

CONTRATO COMO MECANISMO DE GOVERNANÇA NA PRODUÇÃO DE BIOGÁS NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ – BRASIL

Contracts as a governance mechanism in biogas production in the western region of Paraná – Brazil

DOI: 10.48075/igepec.v26i3.29807

Ivanete Daga Cielo
Marcia Carla Pereira Ribeiro

CONTRATOS COMO MECANISMO DE GOVERNANÇA NA PRODUÇÃO DE BIOGÁS NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ- BRASIL

Contracts as a governance mechanism in biogas production in the western region of Paraná- Brazil

Ivanete Daga Cielo
Marcia Carla Pereira Ribeiro

Resumo: O objetivo central do presente artigo é analisar os modelos contratuais existente para a geração de bioenergia através de dejetos da suinocultura na Região Oeste Paranaense. Como arcabouço teórico, utilizou-se o nível microanalítico da Nova Economia Institucional (NEI), abrangendo estrutura de governança e o papel dos contratos na coordenação dessa estrutura. Os dados empíricos, analisados de forma qualitativa, foram obtidos por meio da análise dos contratos e entrevistas realizadas com os gestores das usinas e produtores de suínos. Os principais achados apontam para ajustes nos modelos de negócios, passando de acordos informais para estruturas de governanças organizadas a partir de contratos formais, visando a mitigação de incerteza nas relações entre os agentes. Apontam também que setor possui alto potencial de desenvolvimento, mas que ainda carece da estruturação um ambiente institucional, capaz de mitigar as inseguranças jurídicas e incertezas existentes.

Palavras-chave: bioenergia, dejetos, suinocultura, coordenação, agronegócio

Abstract: The main objective of this article is to analyze the existing contractual models for the generation of bioenergy through swine waste in the Western Region of Paraná. As a theoretical framework, the microanalytical level of the New Institutional Economics (NEI) was used, covering governance structure and the role of contracts in coordinating this structure. The empirical data, analyzed in a qualitative way, were obtained through the analysis of contracts and interviews carried out with the managers of the plants and swine producers. The main findings point to adjustments in business models, moving from informal agreements to governance structures organized from formal contracts, aiming at mitigating uncertainty in the relationships between agents. They also point out that the sector has high development potential, but that it still lacks the structuring of an institutional environment, capable of mitigating the existing legal insecurities and uncertainties.

Keywords: bioenergy, waste, swine, coordination, agribusiness.

Resumen: El objetivo principal de este artículo es analizar los modelos contractuales existentes para la generación de bioenergía a partir de desechos porcinos en la Región Oeste de Paraná. Como marco teórico se utilizó el nivel microanalítico de la Nueva Economía Institucional (NEI), que abarca la estructura de gobernanza y el papel de los contratos en la coordinación de esta estructura. Los datos empíricos, analizados de forma cualitativa, se obtuvieron a través del análisis de contratos y entrevistas realizadas a los encargados de las plantas y productores porcícolos. Los principales hallazgos apuntan a ajustes en los modelos de negocios, pasando de acuerdos informales a estructuras de gobernanza organizadas a partir de contratos formales, con el objetivo de mitigar la incertidumbre en las relaciones entre los agentes. También señalan que el sector tiene un alto potencial de desarrollo, pero que aún carece de la estructuración de un ambiente institucional, capaz de mitigar las inseguridades e incertidumbres jurídicas existentes

Palabras clave: bioenergía, desperdicio, coordinación, agroindustria.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma pecuária expressiva, despontando no cenário mundial como o quarto maior produtor de suínos. No ano de 2020, o país produziu 4,436 milhões de toneladas de carne suína, sendo apontada como a proteína animal que mais cresce no Brasil. Em termos estaduais, o Paraná é segundo maior produtor de suínos do país, com produção concentrada em distintas regiões, a exemplo da Região Oeste. Essa região tem sua economia centrada na agropecuária, e é conhecido por sua forte atuação na suinocultura. Nessa região existem mais de 16 mil propriedades rurais voltadas para essa atividade, com um quantitativo de 5.388.380 cabeças de suínos, o que equivale a 70% da produção estadual (IBGE, 2020).

Entretanto, para além da pujança do setor, a produção de suínos na Região Oeste, de acordo com Bley Júnior (2015), pode estar chegando ao seu limite. Isso porque a grande quantidade de resíduos gerados, caso não seja corretamente tratado e destinado, contamina as sub-bacias hidrográficas da região, causando severos impactos ambientais. Para Pletsch et al. (2019) a suinocultura em grande escala, em confinamentos, tem como característica a produção de excessivo volume de dejetos em pequenas áreas, tornando-se fonte geradora de contaminação e poluição do meio ambiente.

Ao avaliar-se o aspecto passivo ambiental da suinocultura, ganham força as iniciativas para a geração de biogás a partir dos dejetos advindos dessa atividade. Para Coldebella et al. (2008) e Jacobowski et al. (2020), o biogás é uma das alternativas que pode promover maior diversificação no suprimento energético do país, minimizando impactos ambientais causados pela suinocultura, por exemplo. Ao mesmo tempo cooperar com o desenvolvimento econômico, social e a sustentabilidade.

Em função da possibilidade de aproveitamento de dejetos e de soluções para a produção sustentável de energia, a bioenergia tem ganhado espaço no território nacional. De acordo o BiogasMap (2021) havia, em 2021, 670 plantas de biogás implantadas no país, e 80% alimentadas com resíduos da agropecuária. Desse total, 171 usinas localizavam-se no Paraná e em função da expressiva produção agropecuária, 71 na região Oeste do Estado.

Dentre essas plantas produtoras de biogás, três delas, dada a importância e especificidade enquanto modelos de negócios, foram selecionadas como objeto do presente estudo. São elas: o Condomínio de Agroenergia para Agricultura Familiar Ajuricaba de Marechal Cândido Rondon; o Arranjo técnico e comercial de geração distribuída de energia elétrica a partir do biogás de biomassa residual da suinocultura em propriedades rurais de Entre Rios do Oeste do Paraná – Minicentral Termelétrica de Entre Rios do Oeste; e EnerDinBo Geradora de Energia Ltda.

O olhar para os três modelos de arranjos para a produção de bioenergia, acima citados, teve como construto teórico os preceitos Economia dos Custos de Transação (ECT), estruturada principalmente pelas contribuições teóricas de Williamson (1985), aliada às contribuições teóricas sobre cooperação de Axelrod (2010). Essa opção teórica fundamenta-se no fato de que, no caso da geração de bioenergia, os arranjos institucionais são regidos, normalmente, através de contratos formais ou mesmo de acordos informais entre os distintos agentes.

Isto posto, apresenta-se uma questão central a ser respondida: como ocorrem as relações contratuais entre os produtores de suínos e as usinas de geração de biogás nos três modelos de produção de bioenergia em estudos (Ajuricaba, Entre Rios e EnerDinBo). Assim, tem-se como objetivo central do presente estudo analisar os modelos contratuais existente para a geração de bioenergia através de dejetos da suinocultura na Mesorregião Oeste Paranaense a partir do estudo dos três casos.

Para atingir o objetivo proposto, o presente estudo está estruturado em cinco partes centrais. Além desta introdução, na segunda parte considerações acerca da teoria das estruturas de governança, do papel dos contratos e da cooperação são apresentadas. A metodologia adotada é demonstrada na terceira parte. Na quarta parte tem-se os principais resultados encontrados. As conclusões e as sugestões para pesquisas futuras compõem a quinta parte. Por fim, as referências encerram o estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será abordada a linha teórica usada na pesquisa.

2.1 CONTRATOS COMO ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA

Estudo sobre as estruturas de governança vem sendo analisadas por distintas vieses no âmbito da Nova Economia Institucional (NEI), em especial pela Economia dos Custos de Transação desenvolvida por Williamson (1985). O elemento central das contribuições teóricas de Williamson está em procurar mostrar como o desenvolvimento de certas instituições, especificamente direcionadas para a coordenação das transações, resulta de tentativas de diminuição dos custos, por meio da criação de estruturas de governança apropriadas, que constituem uma estrutura contratual explícita ou implícita dentro da qual a transação se localiza (Williamson, 1985).

Estas estruturas de governança correspondem a formas institucionais particulares, que diferem em termos dos mecanismos de monitoramento, incentivo e controle de comportamentos, possuindo capacidades distintas em termos de flexibilidade e adaptabilidade em cada ambiente econômico particular. Consideradas como aspectos fundamentais das transações, as estruturas de governança, em linhas gerais, podem ser definidas como “o arcabouço institucional no qual a transação é realizada, isto é, o conjunto de instituições e tipos de agentes diretamente envolvidos na realização da transação e na garantia de sua execução” (FIANI, 2002, p. 277).

Williamson (1985) sugere três tipos básicos de estruturas de governança: mercado, caracterizada pelo elevado nível de incentivos que atribuem aos agentes econômicos; a governança hierárquica ou integração vertical, em que uma única firma realiza toda a transação; e a governança híbrida, caracterizada pela preservação da autonomia dos agentes e por possuir custos de transação intermediários entre as formas hierárquicas e mercados. Segundo Zylbersztajn (2005), nas estruturas híbridas os arranjos institucionais ocorrem por meio de contratos formais amparados pela lei, ou de acordos informais, amparados por salva guardas reputacionais e outros mecanismos sociais.

De modo geral, o contrato é um acordo bilateral de coordenação de condutas, ato ou negócio jurídico bilateral, que envolve duas ou mais partes. Contrato é um conceito jurídico que abarca uma série de princípios e regras do Direito, com reflexo nas relações socioeconômicas instrumentalizando as transações, sendo, portanto, uma veste jurídica formal para uma atividade econômica (GOMES, 2002; ROPPO, 2009). Contudo, sob o viés econômico, os contratos podem ser definidos como mecanismos de coordenação da produção, ou ainda, “como uma estrutura de governança que visa a reduzir os custos de transação que seriam decorrentes da opção pela integração vertical, ou pela simples busca inespecífica do produto no mercado” (RIBEIRO, ROCHA JÚNIOR E CZELUSNIAK, 2017, p. 50).

Como mecanismos de governança, os contratos têm a peculiaridade de conseguir coordenar a produção de forma mais eficiente do que outras estruturas. Isso

ocorre porque através do contrato é possível descrever um relacionamento idiossincrático “sob medida” para os contratantes, capacitando-os a suprir as demandas das partes de forma satisfatória e atendendo de maneira eficiente os interesses dos agentes (WILLIAMSON, 2005).

Para Williamson (1985) o objetivo do contrato sempre é a busca pelo equilíbrio entre flexibilidade e os custos associados aos oportunismos dos agentes. Nesse sentido, faz-se oportuno o comentário de Coleman (2015, p.75) ao mencionarem que o conceito de contratos perpassa a noção de mera forma de alocar risco ou buscar equilíbrio entre as partes, “é um instrumento que oferece incentivos para a alocação eficiente dos recursos transacionados”.

2.1.1 Acordos informais e o papel da cooperação nessa forma de arranjo contratual

A estrutura de governança contratual pode assumir diferentes configurações, constituindo arranjos menos formais, até arranjos mais formais. Para Ménard (2004), a escolha do modelo contratual mais ajustado a cada situação pode significar a fronteira de eficiência dos contratos. De acordo com Ménard (2004), quanto maior o nível de formalização, mais flexíveis são as exigências em relação à cooperação, à confiança, às redes relacionais, à liderança e governança formalizada. O autor ainda salienta que, na medida em que as partes vão se conhecendo, a estrutura contratual é caracterizada pelo aumento do uso de mecanismos informais, tais como cooperação reputação, confiança e compartilhamento de informações que são utilizados na coerção dos agentes.

Axelrod (2010), em seus estudos sobre cooperação, apresenta alguns elementos basilares à formação de eficientes acordos informais. De acordo com esse autor, a confiança é um dos pilares da cooperação e aspecto fundamental à continuidade da relação e da colaboração mútua entre os agentes. Também Wegner et al. (2011) afirma que a confiança deve ser parte integrante da relação cooperativa, sendo ela um eficiente elemento para as trocas, pois reduz complexas realidades de forma rápida e econômica.

Outra forma de incrementar a cooperação, de acordo com Axelrod (2010), é aumentar os benefícios ou as recompensas para os envolvidos. A estabilidade de um sistema de cooperação está relacionada a um sistema de recompensas e benefícios recíprocos. Assim se os incentivos para a cooperação forem menores que os benefícios percebidos pelas partes, o comportamento cooperativo tende ao esgotamento e finalização das relações. Promover a cooperação significa, então, tornar as interações entre as partes vantajosas, mais frequentes, diluindo os benefícios e promovendo maior estabilidade e durabilidade da relação.

Todavia, mesmo com o senso de cooperação e reciprocidade entre os agentes, arranjos informais tendem a serem rompidos com maior frequência, gerando necessidade de formalização de contratos para reger a estrutura de governança. Assim sendo, é necessário entender as relações hierárquicas entre agentes econômicos, para sugerir quais regras e instituições poderiam garantir um resultado mais benéfico para todos os envolvidos.

3 METODOLOGIA

No intuito de buscar respostas à questão da pesquisa e atingir o objetivo estabelecido, a abordagem qualitativa é o arcabouço metodológico predominante no estudo. As ideias centrais da pesquisa qualitativa são fundamentadas em autores como Richardson (2012), Cooper e Schindler (2016) nos quais o recurso qualitativo se apresenta como forma adequada para a compreensão dos fenômenos sociais.

Como estratégia de investigação, utilizou-se da metodologia de estudo de caso (Yin, 2005), ajustada a investigações qualitativas. Os casos estudados foram três distintos modelos para geração de bioenergia, implantados na Região Oeste do Paraná. São eles: EnerDinBo Geradora de Energia Ltda., Minicentral Termelétrica de Biogás de Entre Rios do Oeste e o Condomínio de Agroenergia para Agricultura Familiar Ajuricaba de Marechal Cândido Rondon.

Em relação ao universo da pesquisa, esse foi composto pelos três modelos de empreendimentos de geração de Biogás, escolhidas dentre as 71 usinas existentes na Região Oeste. A Figura 1 demonstra a localização espacial dessas usinas no Estado do Paraná.

Figura 1: Distribuição territorial das usinas de Biogás no Paraná



Fonte: BiogasMap (2021).

A escolha por esses três empreendimentos deu-se em função da relevância e características, considerando aspectos tais como: pioneirismo, quantidade de energia gerada, estruturação, expressividade regional entre outros.

Quanto à coleta de dados, esta ocorreu entre os meses de maio a agosto de 2021 e foi realizada mediante formas distintas. Uma delas por meio de dados primários, obtidos por meio de entrevistas guiadas aos gestores dos três empreendimentos e a uma amostragem não probabilística composta por 24 produtores de suínos (26% do total de produtores envolvidos nos três projetos), sendo eles: 6 de Entre Rios (18 produtores vinculados); 10 da EnerDinBo (40 produtores vinculados) e 8 do Condomínio Ajuricaba (inicialmente com 33 produtores vinculados). A outra forma a partir de dados secundários, obtidos através da análise dos contratos existentes no setor, especificamente de contratos firmados entre produtores e usina.

Os dados coletados, embora de fontes distintas, foram interpretados utilizando-se da análise de conteúdo como ferramental metodológico para analisar o teor das entrevistas realizadas com produtores e representantes das usinas, bem como, o conteúdo dos contratos estabelecidos. Tal proposição metodológica justifica-se porque a análise de conteúdo conduz à descrição objetiva e sistemática do conteúdo de

mensagem, permitindo a sua manipulação tanto do teor, quanto de expressões deste conteúdo. Nesse enfoque, evidenciam-se, assim, indicadores que permitam inferir sobre uma outra realidade que não da mensagem (RICHARDSON, 2012; BARDIN, 2016).

Por fim, os resultados da investigação da pesquisa são apresentados de forma estratificada, de acordo com as especificidades de cada um dos casos analisados, visando esclarecer as relações e o comportamento das variáveis para cada caso.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com o arcabouço teórico do estudo, alicerçado nos conceitos da Nova economia Institucional, as organizações são consideradas arranjos institucionais que regem as transações, tanto por meio de contratos formais ou mesmo de acordos informais. Assim sendo, o presente tópico tem como objeto de análise os contratos estabelecidos entre os agentes (produtores de suínos e usinas de geração de biogás) concatenando com as informações prestadas pelos gestores e produtores rurais participantes dos três arranjos: Condomínio de Agroenergia para a Agricultura Familiar da Microbacia do Ajuricaba; Arranjo Técnico e Comercial de Geração Distribuída de Energia Elétrica a Partir do Biogás de Biomassa Residual da Suinocultura em Propriedades Rurais de Entre Rios do Oeste do Paraná; e EnerDinBo Geradora de Energia Ltda.

De acordo com as informações prestadas pelos representantes dos arranjos de produção de bioenergia, nos modelos analisados, as transações são regidas por contratos e acordos informais entre os agentes. Do ponto de vista teórico, a geração de bioenergia nos casos estudados ocorre sob a forma híbrida de coordenação, através de contratos formais e acordos tácitos. Esses arranjos institucionais têm se mostrado como formas assertivas de coordenação das atividades vinculadas ao agronegócio, tanto é que autores a exemplo de Zylbersztajn (2005); e Caleman (2010) apontam em seus estudos a relevância dos contratos para a coordenação dos sistemas agroindustriais.

Cabe mencionar que, dada especificidade de cada caso, optou-se por realizar uma análise individualizada de cada caso, apresentando a forma de coordenação e estrutura de governança presentem bem como demais achados relevantes nos casos.

4.1 CONDOMÍNIO DE AGROENERGIA PARA A AGRICULTURA FAMILIAR DA MICROBACIA DO AJURICABA

O Condomínio de Agroenergia Ajuricaba, localiza-se na zona rural do município de Marechal Cândido Rondon, e é um projeto pioneiro na Região Oeste do Paraná para a produção de bioenergia. Sua implementação ocorreu em 2009, com a instalação de biodigestores visando ao aproveitamento energético de dejetos da bovinocultura de leite e suinocultura em 33 estabelecimentos familiares rurais localizados na Microbacia do Córrego Ajuricaba.

O projeto foi resultado de uma parceria entre diversas instituições públicas, entre elas: Itaipu Binacional, Prefeitura Municipal de Marechal Candido Rondon (PMMCR), Secretaria de Estado da Agricultura, Companhia Paranaense de Energia Elétrica (Copel), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná (Emater), Fundação Parque Tecnológico de Itaipu (PTI), Centro Internacional de Energias Renováveis (CIBiogás) entre outros.

Quanto à escolha dos produtores participantes, esses foram selecionados a partir do critério de localização das propriedades, ou seja, participaram do projeto todas as propriedades com criação de bovinos e suínos localizadas na Bacia do Rio Ajuricaba, no município de Marechal Cândido Rondon

Para a execução do projeto, foram instalados biodigestores nas propriedades rurais, conectados a um gasoduto de 25 quilômetros para o transporte do excedente de biogás não utilizado nas propriedades, para uma central de armazenamento, visando à alimentação de um secador de grãos comunitário e a geração de energia elétrica em uma Microcentral Termelétrica (MCT).

No auge do funcionamento, o condomínio chegou a produzir cerca de 266 mil m³/ano de biogás. Entretanto, após um período de pleno funcionamento, o projeto entrou em decadência. Atualmente poucas famílias mantêm os biodigestores em funcionamento, gerando apenas o biogás para consumo nas propriedades, uma vez que a MCT não está mais em operação.

Na tentativa de dar continuidade ao projeto, alguns produtores, criaram em 2017, a Associação de Produtores de Biogás Ajuricaba (Asprobio). Igualmente, a PMMCR busca recursos e está remodelando o projeto para reativá-lo, dada a importância da geração de energia limpa e conservação do meio ambiente proporcionada pelo projeto, além de otimização de estrutura já existente e agora em parte ociosa.

De acordo com Chaves (2021) o Condomínio Ajuricaba, foi fomentado e financiado integralmente pelo poder público, sem a necessidade de investimentos por parte dos produtores participantes. Essa forma de desenvolvimento do projeto pode ser explicada pelo seu pioneirismo na criação um novo modelo de negócio, pressionado, por um lado por macro políticas públicas de sustentabilidade ambiental e, por outro, pela necessidade de resolver os passivos ambientais advindos da destinação incorreta de dejetos da agropecuária extensiva na região. Porto (2019) menciona que o projeto assumiu, em pouco tempo, a condição de modelo exitoso de produção de bioenergia, inserindo-se como uma ação das políticas de incentivos à ampliação da participação das fontes alternativas de energia renovável na matriz energética brasileira; traçou caminhos para o delineamento de um marco regulatório e para o desenvolvimento do ambiente institucional ao mercado do biogás.

Outro aspecto que merece atenção diz respeito ao fato de não haver estabelecimento de contratos formais entre os produtores e demais agentes, apenas acordos informais. Uma das primeiras justificativas para a escolha dessa forma de transação pode ser atrelada à característica de pioneirismo do projeto e, portanto, da insegurança dos agentes em relação aos resultados. Assim, o estabelecimento de contrato formal, com penalidades e obrigações poderia desencorajar a adesão ao projeto por parte dos produtores.

Para os produtores entrevistados, o fato de não haver contrato formal, parece não ter exercido influência na adesão ou no empenho para que o projeto fosse exitoso. Um dos produtores entrevistados afirma que: “A gente participou do projeto porque todos os vizinhos participaram e porque o povo da Prefeitura e da Itaipu disseram que era importante” (ENTREVISTADO 1 - PRODUTOR). Outro produtor complementa, afirmando que: “Não é um contrato que faz com que a gente se empenhe mais ou menos, mas a vontade de contribuir com o projeto, de participar” (ENTREVISTADO 2 - PRODUTOR). Observa-se, que as relações entre os atores ocorreram para além do estabelecimento de acordos formais e que a confiança entre os agentes se apresentou como um dos aspectos determinantes para o êxito das transações.

O fato de os produtores rurais residirem numa mesma localidade também merece destaque nessa análise. Para Vilpoux e Oliveira (2010), nas relações contratuais

desprotegidas por lei, as afinidades pessoais entre os participantes das transações adquire maior importância do que nos casos de contratos formais. Ménard (2004) reforça essa posição ao afirmar que o efeito da reputação é importante nas formas híbridas e que essa é facilitada pela repetição das transações entre participantes.

Em relação a paralisação das atividades, Chaves (2021), menciona que algumas iniciativas para a utilização da energia gerada foram implementadas. Dentre as iniciativas, uma delas foi o uso da energia em prédios públicos do município; outra uma parceria com uma cooperativa agroindustrial do município para uso da energia para alimentar as caldeiras da unidade industrial de aves. Porém, ambas as iniciativas não prosperaram, o que suscitou descontentamento e desmotivação aos produtores que idealizavam lucrar com a participação no projeto. “Como não teve renda, muita gente desistiu porque não achava viável continuar com o projeto” (ENTREVISTADO 3 - PRODUTOR).

Para além da lucratividade direta, os produtores obtiveram outros benefícios, a exemplo de cedência das estruturas de biodigestores instalados gratuitamente na propriedade; o biogás utilizado como energia térmica para caldeiras e fogões de cozinha; redução de impactos ambientais com a correta destinação de dejetos e biofertilizante, entre outros. Para o Entrevistado 2, (produtor) “parte dos produtores não consideraram o biogás para o consumo, o biofertilizante para usar na lavoura e a destinação correta dos dejetos, reduzindo mau cheiro e moscas como vantagens do projeto.

Por fim, requer consideração que a forma de organização dos produtores para a geração do biogás, por meio de condomínios rurais pode ser considerada um fator motivador e de encorajamento mútuo à participação e continuidade por mais de uma década do projeto, demonstrando ser uma forma adequada de governança e coordenação das relações entre os agentes, reduzindo assimetrias informacionais e comportamentos oportunistas. Essas evidências estão de acordo com os achados de Almeida *et al.* (2017), ao mencionarem que os condomínios de agroenergia são eficientes mecanismos de cooperação econômica.

Para Axelrod (2010), a cooperação está relacionada à reciprocidade dos agentes e confiança nas inter-relações entre os atores é um dos fatores que promove a redução dos custos de transação e torna a existência das formas associativas economicamente viáveis. Porém, Ribeiro, Rocha Jr. e Czelusniak (2017, p. 2) alertam para o fato de que “mesmo quando as partes se dispõem a cooperar, há imperfeições que atingem as negociações”. Essas imperfeições podem, talvez, justificar a paralisação das atividades do condomínio.

Entretanto, não se pode ignorar a importância e relevância desse modelo de negócio para o setor de geração de bioenergia, uma vez que outras iniciativas foram implantadas seguindo esse modelo, a exemplo do projeto desenvolvido em Entre Rios do Oeste, e objeto de análise do próximo subitem.

4.2 ARRANJO TÉCNICO E COMERCIAL DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DO BIOGÁS DE BIOMASSA RESIDUAL DA SUINOCULTURA EM PROPRIEDADES RURAIS DE ENTRE RIOS DO OESTE DO PARANÁ

O segundo modelo analisado, é o caso de Entre Rios do Oeste. Esse projeto, de acordo com Levandowski (2021), secretário de saneamento básico, energias renováveis e iluminação pública do Município de Entre Rios do Oeste, foi implantado em 2019, e elaborado a partir da chamada de P&D estratégico no 014/2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). O projeto, que visa a geração e distribuição de energia

elétrica a partir da bioenergia produzida a partir dos dejetos suínos em propriedades do município, foi implementado a partir de parcerias estabelecidas entre a Copel, Biogás, Parque Tecnológico Itaipu (PTI), Prefeitura Municipal de Entre Rios (PMERO) e produtores rurais (suinocultores) que financiaram a implantação dos biodigestores e demais adequações necessárias nas propriedades.

A escolha por Entre Rios do Oeste se deu em função de que, o município com aproximadamente, 4.900 habitantes é destaque na criação de porcos (4º maior produtor de suínos do estado do Paraná e 16º do Brasil). Dados da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR, 2020) apontam para uma concentração 155 mil suínos no município, número 32 vezes maior que o número de habitantes.

O projeto, contempla 18 produtores de suínos, com granjas localizadas com proximidade geografia no interior do Município de Entre Rios do Oeste. Para o funcionamento do projeto, as 18 propriedades rurais, que produzem em média 4.600 m³/dia de biogás, foram conectadas a uma rede coletora de 20,6 quilômetros que transporta o biogás até uma Minicentral Termelétrica de 480kW de potência instalada com dois grupos motogeradores.

Na Central, o biogás é transformado em energia elétrica, abastecendo mais de 40 prédios públicos do município. Aos produtores, há uma remuneração por m³ de biogás gerado. Essa remuneração é variável dependendo da quantidade de dejetos produzidos e por consequência do biogás injetado na rede coletora.

Nesse modelo de negócio, as relações entre os agentes foram realizadas integralmente a partir do estabelecimento de acordo formais, incluindo contratos, termos de cooperação e chamadas públicas, entre outras formas legalmente constituídas.

As Chamadas Público, abertas pela PMERO, objetivavam credenciar produtores para aquisição de biogás; o Acordo de Cooperação celebrado entre o CIBiogás e a PMERO visavam dar suporte à execução das ações em prol do Projeto. O papel do CIBiogás nesse processo se deu em função de que foi contratado pela Copel Geração e Transmissão S.A. para a execução do projeto, por um valor global estimado em R\$ 17.193.012,43.

Acerca do convênio estabelecido e do contrato firmado entre a Copel e o CIBiogás, é importante destacar o papel do setor público no estabelecimento de um novo modelo de negócio, ao injetar recursos financeiros e disponibilizar *know-how* e capital humano para o desenvolvimento do setor, a exemplo do que foi visualizado no caso do Condomínio Ajuricaba. Ademais, a presença do setor público, incentivando a geração do biogás, é impulsionada, por um lado por uma pressão mundial por práticas sustentáveis e, por outro, objetiva criar uma base de sustentação para a produção de energia limpa e eficiente e, a partir desses modelos de negócios estabelecidos, tornar o setor atrativo para investimentos privados.

Em relação ao contrato firmado entre os produtores de biogás e a PMERO, a análise realizada recai sobre as principais salvaguardas, as estruturas de incentivo, cooperação e controle para os atores envolvidos.

Trata-se de um modelo único de contrato, 29 cláusulas estabelecidas em 13 páginas de texto, firmado entre a PMERO e cada um dos produtores, diferindo apenas em relação à quantidade de biogás contratada por mês. Essa quantidade de biogás gerada depende da capacidade de produção instalada em cada propriedade, bem como da fase de criação dos animais. Assim, tem-se contratos em que a quantidade mensal contratada de biogás é de 3.180 metros cúbico (Nm³) de biogás/mês até contratos 20.100Nm³. De acordo com Levandowski, (2021) “A renda para o suinocultor é certa, diferindo entre os produtores em razão da produção de biogás e porte da propriedade”.

Em relação às atribuições e prerrogativas das partes, embora recaiam em maior quantidade aos contratados, não se observam aspectos abusivos ou que denotem comportamento oportunista entre os agentes, apenas questões técnicas e operacionais, necessárias ao desenvolvimento das atividades. Aos produtores, o contrato estabelece quantidade mensal em Nm³ de biogás e especifica as características de qualidade mínima para o produto. Entretanto, inseridas nas cláusulas sobre obrigações há a indicação de que, embora o contrato estabeleça a quantidade de biogás a ser adquirida por mês, essa contratação dependerá das demandas do município para o fornecimento de biogás. Tal cláusula pode gerar incerteza nas transações, uma vez que a contratante assinala para a possibilidade da não compra da totalidade da produção contratada. Para Rocha Jr e Ribeiro (2011, p. 6), a incerteza é “a imprevisibilidade das atitudes dos agentes econômicos a partir do momento em que a relação contratual é firmada”. Nesse caso, parece ser a incerteza um elemento constitutivo do contrato, que não assegura a frequência das transações. De acordo com o Entrevistado 4, (produtor) “Caso a Prefeitura não compre o biogás, ou mesmo em caso de excedente de produção, ele é queimado através do *flare*” (equipamento responsável pela queima do biogás). Nesse caso, perde-se o biogás gerado, reduzindo o tempo de retorno dos investimentos.

O contrato também estabelece aspectos inerentes ao preço pago por Nm³ de biogás, mencionando que poderá sofrer reajuste após o período de 12 meses da assinatura do contrato e que o pagamento será feito mensalmente ao produtor. Estabelece ainda que o limite individual de venda de biogás pelo produtor será o da demanda pela unidade termelétrica, podendo este limite ser ampliado mediante autorização da contratante. Essas cláusulas podem ser consideradas como importantes mecanismos de incentivo a investimentos na produção de suínos, na correta destinação de dejetos e na estruturação de um modelo de negócio econômico e ambientalmente viável.

No entanto, destaca-se para o fato de que esse modelo de negócio é recente, com os contratos para a compra de biogás assinados em meados de 2019. Portanto ainda com pouco tempo para demais considerações acerca de lacunas existentes, incentivos ou ajustes na forma de governança estabelecidas. Para Ménard (2004), na medida em que as partes vão se conhecendo, e que a frequência das transações aumenta, a estrutura contratual tende a incorporar mecanismos informais, tais como reputação, confiança, compartilhamento de informações e ajuda mútua. A incorporação desse mecanismo é perceptível no caso de Entre Rios do Oeste a partir da criação da Associação dos Produtores de Biogás de Entre Rios do Oeste – Aprogás, congregando todos os produtores participantes do projeto.

Em estruturas híbridas, como é caso desse projeto, a cooperação tende a reduzir custos de transação, ações oportunistas e assimetrias informacionais, fatores determinantes para o sucesso de projetos, como o do caso em estudo.

4.3 ENERDINBO – ENERDINBO GERADORA DE ENERGIA LTDA

A EnerDinBo Geradora de Energia Ltda. é uma empresa privada do tipo sociedade empresária limitada e que possui como atividade econômica principal a geração de energia elétrica.

Fundada em outubro de 2020, está localizada no município de Ouro Verde do Oeste, na Região Oeste do Paraná. Trata-se de um modelo híbrido que utiliza duas formas de captação de energia: via biogás, gerado por meio de dejetos de suínos; e a partir dos geradores fotovoltaicos. Segundo González (2021), diretor técnico da EnerDinBo, essa forma de atuação possibilita uma perenidade muito maior porque

durante o dia usa-se as placas solares para gerar energia elétrica, enquanto se armazena o biogás, que será utilizado a noite quando não tem sol.

Com um investimento privado na ordem de 12 milhões de reais, a unidade de biogás tem capacidade para processar 700 toneladas de dejetos de suínos por dia, gerando 1 megawatt/hora. Já a fotovoltaica, possui capacidade instalada de 500 quilowatts/hora. A energia produzida é vendida a uma cooperativa parceira que efetua a distribuição para 12 empresas na região Oeste do Paraná (GONZÁLEZ, 2021).

A usina integra 40 suinocultores da região Oeste do Paraná, especificamente, os que possuem granjas nas proximidades da usina, que ao todo contribuem com a produção dos dejetos de mais de 100 mil suínos. A esses produtores parceiros que cedem gratuitamente os dejetos à usina, a EnerDinBo oferece coleta sem custos e a garantia do descarte correto dos dejetos dos animais. Além disso, os biofertilizantes orgânicos produzidos retornam aos produtores como uma alternativa aos fertilizantes químicos. Todas essas transações são regidas por contratos estabelecidos entre as partes.

Esse modelo de negócio ainda é visto como uma novidade no mercado de energia, carecendo de políticas para a sua efetivação e expansão. Todavia, avanços no setor foram consolidados recentemente, isso porque em 2021, a Agência Nacional de energia Elétrica – ANEEL aprovou a regulamentação para o funcionamento de Centrais Geradoras Híbridas (UGH) e centrais geradoras associadas. Essa regulamentação traz as definições e as regras para a outorga desses empreendimentos e para a contratação do uso dos sistemas de transmissão, além de definir as formas de tarifa e aplicação de descontos legais no uso do sistema (ANEEL, 2021).

A partir do estabelecimento de regulamentação, há possibilidades de crescimento desse tipo de empreendimento, aproveitando as potencialidades regionais de diferentes fontes de geração de energia. Ademais, a regulamentação contribui para o crescimento da capacidade de geração de energia, mitigando riscos comerciais e inseguranças jurídicas (ANEEL, 2021).

Nessa análise, vale a citação de North (1994) de que quão melhores forem definidas as regras em uma sociedade, mais eficientes serão suas instituições. Isso porque o fortalecimento institucional obtido através do arcabouço legal garante maior previsibilidade nas trocas entre os agentes, estabilizando suas expectativas. Vista sob esse prisma, essa regulamentação deve impactar positivamente no caso da EnerDinBo, que passa a atuar com mais segurança institucional. González (2021) aponta, dentre os entraves do setor, lacunas no ambiente institucional e a insegurança jurídica.

Nesse modelo de negócio as relações são formalizadas através de contratos firmados entre as partes, quer seja entre a Usina e produtores, quer seja com a distribuidora e demais agentes. Nesse estudo, porém, o enfoque será restrito à relação entre a usina e os suinocultores responsáveis pela cedência dos dejetos.

O contrato é denominado de “Contrato de parceria e cooperação gratuita para recolhimento de dejetos de suínos”; possui oito cláusulas, redigidas em duas páginas de texto. O contrato fixa que o recolhimento de dejetos será feito de forma ambientalmente correta, possibilitando ao produtor de suínos a ampliação do seu plantel.

Em relação às obrigações das partes, os maiores destaques recaem sobre a cedência e o recolhimento dos dejetos de forma gratuita. Sobre esse aspecto da gratuidade da cedência, trata-se de uma nova forma de relação entre os agentes para o setor de bioenergia, com potencialidades e fragilidades às partes. Ao produtor as principais potencialidades e vantagens do sistema incidem sobre o fato de não precisar investir em sistemas de tratamento de dejetos, ter a garantia da correta destinação e de estar ajustados às normas ambientais, sem correr riscos de multas e sofrer punições

e restrições em relação à produção de suínos. Assim, essa forma de transação pode minimizar lacunas do setor de suinocultura que tem nos custos da correta destinação dos dejetos um de seus entraves.

Compatibilizar a preservação do meio ambiente com os altos custos das tecnologias disponíveis para essa finalidade, com a capacidade de investimentos dos produtores representa um desafio ao setor. As falas dos produtores investigados corroboram com essa constatação. “O fato de não precisar me preocupar com os esterco e saber que estou dentro das leis é muito bom e vantajoso” (ENTREVISTADO 5 - PRODUTOR). “Os dejetos eram utilizados como fertilizantes, porém, no período de entressafra era um problema porque acumulava muito, principalmente no período de chuvas” (ENTREVISTADO 6 - PRODUTOR). Já, para outro produtor, as vantagens recaem principalmente sobre o fato de não precisar investir em sistemas de tratamento de dejetos, ativos específicos à atividade. “O dinheiro que eu gastaria para implantar um sistema de tratamento dos dejetos eu posso investir em melhorias nas granjas” (ENTREVISTADO 7 - PRODUTOR). Para a EnerDinBo, as vantagens desse sistema de cedência de dejetos são igualmente positivas, uma vez que os custos para a aquisição da biomassa recaem apenas sobre a coleta e transporte desses dejetos da propriedade rural até a sede da Usina.

Em relação às possíveis fragilidades, apresenta-se o fato de que, caso haja a implantação de outras usinas nos mesmos moldes, pode haver concorrência pelos dejetos, estimulando os produtores a cobrarem por esses resíduos. De acordo com González (2021) “Já houve questionamento por parte de alguns produtores sobre a cedência dos dejetos. Mas, dados aos custos de investimentos em biodigestor, a cedência e retorno através de biofertilizantes, ainda é mais vantajoso aos produtores”. Outra fragilidade refere-se a uma possível mudança de paradigma dos produtores, que dado a incentivos governamentais, possam instalar estruturas de biodigestor e geradores de energia elétrica e térmica, tornando-se prossumidores, a exemplo de demais iniciativas já existentes na região.

Por fim, merece destaque no contrato as cláusulas referentes às alterações ou rescisão. O contrato prevê a possibilidade de rescisão, a qualquer tempo, sem que caiba direito de indenização às partes. Tal cláusula pode gerar incertezas às partes, colocando em risco os negócios e aumentando os custos de produção e transação. Por um lado, a rescisão pode gerar desabastecimento no fornecimento de biomassa para geração de energia, por outro, inviabilizar a produção de suínos por não ter destinação dos dejetos. Entretanto, cabe lembrar que a incerteza é a dimensão apontada na literatura da NEI como responsável por diferenças entre as transações e está relacionada justamente às dificuldades dos gestores em prever o real funcionamento do ambiente de negócios (CALEMAN, 2015).

No caso de modelos de negócios novos e ainda em estruturação, como é o caso do setor de bioenergia, torna-se mais difícil eliminar as incertezas, por ser um setor ainda pautado por mudanças imprevisíveis em relação às políticas e legislações, escassez de informações e ausência de segurança jurídica, tornando os problemas e lacunas no setor especialmente complexos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo analisou os modelos contratuais existente para a geração de bioenergia através de dejetos da suinocultura na Região Oeste Paranaense, utilizando-se, para tanto, dos recursos da pesquisa qualitativa como ferramental metodológico. Os principais achados apontam para uma evolução desses arranjos institucionais híbridos, passando de acordos formais para contratos formalmente estabelecidos.

O Condomínio Ajuricaba foi considerado projeto pioneiro em âmbito nacional e concebido a partir de financiamento público, constituiu as bases para o desenvolvimento do setor, tanto em relação ao aprimoramento técnico, quanto legal e institucional. Os modelos elaborados na sequência, Entre Rio do Oeste e EnerDinBo, já se estruturaram incorporando os aprendizados do modelo pioneiro e a partir de novas demandas e avanços em relação à legislação e pressões internacionais sobre redução de impactos ambientais e de produção sustentável.

Dentre as diferenças estruturais nos modelos, encontra-se a migração em relação à forma de financiamento: iniciando-se com um modelo financiado integralmente pelo setor público, passa-se para um modelo estruturado através de parceria público-privado; e finaliza-se com outro totalmente privado. Destaca-se que os investimentos do setor público são plausíveis em ambos os casos. É função do estado a criação de políticas públicas para a redução de impactos ambientais; e essas iniciativas não poderiam, num momento inicial e sem ambiente institucional estabelecido, onerar pequenos produtores rurais com reduzida capacidade de produção de dejetos e poluição.

No Condomínio Ajuricaba, o pioneirismo, aliado à confiança entre os distintos agentes, balizou a opção pela estrutura de governança, utilizando-se de contratos informais. Porém, a ausência de mecanismos formais pode ter impactado negativamente na continuidade das transações. No caso do Condomínio Ajuricaba, com alta especificidade de ativos, talvez a opção por uma estrutura de governança a partir de contratos formais, congregando cláusulas que estabelecessem as obrigações das partes, mecanismos de incentivo ou até mesmo de punição poderiam ter mitigado problemas na relação entre os agentes, o que resultou na descontinuidade das atividades de geração de bioenergia.

Na busca por estruturas de governança mais eficientes e que possibilitem a redução dos custos de transação, os demais casos, EnerDinBo e Entre Rios do Oeste, optaram por contratos formais entre os agentes, estabelecendo claramente mecanismos de suporte para as transações. Contratos formais, como os estabelecidos entre os agentes no caso de Entre Rios e EnerDinBo podem ser uma opção assertiva na redução no nível de incertezas nas transações e no grau do risco associado à atividade.

Sustentado pelos achados na pesquisa, pode-se concluir que, independentemente do modelo de negócio utilizado, todos possibilitam melhor destinação dos dejetos de produção agropecuária, reduzem impactos ambientais e contribuem para o aumento da oferta de energia no país. No entanto, sugere-se que esses modelos sejam objeto de constante de pesquisa, desenvolvimento e inovação, concatenados com o estabelecimento de políticas de crédito, assistência técnica, e estruturação de ambiente institucional e legal que reduza as incertezas e possibilite a sustentabilidade e lucratividade a todos os agentes.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARANÁ – ADAPAR. **Dados Agropecuários, 2020**. Disponível em: <<https://www.adapar.pr.gov.br/>> Acesso em: 20 fev. 2021.
- ALMEIDA, C.; BARICATTI, R.; FRARE, L. M.; NOGUEIRA, C.; Analysis of the socio-economic feasibility of the implementation of an agro-energy condominium in western Paraná - Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 75, p. 601–608, 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Regulamentação para o funcionamento de UGH (Centrais Geradoras Híbridas) e centrais geradoras associadas (2021)**. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br>> Acesso em: 03 de dez 2021.
- AXELROD, R. **A evolução da cooperação**. São Paulo: Leopardo Editora, 2010.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições. 2016.
- BIOGASMAP. **CIBiogás – Energias renováveis, 2021**. Disponível em: <<https://mapbiogas.cibiogas.org/>> Acesso em: 25 de mai. 2021.
- BLEY JUNIOR, C. **Biogás: a energia invisível**. 2. ed. São Paulo: CIBiogás; Foz do Iguaçu: ITAIPU Binacional, 2015.
- CALEMAN, S. M. **Falhas de coordenação em sistemas agroindustriais complexos: uma aplicação na agroindústria da carne bovina**. 2010. 200 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- CALEMAN, S. M. Q. Contratos e Coordenação. In: ZYLBERZSTANJ, D. NEVES, M.; CALEMAN, S. M. Q. **Gestão de Sistemas de Agronegócios**. São Paulo, Atlas, 2015.
- CHAVES, M. **Entrevista concedida** a Ivanete Daga Cielo. Marechal Cândido Rondon, 03 jun. 2021.
- COLDEBELLA, A. SOUZA, S.N.M.; FERRI, P.; KOLLING, E.M. Viabilidade da geração de energia elétrica através de um motor gerador utilizando biogás da suinocultura. **Informe Gepec**, v. 12, n. 2, 2008. Disponível em: <<https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/2186/1698>> Acesso em: 03 out.2021.
- COOPER, D.R.; SCHINDLER, P.S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12^aed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

FIANI, R. A teoria dos custos de transação. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**. Rio de Janeiro: Campus. 2002.

GOMES, O. **Contratos**. 20 ed. São Paulo: Forense Jurídica. 2002.

GONZÁLEZ, T. **Entrevista concedida** a Ivanete Daga Cielo. Ouro Verde do Oeste, 17 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa da Pecuária Municipal**. 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas>> Acesso em: 15 de jul. 2021.

JACOBOWSKI, M., RAMOS, M. J., PIACENTI, C. A., ROCHA JÚNIOR, W. F. da, SILVA, C. L. da. (2020). Viabilidade econômica da cogeração de energia elétrica do biogás: um estudo de caso no aterro sanitário de Toledo, Paraná. **Desafios**. v.7, n.3, p.80–96, 2020.

LEVANDOWSKI, C. E. **Entrevista concedida** a Ivanete Daga Cielo. Entre Rios do Oeste, 08 ago. 2021.

MÉNARD, C. Enforcement procedures and governance structures: what relationship? In: MÉNARD, C.; KLEIN, P. G. Organizational issues in the agrifood sector: toward a comparative approach. **American Journal Agricultural Economic**, v. 83, n. 3, p. 746-751, 2004.

NORTH, D. **Custos de transação, instituições e desempenho econômico**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994.

PICA, C. Q.; TONIELO, M. L. Sistemas cooperados de produção de biogás e geração de energia: análise de casos e modelagem de negócio de projeto em Santa Catarina. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, n. esp, p. 330-346, dez, 2015.

PLETSCH, L. M. M.; CASALI, M. da S.; BAGGIO, D. K.; TURCATO, J. C. Desenvolvimento sustentável na suinocultura e bovinocultura: a experiência das propriedades do município de Três Passos-RS. **Informe GEPEC**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 51–73, 2019. Disponível em: <<https://erevista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/18759>> Acesso em: 14 set. 2021.

PORTO, B.H.C. Impactos ambientais e socioeconômicos da produção de biogás: o caso do Condomínio de Agroenergia para Agricultura Familiar Ajuricaba. 2019, 176 f. **Dissertação**. (Mestrado em Agronegócios) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

RIBEIRO, M. C. P.; ROCHA Jr., W. F. da; CZELUSNIAK, V. A. Mecanismos jurídicos e econômicos para a transferência de tecnologia: um estudo de caso. **Revista Direto GV**, São Paulo, v.13,1. Jan- abr, 2017.

RICHARDSON, J. A pesquisa qualitativa crítica e válida. In: RICHARDSON, R. J. *et al.* (Org) **Pesquisa Social**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012, p. 90 – 103.

ROCHA JR, W. F.; RIBEIRO, M. C. P. Institutional environment and contracts: a case study in the agroindustrial system of broiler factory farming in the west of the state of Paraná, Brazil. In: Anais da **Annual Conference of Italian Society of Law and Economics**. Turim: Italian Society of Law and Economics. p. 14-28, 2011.

ROPPO, E. **O contrato**. Almeida: Coimbra, 2009.

VILPOUX, O.; OLIVEIRA, E. J. Instituições Informais - Governanças em Arranjos Produtivos Locais. **Revista Economia Contemporânea**. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-98482010000100005>. Acesso em: 20 de mai. 2021.

WEGNER, D.; MACIEL, A. C.; MALAFAIA, G. C.; CAMARGO, M. E.; MACIEL, J. M. C. Capital social e a construção da confiança em redes de cooperação: mudando padrões de relacionamentos na pecuária de corte. **Revista de Administração IMED**, v. 1, n. 1, p. 72-96, 2011.

WILLIAMSON, O. E. **The Economic institutions of capitalism**: Firms, markets, relational. New York: The Free Press, 1985.

WILLIAMSON, O. E. The Economics of Governance. **American Economic Review**, 95 (2): 1-18. 2005. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/>. Acesso em: 5 jun. 2021.

YIN, R. **Estudo de Caso**. Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZYLBERSZTAJN, D. Papel dos Contratos na Coordenação Agro-Industrial: um olhar além dos mercados. **RER**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 3, p. 385-420, jul/set, 2005.

Recebido em 15/9/2022.
Aprovado em 25/10/2022.