul. Porto Alegre, Ministério do Interior, SUDESUL, 1980. Acervo: Biblioteca da Secretaria de Estado da Agricultura do Paraná.

TELES, M. L. **Avaliação do progresso técnico da suinocultura do Oeste-catarinense**: seus reflexos sobre os resultados econômicos 1980/1999. 2001. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

WOLF, E. **Sociedades camponesas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

ZILLI, J.; SOUSA, D. de P.; BARROS, G. S. de C. **Produção de frango de corte**: uma comparação socioeconômica dos avicultores da região Sul e da região Centro-Oeste do Brasil. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2005 (Texto para discussão).

NOTAS DE AUTOR

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Carla Hentz - Concepção. Coleta de dados, Análise de dados, Elaboração do manuscrito, revisão e aprovação da versão final do trabalho.

Rosângela Aparecida de Medeiros Hespanhol – Orientação, colaboração e correção do manuscrito. Participação ativa da discussão dos resultados; Revisão e aprovação da versão final do trabalho.

FINANCIAMENTO

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro inscrito no processo número 2016/24877-7.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO

Este artigo está licenciado sob a [Licença Creative Commons CC-BY](#). Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, criar para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra.

HISTÓRICO

Recebido em: 16-05-2022

Aprovado em: 01-05-2023