



ANAIS

CERTIFICAÇÕES ISO E CUSTOS DE TRANSAÇÃO: CADEIA PRODUTIVA DOS DERIVADOS DA CANA

DANIELLE OLDEMBURGO
danielle.oldemburgo@gmail.com
ESALQ - USP

DANIELLE MENDES THAME DENNY
danielle.denny@gmail.com
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ

CARLOS EDUARDO DE FREITAS VIAN
cefvian@usp.br
ESALQ USP

RESUMO: O sistema agroindustrial da cana-de-açúcar tem sido reorganizado em subsistemas que usam as certificações de qualidade para diminuir os custos transacionais. É visto que há um compromisso com a sustentabilidade que envolve vários elos da cadeia de abastecimento, sendo que a eficácia do processo depende do modelo de governança adotado. Os critérios de qualidade implementados necessitam ser identificados e reconhecidos pelas certificações adotadas. Assim, o presente artigo faz uma revisão bibliográfica a respeito da temática das certificações ISO 9001 e ISO 14001 como ferramenta para coordenação da cadeia produtiva do açúcar.

PALAVRAS CHAVE: Custos de transação. Setor sucroenergético. Açúcar. Qualidade.

ABSTRACT: The sugarcane's agro-industrial system has been reorganized into subsystems that use quality certifications to reduce transaction costs. This paper argues that there are commitments to sustainability involving several links in the supply chain, hence the effectiveness of the process depends on the governance model adopted. Therefore, the quality criteria implemented need to be identified and recognized by the certifications adopted. This article studies the case of some certified sugarcane mills whilst also reviewing the literature on the subject of ISO 9001 and ISO 14001 certifications as a tool for coordination of the sugarcane products production chain.

KEY WORDS: Transaction costs. Sugar-energy sector. Sugar. Quality

ANAIS

1. INTRODUÇÃO

Os desafios integrados vistos nas últimas décadas referente as estratégias de mercado e do ambiente em que as organizações estão inseridas, podem direcionar as empresas a estabelecerem suas metas e objetivos, e isso precisa ser dinâmico para informar decisões e planos estratégicos acompanhando as constantes mutações dos ambientes (Almeida, 2018).

Assim, na área abordada por este artigo, das certificações ISO presentes na cadeia do açúcar, há uma grande preocupação com a saúde e segurança alimentar relacionado a qualidade do alimento e confiabilidade do produto (Rana & Paul, 2017; Aschemann-Witzel & Zielke, 2017), sendo buscado uma maior qualidade tanto em aspectos diretamente observáveis do produto (quesitos organolépticos), como também de comprovações de boas práticas utilizadas na fabricação, buscando uma maior segurança alimentar ao longo de toda cadeia produtiva do alimento (Prentice *et al.*, 2019).

Desta forma, aliado aos hábitos alimentares, é visto a necessidade de um novo arranjo organizacional, buscando formalizar as regras entre a sociedade, os governos, as empresas públicas e privadas por meio de um processo de certificação, que possa garantir uma melhor qualidade do processo produtivo, com a garantia da rastreabilidade e a conformidade com normas e regulamentos (Melo, 2017). De acordo com Soares *et al.* (2021), na área agrícola, as certificações foram implementadas visando além de aumentar a segurança alimentar, aumentar o valor agregado das relações comerciais, bem como de implementar um sistema de gestão de qualidade, melhorar as práticas socioambientais e a qualidade de produtos e serviços.

Em relação ao setor sucroenergético, as certificações foram implementadas visando garantir acesso a mercados regulados, de forma a comprovar o compromisso com o desenvolvimento sustentável, com o uso adequado do ambiente e das relações sociais, e, conseqüentemente, com um retorno econômico viável, ou seja, um menor custo de transação (Gioia, 2017). Assim, as estratégias das organizações focadas na cadeia de produção e comercialização do açúcar buscam realizar a análise de ambiente competitivo e complexo em que estão estabelecidas para direcionar seus negócios, visando diminuir os custos de transação envolvidos no processo.

2. OBJETIVO

Este trabalho tem o objetivo de analisar as certificações ABNT NBR ISO 9001 e ABNT NBR ISO 14001, sob uma visão da Nova Economia Institucional, relacionada a Economia dos Custos de Transação (ECT) e a especificidade dos ativos, visando verificar se estas certificações comumente utilizadas no setor sucroenergético podem contribuir com a redução dos custos de transação ao longo do processo de atuação.

3. METODOLOGIA

Este trabalho tem o propósito descritivo e exploratório, usa abordagem qualitativa e quantitativa e o procedimento de estudo de caso (Yin, 2014), portanto sem a intenção da verificação de hipótese pré-estabelecida. Primeiramente, foi realizada uma revisão bibliográfica e documental para apresentar o aporte teórico da Teoria dos Custos de Transação, bem como uma visão do mercado sucroenergético e posterior da certificação sob a



ANAIS

ótica dos custos de transação. Em seguida, foi feita uma análise descritiva a respeito das certificações ABNT NBR ISO 9001 e ABNT NBR ISO 14001 presentes na cadeia do açúcar e por fim, uma reflexão sobre as implicações que o processo da certificação traz às organizações sob a visão da Teoria dos Custos de Transação (Coase, 2013).

4. QUADRO TEÓRICO

Este artigo foi estruturado em conformidade com o quadro teórico da Teoria dos Custos de Transação (Coase, 2013), apresentando um aporte analítico a respeito de uma visão do mercado sucroenergético e posterior da certificação sob a ótica dos custos de transação. Em seguida, há uma breve explanação a respeito das certificações ISO 9001 e ISO 14001 presentes na cadeia do açúcar e por fim, uma reflexão sobre as implicações do processo da certificação às organizações sob a visão da Teoria dos Custos de Transação

4.1 Teoria dos Custos de Transação

A Nova Economia Institucional (NEI) parte do pressuposto baseado na racionalidade limitada dos agentes processarem as informações, as quais são consideradas inconsistentes, o que pode levar a algumas incertezas e diversos custos extras nas transações econômicas. Esses custos extras, de acordo com Williamson (1985), são considerados custos de transação. Assim, a NEI busca o entendimento de como os arranjos organizacionais ocorrem, ou seja, como funciona a estrutura em que acontece as trocas e a produção dentro de um ambiente econômico, e ainda, como se relacionam os mercados, as firmas e os contratos (Williamson, 2005).

Ainda segundo o autor (Williamson, 2005), os custos de transação podem ocorrer devido a três fatores que são aliados ao tipo de arranjo organizacional, ou seja: a frequência em que as transações ocorrem, a incerteza existente na negociação e a especificidade dos ativos. A frequência será determinada pela quantidade de vezes em que ocorre a transação de um ativo, que pode ser uma única vez ou recorrente. Essa periodicidade pode ainda ser correlacionada ao oportunismo e a assimetria em que as informações ocorrem, ou seja, quanto mais frequente for a transação comercial, espera-se uma menor chance de oportunismo, pois espera-se que haja um maior compromisso entre as partes (Goldin et al., 2019).

Já a incerteza foi definida por North (1992), como o desconhecimento de futuros eventos, ou seja, a imprevisibilidade em que ocorre junto as transações comerciais, em que se pode relacionar a disponibilidade, bem como a distribuição da informação entre as partes. Portanto, há uma influência direta na formação dos contratos, que a depender do nível de informação dos agentes, pode ser mais ou menos completo, podendo assim, levar ao oportunismo. Desta forma, a incerteza é considerada determinante ao arranjo organizacional escolhido, pois pode influenciar diretamente o nível de controle interno a ser estabelecido com os contratos implementados (Neto et al, 2018).

A especificidade dos ativos, segundo Williamson (1985) está relacionada a quanto o ativo em uso é específico a determinada atividade, o que pode ocasionar um maior custo de transação devido ao alto grau de significância do ativo em questão e pode levar a uma maior dependência entre os agentes. Desta forma, a variação do nível de significância do ativo está diretamente relacionada ao custo de transação, ou seja, se o bem não é específico, pode ser



ANAIS

encontrado em maior quantidade no mercado, diferentemente do contrário, que demanda contratos mais completos entre as partes, para evitar o comportamento oportunista dos agentes envolvidos no negócio.

Assim, a especificidade dos ativos é considerada um dos itens mais importantes na ECT, pois pode demandar um maior vínculo e uma maior dependência entre as partes, e, portanto, faz-se importante estabelecer um contrato. No caso, a organização pode inclusive, minimizar este risco por meio da internalização da produção deste ativo específico, o que também reduz a chance de oportunismo, promovendo uma maior segurança ao arranjo organizacional estabelecido (Esteves *et al.*, 2020).

Podemos então sugerir que a Teoria dos Custos de Transação surgiu de forma a buscar mais conhecimento nas relações entre as organizações e promover a redução dos custos de transação, o que leva ao apoio da teoria em dois pressupostos: a racionalidade limitada e ao oportunismo, como já citado anteriormente. Assim, conforme já citado anteriormente, devido a impossibilidade de prever todas as incertezas que envolvem uma transação comercial, são implementados os contratos que vão ao encontro da minimização de riscos e implica diretamente na redução dos custos de transação envolvidos (Williamson, 1993).

Ainda, de acordo com Quevedo (2016), as transações comerciais em que envolvem elevados investimentos e manutenção da relação entre as partes, também é minimizada com uma adequada estrutura de governança, que visa reduzir a incerteza derivada da racionalidade limitada dos envolvidos e a possibilidade de os agentes agirem de forma oportunista. Adicionalmente, vemos na ECT que além da importância da especificidade de ativos, há também um processo que auxilia com a redução da competição entre as organizações dentro a um ambiente de incertezas e assimetria das informações, que passam a atuar com maior cooperação por meio dos acordos contratuais estabelecidos, reduzindo assim a chance de ocorrer o oportunismo por parte de um deles (Andrade, 2020).

Essa cooperação, quando vista com um olhar mais moderno dentro da hierarquia interna das organizações, pode atuar inclusive com a promoção de uma maior diversidade e integridade social dentro à equipe dos profissionais envolvidos, proporcionando uma rede de aprendizagem persistente e de longo prazo, o que pode inclusive, levar a um maior reconhecimento social. E isso pode ser considerado chave para projetos de inovação e aumento de motivações não monetárias, ou seja, aproveita-se do trabalho humano envolvido nas atividades que são ligadas a ECT (Benkler, 2017; Rindfleisch, 2020).

Por fim, a Teoria dos Custos de Transação possui uma maior preocupação sobre a governança das relações contratuais que operam sob a influência do ambiente, e assim, em decorrência dos custos provenientes das transações comerciais de negociação de bens e serviços. Adicionalmente, é citado em Williamson e Ghani (2012), que os custos de transação são também envolvidos com a entrada no mercado externo, bem como a industrialização, a gestão dos canais de compra e venda, a organização do sistema de gestão e a conquista da confiança do cliente. E sob um olhar mais moderno, também contribui com produção social interna por meio de recompensas não monetárias (Rindfleisch, 2020).



ANAIS

4.2 O mercado sucroenergético sob a ótica da Teoria dos Custos de Transação

Conforme visto no tópico anterior, quanto a definição da especificação de ativos definida por Williamson (1985), considera-se que seja uma das principais formas de governança. E ela acaba influenciando diretamente na estruturação das organizações, ou seja, quanto mais específico for o ativo, maior a dependência entre os envolvidos, o que pode proporcionar maiores riscos e maiores custos envolvidos nos processos de negociação e monitoramento do mercado.

Em Williamson (1991) é visto a definição de três tipos de estruturas de governança: mercado, formas híbridas e a forma hierárquica (integração vertical), que estão relacionadas a capacidade da adaptação das firmas, ou seja, dependem de sua autonomia e coordenação. A primeira, é referente a capacidade de adaptação do mercado, que para Ménard & Vellema (2020), as transações que ocorrem desse caso, são consideradas adaptações autônomas, portanto, que permitem a manutenção do alinhamento de incentivos entre os agentes.

Já as estruturas híbridas definidas na estrutura de governança são aquelas baseadas em contratos e redes colaborativas, ou seja, que proporcionam valores intermediários referentes a autonomia dos agentes econômicos, bem como a cooperação entre as partes, o incentivo e o controle administrativo. Por fim, as estruturas hierárquicas ou integração vertical são aquelas que envolve uma dependência bilateral entre as partes envolvidas, que pode resultar em maiores custos devido a maior especificidade de ativos. As negociações neste caso são elevadas a hierarquia da empresa, para obtenção de maiores ganhos no controle interno (Williamson, 1991).

Adicionalmente, é visto em Williamson (1991) sobre os diferentes tipos de especificidade de ativos, que pode ser: 1 – geográfica ou locacional, ou seja, quanto mais próxima for a localização entre as firmas de uma mesma cadeia produtiva, maior economia de custos entre transporte e armazenagem; 2 – ativos físicos, quando há a necessidade de utilizar algum equipamento especializado para a produção de um bem; 3 – ativos humanos, ou seja, o capital humano utilizado; 4 – ativos dedicados, que é quando ocorre dependência de um investimento com um agente particular; 5 – marca da empresa, principalmente utilizado com franquias; e por fim, 6 – temporal, a depender do tempo de processamento que pode impactar diretamente na perecibilidade de alguns produtos (Dornfeld, 2020).

Assim, de acordo com Ruiz (2021), podemos considerar que a estrutura de governança que ocorre no sistema sucroenergético, de aquisição da cana-de-açúcar pelas usinas é definida de formato híbrido, pois uma parte da produção que abastece as usinas é adquirida do mercado (spot), e, a outra parte, advém da verticalização, ou seja, aquisição da matéria prima por meio de contratos de parceria com fornecedores.

Como a aquisição da cana-de-açúcar pode ser realizada por produção própria, por contratos com fornecedores e por meio do mercado spot, Araujo (2019) considera que a especificidade envolvida no setor pode ser variável, podendo ser:

- Temporal: a produção da cana ocorre por safras, sendo que a usina possui dias efetivos de moagem e outros que fica parada, o que leva a uma organização entre a moagem da produção própria e dos fornecedores ao longo da safra para evitar a perecibilidade da matéria prima.



ANAIS

- Locacional ou Geográfica: A distância entre a usina e seus fornecedores não pode ser grande, de forma a facilitar o transporte de cana e evitar a perda da matéria prima. Nesse caso, a produção própria é mais vantajosa para manter a programação linear de moagem.
- Ativos físicos: quanto maior a capacidade da usina, maior será a verticalização da aquisição da matéria prima e assim, maior sua capacidade de produção ao longo da safra.

Desta forma, face a esta teoria, é possível descrever o sistema produtivo envolvido na produção da cana-de-açúcar como bem amparado na Teoria dos Custos de Transação, visto que há a especificidade do ativo e a própria integração vertical adotada pelas usinas para adequação e manutenção de seu funcionamento ao longo da safra, permitindo assim, melhor rendimento operacional devido as características do produto. Por outro lado, há algumas características intrínsecas da matéria prima que necessitam de um olhar mais aprofundado, de forma a garantir a qualidade e conformidade do açúcar produzido, o que será visto no próximo item.

4.3 A certificação sob a ótica da Teoria dos Custos de Transação

De acordo com Herscovici (2018), o conjunto de informação relacionado ao termo da qualidade refere-se a atividades pré e pós produtivas, sendo que o mercado consumidor está cada vez mais exigente nesse sentido. Assim, a certificação vai de encontro as exigências, buscando uma melhor interação entre os agentes e evitando assim, ações oportunistas, que em função das características dos mercados, a incerteza envolvida é grande e envolve riscos financeiros. Desta forma, há a formação de um sistema agroindustrial coordenado e com um ponto de tangencia significativo com Williamson (1985), que discute sobre a impossibilidade de prever futuros eventos ligados a incerteza, que são decorrentes tanto por falta de um contrato bem estabelecido, como do próprio ambiente organizacional em que está inserido.

Assim, devido a presença de custos de transação, é necessário a adoção de uma estrutura de governança para atender a resolução de potenciais problemas decorrentes deste cenário (Soares, 2021), que, de acordo com (2018), o funcionamento adequado dos mercados ocorre com uma série de variáveis, como marcas dos produtos, confiança dos consumidores, interação com as agências reguladoras e normas jurídicas e as regras e sistemas de controle implementados, que auxiliam a reduzir a incerteza do mercado, e vai de encontro a certificação agrícola, que permite resolver problemas ligados a qualidade e rastreabilidade dos alimentos, assim como possibilita implicações para melhoria do bem-estar social envolvido no processo.

Ao correlacionarmos os custos de transação com a área de consumo de alimentos, vemos que há uma correlação com o tamanho de mercado, que determinará o tipo de troca que ocorre, se pessoal ou impessoal e o conjunto de valores envolvidos, ou seja, os atributos dos bens e serviços propostos, assim como o desempenho de outros agentes (Cechin *et al.*, 2021). Assim, conforme o mesmo autor foi visto que diferentes tipos de contrato podem ser utilizados para coordenar as transações envolvendo os custos das informações decorrentes da pesquisa, custos da negociação envolvida e até os custos de monitoramento. Nessa linha, os custos de transação refletem tanto o tempo dos consumidores e o custo gasto com a coleta de



ANAIS

informações, para viabilizar os termos dos contratos, e posterior monitoramento das características dos atributos dos alimentos para ganhar a confiança do consumidor e implementar um sistema de garantia (Pascucci *et al.*, 2016). Adicionalmente, é válido citar que, de acordo com Cechin *et al.* (2021) os custos referentes a pesquisa são gerados antes da transação econômica ocorrer, entretanto, referem-se aos custos envolvidos com a compra de insumos, produção, e busca por provedores qualificados.

Ainda sobre os custos de monitoramento, é importante citar a assimetria em que ocorre as informações que estão ligadas a redução do comportamento oportunista de uma das partes envolvidas na transação comercial. Este é um ponto que a presença da certificadora no processo pode auxiliar em sua minimização, ou seja, a partir do momento que o processo é certificado, a transação requer a confiança das organizações e consumidores que adquirem o produto baseado nos benefícios proporcionados ao processo produtivo dos alimentos, bem como sua melhor qualidade e menor impacto ambiental (Nuttavuthisit & Thøgersen, 2017).

Desta forma, segundo Soares (2021), podemos citar as certificações como parte das salvaguardas, relacionando a qualidade e demais exigências do mercado consumidor, buscando a relação de confiança para manutenção das transações. Soma-se a este ponto, a rastreabilidade dos produtos alimentares, que é vista deste 1990 e pode ser verificada por meio de uso de selos e certificados para evidenciar a qualidade e segurança alimentar, validando o processo de produção e sua origem (Antunes *et al.*, 2021).

Podemos aqui, propor uma analogia ao tema da certificação, quando se compara o desenvolvimento econômico e os tipos de instituições descritos por North (1992), que ao analisar os custos de transação, propõe que o papel das instituições é de prover transações de baixo custo para viabilizar o funcionamento dos mercados, assim, levando a um fluxo eficiente de fatores e insumos utilizados no processo de desenvolvimento via uma maior organização do sistema econômico. Adicionalmente a assimetria de informações, custos e acesso que influenciam nos objetos transacionados, são sugeridas quatro variáveis que afetam os custos de transação envolvidos no processo:

- O tamanho do mercado, que é afetado por meio de relações pessoais e impessoais dentro das especificações para o cumprimento contratual;
- A garantia para o cumprimento do contrato, com o apoio jurídico da organização;
- O custo da precificação dos atributos referentes aos ativos utilizado, serviços e até do desempenho dos agentes;
- Atitudes ideológicas.

Além disso, segundo Barzel (1982), é visto que os consumidores desejam obter a melhor vantagem dos produtos adquiridos, ou seja, a compra irá ocorrer se for notável o benefício do alimento. Assim, de acordo com Prentice *et al.* (2019), o processamento e a conservação dos produtos agrícolas apresentam características de fácil verificação do consumidor para aferir a qualidade, como a aparência, odor, embalagem e outros. Já em relação às qualidades intrínsecas referente a segurança alimentar, bem como formas de conservação e as práticas de cultivos, não são de fácil visualização pelo consumidor, o que torna o processo de certificação uma ferramenta para aumentar a confiança e validação da aceitabilidade do ponto de vista da qualidade, ambiental, social e bem-estar. Assim, a valorização dos atributos dos alimentos ofertados promove uma melhor avaliação geral do

ANAIS

produto em relação aos seus benefícios, seja pelo lado emocional, social, econômico ou funcional (de Moraes Watanabe *et al.*, 2020), de forma que a percepção do consumidor seja maior em relação ao que é recebido sobre o que é pago (De Toni *et al.*, 2018).

Por fim, vemos que o contexto institucional restringe todo o sistema, afetando diretamente o processamento das informações, que são necessárias à certificação, portanto, que leva a uma relação de dependência dos modelos mentais dos agentes em toda a cadeia, necessitando de regras para adequar a difusão de informações e possíveis falhas de mercado e assim, oferecendo garantias, qualificações precisas e padronização dos produtos. É válido também citar, que, segundo Williamson (1996), é necessário implementar os controles administrativos, que trazem as regras e procedimentos para suporte ao negócio da empresa, o que podemos vincular também, as normativas que o setor deve atender para manter a sustentabilidade dos negócios.

4.4 A certificação ABNT NBR ISO 9001

A certificação é atribuída a um produto, processo ou serviço que visa o atendimento de uma série de requerimentos específicos, que podem ser técnicos, normativos e que visam atender exigências de qualidade, tanto de certificadoras, quanto do mercado. De acordo com Silva *et al.*, (2017), a história da Certificação se inicia no século XX, e partir das preocupações na área química, e que se disseminaram para o nicho de alimentos na Europa, culminando no aparecimento da ISO - *International Standardization Organization* (Organização Internacional para Padronização). Até a década de 70, a certificação era apenas atribuída à qualidade e procedência e, desde então, passou a incorporar os questionamentos ambientais sobre a produção de diversos gêneros alimentares.

Assim, a certificação ISO buscou implementar a qualidade do processo por meio de padrões internacionais, de forma a promover a confiança dos clientes, com a garantia da segurança e qualidade do alimento, e, de acordo com Oliveira *et al.* (2016) é uma das certificações mais comuns entre as usinas sucroenergéticas, sendo a ABNT NBR ISO 9001, a mais utilizada. A certificação da ISO 9001 surgiu em 1987 com o objetivo principal de ser a referência de padrão internacional para garantir a qualidade de produtos e serviços com foco em ações preventivas. Na primeira versão da normativa, cada empresa definiu seus próprios requisitos, com a elaboração de um volume grande de procedimentos e instruções de trabalho para direcionar a aplicação do Sistema da Garantia da Qualidade. Como consequência a esse excesso de documentos em uso foi entendida que a norma era algo complexo e difícil em se estabelecer os controles requeridos (Gonçalves & Nogueira, 2020).

Ainda, de acordo com o mesmo autor, a primeira revisão surgiu em 1994 com foco na garantia da qualidade como princípio para uma certificação. Em 2000, houve a segunda revisão, a qual trouxe grandes alterações estruturais passando a exigir das empresas certificadas a adequação aos novos requisitos. O conceito trazido nesta versão foi da abordagem por processos que objetivou valorizar o mapeamento dos processos em operação nas organizações. Na sequência, a terceira revisão ocorreu em 2008, cuja importância voltou-se para as partes interessadas, chamados de stakeholders. Por fim, a última revisão ocorreu em 2015, a qual está vigente até hoje e trouxe mudanças relevantes no entendimento de alguns



ANAIS

requisitos, como exemplo, o conceito de risco e de termos adotados no Sistema de Gestão da Qualidade.

A versão vigente da norma conta com uma abordagem mais específica para a mentalidade de risco, bem como da obrigatoriedade da retenção da informação documentada e a necessidade do conhecimento organizacional, para determinar e gerenciar a operação e os processos e o foco na necessidade e expectativa das partes interessadas (Purwanto, 2019). Ainda de acordo com Oliveira et al. (2016), a certificação ISO 9001 passou a ser buscada pelas empresas brasileiras no final da década de 90, para reduzir os custos de transação e para aumentar a participação nos mercados internacionais, que consideram a certificação como pré-requisito básico para a compra de produtos. Para a obtenção da certificação, a empresa precisa requerer uma auditoria externa que fará uma checagem do atendimento dos critérios da norma, e se houver a conformidade exigida, será emitido um certificado com validade de três anos.

De acordo com o Inmetro (2020), a empresa que busca a certificação deve contar com uma área de gestão da qualidade, a qual é a responsável por coordenar as atividades de implementação nos processos de produção e serviços, visando o maior desempenho e qualidade na execução de todas as atividades e procedimentos. Assim, para a implementação da ISO 9001 aplicam-se os sete princípios de gestão da qualidade (Rebelo *et al.*, 2022):

1 - Foco no cliente: ouvir o cliente é considerado fundamental para implementar uma comunicação clara e efetiva do usuário para a organização, de forma a identificar suas dúvidas e reclamações.

2 – Liderança: liderar é considerado uma habilidade para motivar e engajar os colaboradores para que empenhem seus talentos para atingir os resultados esperados.

3 – Engajamento de pessoas: é fundamental motivar os colaboradores, considerados o “ativo” mais precioso de qualquer organização.

4 – Abordagem de processo: atividade realizada via estabelecimento e mapeamento dos processos da organização.

5 – Melhoria contínua: com base nos processos mapeados pela organização, há a necessidade de planejar e testar, visando reduzir os erros e desperdícios. Assim, busca-se a para maior previsibilidade das atividades. Todo o processo é baseado no ciclo PDCA (Plan/Planejar, Do/Fazer, Check/Verificar e Act/Agir).

6 – Tomada de decisão baseada em evidência: visando reduzir as não conformidades, é necessário observar os fatos em busca de uma causa-raiz e análise crítica para uma tomada de decisão precisa.

7 – Gestão de relacionamento: manter o bom relacionamento entre as partes interessadas, identificadas como *stakeholders*.

Conforme citado no Princípio 4, para implementação da certificação, é requisito determinar dentro dos processos estabelecidos, os registros documentados das entradas e saídas; os mapas do processo com as sequências estabelecidas e as interações que ocorrem; os critérios ou padrões de qualidade e métodos que serão utilizados para assegurar a operação e controle eficaz; os recursos necessários e disponíveis; a matriz de hierarquia com as responsabilidades dos envolvidos; o mapeamento dos riscos e oportunidades; e, por fim, a



ANAIS

avaliação e implementação de qualquer alteração necessária ao longo do processo, de forma a assegurar o alcance dos resultados pretendidos.

4.5 A certificação ABNT NBR ISO 14001

A norma ABNT NBR ISO 14001 também é elaborada *pela International Organization for Standardization (ISO)*, e tem o objetivo de estruturar o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para que uma organização possa implementar a forma de controle dos impactos gerados no meio ambiente e desenvolver práticas sustentáveis atreladas às suas atividades e produtos.

A normativa teve origem nos anos 90, com o aumento da conscientização ambiental das organizações, sendo que além do objetivo de apoiar as organizações a minimizar os impactos ambientais, também visa a garantir o atendimento das normas regulamentares. O sistema é, portanto, baseado em princípios de responsabilidade ambiental, que incluem o compromisso de monitorar e melhorar continuamente o desempenho da empresa. Desta forma, pode ser usado tanto para auxiliar na identificação, monitoramento e controle dos impactos ambientais das operações da organização, como na medição da melhoria da eficiência energética, gerenciamento dos resíduos e cumprimento dos regulamentos governamentais (Pombo & Magrini 2008).

De acordo com a ISO 14001 (2022), os benefícios na obtenção desta certificação incluem a redução no uso de matérias-primas, redução no consumo de energia, melhoria da eficiência do processo, redução da geração de rejeitos e de custos de disposição. Além destes itens, também ocorre a melhoria do gerenciamento de rejeitos, pois conta com processos como a reciclagem e a incineração para tratamento dos resíduos sólidos e tratamento de efluentes líquidos.

A adequação ambiental dos processos e produtos de uma organização, é visto assim, como um diferencial para obtenção de vantagens competitivas no mercado, e, adicionalmente, imprescindível para as empresas que atuam internacionalmente. Segundo Pombo & Magrini (2008), a certificação ISO 14001 é implementada para que a empresa comprove o manejo de seus aspectos ambientais. Segundo os autores, o custo para implementação desta certificação, pode ser uma barreira para pequenas empresas, os quais são similares aos custos da ISO 9001, porém, neste caso, a empresa pode iniciar com um sistema de gestão básico e, posteriormente, transformar em um sistema mais sofisticado.

De acordo com a ISO 14001 (2022), a normativa apresenta os requisitos sobre a melhoria do desempenho ambiental, o cumprimento das obrigações de conformidade e os objetivos a serem cumpridos, sendo que está diretamente ligada ao direcionamento estratégico do sistema de gestão ambiental por meio dos tópicos “Entendendo a organização e seu contexto” e “entendendo as necessidades e expectativas das partes interessada”. Assim, para atender aos requisitos da norma, a organização deve refletir sobre as práticas empresariais mais modernas da área ambiental, utilizando normalmente a matriz SWOT (*Strengths* – forças, *Weakness* – fraquezas, *Opportunities* – oportunidades e *Threats* – ameaças) para análise dos ambientes internos e externos em que está inserido.



ANAIS

4.6 Aplicabilidade da certificação ISO ao setor sucroenergético

De acordo com Oliveira et al. (2016), a ABNT NBR ISO 9001 é uma das certificações mais comuns para o setor sucroenergético, pois visa a certificação do Sistema de Gestão da Qualidade. Segundo Silva, Arraes e Vilela Filho (2015), a maior parte das usinas que possuem a ISO 9001 estão presentes no Centro Sul (89%), com destaque para São Paulo (25%), sendo que quanto maior participação de capital estrangeiro, maior a necessidade de estabelecer a certificação do processo, de forma que em grandes grupos, é mais usual. Dentro do escopo da certificação nas usinas, há um maior destaque para a parte industrial, seguido por ensaios de laboratório. Uma outra possibilidade, é como no Terminal Açucareiro da Copersucar (TAC) em Santos, que de acordo com Copersucar (2020), é um local que exige diversas regulamentações, e por isso conta com as certificações da ISO 9001 e 14001 para atender as exigências sanitárias dos países importadores.

Em relação aos benefícios da implantação da ISO 9001, de acordo Oliveira (2019), são citados o aumento em eficiência, como redução de custos, aumento de produtividade, diminuição de etapas desnecessárias ao processo, menor quantidade de reclamação de clientes, bem como, a melhoria do ambiente de trabalho, do sistema de documentação e maior clareza na distribuição de responsabilidades entre as equipes. Já em relação aos desafios de implementação, de acordo com o mesmo autor, podem ser citados a falta de comprometimento da alta gerência, restrição financeira e excesso de burocracia. Além disso, Gioia (2017) relatou que as certificações podem ser aplicadas às empresas de qualquer porte, entretanto, é visto uma maior implementação em usinas maiores, devido a este excesso de documentação necessário e o custo da manutenção.

Um outro benefício que foi relatado por Oliveira *et al.* (2016), é que as usinas certificadas pela ISO 9001 obtiveram melhores indicadores de eficiência agroindustrial que as não certificadas, como por exemplo: o açúcar total recuperável [ATR] da cana processada (kg t-1) e o ATR dos fornecedores (kg t-1), produtividades industriais do açúcar branco e “Very High Polarized [VHP]”, e o preço do açúcar branco (R\$ t-1). Entretanto, não foram encontrados dados em literatura com o comparativo de valores ou prêmios recebidos pelas Usinas antes e após sua certificação, assim que, de acordo com o autor, não se pode afirmar que a certificação foi determinante para a melhoria destes indicadores.

Em relação a ISO 14001, Ferracini & Vasquez (2019), cita que a adoção desta certificação ocorreu nas usinas para que fossem consideradas empresas com o uso de selo verde, representado o respeito à vida e à natureza, isso devido ao expressivo uso de recursos naturais e impactos no meio ambiente gerados na produção de cana-de-açúcar, como por exemplo, na fase de processamento industrial, que de acordo com Pereira *et al.* (2013), há impactos decorrentes do alto consumo de água utilizada na lavagem da cana, bem como a geração de resíduos, como o bagaço, torta de filtro e vinhaça. Assim, de acordo com Oliveira (2020) a ISO 14001 é vista como um importante referencial ambiental para o setor sucroenergético, frente às restrições dos países importadores e até em relação às práticas de queimadas, regulamentado por meio da Lei nº 11.241 de 19/09/2002. Adicionalmente, é uma das estratégias para que a usina possa demonstrar a seus clientes, as melhorias implementadas nas práticas ambientais, e assim, promover sua diferenciação no mercado de atuação, como por exemplo, a unidade Iracema do Grupo São Martinho (São Martinho, 2023).



ANAIS

4.7 Reflexão sobre a certificação do açúcar sob a ótica da Teoria dos Custos de Transação

Após discutirmos sobre os Custos de Transação, com ênfase na área da certificação de qualidade, e apresentarmos um panorama geral sobre as certificações ISO, podemos refletir que a análise institucionalista se origina com a necessidade das organizações dentro de um ambiente econômico estabelecido, bem como, com as relações de troca que buscam a maximização de lucros e resultados. Assim, para o mercado analisado de açúcar, notamos que a abertura da economia proporciona maior concorrência e necessidade de modernização, tanto como, a sistematização da estrutura de produção dos ativos.

Com diversos competidores, de várias origens, cada um atuando sob um peculiar regime jurídico nacional e especificidades regulatórias regionais, as certificações são usadas para uniformizar os critérios de análise e de conformidade. Assim, empresas interessadas em atuar em um determinado mercado já sabem que estão de acordo com o padrão internacional exigido e também os compradores ao observar a certificação imediatamente constata a conformidade. Desse modo, economiza-se custos de contratar equipe técnica, jurídica, administrativa e de auditoria para atuar diretamente com os detalhes de cada localidade.

A segurança jurídica também aumenta, pois, uma vez observados os critérios exigidos pelas certificações, indica que há menos riscos de sofrer processos jurídicos ou de inviabilizar a atividade em decorrência de fiscalizações e, portanto, menor necessidade de se contingenciar recursos para eventuais litígios e condenações. A implicação direta de mais segurança jurídica é maior volume de negócios pois os agentes reduzem os riscos, passam a ter menos a perder, e assim podem se comprometer com uns valores contratuais maiores com mais frequência, tendo em vista, inclusive, a menor necessidade de provisionamento para previsão de custos futuros.

Os custos de transação são vistos em todas as trocas ocorridas, desde a elaboração de contratos, garantias, seguros, auditorias previstas nos sistemas e até relativo a contratação de equipe administrativa para formalizar e acompanhar os diversos acordos necessários entre as organizações participantes do processo de compra, venda, distribuição, exportação. Podemos assim considerá-los parte das transações econômicas que ocorrem neste ambiente organizacional entre os agentes que negociam bens e serviços do mercado de alimentos, o que constam de inúmeras incertezas.

São estas incertezas que trazem a certificação ISO adotada pelas usinas e demais empresas ligadas a cadeia de processamento e comercialização do açúcar como um fator de redução de custos de transação, de forma que apresentam ao processo a confiança aos agentes que realizam o comércio nacional e internacional do produto, como por exemplo, as certificadas com a norma ISO 14001, em que o processo implementado visa redução de impactos ambientais no processo produtivo.

Adicionalmente, segundo Carvalho (2021), vemos que as práticas institucionais ligadas a certificação levam a melhoria da atuação das empresas, promovendo assim a redução de custos de transação por meio de inovações na gestão da qualidade e na produção social. Assim, a implementação de um sistema de qualidade, como a ISO 9001, pode por exemplo, proporcionar às empresas as seguintes vantagens: redução de perdas e agilidade nos



ANAIS

processos estabelecidos, legitimação e reconhecimento nacional e internacional das organizações certificadas, uso do sistema de gestão de qualidade como base da estratégia competitiva, maior destaque no mercado competitivo e concorrido em que atuam, maior produtividade com redução de desperdícios, aumento da satisfação e confiança dos clientes, entre outros. Assim, é visto que a certificação é de extrema importância para as empresas do setor sucroenergético, permitindo o maior acesso ao mercado nacional e internacional, e, conforme visto nos itens anteriores, a ISO 9001 e a ISO 14001 estão em evolução crescente de membros globalmente, o que demonstra a importância das certificações entre as organizações participantes do processo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto buscou promover reflexões em relação ao setor sucroenergético sob uma visão da Economia dos Custos de Transação, bem como em consonância com a implementação das certificações ISO 9001 e ISO 14001, que visam reduzir as incertezas do mercado, de forma a promover uma garantia ao cumprimento dos termos contratados e a redução do comportamento oportunista entre os agentes, e desta forma, a redução dos custos de transação.

Com base na análise realizada, podemos afirmar que a certificação ISO foi implementada no setor sucroenergético brasileiro como parte de um Sistema de Gestão de Qualidade a partir do final da década da 90, visando a melhoria de algumas questões estratégicas, como a garantia da aceitabilidade do açúcar nos países que requerem esta certificação, bem como a análise interna dos custos envolvidos no processo, tanto da produção do bem, quanto aos administrativos e por fim, a padronização dos processos, visando a redução dos erros.

Constatamos assim, que as certificações são consideradas um fator importante no mercado da cadeia do açúcar por promover a redução das incertezas dentro ao ambiente econômico, institucional e social em que as organizações estão inseridas, bem como a redução do oportunismo considerando os contratos e negociações entre os agentes. Por fim, as iniciativas de integração entre os elos da cadeia produtiva e de comercialização, podem gerar ganhos de eficiência e a redução dos custos transacionais entre os membros das certificadoras, que operam tanto no mercado nacional, como no internacional.

Este trabalho teve algumas limitações, como a análise sobre apenas dois processos de certificação da norma ISO. Entretanto, esta pesquisa é parte de uma mais ampla a respeito de padrões de sustentabilidade e, assim, os autores pretendem ampliar as certificações ISO analisadas em pesquisas futuras, como também as demais certificações aplicadas ao setor, como por exemplo, a Bonsucro. Desta forma, será possível validar ou refutar a hipótese de que quem adquire uma certificação tenderá a obter outras confirmando ou negando o uso dessas ferramentas para a redução dos custos de transação envolvidos nos processos certificados.

Por fim, este artigo atendeu ao seu objetivo principal, com a avaliação das certificações da norma ISO, 9001 e 14001 com ênfase ao setor sucroenergético, sob uma visão da Nova Economia Institucional, visando a redução dos custos de transação por meio da implementação de um sistema de gestão da qualidade no processo.



ANAIS

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, K. K. N. D. (2018). Controle gerencial nas relações entre organizações: um estudo sob a perspectiva da teoria dos custos de transação.

Antunes, D. A., Ortiz, M. S., & Vaz, M. S. M. G. (2021). Gestão de dados no processo de rastreabilidade inerente à cadeia produtiva da agricultura familiar. *Revista de Engenharia e Tecnologia*, 13(2).

Andrade, C. M. D, 2020. Certificações ambientais em organizações de pequeno porte da construção civil paulista: um estudo sob a perspectiva da Nova Economia Institucional (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

Araujo, L. C., 2019. Análise da coordenação das indústrias sucroalcooleiras no fornecimento de cana-de-açúcar na região de Piracicaba (SP).

Aschemann-Witzel, J., & Zielke, S. (2017). Can't buy me green? A review of consumer perceptions of and behavior toward the price of organic food. *Journal of Consumer Affairs*, 51(1), 211-251.

Barcellos, O., Dias, V., & Schuster, M. (2013). A Certificação ISSO nas Empresas sob a Ótica da Economia dos Custos de Transação. *Revista Fasesi*, 5(1), 1-24.

Benkler, Y. (2017). Peer production, the commons, and the future of the firm. *Strategic Organization*, 15(2), 264- 274.

Cechin, A., Medaets, J. P. P., Fornazier, A., & Zoghbi, A. C. P. (2021). Exploring the role of transaction costs in the intensity of organic food consumption in Brazil. *British Food Journal*.

Coase, R. H. (1993). 1991 Nobel Lecture: the institutional structure of production (pp. 227-235). Oxford University Press: New York.

Coase, R. H. The Problem of Social Cost. *The Journal of Law and Economics*, v. 56, n. 4, p. 837–877, nov. 2013.

Copersucar, 2020. Recuperado em 01 de fevereiro de 2023, de O papel das certificações no mercado internacional e na preservação do meio ambiente (copersucar.com.br).

de Moraes Watanabe, E. A., Alfinito, S., Curvelo, I. C. G., & Hamza, K. M. (2020). Perceived value, trust and purchase intention of organic food: a study with Brazilian consumers. *British Food Journal*.

De Toni, D., Eberle, L., Larentis, F., & Milan, G. S. (2018). Antecedents of perceived value and repurchase intention of organic food. *Journal of Food Products Marketing*, 24(4), 456-475.

Dornfeld, H. C. M., 2020. Formas plurais de governança no transporte de cana-de-açúcar no setor sucroenergético: estudos de caso em usinas brasileiras.



ANAIS

Esteves, M. C. D. P., Oliveira, A. L. R. D., & Milanez, A. P. (2020). Exportações de produtos agrícolas e o ambiente portuário: a perspectiva da teoria dos custos de transação. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 58.

Gioia, H. R., 2017. Certificações no setor sucroenergético brasileiro: análise dos efeitos da ISO 9001 e Bonsucro (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

Goldin, A. R., Risso, G. A., Guimarães, A. F., & Santos, C. N., 2019. Coordenação em sistemas agroindustriais: um estudo na cadeia produtiva de soja no noroeste do paraná segun o a economia dos custos de transa o. *Economia & Região*, 7(2), 133-147.

Gonçalves Junior, R. V., & Nogueira, S. A. D. P. (2020). análise comparativa da evolu o da norma ISO 9001.

Herscovici, A. (2018). Assimetrias de Informa o, Qualidade e Mercados da Certifica o: a necessidade de uma interven o institucional. *Revista de Economia Contemporânea*, 21. Inmetro, 2021. Recuperado em 08 de dezembro de 2021, de <https://certifiq.inmetro.gov.br/>.

ISO 9001, 2020. Recuperado em 20 de novembro de 2021, de <https://gestao-de-qualidade.info/iso-9001.html>.

ISO 14001, 2022. Recuperado em 29 de dezembro de 2022, de

ISO - ISO 14001:2015 - Environmental management systems — Requirements with guidance for use ISO 9001, 2020. Recuperado em 20 de novembro de 2021, de <https://gestao-de-qualidade.info/iso-9001.html>.

Manhães, C. M. C., Garcia, R. F., Francelino, F. M. A., FRANCELINO, H., & Coelho, F. C. (2015). Fatores que afetam a brota o e o perfilhamento da cana-de-a u ar. *V rtices*, São Paulo, 17(1), 163-181.

Melo, A. F. D. (2017). Estudo da certifica o e seus efeitos sobre a renda dos produtores de uva e manga do Vale do São Francisco (Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco).

Ménard, C., & Vellema, W. (2020). Inclusive business models in agri-food value chains: what safeguards for whom?. *Journal of African Business*, 21(3), 395-415

Morais, L.K., Cursi, D. E., dos Santos, J. M., Sampaio, M., Câmara, T. M. M., Silva, P. A., Barbosa, G. V., Hoffmann, H. P., Chapola, R. G., Fernandes, A. R., Gazaffi, R. *Melhoramento Genético da Cana-de-A u ar*. Embrapa Tabuleiros Costeiro, Aracaju, SE, 2015.

Neto, E. T., Pigatto, G. A. S., & Lourenzani, A. E. B. S. (2018). Produ o de cacau com indica o geográfica (IG) na região de Linhares/ES: aspectos de governança e qualidade. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 14(3).

North, D. C., & North, D. C. (1992). Transaction costs, institutions, and economic performance (pp. 13-15). San Francisco, CA: ICS Press.

Nuttavuthisit, K., & Th gersen, J. (2017). The importance of consumer trust for the emergence of a market for green products: The case of organic food. *Journal of business ethics*, 140(2), 323-337.

Oliveira, A. M. P., Bigaton, A., da Silva, H. J. T., Gi ia, H. R., & Vian, C. E. F. (2016). Certifica o no setor sucroenergético: uma análise de indicadores e inser o da ISO 9001 e Bonsucro. *Revista IPecege*, 2(2), 103- 112.



ANAIS

Pascucci, S., Dentoni, D., Lombardi, A., & Cembalo, L. (2016). Sharing values or sharing costs? Understanding consumer participation in alternative food networks. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 78, 47- 60.

Pombo, F. R., & Magrini, A. (2008). Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil. *Gestão & Produção*, 15, 1-10.

Prentice, C., Chen, J., & Wang, X. (2019). The influence of product and personal attributes on organic food marketing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 46, 70-78.

Purwanto, A. (2019). Influence of leadership, motivation, competence, commitment and culture on ISO 9001: 2015 performance in packaging industry. *Scholars Journal of Economics, Business and Management*.

Rana, J., & Paul, J. (2017). Consumer behavior and purchase intention for organic food: A review and research agenda. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 38, 157-165.

Rebelo, P. E. C., Rebelo, K. I., & Inouye, K. (2022). Análise da satisfação do usuário durante o primeiro ano após a implementação de um programa de gestão da qualidade seguindo a norma ISO 9001: 2015 em uma clínica de diagnóstico por imagem. *Brazilian Journal of Development*, 8(5), 38543-38561.

Rindfleisch, A. (2020). Transaction cost theory: past, present and future. *AMS Review*, 10(1), 85-97.

Ruiz, S. C. M. (2021). Estrutura de governança: contratos de fornecimento de biomassa para biorrefinarias de cana-de-açúcar.

Quevedo, C. F. D. O. (2016). A lógica nas escolhas dos mecanismos de governança: a influência da identidade social (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

Silva, A. M. D., & Melo, R. M. D. (2017). Uma abordagem multicritério para a seleção de serviços de consultoria e certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade. *Gestão & Produção*, 25, 160-174.

Soares, D. R. L. (2021). O impacto da certificação do café nos custos de produção e preço pago ao produtor rural: uma discussão sob a ótica da economia dos custos de transação.

Soares, F. F., & de Lara Hungaro, O. A. (2021). A certificação Rainforest Alliance em uma propriedade rural no município de Tangará da Serra-MT. *Revista de Empreendedorismo e Inovação Sustentáveis*, 6(1), 51-68.

Williamson, O. E. (1985). Reflections on the new institutional economics. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft/Journal of Institutional and Theoretical Economics*, (H. 1), 187-195.

Williamson, O. E. (1991). Economic institutions: Spontaneous and intentional governance. *Journal of Law, Economics, & Organization*, 7, 159-187.

Williamson, O. E. (1993). Transaction cost economics and organization theory. *Industrial and corporate change*, 2(2), 107-156.

Williamson, O. E. (1996). *The mechanisms of governance*. Oxford University Press.

Williamson, O. E. (2005). The economics of governance. *American Economic Review*, 95(2), 1-18.



ANAIS

Williamson, O., & Ghani, T. (2012). Transaction cost economics and its uses in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(1), 74-85.

Yin, R. K. *Case study research: design and methods*. Fifth edition ed. Los Angeles: SAGE, 2014