



LOGÍSTICA: O ESCOAMENTO DA SOJA NO VALE DO RIO PARDO

LOGISTICS: THE DISPOSAL OF SOY IN THE RIO PARDO VALLEY

Ana Paula May¹
Priscila Garcia²

RESUMO

A produção de soja no Brasil vem aumentando a cada ano, dando ao país o título de maior produtor e exportador do grão, conforme dados da Embrapa (2023). No Vale do Rio Pardo, no Rio Grande do Sul, a oleaginosa é também uma grande aposta entre os produtores locais. Contudo, a região e o país deixam a desejar no que se refere à logística envolvendo o transporte da safra, conforme relatos obtidos neste estudo. Desse modo, este artigo possui o objetivo de verificar quais são os desafios logísticos do escoamento da soja no Vale do Rio Pardo. Para tanto, o presente estudo de caso, caracterizou-se de forma descritiva com análise qualitativa dos resultados que foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas com produtores e cooperativas locais. Com base nas informações levantadas, foi possível verificar que a principal dificuldade está na deficiência do transporte rodoviário, pois este causa reflexos em toda cadeia produtiva.

Palavras-Chave: Escoamento. Logística. Soja.

ABSTRACT

Soybean production in Brazil has been increasing every year, giving the country the title of largest producer and exporter of the grain, according to data from EMBRAPA (2023). In Vale do Rio Pardo, in Rio Grande do Sul, the oilseed is also a big bet among local producers. However, the region and the country leave something to be desired when it comes to the logistics involved in transporting the harvest, according to reports obtained in this study. Therefore, this article aims to verify the logistical challenges of soybean flow in the Rio Pardo Valley. To this end, the present case study was characterized in a descriptive way with qualitative analysis of the results that were obtained through semi-structured interviews carried out with local producers and cooperatives. Based on the information collected, it was possible to verify that the main difficulty lies in the deficiency of road transport, as this has an impact on the entire production chain.

Keywords: Flow. Logistics. Soy.

¹ Graduada em Administração Faculdade Dom Alberto

² Graduada e Especialista em Administração E-mail: priscila.garcia@domalberto.edu.br



INTRODUÇÃO

O agronegócio é uma das atividades mais lucrativas do mundo. No Brasil, o setor deve representar, em 2023, 24,5% do Produto Interno Bruto (PIB), segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). O agronegócio é a união de diversas atividades que abrangem toda a cadeia produtiva agrícola ou agropecuária. No ramo agrícola, o processo envolve inúmeros profissionais e empresas, desde a preparação com sementes, defensivos, máquinas e implementos até o processamento, distribuição e consumo, representando uma das maiores forças da economia nacional. Mesmo durante a pandemia do Coronavírus, que teve seu início em março 2020, o PIB do setor agropecuário, naquele ano, cresceu cerca de 2% em relação ao ano de 2019, diferente de outros setores que apresentaram decréscimo, como a indústria e os serviços, segundo matéria noticiada pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, por meio do site do Governo Federal (2021).

Neste contexto, a soja é o produto que possui maior relevância, ocupando grande parte das lavouras agrícolas, dando ao país o título de maior produtor e exportador do grão, segundo o site da Embrapa (2023). Os dados atualizados da safra 2022/23 mostram que a produção foi de 154.566,3 milhões de toneladas, e a área plantada correspondeu a 44.062,6 milhões de hectares. A produção nacional abastece tanto o mercado interno como o externo e é demandado, entre outros, para a produção de biodiesel e ração animal (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014).

Consoante a isso, as condições climáticas, aliadas ao investimento em tecnologia e práticas eficientes, estão contribuindo para colheitas recordes. O estado do Mato Grosso é o maior produtor, com um rendimento de 45.600,5 milhões de toneladas, seguido pelo Paraná e Rio Grande do Sul (EMBRAPA, 2023), sendo que no Vale do Rio Pardo, no Rio Grande do Sul, a área cultivada foi de 203,6 mil hectares (CARAMEZ, 2022).

Segundo estudo realizado pela Embrapa (2020), verificou-se que os principais modais de transporte do commodity desde sua origem, nas propriedades rurais, até a chegada aos portos (destino), revelam o transporte rodoviário como sendo o mais



utilizado, seguido pelo ferroviário e pelo aquaviário. A histórica opção por rodovias e a ausência de ligações intermodais mais dinâmicas também foram evidenciadas, reforçando a falta de estrutura e logística neste processo.

Posto isso, o escoamento da safra é um fator essencial que afeta o agronegócio desde a sua base, influenciando na comercialização, formação de preços e a própria competitividade do setor (OLIVEIRA, 2016). Dado o desempenho favorável na produção, faz-se igualmente necessária a mesma eficiência no que se refere ao escoamento do grão.

De forma sucinta, a logística é a área responsável por administrar os fluxos de um determinado processo, desde o ponto de origem até o cliente final. Segundo Bowersox *et al.* (2014), a logística possui a responsabilidade de gerenciar, sobretudo, os processos de armazenagem e transporte de matéria-prima, produtos em processamento ou acabados. Se pensado e realizado de forma estratégica, essa fração da cadeia produtiva tende a gerar resultados positivos além de reduzir perdas como custos e tempo.

Considerando a importância da soja para o agronegócio e para a economia brasileira, este estudo tem como problema de pesquisa: Quais são os desafios logísticos para o escoamento da soja no Vale do Rio Pardo segundo os produtores empresariais e cooperativas locais? Busca-se, como objetivo geral, verificar os desafios da logística para o escoamento da soja no Vale do Rio Pardo segundo produtores empresariais e cooperativas locais. Para a obtenção deste resultado, o estudo apresenta os seguintes objetivos específicos: identificar o perfil dos entrevistados; pesquisar junto aos produtores empresariais a sua visão frente ao mercado de soja e ao escoamento de grãos; verificar se existe uma organização logística e quais os desafios enfrentados pelas cooperativas; identificar as alternativas locais de escoamento de grãos e sua capacidade.

Assim, esta pesquisa torna-se relevante, uma vez que a produção de soja abrange uma vasta cadeia no ramo do agronegócio, como fornecedores, produtores, transporte, vendedores, entre outros que estão direto ou indiretamente envolvidos até o consumo final, gerando empregos e movimentando a economia. Somado a isso, Moretto (2015) afirma que um alto nível de coordenação e gerenciamento logístico



requer condições ideais caracterizadas pela integração efetiva de todas as atividades, desde a colheita até o destino final. Dessa forma, percebe-se a necessidade de verificar as dificuldades que envolvem a movimentação e distribuição da soja no Vale do Rio Pardo.

1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1 Logística

O conceito de logística não é algo novo. Ao longo da história da humanidade, guerras são vencidas e perdidas pela capacidade logística ou falta dela (Christopher, 2018). Basicamente, aqueles que tinham o melhor planejamento referente à localização, controle, distribuição e evacuação dos materiais e das tropas saíam em vantagem. Ainda que inconscientemente, foi no ambiente militar que se desenvolveram as primeiras noções do tema.

Atualmente, a logística é um assunto vital e envolve diversas áreas e atividades da empresa. Conforme Ballou (2015):

A logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos (2015, p.17).

Complementando essa visão, Nogueira (2018) salienta que a logística compreende as áreas de suprimento, produção e distribuição desde as fontes de matéria-prima, até a chegada ao cliente final, buscando a minimização dos custos e garantindo a melhoria dos níveis de serviço. A integração dessas áreas está atrelada ao nível de eficiência logística, impactando diretamente na competitividade do mercado no qual está inserido.

Em paralelo, Caxito (2019) declara que a logística representa um elo entre todas as expectativas geradas pelos demais departamentos, seja vendas, marketing, produção, finanças que somados visam a um mesmo objetivo, que é o sucesso de suas metas. É possível dizer, então, que a logística é uma parte essencial nas empresas, responsável pela gestão dos recursos e materiais, garantindo, em última instância, a satisfação no atendimento ao cliente final.



Considerando a visão de cada autor, pode-se perceber a abrangência de todas as atividades internas e externas da cadeia de suprimentos e a integração proposta entre elas, reforçando seu papel vital para as empresas. Executar corretamente as fases dos processos acarreta vantagens não apenas para a empresa, ao impulsionar as vendas e otimizar os rendimentos, mas também contribui para aprimorar a vivência da compra e cultivar a fidelidade do cliente.

Tendo em vista a importância da logística para a manutenção e sobrevivência do negócio, Nogueira afirma que “as grandes empresas, conscientes disso, trabalham cada vez mais com aperfeiçoamento e inovação dos processos logísticos para obter um bom desempenho de suas atividades” (2018, p. 3). Similarmente, Bowersox *et al.* (2014) acredita que a chave para alcançar a liderança logística é conhecer e dominar a competência operacional e o compromisso com o atendimento das expectativas e solicitações dos clientes.

Para garantir a satisfação da demanda, um diferencial é agregar valor por meio do serviço. Cada vez mais os mercados estão se tornando sensíveis a essa questão e, com isso, colocam desafios logísticos. De acordo com Christopher (2018), em um mercado do tipo commodities, o poder da “marca” tende a diminuir, tornando as diferenças de produtos difíceis de se perceber. Conforme explica o autor, nessa situação, os clientes podem ser influenciados pelo preço e principalmente pelo conceito de “disponibilidade”, uma vez que essa característica é um aspecto do atendimento ao cliente, fundamental para mercados industriais e mercados de consumo.

A disponibilidade dos produtos está diretamente ligada ao êxito logístico. Em nosso dia a dia, é possível perceber quando há a necessidade de certo produto ou serviço, e este passa a ter valor devido à sua condição de satisfazer nossos desejos. É esperado que ele esteja disponível no momento desejado, sem avarias ou defeitos (Caxito, 2019). Sendo assim, a logística permite viabilizar o acesso a qualquer item, exercendo também um grande impacto na experiência de compra enquanto consumidores.

É, a partir dessa ideia, que se criam diferenciações entre as empresas de um mesmo segmento, estimulando a concorrência. Christopher (2018) acrescenta que os



gestores que estão atentos à realidade do mercado acreditam que a eficiência do processo logístico nas empresas pode se tornar um diferencial competitivo. O aumento da competitividade, segundo Nogueira (2018), está relacionado, também, à diminuição do ciclo de vida dos produtos e ao aumento da diversificação dos mesmos, sendo possível obter informações, bens e serviços de qualquer parte do mundo. Entretanto, o autor destaca que o sucesso, em um mercado global, está relacionado não à sofisticação dos produtos e à comunicação de marketing, mas à forma como é gerenciado o fluxo logístico total.

Considerando o mercado global e sua complexidade, existem também diversos desafios nos processos logísticos. De acordo com Dias (2012), portos, aeroportos e rodovias são pouco eficientes e possuem um custo operacional elevado. Além disso, a burocracia é extensa e demorada, o que acaba inviabilizando um planejamento eficiente de qualquer projeto logístico. Todavia, é necessário que as empresas atuem com os recursos disponíveis, de forma que haja um planejamento estratégico voltado para o gerenciamento de riscos com o apoio das novas tecnologias, para que consigam driblar tais adversidades.

1.2 Transporte

Conforme aponta Caxito, transporte “é o meio de deslocar pessoas ou bens de um lugar para o outro e depende de todos os meios e infraestrutura implicados nesses movimentos de pessoas e bens” (2019, p.210). Ainda de acordo com o autor, é, por meio dos transportes, que se escoam todos os bens e riquezas produzidas no país, influenciando até mesmo na formação do PIB.

A escolha sobre o transporte e sobre a combinação de rotas exerce um grande impacto na eficiência do processo logístico. Desse modo, Nogueira afirma que “o transporte tem um papel preponderante na qualidade dos serviços logísticos, pois impacta diretamente no tempo de entrega, na confiabilidade e na segurança dos produtos” (2018, p. 84).

Considerando a realidade do nosso país, o transporte de cargas é, predominantemente, realizado por meio das rodovias, cuja rede possui maior difusão no território nacional, segundo o site do IBGE. A nota técnica divulgada informa



também que o país possui potencial para a rede ferroviária, mas que praticamente a totalidade deste transporte é operado por empresas privadas. A seguir, por ordem de predominância, vem a rede hidroviária, seguida pelo transporte aéreo. Existe ainda, embora menos conhecido, o transporte dutoviário.

Para atender às necessidades de movimentação, a definição do modal de transporte mais adequado está relacionado com o tipo e o destino da carga. Devem ser observadas questões como fragilidade, perecibilidade, dimensões e peso. Para um melhor entendimento, faz-se necessária a compreensão dos diferentes modais de transporte existentes.

O transporte rodoviário é o mais conhecido e usual devido ao seu manuseio simples (cargas menores), realizado, na sua maioria, por caminhões e carretas e caracterizado pela competitividade em curtas e médias distâncias. Além disso, é peça fundamental para que a multimodalidade e intermodalidade possam ser realizadas (NOGUEIRA, 2018). Dias (2012) salienta algumas consequências advindas das deficiências das estradas, como baixa produtividade, elevado consumo de combustível, desgaste acelerado da frota, alta exposição a furtos e acidentes, além da falta generalizada de oferta de transporte durante as safras agrícolas. Todavia, com o avanço das tecnologias, foi possível realizar melhorias nos sistemas semiautomáticos de carga e descarga além da implementação de sistemas de localização e comunicação por rádio e satélite.

O modal ferroviário, de acordo com Caxito (2019), é adequado para o transporte de mercadorias com baixo valor agregado e em grandes quantidades, tais como fertilizantes, derivados de petróleo, produtos agrícolas, entre outros. Em consonância com o exposto, Nogueira (2018) explica que este modelo de transporte é prejudicado pela quantidade de tempo gasto em cada transição. Geralmente, o trem somente parte quando os vagões estiverem suficientemente preenchidos, tornando incerto o tempo de entrega. Além disso, existem problemas com as linhas que estão mais concentradas ao litoral e com aquelas que estão localizadas mais para o interior do país, que cortam os centros urbanos, resultando em diversas restrições (Dias, 2012).



O modal hidroviário se refere ao transporte realizado através de oceanos, rios e lagos. De acordo com Batalha (2016) e Caxito (2019), no comércio internacional, corresponde ao meio mais utilizado para o transporte da maior parte dos produtos, principalmente de baixo valor agregado, devido à economia de escala proporcionada por grandes volumes e longas distâncias. Todavia, Batalha (2016) frisa que o transporte se torna dificultoso em razão dos atrasos significativos nos portos e terminais, além da falta de infraestrutura. Ademais, o autor (2016) informa, também, que o nosso país possui poucos rios navegáveis que desembocam no oceano e que estabelecem ligações entre centros econômicos importantes, necessitando de outros modais de apoio.

Complementando o exposto, há o transporte aéreo, que, segundo Caxito (2019), é ideal para mercadorias de alto valor agregado, pequenos volumes e urgência na entrega. Nogueira (2018) reforça que as companhias aéreas possuem um elevado custo fixo de infraestrutura e equipamento e que os custos de mão de obra e combustíveis está diretamente relacionado à viagem e não à quantidade de carga transportada em um voo. Apesar desse transporte ser relativamente caro, os ganhos são percebidos pela alta velocidade e longas distâncias percorridas.

Por fim, embora menos conhecido e utilizado, há também o modal dutoviário, que transporta, sobretudo, petróleo e gás natural. Conforme Bowersox *et al.* (2014), os dutos funcionam 24 horas por dia e 7 dias por semana, e são paralisados apenas por operações de troca de produtos e manutenção. Ainda conforme o autor (2014), diferentemente dos outros modais, não há veículos vazios ou contêineres que devem retornar. Batalha (2016) salienta que o transporte dutoviário é pouco flexível, visto que são limitados os produtos que podem ser escoados. Além disso, o risco com perdas e danos é baixo, pois há poucas interrupções no tempo em trânsito (Nogueira, 2018).

Considerando a singularidade de cada modal e sua contribuição para a movimentação dos produtos por todo território, é válido destacar a importância da relação multimodal, ou seja, a utilização de mais de um meio de transporte para conduzir a mercadoria de sua origem até o seu destino final (DIAS, 2012). Com base nisso, um dos mercados que possui maior predomínio da multimodalidade são os



commodities, de baixo valor agregado. Portanto, para que eles se tornem competitivos, é essencial que o transporte seja eficaz, visto que as despesas com a movimentação são uma fração significativa de seu valor. Além disso, o transporte multimodal é considerado fundamental para a logística das empresas. Dias destaca que “a tendência pela busca da integração de toda a cadeia logística reforça significativamente a operação multimodal” (2012, p. 44), dado seus ganhos com tempo e eficiência.

1.3 Agronegócio e a soja

No início das civilizações, os homens viviam em grupos nômades de acordo com a disponibilidade de alimentos que a natureza oferecia espontaneamente. Com o passar dos tempos, os indivíduos descobriram que as sementes das plantas lançadas ao solo podiam se desenvolver e frutificar, possibilitando o cultivo e, conseqüentemente, a sobrevivência do homem.

Araújo (2022) relata que alguns fatores socioeconômicos históricos condicionaram, por muitos anos, as propriedades rurais e pequenas comunidades a sobreviverem isoladas e serem autossuficientes. Dessa forma, a produção rural, nestes locais, era bastante diversificada para atender às necessidades de todos que ali viviam. Ainda conforme retrata o autor, é devido a este contexto que, no passado, a definição de agricultura e o setor primário eram tidos como o conjunto de atividades desenvolvidas exclusivamente no meio rural.

Tavares *et al.* explicam que:

A agricultura corresponde às técnicas usadas pelos profissionais do campo – agricultores orientador por engenheiros agrônomos na produção dos mais diversos segmentos que a agronomia oferece. A agronomia, por sua vez, é uma ciência que examina as propriedades do solo e das plantas, como forma de desenvolver a agricultura. Ela estuda as práticas de produção e cultivo da terra por meio de técnicas que se modificam continuamente, devido a revolução tecnológica (2018, p. 32).

Por conseguinte, a agricultura deixou de ser um setor isolado da economia de qualquer sociedade para se tornar um conjunto interligado de bens, serviços e infraestrutura dando origem ao termo *agribusiness*, o chamado agronegócio (MALINSK, 2018). Assim sendo, o termo surge como a mais recente denominação do modelo de crescimento econômico, representado pela união de diversas operações



que englobam, de maneira direta ou indireta, todos os elos presentes na cadeia produtiva agrícola ou pecuária.

Neste contexto integrado, além das condições naturais (clima, solo), os avanços tecnológicos estão cada vez mais consolidados, permitindo maior produção e eficiência aliado a insumos de qualidade e máquinas modernas, o que proporciona ganhos de tempo e exatidão nas colheitas (TAVARES *et al.*, 2018). Além disso, a agricultura não é apenas responsável por prover os alimentos que chegam até a mesa da população. A produção agrícola também é essencial para abastecer outros segmentos, como bebidas, energia, medicamentos, tanto no cenário nacional como também mundial.

É nessa perspectiva que a exportação da produção agrícola de grãos possui uma grande relevância, representando 69% do total vendido no primeiro semestre de 2023, segundo dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Conforme se pode observar, o ritmo das exportações e o crescimento do mercado externo para o setor de *commodities* apresentam um clima favorável para os empresários agrícolas. Apesar da constante flutuação dos preços, o panorama geral do agronegócio nos últimos anos é bastante satisfatório.

Considerando o comércio internacional e a notoriedade do Brasil na exportação de *commodities*, o país se destaca como sendo o maior produtor mundial de soja, com uma produção de 154.566,3 milhões de toneladas na safra 2022/23, segundo dados da Embrapa, seguido pelos Estados Unidos, com 116,377 milhões de toneladas.

A soja é uma semente oleaginosa, originária da China e do Japão, rica em proteínas. De acordo com a Embrapa, os primeiros cultivos comerciais do grão no país surgiram na década de 1960, no Rio Grande do Sul, principalmente pela razão climática, tendo em visto que é uma planta de regiões frias, por isso, o cultivo em outras regiões era um desafio biológico e tecnológico. Ainda segundo a Embrapa, por meio de técnicas de melhoramento genético, foram desenvolvidas plantas menos sensíveis ao meio e mais tolerantes às pragas, além da contribuição do uso de fertilizantes mais eficazes.

Atualmente, o estado do Mato Grosso é o maior produtor da soja, com uma produção de 45.600,5 milhões de toneladas em 2022/23, seguido pelo Paraná e Rio



Grande do Sul (EMBRAPA, 2023). Já no Vale do Rio Pardo, no Rio Grande do Sul, a área cultivada foi de 203,6 mil hectares na safra 2021/22 (CARAMEZ, 2022). A crescente demanda se deve pelo fato da existência de políticas agrícolas de incentivo ao complexo agroindustrial nacional, pelo mercado favorável assegurado pela alta liquidez do grão e pelo desenvolvimento da cadeia produtiva com o melhoramento de sementes, manejo e fertilizantes (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014).

Levando em conta sua expressividade no mercado, Hirakuri e Lazzarotto (2014) apontam que o grande incremento na produção de soja pode ser atribuído a fatores, como a questão de ser uma proteína vegetal utilizada na alimentação humana e na produção de biocombustível e o fato de a produção ser padronizada e uniforme, podendo ser produzida e negociada por produtores de diversos países. Ainda de acordo com os autores (2014), cabe ressaltar que o mercado de soja é influenciado e dependente do mercado de carnes, visto que o principal produto derivado, o farelo proteico, é direcionado principalmente para a nutrição animal.

Além dos ganhos de produtividade e de expressividade internacional, a produção de soja é responsável pela geração de milhares de postos de trabalho que atuam desde o desenvolvimento do grão, antes mesmo do plantio, até o escoamento e posterior transformação em centenas de produtos que compreendem essa semente como matéria-prima principal.

1.4 Processos logísticos no escoamento da safra

No mercado mundial, o Brasil revela vantagens climáticas e territoriais aliadas ao desenvolvimento tecnológico na produção de soja. Todavia, essa vantagem produtiva se torna limitada considerando a infraestrutura logística no transporte do grão (PIRES, 2014). Conforme Ballou (2015), o transporte representa o componente mais importante da cadeia logística. Se este apresentar lacunas, todo o restante fica comprometido. Batalha (2016) explica que os fatores condicionantes dos serviços de transporte, além de movimentar os produtos, consistem em garantir a integridade da carga e a confiabilidade através do cumprimento dos prazos de entrega. No escoamento da safra, a atividade de distribuição é um elemento essencial, interferindo



diretamente no atendimento da demanda interna e na competitividade frente a outros países.

Na teoria, os modais mais eficientes para o transporte da soja, em países com dimensões como o Brasil (grandes volumes, longas distâncias e valor agregado relativamente baixo), são o ferroviário e o hidroviário, pois podem trazer economia de custos e redução de perdas (PONTES; CARMO; PORTO, 2009). Os autores colocam que o modal rodoviário seria apenas de atuação nas “pontas”, levando o grão aos respectivos terminais.

Porém, não é bem isso que acontece em nosso país. De acordo com a Embrapa (2020), o transporte mais utilizado para o escoamento do *commoditie* no território nacional é o rodoviário, seguido pelo ferroviário e o hidroviário. A explicação decorre de uma série de fatores ligados à infraestrutura do transporte e também dos incentivos do governo (ou falta deles) para o setor. Conforme Batalha (2016), a vantagem do transporte rodoviário é a flexibilidade, pois este não necessita de outro modal entre a origem e o destino, diferentemente como ocorre com os meios ferroviário e hidroviário, por exemplo.

Entretanto, o transporte rodoviário apresenta, atualmente, diversos gargalos, que são dificuldades ou restrições. De acordo com a CNT (2021), apenas 12,4% da extensão total das rodovias brasileiras são pavimentadas, o que corresponde a 213,5 mil quilômetros. Além do baixo percentual evidenciado, há também outros obstáculos nas rodovias brasileiras que se encontram em mau estado de conservação, com má sinalização, buracos e ondulações.

Pontes, Carmo e Porto (2009) também relatam que, no Brasil, existem poucas regras para o transporte rodoviário, e, quando existem, a fiscalização é ineficaz. Dessa forma, as barreiras de entrada no setor são muito pequenas, o que leva a um grande número de prestadores de serviços autônomos, trabalhando com veículos irregulares e mal conservados.

Nesse sentido também, parte considerável do custo do grão é inflado pelo ineficiente sistema de transporte do país, afetando diretamente os preços recebidos pelos produtores (SILVA, 2014). Assim, com a interiorização do plantio da soja, certas regiões têm seu desenvolvimento limitado pelos elevados custos para escoar a



produção local. Silva (2014) aponta também o problema da grande concentração logo após a colheita, gerando congestionamentos nas estradas e cooperativas que recebem o grão dos produtores. Conforme afirmam Pontes, Carmo e Porto (2009), a carência em infraestrutura logística é capaz de afetar no desestímulo da produção, uma vez que os preços da soja, sobrecarregados pelos elevados custos logístico, podem perder a competitividade.

Assim, encerra este capítulo endossando a importância dos modais logísticos na eficácia do escoamento da soja. Na sequência, serão abordadas as técnicas metodológicas utilizadas nesta pesquisa.

2 METODOLOGIA

O presente estudo possui como objetivo principal averiguar quais os desafios do escoamento da soja no Vale do Rio Pardo, região localizada no interior do Rio Grande do Sul. Neste sentido, foi realizado um estudo de caso por meio de pesquisa descritiva de natureza qualitativa, com o levantamento de informações por meio de entrevista semiestruturada.

Posto isso, esta pesquisa enquadra-se como estudo de caso, pois, segundo Fonseca (2002), o estudo de caso objetiva conhecer de forma profunda seus “porquês” evidenciando um caráter unitário. Além disso, o autor revela que este estudo busca compreender de que forma é o mundo do ponto de vista dos participantes e visa apresentar uma perspectiva globalizada, completa e coerente, do objeto de estudo do pesquisador.

Com relação aos objetivos, o trabalho caracteriza-se como uma análise descritiva, pois, ao serem escolhidos os sujeitos, foram coletadas informações com caráter descritivo, sob a ótica dos respondentes. O aspecto mais significativo da pesquisa descritiva, segundo Gil (2022), consiste na averiguação de determinada população ou fenômeno, através da utilização de técnicas de coleta de dados, podendo ser estabelecidas comparações entre as variáveis que se relacionam com o processo.

Sobre a abordagem, a pesquisa foi enquadrada de forma qualitativa através de entrevista semiestruturada que analisou aspectos subjetivos de cada um dos



indivíduos, de acordo com a realidade regional no qual estão inseridos e seus conhecimentos na área. Os fundamentos essenciais do delineamento qualitativo envolvem, sobretudo, a atenção aos processos primários, o interesse pelo significado, a forma como as pessoas relatam suas experiências, a busca por informações diretamente no campo de pesquisa, a ênfase na descrição e explicação dos fenômenos (KNECHTEL, 2014).

Inicialmente, foi realizado um pré-teste com uma amostra de 30 respondentes entre produtores de soja e cooperativas, porém, os resultados não foram satisfatórios, visto que não atenderam com clareza aos objetivos dessa pesquisa e não houve grande participação por parte dos produtores. Marconi e Lakatos (2022) explicam que o pré-teste é um meio pelo qual é possível checar a validade dos questionamentos e verificar sua contribuição ao estudo. Nesse sentido, ele foi útil para o alinhamento da busca por resultados mais explícitos e abrangentes.

Por isso, para fins de coleta de dados, utilizou-se a experiência empírica de dois representantes de Cooperativas de soja locais e dois produtores do grão, podendo, assim, serem extraídas informações inerentes à realidade regional dos entrevistados sobre a pauta. Os mesmos foram selecionados devido ao amplo conhecimento que possuem em suas ocupações. Os representantes das Cooperativas exercem cargos de gestão em empresas com décadas de existência e milhares de associados espalhados por todo Rio Grande do Sul. Já os produtores dispõem, além do conhecimento técnico na área, a experiência prática de anos dedicados ao cultivo de mais de mil hectares da soja cada um, o que os torna referência na região.

No que se refere às entrevistas, elas foram realizadas nos dias 06, 14 e 15 de setembro de 2023 através do aplicativo Whatsapp e da ferramenta de videoconferência do Google Meet, por meio dos quais, com base em 10 perguntas ajustadas às cooperativas e produtores, os entrevistados puderam expor e aprofundar seus argumentos. Marconi e Lakatos (2022) explicam que a entrevista é um mecanismo utilizado pelo pesquisador para interagir diretamente com o investigado e realizar questionamentos com o objetivo de coletar os dados necessários para a pesquisa. É um diálogo informal em que o investigador atua como o interrogador e o



investigado como uma fonte de informações. No caso do modelo semiestruturado, as autoras explicam que o entrevistador possui a liberdade de desenvolver o tema na direção que considere adequada a fim de explorar amplamente o tema.

3 DESCRIÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta etapa, é contemplado o levantamento das informações obtidas por meio da metodologia descrita. Elas foram agrupadas e analisadas, levando em consideração os pontos comuns destas, referenciando as dificuldades das cooperativas e programação logística dos produtores, as alternativas locais de escoamento bem como sua capacidade, os desafios logísticos do escoamento da soja e visão e perspectivas frente ao mercado desse grão.

3.1 Perfil dos Entrevistados

Foram entrevistados 4 (quatro) sujeitos com amplo conhecimento no ramo do agronegócio local, sendo 2 (dois) ligados a cargos de gestão em cooperativas de soja e 2 (dois) produtores do grão. Os entrevistados vinculados às cooperativas estão denominados de E1 e E2 e os produtores de soja de P1 e P2.

E1 faz parte de uma cooperativa que possui 112 anos de história com 67 pontos de negócios em 29 municípios do Rio Grande do Sul. Atualmente, conforme relatos de E1, a empresa possui mais de 9.100 associados e sua missão é organizar as atividades agropecuárias com tecnologia, qualidade e rentabilidade. A empresa possui, no total, a capacidade de armazenagem de mais de 11 milhões de sacas de grãos.

Já E2 atua em uma cooperativa com 66 anos de existência que possui 90 unidades no Rio Grande do Sul e mais de 17.000 associados. O propósito da empresa é gerar valor ao cooperado de forma inovadora, segura e sustentável. Segundo E2, em época de safra, são mais de 300 caminhões basculantes e graneleiros trabalhando ao mesmo tempo para atender de forma eficiente aos grandes volumes transportados.

Em relação aos produtores, o entrevistado designado de P1 possui sua formação em Engenharia Agrônoma e possui um escritório de planejamento



agrícola, atendendo a diversos produtores da região do vale do Rio Pardo. Paralelo a isso, administra uma propriedade familiar que cultiva, predominantemente, a soja. O mesmo deu início às atividades através da sucessão familiar de seu avô e produz, atualmente, 1500 hectares em Rio Pardo com essa finalidade.

Enquanto isso, P2 é mestre em agronomia e produtor de soja há 15 anos e deu início por meio de atividade familiar com rotação de cultura. Todavia, percebeu grande potencial produtivo e adaptou sua realidade, essencialmente, para o cultivo da soja. No momento, destina 1800 hectares para a produção do grão entre os municípios de Passo do Sobrado e General Câmara, localizados no vale do Rio Pardo, estado do Rio Grande do Sul.

3.2 Mercado de Soja e o escoamento de Grãos

Conforme entrevista com E1, uma das dificuldades enfrentadas pela cooperativa e que se agrava na época de safra, principalmente se a produção for favorável e em grande escala, são as cotas limitadas no porto, se referindo, neste caso, ao Porto de Rio Grande. Conforme o site da Embrapa (2020), o porto de Rio Grande atende, principalmente, aos estados do RS e SC e está situado no litoral sul do Rio Grande do Sul, na margem oeste do Canal do Norte na bacia hidrográfica da Lagoa dos Patos. Ainda conforme o site, o Terminal de Trigo e Soja possui um silo vertical com capacidade de 130 mil toneladas para armazenagem de grãos vegetais.

De encontro a essa informação, a safra de soja 2022/23, no Rio Grande do Sul, atingiu a marca de 13.018,4 milhões de toneladas, de acordo com o site da CONAB (2023). Em linhas gerais, é notória a discrepância entre capacidade e produção, levando os portos a estabelecerem cotas para as cooperativas. Complementando o exposto, E2 relata que, em situações atípicas, caso o porto esteja lotado, é necessário realocar a soja em outras unidades da cooperativa que estejam menos sobrecarregadas. Todavia, a cada transporte, perde-se produção (E2).

Posto isso, na visão das cooperativas, uma das dificuldades está na disponibilidade de caminhões em épocas de safras abastecidas, uma vez que o período de maturação da planta para colheita é em um curto espaço de tempo, logo,



todas as propriedades rurais e cooperativas demandam do transporte ao mesmo tempo, o que eleva o valor do frete e torna a questão da armazenagem um impasse.

No que tange à organização logística do produtor, P2 relata que não realiza a armazenagem em sua propriedade, pois o custo operacional de um silo, incluindo energia, mão de obra e manutenção, não é vantajoso para ele, entretanto, deixa claro que essa opção é algo particular e somente viável graças à localização regional privilegiada e a negociações que realiza, mas que o Rio Grande do Sul e o país carecem de capacidade estática, que é a quantidade de produto que pode ser armazenado na estrutura física. O problema da armazenagem, conforme o respondente acima, está relacionado também à ausência de uma infraestrutura adequada que permita a separação de diferentes padrões de qualidade do grão, o que compromete a viabilidade de pagamento baseado na qualidade.

P1 complementa que, como a maioria dos produtores realiza a colheita da safra na mesma época, existe uma grande movimentação. Com isso, os produtores que possuem silos esperam por boas oportunidades de mercado. Ter um local para armazenar a safra é fundamental, e os produtores que não possuem essa estrutura recorrem aos armazéns terceirizados, onde ficam sujeitos às tarifas praticadas no mercado. Quando o preço está em alta, muitos não se preocupam em ter onde guardar a safra, preferindo negociá-la rapidamente sem o interesse em possuir seu próprio armazém. No entanto, se o preço estiver em baixa e o produtor decidir esperar, ele terá que buscar armazéns terceirizados que possam estocar sua safra, sujeitando-se assim às condições do mercado.

Quanto à programação logística nas propriedades produtoras de soja, na avaliação dos respondentes em questão, a região é privilegiada no quesito localização, tornando o despacho dos grãos a alternativa mais viável, uma vez que os silos não são uma prioridade, pois existe essa opção de fácil escoamento, e pelo custo elevado de instalação e manutenção que um silo acarreta. Todavia, o produtor perde competitiva em relação ao valor, já que não tem onde armazenar e se vê obrigado a vender o grão pelo preço praticado no mercado naquele momento.

Outro ponto levantado foi o modal rodoviário, único explorado na região para o transporte da soja, e que é o meio pelo qual se ligam as propriedades rurais até as



cooperativas e as cooperativas até o porto para expedição da produção. Esse modal foi considerado por E2 e P1 como sendo de más condições.

Sobre os gargalos, poderíamos falar que embora tenhamos rodovias asfaltadas até o porto de Rio Grande, nem sempre estas estradas estão em boas condições. Além disto, BR 471, que é a principal via tem pouca largura e não possui acostamento, sendo, portanto, uma rodovia de alto risco de acidentes [P1].

Ainda, foram apontados pelos respondentes trechos com buracos e desníveis, má sinalização e outras extensões com necessidade de duplicação de via. Tais circunstâncias também estão pautadas em reportagem publicada pelo GAZ (Gais, 2023), que noticia que os condutores de carretas, por exemplo, são obrigados a invadir a pista contrária para não caírem com o veículo em algum buraco. Esse tipo de situação favorece a ocorrência de acidentes.

Segundo informações publicadas em matéria pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública através do site do Governo Federal (2023), a PRF intensificou suas ações no trecho da BR 471 nos meses de agosto e setembro de 2023, devido ao alto número de acidentes graves no principal corredor de exportação agrícola da região.

Com a falta de ferrovias e hidrovias na região que supram as necessidades de escoamento, o transporte da soja requer longos trajetos rodoviários, o que resulta um grande consumo de combustível e gastos com frete e pedágio. Todos esses custos acabam elevando o preço final do *commoditie*. Diante disso, P2 enfatiza que:

[...] só que aí vem a questão brasileira como um todo que é o custo Brasil. O custo de logística do Brasil é muito caro porque é muito ineficiente. O que isso reflete diretamente: o custo do frete do local de produção até o porto é descontado, quem paga na verdade é o produtor, [...] é muito caro esse transporte no Brasil por causa da malha rodoviária, inclui caminhão, diesel caro, imposto caro, frete caro [P2].

Em anos de safras abastecidas, ocorre a chamada lei da oferta e demanda, dificuldade relatada por E1, em que a demanda por caminhões sobe, gerando disputada por estes profissionais encarregados de transportar a produção, o que acarreta longas esperas pela disponibilidade e fretes caros, nos quais estão embutidos, por exemplo, valores como pedágio e combustível. Além disso, a renovação e aumento da frota não acompanha o crescimento da produção. Da mesma forma, as estradas perdem qualidade a cada período.



Outros pontos destacados por E1, no que se refere ao escoamento da soja, são as avarias nos processos de carga e descarga em razão da manipulação do grão e condições dos equipamentos que devem ser próprios para essa finalidade. Caso estejam velhos e mal regulados, a possibilidade de perdas é maior. Há também as oscilações no prazo de entrega e atrasos na viagem. Geralmente, as oscilações ocorrem devido a problemas no fluxo de informações (processamento e transmissão de pedidos) e os atrasos são oriundo da quebra de veículos, obras inacabadas no percurso, paralização por acidentes e trechos em más condições para trafegar.

Nesse sentido, a falta de um modal eficiente para o escoamento da safra, principalmente nas regiões localizadas mais ao interior do estado, é um dos grandes problemas logísticos relatados por todos os entrevistados, visto que afeta toda a cadeia em diferentes aspectos. Como não existe uma intermodalidade, o transporte rodoviário acaba se tornando a única opção e, dessa forma, fica sobrecarregado, não atendendo de maneira favorável a crescente produção regional, estadual e nacional.

Assim, as estradas encontram-se em péssimas condições de tráfego, resultando em viagens mais perigosas e onerosas. Da mesma forma, há uma quebra com relação à produção e à própria qualidade do grão. Há também todos os custos oriundos desse traslado como já mencionado. Nesse sentido, P2 acrescenta que:

[...] isso a gente paga o preço. Ninguém ganha esse valor na verdade, todo mundo perde. O produtor perde, a cadeia perde, poderia estar comprando outra coisa, poderia estar investindo, poderia estar remunerando melhor, enfim. [P2].

Sintetiza-se, nessa fala, que os problemas deste gargalo logístico, voltado principalmente para o transporte e tudo que nele é envolvido, ecoam por toda cadeia produtiva.

No que tange às alternativas, na visão de P1, a nível local, poderia haver investimentos em outros meios para o transporte da soja. Em Rio Pardo, existe uma promessa política de se arquitetar um porto, mas que nunca se materializou, todavia, com o investimento em eclusas, que são obras de engenharia hidráulica que permite que embarcações subam e desçam em locais onde há desníveis, tornaria o rio navegável dos municípios de Cachoeira do Sul até Porto Alegre e de Porto Alegre até Rio Grande. Sobre a ferrovia, também localizada no município de Rio Pardo, P1 alega que:



A ferrovia, que está ativa e que inclusive possui pátio de manobras em Ramiz Galvão, não possui balança ferroviária e nem estrutura de carregamento e descarregamento, faltam estes investimentos que não seriam tão grandes porque poderiam ser compartilhados pelas empresas de grãos e também pelas fumageiras, que poderiam também embarcar os containers para o porto [P1].

Nesse sentido, a região possui possibilidades para intermodalidade, mas carece de investimentos. O produtor relata que haveria um grande ganho em termos de redução de custos e aumento da capacidade de transporte, caso sejam concretizadas essas propostas, entretanto, hoje, é apenas uma realidade distante. Nesse sentido, P2 acrescenta que não vê efetiva mudança e investimento nessas esferas, pois se trata de algo muito mais complexo e estrutural de nosso país.

Para elucidar o exposto em relação aos modais de transporte e sua capacidade, uma carreta graneleira comporta 33 toneladas enquanto um vagão de carga, a depender da quantidade de eixos, comporta aproximadamente 100 toneladas. Nesse sentido, cada vagão movimenta a quantidade de cerca de 3 caminhões (ANTF, 2023). Em relação ao transporte hidroviário, segundo dados da CNT (2019), um comboio de quatro barcaças é capaz de transportar a carga equivalente a 172 carretas. Dividindo por quatro, a média é de 43 carretas a cada barcaça. Perante os números apresentados, caso houvesse um maior equilíbrio dos modais existentes, seria possível aumentar a competitividade e eficiência das movimentações no que se refere ao escoamento da soja, reduzindo custos e viagens - este com maiores volumes a cada deslocamento.

Portanto, teoricamente haveria alternativas locais que pudessem desafogar o transporte rodoviário e que unissem as áreas produtoras até os centros consumidores e o mercado internacional, porém o investimento é insuficiente e quase inexistente para manutenção e ampliação dos meios de transportes de forma que atenda a demanda que está a cada ano maior.

Sobre as expectativas futuras de mercado, E2 acredita que a demanda de soja tende a crescer devido ao aumento populacional e à necessidade por proteína animal, sendo a soja o principal agente neste meio. O entrevistado presume também que a área para o cultivo do grão irá aumentar no Brasil, diferente dos Estados Unidos que não possuem mais terras para expandirem e devido ao milho ser o foco do país,



tornando a soja secundária. Similarmente, P1 destaca a demanda mundial por biocombustíveis, proveniente, principalmente, do complexo de soja.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No mercado mundial, o Brasil é o maior produtor e exportador de soja, amplamente demandado, principalmente para a alimentação animal e produção de biocombustíveis. Dada sua notoriedade, buscou-se identificar os desafios logísticos do escoamento da soja no Vale do Rio Pardo junto aos produtores do grão e cooperativas locais. Dessa forma, constatou-se que o principal desafio está na logística do transporte, atualmente sendo o transporte rodoviário o único meio utilizado regionalmente e que carece de melhorias.

Para melhor entendimento do tema, buscou-se o embasamento dos conceitos teóricos, sobretudo, da logística e do agronegócio que foram pertinentes para o cumprimento dos objetivos específicos e que embasaram as entrevistas semiestruturadas realizadas com os respondentes. Desse modo, um dos pontos que se pretendia averiguar era a organização logística dos produtores que, tendo em vista a localização regional relativamente próxima aos centros consumidores e ao Porto de Rio Grande, realiza o escoamento de forma direta, ou seja, sem manter o grão armazenado na propriedade através de silos.

Referente às dificuldades encontradas pelas cooperativas, foi relatada a falta de disponibilidade de caminhões, principalmente nas semanas de colheita e de grandes safras, quando o valor dos fretes encarece muito. Nesse contexto de grande produtividade, surgem outros problemas, como a alocação dos grãos (armazenagem) e quotas definidas pelos portos para recebimento da soja.

Sobre as perspectivas de mercado, constatou-se que as áreas para o plantio de soja tendem a crescer, e o Brasil continuará sendo o maior produtor, visto que os Estados Unidos, segundo maior produtor, irá estacionar nos números, uma vez que não possui mais terras disponíveis e sua grande aposta é o milho, na visão dos respondentes. Todavia, ficam ainda lacunas se os sistemas de transporte e armazenagem irão acompanhar este crescimento.



No que se refere às alternativas locais de escoamento, existem possibilidades de uma hidrovía e o modal ferroviário localizado na cidade de Rio Pardo até então em desuso e sucateado, contudo, se houvesse investimentos, poderia ser revitalizado para utilização não somente das cooperativas, mas por outras empresas da região. Por enquanto, o único modal disponível, a nível local, é o rodoviário, capaz de transportar a safra das unidades produtoras até as cooperativas e destas até os portos e centros consumidores. Ademais, verificou-se a superioridade dos modais hidrovíario e ferroviário em relação ao volume transportado comparado ao modelo rodoviário.

Diante do entendimento das dificuldades regionais acerca do tema sob dois pontos de vista distintos, dos produtores e das empresas (cooperativas), observou-se a amplitude e a relevância do mesmo. Salienta-se que as empresas, assim como os portos, necessitam de investimentos em capacidade de armazenagem e conservação do grão, uma vez que a produção tende a aumentar. Para os que cultivam a oleaginosa, entende-se necessária a criação de associações de produtores de soja locais, para união de forças e voz em pautas relevantes e de interesse comum, bem como, ganhos de escala na comercialização.

No transporte rodoviário, nota-se a deficiência no que se refere à sinalização, duplicação de vias, acostamentos e exploração de novas rotas que liguem o interior aos grandes centros a fim de tornar o escoamento mais fluido. Sugere-se, com isso, a continuidade deste estudo para acompanhamento futuro, visando melhor aproximação dos modais existentes e aproveitamento de escala da produtividade local.



REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. 6 ed. São Paulo. Atlas, 2022.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. **O meio ambiente agradece**. [s.i], 2023. Disponível em: <https://www.antf.org.br/releases/o-meio-ambiente-agradece/#:~:text=Um%20vag%C3%A3o%20transporta%20mais%20de,vag%C3%B5es%20substitui%20aproximadamente%20368%20caminh%C3%B5es>. Acesso em: 28 de nov. de 2023.

BATALHA, M. A. **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1.ed. São Paulo. Atlas, 2015.

BOWERSOX, D. J. *et al.* **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. Disponível em: Minha Biblioteca, (4th edição). Grupo A, 2014.

CARAMEZ, J. C. **Começa a colheita da soja no Vale do Rio Pardo**. GAZ. 29 de mar. de 2022. Disponível em: <https://www.gaz.com.br/comeca-a-colheita-da-soja-no-vale-do-rio-pardo/> Acesso em: 04 set. 2022.

CAXITO, F. **Logística: um enfoque prático**. 3 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

CEPEA. **Pib do Agronegócio Brasileiro**. [s.i], 2023. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 21 set. 2023.

CHRISTOPHER, M. **Logística e cadeia de gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Cengage, 2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Boletim da Safra de Grãos. 12º Levantamento - Safra 2022/23**. [s.i], 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safra/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 17 set. 2023.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, CNT. **Pesquisa CNT de rodovias 2021**. [s.i], 2021 Disponível em: https://pesquisarodovias.cnt.org.br/downloads/ultimaversao/Pesquisa_CNT_Rodovias_2021_Web.pdf. Acesso em: 16 out. 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, CNT. **Brasil desperdiça dois terços do seu potencial hidroviário**. [s.i], 2019. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/brasil-desperdica-dois-tercos-do-potencial-hidroviario>. Acesso em: 28 out. 2023.

DIAS, M. A. **Logística, transporte e infraestrutura: armazenagem, operador logístico, gestão via TI, multimodal**. São Paulo. Atlas, 2012.

EMBRAPA Soja. **Evolução e Perspectivas de Desempenho Econômico Associadas com a Produção de Soja nos Contextos Mundial e Brasileiro**.



Londrina, Paraná. 2010. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/33258/1/Doc319-2ED1.pdf>. Acesso em: 16 out. 2022.

EMBRAPA SOJA. **Soja em números (safra 2022/23)**. [s.i], 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>. Acesso em: 21 set. 2023.

EMBRAPA TERRITORIAL. **Sistema de Inteligência Territorial Estratégica da Macrologística Agropecuária brasileira**. (SITE-MLog). Campinas, 2020. Disponível em: www.embrapa.br/macrologistica. Acesso em: 17 de set de 2023.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **O avanço da agropecuária nas exportações do Brasil**. [s.i], 2023. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/noticias/o-avanco-da-agropecuaria-nas-exportacoes-do-brasil>. Acesso em: 24 set. 2023.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Disponível em: <http://197.249.65.74:8080/biblioteca/bitstream/123456789/716/1/Methodologia%20da%20Pesquisa%20Cientifica.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2022.

IBGE. **Logística dos Transportes no Brasil**. 2014. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/redes_e_fluxos_geograficos/logistica_dos_transportes/Nota_tecnica_da_Logistica_dos_Transportes_no_Brasil_2014_20191031.pdf. Acesso em: 20 set. 2022.

GAIS, Ricardo. **Buracos na RSC- 471 prejudicam principal corredor de exportação da região**. GAZ. 2023. Disponível em: <https://www.gaz.com.br/buracos-na-rsc-471-prejudicam-principal-corredor-de-exportacao-da-regiao/>. Acesso em: 17 set. 2023.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7. ed. São Paulo. Atlas, 2022.

HIRAKURI, M. H., LAZZAROTTO, J. J. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro**. [recurso eletrônico]. Londrina, SP. Embrapa Soja, 2014.

KNECHTEL, M. R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

MALINSK, A. **Cadeias produtivas do agronegócio I: Propriedade agrícola e produção**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo. Atlas, 2022.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **PIB do setor agropecuário apresentou crescimento de 2% em 2020**. [s.i], 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/pib-do-setor-agropecuario-apresentou-crescimento-de-2-em-2020#:~:text=Segundo%20o%20Instituto%20a%20Agropecu%C3%A1ria,6%2C8%25%20em%202020>. Acesso em: 21 set. 2023.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. **Operação Caminhos da Vida: PRF reforça ações em trecho crítico para acidentes na BR 471 em Rio Pardo/RS**. [s.i], 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/prf/pt-br/noticias/estaduai>



s/rio-grande-do-sul/2023/setembro/operacao-caminhos-da-vida-prf-reforca-aco-es-em-trecho-critico-para-acidentes-na-br-471-em-rio-pardo-rs. Acesso em: 17 set. 2023.

MORETTO, C. A. **Análise do Cenário Logístico: escoamento da Safra de Soja no Rio Grande do Sul**. Acervo Digital UFPR, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1884/42843>. Acesso em: 21 set. 2023.

NOGUEIRA, A. S. **Logística empresarial: um guia prático de operações logísticas**. 2 ed. São Paulo. Atlas, 2018.

OLIVEIRA, E. S. **Logística de armazenamento e transporte de grãos na região médio-norte de mato-grosso**. Mato Grosso, 2016. Disponível em: <https://bdm.ufmt.br/bitstream/1/1299/1/TCC-2016-EDUARDO%20SLOVINSKI%20DE%20OLIVEIRA%20.pdf>. Acesso em: 07 set. 2022.

PIRES, E. B. **Os desafios na distribuição de grãos de soja dentro da logística brasileira**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Contábeis) – Universidade de Rio Verde, Goiás, 2014.

PONTES, H. L. J.; CARMO, B. B. T.; PORTO, A. J. **Problemas logísticos na exportação brasileira da soja em grão**. Revista Eletrônica Sistemas & Gestão, Rio de Janeiro, 4 (2), p. 155-181, 2009.

SILVA, K. M. **Um breve estudo sobre o escoamento da soja no Brasil através do porto de Santos**. EUZO. Rio de Janeiro, 2014.

TAVARES, M. F. F. *et al.* **Introdução à agronomia e ao agronegócio**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.