

# Produção pecuária e desafios ambientais: agricultura familiar no Vale do Taquari, RS

Livestock production and environmental challenges: family farming in Vale do Taquari, RS

*Producción ganadera y desafíos ambientales: la agricultura familiar en el Vale do Taquari, RS*

Júlia Elisabete Barden<sup>1</sup>  
Fernanda Cristina W. Sinelar<sup>1</sup>  
Carlos Cândido da Silva Cyrne<sup>1</sup>  
Claudete Rempel<sup>1</sup>

Recebido em: 06/10/2022; revisado e aprovado em: 24/06/2023; aceito em: 12/09/2023  
DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v25i2.3836>

**Resumo:** A região do Vale do Taquari (VT) apresenta uma condição semelhante ao Rio Grande do Sul (RS) em relação ao desenvolvimento econômico alcançado, sendo este considerado um Estado com um “bom padrão” quando comparado às demais regiões do país. Apesar de padrões semelhantes, a trajetória seguida pela região por vezes acompanhou a do Estado, em outros momentos foi mais acelerada e, ainda, em alguns não seguiu a tendência. Historicamente, a produção primária tem uma importância significativa para a economia regional e geralmente está organizada em sistema integrado com a indústria de alimentos. Neste sentido, o trabalho analisa a evolução histórica da produção pecuária que sustenta a matriz produtiva no Vale do Taquari, RS, desenvolvida em especial pela agricultura familiar, e os desafios ambientais decorrentes da atividade. A pesquisa caracteriza-se como quantitativa e foi realizada com base em dados secundários, provenientes dos Censos Agropecuários divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados da pesquisa apresentam que, muito embora tenha ocorrido um aumento importante na atividade pecuária, a dinâmica intrarregional e a evolução por espécie produtiva ocorreram de forma diferente: se, por um lado, no caso dos bovinos, a evolução foi equilibrada entre os municípios, por outro lado, no caso das aves, suínos e da produção leiteira, alguns municípios reduziram sua participação, enquanto em outros houve um incremento significativo da atividade. Contudo, a intensificação das atividades em determinados municípios, também têm imposto desafios ambientais.

**Palavras-chave:** economia regional; pequena propriedade; sustentabilidade ambiental.

**Abstract:** The region of Taquari Valley (VT) shows a similar condition regarding to Rio Grande do Sul (RS) in relation to the achieved economic development, which is considered a “good standard” state compared to other regions of the country. Despite the similar patterns, the trajectory followed by the region under study sometimes followed the State’s trajectory, in other moments it was faster and even, sometimes it did not follow the trend. Historically, primary production has a meaningful importance in the regional economy and is usually organized in an integrated system with the food industry. This work analyzes the historical evolution of livestock production that sustains the productive matrix in Vale do Taquari, RS, developed especially by family farming, and the environmental challenges arising from the activity. The research is characterized as quantitative, and it was based on secondary data from the Agricultural Census released by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The results of the research show that although there has been a significant increase in the cattle activity, the intra-regional dynamics and the evolution by productive species occurred differently: in the case of cattle and milk production the evolution was balanced among cities, on the other hand, in the case of poultry and swine, some cities reduced their participation, whereas in others there was a significant increase in the activity. However, the intensification of activities in certain municipalities has also imposed environmental challenges.

**Keywords:** regional economy; small farm; environmental sustainability.

**Resumen:** La región de Vale do Taquari (VT) presenta una condición similar a Rio Grande do Sul (RS) en relación al desarrollo económico alcanzado, que es considerado un estado de “buen estándar” en comparación con otras regiones del país. A pesar de patrones similares, la trayectoria seguida por la región a veces siguió la

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Taquari (Univates), Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil.

del Estado, otras veces fue más acelerada y, aun así, en algunos casos no siguió la tendencia. Históricamente, la producción primaria ha tenido una importancia significativa para la economía regional y generalmente se organiza en un sistema integrado con la industria alimentaria. En ese sentido, el trabajo analiza la evolución histórica de la producción pecuaria que sostiene la matriz productiva en Vale do Taquari, RS, desarrollada especialmente por la agricultura familiar, y los desafíos ambientales derivados de la actividad. La investigación se caracteriza por ser cuantitativa y se realizó a partir de datos secundarios de los Censos Agropecuarios publicados por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). Los resultados de la investigación muestran que, si bien ha habido un aumento significativo de la actividad ganadera, la dinámica intrarregional y la evolución por especies productivas se dieron de manera diferente: si, por un lado, en el caso del ganado vacuno, la evolución fue equilibrada entre los municipios, por otro lado, en el caso de la producción avícola, porcina y láctea, algunos municipios redujeron su participación, mientras que en otros hubo un incremento significativo en la actividad. Sin embargo, la intensificación de actividades en ciertos municipios también ha impuesto desafíos ambientales.

**Palabras clave:** economía regional; pequeña propiedad; sostenibilidad ambiental.

---

## 1 INTRODUÇÃO

O setor agropecuário do Rio Grande do Sul passou por inúmeras transformações desde a década de 1950, quando iniciou o processo de capitalização do campo e de incorporação de tecnologias na produção primária, modificou a estrutura produtiva e as relações de produção. Entretanto, essas alterações ocorreram de maneira heterogênea nas diferentes regiões e com diferentes periodicidades, sendo que, em algumas regiões, foi introduzida a lavoura empresarial em larga escala e, em outras regiões, observam-se mudanças na matriz produtiva, alicerçadas no cooperativismo empresarial, com integração da pequena produção primária, à agroindústria no interior de cadeias agroalimentares e desenvolvida com a mão de obra familiar.

Essa integração possibilitou a modernização de unidades produtoras de pequeno porte, pois, de maneira independente, seriam incapazes de gerar recursos excedentes e realizar os investimentos necessários para se manterem competitivas, evitando, assim, serem excluídas do mercado. Em outras regiões, ainda foi possível observar um abandono da atividade agropecuária, uma vez que estas passaram a dedicar-se a atividades secundárias e terciárias.

Na região do Vale do Taquari, localizada na região central do RS, estas modificações também foram percebidas. Contudo, embora a trajetória seguida pela região por vezes tenha acompanhado o desempenho do Estado, em alguns momentos foi mais acelerada e, ainda, em outros não seguiu a tendência. Historicamente, a produção agrícola teve uma importância significativa para a economia regional e, desde o seu início, está estruturada no minifúndio e no modelo da agricultura familiar.

A economia regional é caracterizada como um dos principais polos de produção de alimentos do Estado, com destaque para as cadeias produtivas de aves, suínos e leite. Em 2017, a região possuía 21.808 estabelecimentos rurais, com tamanho médio de 15,77 ha, e ocupava um total de 51.358 pessoas nas suas atividades econômicas. Além disso, do total de estabelecimentos, 85,2% foram classificados como agricultura familiar (IBGE, 2019).

Assim, embora nas últimas décadas as atividades desenvolvidas nos estabelecimentos rurais da região oportunizaram ganhos econômicos e sociais aos envolvidos, também pressionaram a demanda por recursos naturais e contribuíram para a deterioração ambiental, sobretudo, devido à geração de dejetos associada às atividades pecuárias, com potencial capacidade de poluir recursos naturais (água, solo, ar), pois, conforme Hernandez, Schmidt e Machado (2010), a criação de animais em regime de confinamento determina especial atenção para que seus

efeitos não se transformem em prejuízo, como em relação à biossegurança, ao conforto animal e ao cuidado do meio ambiente.

Diante deste contexto, fazem-se necessários estudos que analisam esta importante atividade econômica e social na região vis-à-vis os seus desafios ambientais. O objetivo do trabalho é analisar a evolução histórica da produção pecuária que sustenta a matriz produtiva no Vale do Taquari, RS, desenvolvida em especial pela agricultura familiar, e os desafios ambientais decorrentes da atividade.

O trabalho está organizado em quatro seções, além desta introdução. Na próxima seção, apresentam-se considerações sobre o desenvolvimento do setor agropecuário no estado do Rio Grande do Sul, destacando as principais transformações ocorridas a partir de 1940. Na terceira seção, são analisadas as alterações observadas na produção pecuária do Vale do Taquari. Já na quarta seção, expõem-se desafios ambientais impostos pela atividade pecuária, a partir de estudos divulgados na literatura, e, por fim, apresentam-se as considerações finais.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O estudo caracteriza-se como descritivo-exploratório, desenvolvido a partir de pesquisa bibliográfica e dados secundários obtidos por meio de bases de dados oficiais. O caráter descritivo-exploratório teve como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema para torná-lo mais explícito (Gil, 2002), além de obter uma maior compreensão e conhecimento (Malhotra, 2011).

A pesquisa bibliográfica foi realizada para caracterização da agropecuária na região e identificação de estudos já realizados sobre possíveis impactos ambientais das atividades pecuárias desenvolvidas no Vale do Taquari. A coleta dos dados secundários é proveniente dos Censos Agropecuários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e foi realizada para os anos 1940, 1950, 1960, 1980, 1995-96 e 2017, para levantamento da produção pecuária, estabelecimentos agropecuários e efetivo de animais.

## **3 TRANSFORMAÇÕES NA AGROPECUÁRIA DO RIO GRANDE DO SUL**

Devido aos seus desencadeamentos, o setor agropecuário tem uma importância significativa na economia do Rio Grande do Sul, pois contribui diretamente para a formação do valor da produção e do número de pessoas ocupadas, assim como os demais setores agroindustriais e de serviços relacionados à agricultura. O desempenho desses setores tem sido influenciado diretamente pelo comportamento do setor primário, em especial no período mais recente (Waquil; Souza, 2014).

Em meados da década de 1940/50, a pecuária gaúcha perdeu o mercado tradicional do charque, ao mesmo tempo em que a bovinocultura de corte aumentou sua participação. Contudo, como o desempenho desta atividade é vulnerável a diversos fatores, em meados da década de 1970, já se observou uma redução da atividade. Entre esses fatores estavam a perda de participação no mercado interno, em favor dos produtores do Centro-Oeste, o fechamento do mercado europeu em 1973 à carne gaúcha e, ainda, a perda de áreas de terras para a lavoura empresarial por meio de arrendamentos (Fundação de Economia e Estatística [FEE], 1978). Por outro lado, a produção e o beneficiamento de animais de pequeno porte (aves e suínos) e a produção de leite, associados à experiência das cooperativas, passaram a ter destaque. Essas

atividades tornaram-se uma alternativa para as pequenas propriedades, pois não requerem muita mão de obra ou terras férteis (Benetti, 2010).

Esse processo também contribuiu para a introdução de progressos técnicos nos diversos elos das cadeias agroalimentares. Em consequência, “viveu-se um processo geral de integração da pequena produção primária à agroindústria no interior de cadeias agroalimentares de produção de carnes suínas, aves e leite, implantadas pelos respectivos elos industriais” (Benetti, 2010, p. 72). Essas mudanças resultaram no rápido crescimento da produção animal, em especial de leite e de aves, e na estrutura do Valor Bruto de Produção (VBP). “O dinamismo da pequena produção de animais e de leite foi a resposta aos problemas da exploração de grãos em pequena escala no novo ambiente competitivo e veio acompanhado da estruturação e da reestruturação das respectivas cadeias de produção” (Benetti, 2010, p. 73).

Para Spohr, Marchetti e Rorh (1996) *apud* Villwock (2001), a partir de 1989, devido à expansão da avicultura via adoção de princípios de gestão e tecnologias mais modernas e eficientes, a produção de proteína animal foi elevada a novos parâmetros (de qualidade e custos), pois impôs um aumento no ritmo de conversão as demais fontes de proteína. Desde então, os mecanismos e processos de coordenação passaram por melhorias, porém de uma forma mais lenta.

Benetti (2010), ao fazer uma análise macroeconômica das transformações na agricultura no estado, identificou que estas estavam associadas a três eventos. O primeiro, nos anos 1980, refere-se à necessidade de competir com o crescimento acelerado da agricultura nos cerrados brasileiros ao mesmo tempo em que houve uma piora do comércio internacional de *commodities* agropecuárias, em comparação à década anterior. Em consequência, houve a reestruturação de vários de seus setores. O segundo está associado às alterações que ocorreram na economia mundial a partir da década de 1990 e à necessidade de revitalização do padrão primário-exportador do comércio internacional brasileiro, devido à maior internacionalização e competitividade da produção, associados à criação de novos e importantes mercados consumidores (China e Índia) de alimentos e matérias-primas minerais. No mesmo período, também associado a variáveis exógenas, ainda se observou a expansão mundial de grandes grupos econômicos.

Assim, desde a década de 1960, o setor agrícola no RS tem passado por significativas transformações, decorrentes das alterações na base tecnológica, e, desde a década de 1990, do processo de abertura econômica e comercial. Inicialmente, essas transformações estavam vinculadas ao “acesso ao crédito, pesquisa, extensão rural, política de garantia de preços mínimos e formação de estoques reguladores” (Waquil; Souza, 2014, p. 73) e, no período mais recente, estão condicionadas às alterações nas

[...] políticas comerciais, a regulação dos mercados, o apoio diferenciado à agricultura familiar, a infraestrutura no meio rural, a logística para o escoamento das safras, comunicações e informações, a adequação das normas para garantir a qualidade e a sanidade dos produtos, a maior atenção à diversificação, e diferenciação de produtos e segmentação de mercados, e o apoio a atividades não agrícolas (Waquil; Souza, 2014, p. 74).

Conforme os autores, como consequência, é possível observar mudanças na forma de utilização das terras agrícolas com a substituição de atividades. Ao mesmo tempo em que ocorreu um forte incremento na produção de alguns itens, também houve a redução de outros mais tradicionais, sendo essas mudanças decorrentes dos ganhos de produtividade oriundos de mudanças técnicas ou baseadas na intensificação do uso de alguns insumos.

Para Benetti (2010), as mudanças estruturais da agricultura ocorreram de forma mais intensa nas pequenas propriedades localizadas principalmente na Região Norte do RS. Nas últimas décadas, observou-se um aumento da lavoura e da pecuária intensiva, ao mesmo tempo em que ocorreu uma redução da área da lavoura de grãos. Isso demonstra uma mudança no perfil de produção das pequenas propriedades, as quais passaram a desenvolver atividades com maior valor agregado, como fumo, frutas, suínos, aves e leite, enquanto a produção de grãos ficou mais restrita às médias e grandes propriedades.

Assim, buscando confirmar essa tendência, a seguir, é analisada a produção agropecuária da região do Vale do Taquari, foco deste estudo, onde predomina a produção em pequenas propriedades familiares.

#### 4 A PRODUÇÃO PECUÁRIA NO VALE DO TAQUARI

No início do século XX, desenvolveram-se, na região do Vale do Taquari (VT), as denominadas “indústrias naturais”, que são “aquelas que utilizavam a matéria-prima local, vivendo em situação que se completava com o setor agrário”, entre as quais se destacam as indústrias da banha, do fumo, da cerveja, da farinha (de trigo e mandioca) e do leite (Barden *et al.*, 2001, p. 19), o que demonstra tradicionalmente a complementaridade das atividades agrícolas com a indústria e os serviços.

Em 1970, a produção primária foi responsável por 37,1% do Valor Adicionado Bruto (VAB) da Região. Ao longo das décadas seguintes, apesar de ter havido uma redução da participação da produção agrícola na renda regional, já que, em 2017, essa participação foi de apenas 10,6%, o setor agropecuário continuou responsável pelo fornecimento de matérias-primas para as indústrias de transformação e de beneficiamento (IBGE, 2020). Esse fato tem impulsionado a economia regional, a qual passou a ser caracterizada como um dos principais polos de produção de alimentos, com destaque para as cadeias produtivas de leite, aves e suínos.

De 1940 até a década de 1970, o número de estabelecimentos agropecuários foi crescente, tanto no Vale do Taquari como no Estado, em especial no período entre 1950 e 1970, quando a taxa de crescimento em cada década foi superior a 30% em ambas as regiões, conforme informações apresentadas na Tabela 1. Esse crescimento esteve associado ao processo de expansão e ocupação de novas áreas decorrentes da ampliação da fronteira agrícola.

Tabela 1 – Número de estabelecimentos agropecuários e área total na região do Vale do Taquari e Rio Grande do Sul – 1940 a 2017

		1940	1950	1960	1970	1980	1995-1996	2006	2017
N. Estabelecimentos	VT	15.578	18.805	25.892	33.998	32.040	26.511	25.698	21.807
	RS	230.722	286.733	380.201	512.303	475.286	429.958	441.472	365.052
Área total (mil ha)	VT	350,0	394,4	447,4	515,7	502,6	374,9	388,2	343,9
	RS	20.441,8	22.069,4	21.659,4	23.807,2	24.057,6	21.800,9	20.326,7	21.681,0
Área média dos estab. (ha)	VT	22,5	21,0	17,3	15,2	15,7	14,1	15,1	15,8
	RS	88,6	77,0	57,0	46,5	50,6	50,7	46,0	59,4

Fonte: IBGE (1940 a 2017).

Segundo Barden *et al.* (2001), essa expansão também pode estar associada à elevada taxa de crescimento da população ocorrida no mesmo período, somada à constituição de novas famílias,

via casamento, o que resultou no surgimento de novos estabelecimentos agrícolas decorrentes da divisão dos já existentes. No entanto, considerando que as propriedades do VT eram de tamanho relativamente menor que a média do Estado, esta multiplicação de estabelecimentos foi menor na região, o que forçou a migração de famílias para outras regiões.

A partir da década de 1980, entretanto, observou-se um decréscimo do número de estabelecimentos agropecuários tanto no VT como no RS, com exceção do ano de 2006, quando o número de estabelecimentos do Estado apresentou um incremento de 2,7% se comparado a 1995/1996. Essa redução pode ser justificada pelo êxodo rural e pela intensificação do processo de urbanização, com a criação de novos municípios e núcleos populacionais, que intensificou os fluxos migratórios intrarregionais e contribuiu para a mudança da dinâmica da economia regional e o crescimento da importância do setor industrial e de serviços. Já em relação à área total ocupada por estes estabelecimentos, também se pode observar uma redução de maneira geral, com exceção de 2006, na região do Vale do Taquari, e em 2017, no Estado.

Em 2017, a região do VT possuía 21.808 estabelecimentos agropecuários, os quais representavam 6,0% dos estabelecimentos do Estado; contudo, em termos de área, estes ocupavam apenas 1,6% do RS. Como consequência, em média, tem-se na região propriedades significativamente menores se comparadas às do Estado (15,8 ha e 59,4 ha, respectivamente).

O tamanho das propriedades também está associado ao modelo de produção desenvolvido em cada região, ou seja, na região do VT, a agricultura tem se desenvolvido baseada no modelo da agricultura familiar. De acordo com a Lei n. 11.326, de julho de 2006, este modelo de produção é desenvolvido utilizando essencialmente mão de obra da própria família (tanto na execução como gestão do empreendimento), a qual é dependente parcialmente da renda gerada com as atividades econômicas do estabelecimento e em pequenas propriedades, sendo que ela deve possuir até quatro módulos fiscais (Brasil, 2006).

Em virtude do processo de colonização europeia e do tamanho das propriedades, na região não se desenvolveu o sistema de pecuária extensiva que predominava no sul do RS, mas sim a produção de forma mais intensiva e de pequenos animais.

Além disso, tendo em vista que a ruralidade historicamente esteve presente na região, observa-se que há uma homogeneidade na distribuição espacial dos estabelecimentos agropecuários no VT entre os municípios. Em 2017, a concentração de estabelecimentos por município variava entre 1,3% e 5,6%, e a moda era de 1,6%. E, ainda, os 10 municípios que apresentavam uma maior concentração de estabelecimentos agropecuários possuíam de 3,7% a 5,6% (IBGE, 2019).

Segundo Berold (2011), a região do VT foi uma das pioneiras na produção de soja, cuja produção representava uma importante fonte de renda para as propriedades familiares, pois estava presente na maioria delas, embora tivesse sido desenvolvida durante algumas décadas de forma manual com o auxílio de tração animal, sem a introdução de tecnologias, ao contrário do que ocorreu em outras regiões do Estado. Por este motivo, e devido ao surgimento de novas alternativas de produção decorrente do sistema de integração agroindustrial, é possível observar uma redução significativa no cultivo da soja a partir da década de 1980. Conforme dados dos Censos Agropecuários, enquanto em 1960 a região era responsável por 4,6% do total produzido no Estado, em 2017, a produção regional representava apenas 0,4% (IBGE, 1960; 2019).

Outra lavoura permanente que sempre esteve presente na produção regional foi o milho, cujo volume chegou a representar 10,5% do total produzido no RS em 1940, mas já nas décadas

seguintes apresentou uma redução, e, em 2017, o Vale do Taquari foi responsável por apenas 2,9% da produção estadual (IBGE, 1940; 1960; 2019). No entanto, ao contrário da soja, mesmo que a lavoura de milho também tenha apresentado uma redução, ela continua presente em 41,5% dos estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2019), especialmente por ser utilizada como um dos principais alimentos da produção pecuária, por meio da ração ou silagem.

Em relação à produção pecuária, a produção de aves, suínos e bovinos destaca-se na região, sendo que, nesses três rebanhos, encontra-se a quase totalidade da produção de animais no VT. Desde a década de 1970, a atividade pecuária apresentou taxas significativas de crescimento. As características das propriedades da região (pequenos estabelecimentos alicerçados na agricultura familiar), somadas a outros fatores, como o baixo desempenho do setor de grãos naquele período, o relevo acidentado em muitos municípios (dificultando a produção com maior incremento tecnológico), entre outros, contribuíram para que os produtores rurais encontrassem na produção de animais uma alternativa para o aumento da rentabilidade das propriedades.

No mesmo período, também se estabeleceram na região inúmeras cooperativas e empresas integradoras, as quais passaram a coordenar os diversos elos das cadeias produtivas, contribuindo para o desenvolvimento do setor avícola, suinícola e leiteiro. Conforme Berold (2011, p. 34), “a lógica desse sistema consiste em utilizar a força de trabalho disponível nas famílias de pequenos agricultores no processo produtivo organizado e controlado pelas integradoras”. É por meio desse sistema que a suinocultura e a avicultura, já presentes anteriormente nas propriedades, passaram a se destacar.

Contudo, isso não impediu que alguns produtores continuassem a trabalhar de forma independente. Em consequência, é possível identificar uma heterogeneidade nas formas de produção, ou seja, se por um lado algumas propriedades passaram por expressivas transformações para acompanhar os processos de modernização e competitividade, já que estes setores se direcionam também ao mercado externo, por outro lado, outras propriedades continuaram produzindo mais para o autoconsumo ou mercado interno e com pequena especialização e mecanização agrícola.

O efetivo de animais nesses rebanhos (aves, suínos e bovinos) na região era de 1,03 milhões em 1940 e 39,49 milhões de cabeças em 2017. No Estado, no mesmo período, a produção passou de 18,07 milhões para 172,73 milhões de animais nesses rebanhos (Tabela 2). Entre as três espécies produtivas, a que se destaca no VT é a produção de aves, que no período em análise passou de 0,61 milhão para 38,07 milhões de aves. Analisando a variação entre os censos, observa-se que, a cada década, o incremento na produção foi significativo, com exceção da década de 1960, quando a produção teve um pequeno decréscimo se comparada à década de 1950.

O mesmo desempenho positivo também pode ser observado no RS, no entanto, apesar de este também apresentar taxas significativas de crescimento, o desempenho da região foi muito superior. Em consequência, observa-se que a região concentrou essa atividade em seu território. Enquanto em 1940 a região era responsável por 8,2% da produção total de aves do Estado, em 2017, sua produção correspondia a 24,6%.

A produção de suínos também é uma atividade tradicional da região e com representatividade no Estado. Em 1940, a região já era responsável por 10,6% da produção total do RS e, em 2017, representava 18,4% (1,18 milhão de animais). Contudo, considerando o desempenho por décadas, observa-se que, diferentemente da produção avícola, a produção suína não manteve a tendência

de crescimento expressivo em todos os períodos, e a participação da região no total do estado também se alterou.

Tabela 2 – Efetivo de animais no VT e RS – 1940 a 2017

Efetivo de animais		1940	1950	1960	1970	1980	1995-1996	2006	2017
Bovinos (mil cabeças)	VT	83,5	114,0	162,6	236,1	267,1	250,6	230,8	236,8
	RS	7.460,7	8.617,6	8.810,3	12.305,1	13.985,9	13.221,3	11.334,5	11.443,5
Variação (%)	VT	-	36,5	42,6	45,3	13,1	-6,2	-7,9	2,6
	RS	-	15,5	2,2	39,7	13,7	-5,5	-14,3	1,0
Suínos (mil cabeças)	VT	336,6	435,5	508,2	529,7	417,5	366,9	809,1	1.183,3
	RS	3.168,9	4.164,5	5.554,8	5.851,5	5.421,8	5.501,3	5.611,4	6.443,6
Variação (%)	VT	-	29,4	16,7	4,2	-21,2	-12,1	120,5	46,3
	RS	-	31,4	33,4	5,3	-7,3	1,5	2,0	14,8
Aves* (mil cabeças)	VT	607,4	779,5	768,9	2.334,5	9.844,2	21.192,5	33.043,2	38.066,4
	RS	7.439,3	9.968,8	19.052,3	29.164,2	57.367,6	100.073,8	129.986,6	154.841,8
Variação (%)	VT	-	28,3	-1,4	203,6	321,7	115,3	55,9	15,2
	RS	-	34	91,1	53,1	96,7	74,4	29,9	19,1

\* Inclui: galinhas, galos, frangos, frangas e pintos.

Fonte: IBGE (1940 a 2017).

De 1940 a 1970, a atividade suinícola cresceu, tanto na região como no Estado, mantendo uma tendência, embora o desempenho da região tenha sido um pouco inferior. Segundo a EMBRAPA (2010), até esse período, a suinocultura apresentava uma dupla finalidade, pois, além de fornecer carne para o consumo, ela também fornecia a gordura utilizada no preparo dos alimentos, conhecida como a indústria da banha. No entanto, a partir deste período, difundiu-se a produção de óleos vegetais, ao mesmo tempo que o uso de gordura animal para o preparo de alimentos foi quase eliminado e a produção de suínos voltou-se para atender às necessidades do mercado de carnes. Desta forma, foi necessária uma transformação genética e tecnológica no setor, já que os suínos tiveram de perder a banha e ganhar músculos (EMBRAPA, 2010). Em consequência, observou-se um decréscimo da atividade tanto no Estado como no VT.

Em decorrência, observa-se que, na região, a produção reduziu 21,2% da década de 1970/1980 e mais 12,1% de 1980/1995-96, enquanto no Estado as taxas para os mesmos períodos foram de -7,3% e 1,5%, respectivamente. Já em 2006, entretanto, a região apresentou um crescimento expressivo e voltou a ter uma participação significativa no Estado, sendo responsável por 14,4% da produção estadual total, assim como em 2017 houve uma concentração ainda maior da atividade na região, a qual passou a produzir 18,4% do volume estadual.

Já a produção de bovinos, embora com menor participação, manteve-se relativamente constante ao longo do período, sendo que, em 2017, era de 0,23 milhão de animais (2,1% da produção do RS). Até a década de 1980, essa atividade apresentou um crescimento tanto no Estado como na região. A partir de então, é possível observar a redução da atividade nas décadas de 1996/2006, a qual está associada a diversas razões, tais como às restrições de áreas de terra, sendo o custo do confinamento mais elevado. Como consequência, observa-se uma substituição das atividades, de tal modo que as propriedades deixaram de produzir bovinos para dedicar-se à produção de outras espécies mais rentáveis. Além disso, com substituição do uso de animais para a manutenção das lavouras por máquinas e tratores, esses já não eram mais



essenciais para o desenvolvimento das atividades de plantio. Já no período recente, a atividade voltou a apresentar crescimento, especialmente em nível regional, devido à busca por maior especialização leiteira (Barden *et al.*, 2020).

Outra atividade também associada à pecuária e que se destaca na região é a produção de leite. Segundo Silva Neto e Basso (2005), essa atividade está presente na maior parte das propriedades onde predomina a agricultura familiar, em especial em pequenos e médios estabelecimentos. Dadas as características da atividade, os autores entendem que este modelo de produção possui vantagem na produção de leite se comparado aos demais, pois a atividade requer um trabalho diário e constante que ultrapassa a jornada de trabalho assalariado.

Berold (2011) também destaca que o desenvolvimento da atividade foi incentivado na maioria dos estabelecimentos rurais, mesmo que em pequena escala e com pouca modernização devido à instalação de indústrias de laticínios que recolhiam a produção junto às propriedades.

A Tabela 3 apresenta a evolução da produção leiteira no período de 1940 a 2006. Ao longo do período, a produção apresentou taxas significativas de incrementos, tanto no VT como no Estado. Em 1940, a produção leiteira do VT foi de 20.826 litros, o que representava 7,62% da produção estadual. Já em 2017, a produção da região foi de 358.801 mil litros (9,1% do RS), demonstrando que houve um incremento de 1.623% ao longo do período em análise. Além disso, a atividade estava presente em 39% dos estabelecimentos agropecuários regionais.

Tabela 3 – Produção de leite de vaca – 1940 a 2017

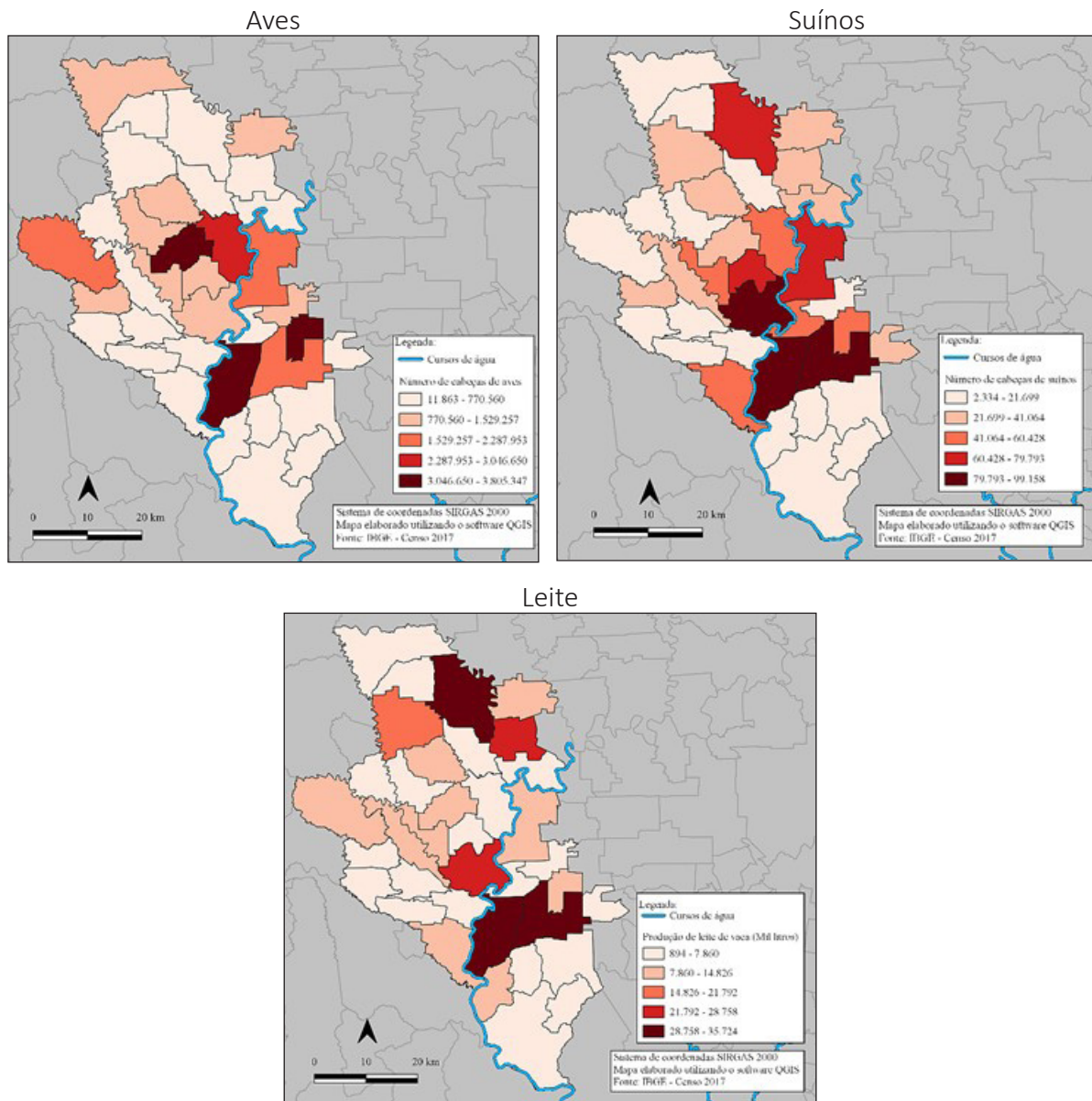
		1940	1950	1960	1970	1980	1995-1996	2006	2017
Produção de leite (mil litros)	VT	20.826	33.792	40.073	69.677	134.708	173.027	224.666	358.801
	RS	273.307	448.846	605.034	778.478	1.325.945	1.885.640	2.457.964	3.928.863
Variação (%)	VT	–	62,3	18,6	73,9	93,3	28,4	29,8	59,7
	RS	–	64,2	34,8	28,7	70,3	42,2	30,4	59,8

Fonte: IBGE (1940 a 2017).

Muito embora tenha ocorrido um aumento importante no rebanho das três espécies produtivas (aves, suínos e bovinos), a dinâmica intrarregional e a evolução por espécie ocorreu de forma diferente: se por um lado, no caso dos bovinos, a evolução foi equilibrada entre os municípios, por outro lado, no caso das aves e suínos, ocorreu uma concentração das atividades em cinco dos 36 municípios do VT e localizados proximamente na parte central da região. A concentração das atividades também ocorreu em relação a mais de uma atividade no mesmo município, como Estrela e Teutônia, que estão entre os principais municípios produtores nas três espécies produtivas da região (Figura 1).

Quanto à localização na região dos principais municípios produtores, estes estão localizados igualmente na parte central do Estado, que possui uma rede modal diversificada, especialmente com a presença de uma malha rodoviária que atende às necessidades em função da logística da produção.

Figura 1 – Concentração de aves, suínos e leite por município da Região do Vale do Taquari (2017)



Fonte: Elaborado a partir IBGE (2019).

Assim, pode-se observar que, na região do VT, as atividades econômicas desenvolvidas na área rural encontram-se alicerçadas sobre a produção pecuária, em especial vinculado às cadeias de aves, suínos e leite. Contudo, ao mesmo tempo em que o crescimento e a concentração das atividades na região, verificados também em outras regiões do RS ou país, contribuíram econômica e socialmente com a população envolvida, contribuíram igualmente para a deterioração ambiental com potencial capacidade de consumir e poluir recursos naturais (água, solo, ar), conforme apontam diversos estudos (Hernandes; Schmidt; Machado, 2010; Palhares, 2011; Carboni *et al.*, 2012; Guerini Filho *et al.*, 2015; Embrapa, 2016; Carvalho, 2018), o que, por sua vez, pode comprometer o desenvolvimento no longo prazo, sob a perspectiva econômica, social e ambiental.

## 5 DESAFIOS AMBIENTAIS DA PRODUÇÃO PECUÁRIA

O setor agropecuário brasileiro verificou um processo de expansão e modernização desde meados do século XX, ampliando significativamente sua produtividade; porém, em contrapartida, também se observa a ocorrência de inúmeros impactos negativos para o meio ambiente, entre os quais estão a erosão e contaminação dos solos, do ar e das águas (Gomes, 2019).

Os impactos ambientais decorrentes da avicultura, suinocultura e bovinocultura variam diretamente em função do consumo de recursos naturais exigidos pela atividade e intensidade com que se verifica a atividade em cada região ou território. Kayser (2015) defende que a criação de animais deve passar por processos de regularização ambiental, pois se trata de uma atividade potencialmente poluidora e, conforme previsto na Legislação Federal, o grau de concentração dos animais determinará a forma de regularização, tanto faz se forem criações extensivas ou confinadas. No gado de leite, as criações extensivas precisam cumprir as normas previstas na legislação ambiental, e as criações confinadas, por possuírem maior potencial poluidor, precisam se submeter a um licenciamento ambiental. Por outro lado, de acordo com a Embrapa (2016), em ambos os sistemas, os impactos ambientais podem ser dirimidos e dependem da magnitude das tecnologias empregadas nos sistemas produtivos; salienta-se, ainda, que não há um único sistema de produção de leite ideal, pois tanto sistemas confinados como sistemas a pasto podem oportunizar menores impactos ambientais.

Machado e Sonegatti (2008) comentam que, até a década de 1970, a concentração de suínos por propriedade era reduzida, conseqüentemente, a quantidade de dejetos (urina mais fezes) produzidos também, podendo estes ser utilizados como adubo orgânico. No entanto, na medida em que ocorreu a intensificação da produção nas décadas seguintes, as quantidades de dejetos produzidas tornaram-se fator preocupante, especialmente pelo seu inadequado tratamento e potencial poluidor dos mananciais, gerando risco para a saúde humana e animal (Carboni *et al.*, 2012).

No estudo de Guerini Filho *et al.* (2015), verificou-se que o consumo de água e a produção de dejetos de suínos no VT apresentaram uma correlação direta e forte em função do tempo de confinamento. O sistema de confinamento de aves e suínos e o tamanho dos empreendimentos também tendem a agravar a contaminação das águas, já que muitos destes estão próximos a cursos d'água (Carboni *et al.*, 2012).

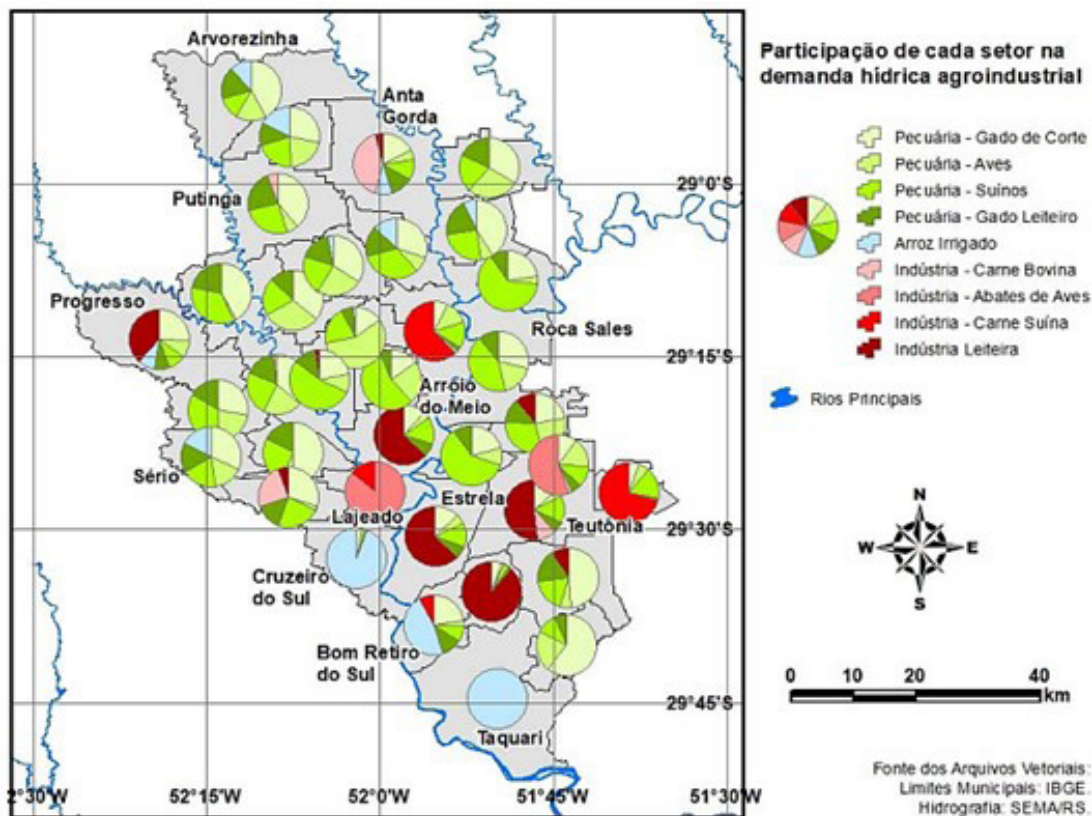
Hernandes, Schmidt e Machado (2010) identificaram que o principal desafio das granjas suinícolas instaladas na região em estudo, de portes médio a excepcional, está relacionado ao arremesso de dejetos no ambiente. Adicionalmente, os autores ainda constataram problemas associados ao manejo dos animais mortos e à infraestrutura para alocação dos animais nas granjas.

Na bovinocultura de leite, os dejetos também representam a principal fonte de resíduos da atividade, podendo contaminar o solo, a água e a atmosfera, devido à emissão de gases de efeito estufa (GEE) (Embrapa, 2016). Além disso, o consumo de água também é elevado, tanto para a dessedentação dos animais, como na porção de água incorporada para a produção de alimentos consumidos pelos bovinos ou utilizada nos processos de produção (Mekonnen; Hoekstra, 2010). Neste contexto, Barden *et al.* (2017) identificaram que a especialização da atividade leiteira contribui para minimizar o impacto de sua pegada hídrica.

Adicionalmente, Kehl, Oliveira e Cyrne (2021), ao estudarem a demanda hídrica na região, constataram que uma parte das demandas se refere às atividades pecuárias como a criação de gado de corte e de suínos. E que, nas propriedades agropecuárias com ênfase na criação de

animais, predominam as outorgas para uso da água subterrânea. Porém, em municípios mais dependentes da atividade, as outorgas apresentam volumes inferiores às demais estimativas de consumo hídrico, especialmente porque a maior parte dos produtores rurais e pequenos abatedouros não possuem a outorga para uso da água. E concluem que a ausência de outorga dificulta o planejamento e a gestão dos recursos hídricos na região, podendo gerar excessiva pressão sobre o sistema hídrico no futuro. Na Figura 2, é possível vislumbrar a participação de cada setor na demanda hídrica agroindustrial, com destaque para as atividades pecuárias e suas respectivas agroindústrias que ocupam grande parte da demanda hídrica da região.

Figura 2 – Participação de cada setor na demanda hídrica agroindustrial, por município, Vale do Taquari, RS



Fonte: Kehl, Oliveira e Cyrne (2021, p. 13).

Cada vez mais os produtores e técnicos envolvidos têm compreendido que a adequação ambiental da produção leiteira não é um mero obstáculo burocrático, mas sim uma parte integrante do compromisso do segmento como o desenvolvimento sustentável. A adequação e a integração ambiental da produção são a única perspectiva real do setor de se manter no tempo e no espaço como atividade capaz de promover qualidade de vida tanto para quem produz leite como para os consumidores de todos os seus derivados. Do mesmo modo, as plantas de beneficiamento do leite devem seguir o mesmo caminho.

Já na avicultura, embora os impactos ambientais também sejam percebidos por meio do maior consumo de recursos ambientais como água, solo, energia, contaminação por elementos ou micro-organismos, alterações da biodiversidade e emissão de gases do efeito estufa, estes têm recebido menor importância em comparação aos decorrentes da atividade suínica (Palhares,

2011; Palhares, 2022). Carvalho (2018), ao analisar o desempenho ambiental de diferentes sistemas de produção de frangos de corte, verificou que seus principais impactos estão associados ao estágio de produção de grãos utilizados na fabricação das rações e ao consumo de energia elétrica necessária para ligar os equipamentos dos aviários.

Não obstante, cabe mencionar que houve melhorias ambientais e sanitárias nas criações de animais. Para atender a requisitos do mercado internacional e legislação nacional, as empresas integradoras passaram a exigir de seus integrados, o atendimento de uma série de normas visando à proteção ambiental, entre as quais estão a licença ambiental, a consonância com a legislação vigente, cuidados com o conforto animal e biossegurança (Hernandes, 2010; Carboni *et al.*, 2012, Palhares, 2011).

Além disso, os efeitos adversos decorrentes das atividades também têm sido reduzidos ou amenizados com o uso de avanços tecnológicos, os quais permitem maior precisão aos sistemas e utilização de insumos nas quantidades requeridas para a manutenção de níveis sustentáveis de produção (sem excesso ou escassez), melhorando o uso da área natural e minimizando a emissão de resíduos (Embrapa, 2016).

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados da pesquisa apresentam que a dinâmica regional e a evolução por espécie produtiva ao longo das últimas décadas ocorreram de forma diferente na região do Vale do Taquari: nos bovinos, a evolução foi equilibrada entre os municípios; mas, no caso das aves, suínos e produção leiteira, alguns municípios reduziram sua participação, enquanto em outros houve um incremento significativo da atividade e produtividade.

No período analisado, é possível observar um processo de modernização das propriedades, em especial no período mais recente, e uma substituição das atividades principais. Em virtude das dificuldades na exploração de grãos, principalmente a partir de meados da década de 1970 e 1980, devido à baixa competitividade, a maioria das propriedades rurais familiares da região, integradas ao sistema cooperativo, passaram a dedicar-se à produção de animais e de leite, buscando, assim, agregar mais valor à produção.

Na região do VT, a atividade que mais se destaca é a produção de aves, sendo que em 2017 era responsável por aproximadamente um quarto da produção estadual. A suinocultura, caracterizada como uma atividade tradicional, presente nas propriedades desde a sua constituição, perdeu sua importância nas três últimas décadas do século XX, mas, no período mais recente, voltou a receber destaque na região, assim como ganhou maior representação no Estado.

Já no que se refere à produção de bovinos, observa-se, no VT, que a atividade mantém certa constância, embora seja possível observar uma redução da produção a partir de 1995/1996, sendo esta substituída por outras atividades mais rentáveis. Já a produção leiteira, presente em aproximadamente 39% das propriedades rurais, caracteriza-se como complementar a outras atividades agropecuárias e também foi influenciada pela integração junto às agroindústrias, que passaram a realizar a coleta da produção junto às propriedades rurais, garantindo a entrega do produto.

Assim, a pecuária representa uma atividade importante para a região e para os agricultores familiares, tanto sob a perspectiva econômica quanto social. Contudo, aliados a essas dimensões estão os desafios ambientais que figuram no cenário regional, dado que a produção de aves, suínos

e leite impactam ambientalmente, devido à necessidade de consumo e potencial capacidade poluidora dos recursos naturais (água, solo, ar), dependendo da intensidade e do modelo de produção utilizado.

## REFERÊNCIAS

BARDEN, J. E.; SINDELAR, F. C. W.; CYRNE, C. C. S.; SILVA, G. R. A especialização da produção leiteira na Região do Vale do Taquari/RS. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, Taubaté, v. 16, n. 1, p. 354–68, 2020.

BARDEN, J. E.; SILVA, D. F.; AHLERT, L.; WIEBUSCH, F. C. A economia do Rio Grande do Sul no período entre 1020-1940: uma análise da região do Vale do Taquari. *Estudo & Debate*, Lajeado, v. 8, n. 2, p. 7–55, 2001.

BENETTI, M. D. O agronegócio gaúcho entre 1980 e 2008. In: CONCEIÇÃO, O. A. C. et al. (Org.). *O movimento da produção*. Porto Alegre: FEE, v.2, 2010. p. 1–34.

BEROLD, L. *Políticas públicas para a agricultura e dinâmica institucional: as transformações capitalistas na agricultura do Vale do Taquari, Rio Grande do Sul, Brasil*. 2011. 124f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

BRASIL. *Lei n. 11.326*, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília-DF, 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm). Acesso em: 19 set. 2022.

CARBONI, J.; STROHSCHOEN, A. A. G.; ECKHARDT, R. R.; REMPEL, C. Diagnóstico das unidades de produção de avicultura e suinocultura do Município de Relvado, Vale do Taquari, RS, Brasil. *Ambiência Guarapuava*, Guarapuava, v. 8 n. 3, p. 941–59, set./dez. 2012.

CARVALHO, M. D. *Ecoeficiência em sistemas de produção de frangos de corte*. 2018. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA [EMBRAPA]. *Pecuária de leite no Brasil: cenários e avanços tecnológicos*. [Duarte Vilela et al. editores técnicos]. Brasília-DF: Embrapa, 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA [EMBRAPA]. *A suinocultura no Brasil*. Concórdia: Embrapa, 2010. Disponível em: [http://www.cnpsa.embrapa.br/cias/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5:origem-dos-suinos&catid=4:suinos-publico&Itemid=19](http://www.cnpsa.embrapa.br/cias/index.php?option=com_content&view=article&id=5:origem-dos-suinos&catid=4:suinos-publico&Itemid=19). Acesso em: 9 set. 2022.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA [FEE]. *25 Anos de Economia Gaúcha: a agricultura do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: FEE, 1978. v. 3.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. (3. ed.). São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, C. S. Impactos da expansão do agronegócio brasileiro na conservação dos recursos naturais. *Cadernos do Leste*, Belo Horizonte, v. 19 n. 19, p. 63–78, 2019.

GUERINI FILHO, M.; SOLER, A. L. D.; CASARIL, C. E.; LUMI, M.; REGINATTO, V. P.; KONRAD, O. Análise do consumo de água e do volume de dejetos na criação de suínos. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)*, v. 5, n. 2, p. 64–9, dez. 2015.

HERNANDES, J. F. M.; SCHMIDT, V.; MACHADO, J. A. D. Impacto ambiental da suinocultura em granjas de porte médio a excepcional no Vale do Taquari-RS. *RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental*, Miami, v. 4, n. 3, p. 18–31, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Banco Sidra. Produto Interno Bruto dos Municípios. *Portal IBGE*, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 9 set. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. *Censo Agropecuário 2017*. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. *Censo Agropecuário 2006*. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro\\_2006.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf). Acesso em: 9 set. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. *Censo Agropecuário 1995-1996*. Rio de Janeiro, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. *Censo Agropecuário 1980*. Rio de Janeiro: IBGE, 1980.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. *Censo Agropecuário 1970*. Rio de Janeiro: IBGE, 1970.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. *Censo Agropecuário 1960*. Rio de Janeiro: IBGE, 1960.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. *Censo Agropecuário 1950*. Rio de Janeiro: IBGE, 1950.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. *Censo Agropecuário 1940*. Rio de Janeiro: IBGE, 1940.

KEHL, O. L.; OLIVEIRA, G.; CYRNE, C. C. S. Análise Espacial da Demanda Hídrica no Setor Agroindustrial do Vale do Taquari, RS, Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências*. Rio de Janeiro, v. 44, p.1–19, 2021. Disponível em <https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/view/37978/pdf>. Acesso em: 29 mar. 2022.

KAYSER, A. L. A sustentabilidade da bovinocultura de leite: a perspectiva do sistema de proteção ambiental. In: MARTINS, P. C. *Sustentabilidade ambiental, social e econômica da cadeia produtiva do leite: desafios e perspectivas*. Brasília-DF, 2015. p. 339–42.

MACHADO, G.; SONEGATTI, O. Consequências ambientais relacionadas à suinocultura no município de dois vizinhos (PR- Brasil). *Caderno Prudentino de Geografia*, Presidente Prudente, n. 30, p. 132–60, 2008.

MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MEKONNEN, M. M.; HOEKSTRA, A. Y. The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. *Value of Water Research Series*, n. 48, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands, 2010.

PALHARES, A. K. Impacto ambiental da produção de frangos de corte – revisão do cenário brasileiro. In: PASCALE, J. C.; PALHARES, A. K. (Edit.). *Manejo ambiental na avicultura*. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011.

PALHARES, J. C. P. *Novo desafio para avicultura: a inserção das questões ambientais nos modelos produtivos brasileiros*. Brasília-DF: Embrapa, 2022. Disponível em [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/novo\\_desafio\\_avicultura\\_insercao\\_questoes\\_ambientais\\_modelos\\_produtivos\\_brasileiros\\_000fze4zrvy02wx5ok0cpoo6aw2rb1ui.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/novo_desafio_avicultura_insercao_questoes_ambientais_modelos_produtivos_brasileiros_000fze4zrvy02wx5ok0cpoo6aw2rb1ui.pdf). Acesso em: 28 mar. 2022.

SILVA NETO, B.; BASSO, D.. A produção de leite como estratégia de desenvolvimento para o Rio Grande do Sul. *Desenvolvimento em questão*. Ijuí: Editora Unijuí, 2005. (n. 5).

VILLWOCK, L. H. *Consórcios Agroexportadores: estratégias para o desenvolvimento competitivo da cadeia de produção de suínos no Rio Grande do Sul*. 2001. 369f. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

WAQUIL, P. D.; SOUZA, M. Novas dinâmicas da agricultura no RS: respostas a um novo cenário. In: MATTOS, José Eli; BAGOLIN, Izete Pengo. *Desenvolvimento Econômico no Rio Grande do Sul: Já não somos o que éramos?* Porto Alegre: Edipucrs, 2014.

#### **Sobre os autores:**

**Júlia Elisabete Barden:** Doutora em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD) da Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES). **E-mail:** jbarden@univates.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-9818-1844>

**Fernanda Cristina W. Sinelar:** Doutora em Ciências: Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Vale do Taquari (Univates). Docente na Univates. **E-mail:** fernanda@univates.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-3138-7386>

**Carlos Cândido da Silva Cyrne:** Doutor em Ciências: Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Vale do Taquari (Univates). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD) da Univates. **E-mail:** cyrne@univates.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-1025-1685>

**Claudete Rempel:** Doutora em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD) da Universidade do Vale do Taquari (Univates). **E-mail:** crempel@univates.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-8573-0237>