

ARTIGO ORIGINAL

ESTRATÉGIAS DE COMPETITIVIDADE DA RAÍZEN: UMA ANÁLISE NO CONTEXTO DO AGRONEGÓCIO

ORIGINAL ARTICLE

COMPETITIVENESS STRATEGIES OF RAÍZEN: AN ANALYSIS IN THE AGRIBUSINESS CONTEXT

Kawane Alves Maforte¹

Susan Yuko Higashi²

Michele Aparecida Nepomuceno Pinto³

Rocio Del Pilar Lopez Cabana⁴

Fernan Martins Fernandes Ferreira⁵

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Brasil

RESUMO

Dada a alta incerteza existente no setor do agronegócio, o objetivo deste trabalho é descrever as estratégias de competitividade da Raízen. Para tanto, uma pesquisa exploratória, com dados secundários foi realizada. A empresa é uma *joint venture* entre Shell e Cosan, que se destaca no setor sucroenergético brasileiro e internacional. Desde sua fundação em 2011, a empresa tem investido em infraestrutura, tecnologia e expansão global, consolidando sua posição como líder na produção de etanol e bioeletricidade. Entre as inovações, a Raízen se destaca pelo etanol de segunda geração (E2G) e pela diversificação de fontes de energia, incluindo energia solar. A empresa enfrenta desafios como regulamentação complexa e competição com fontes convencionais, mas adota práticas sustentáveis, como economia circular e captura de carbono, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Os resultados mostram que a diversificação e a inovação tecnológica são essenciais para a competitividade da Raízen em um setor em constante transformação. A pesquisa contribui para a compreensão da gestão de empresas do setor sucroenergético em um contexto de demanda crescente por soluções energéticas sustentáveis.

Palavras-chave: agronegócio; competitividade; inovação.

ABSTRACT

Given the high uncertainty in the agribusiness sector, this study aims to describe Raízen's competitive strategies. To do so, exploratory research, using secondary data, was conducted. The company is a joint venture between Shell and Cosan, standing out in the Brazilian and international sugar-energy sector. Since its founding in 2011, the company has invested in infrastructure, technology and global expansion, solidifying its position as a leader in ethanol and bioelectricity production. Among its innovations, Raízen stands out for second-generation ethanol (E2G) and the diversification of energy sources, including solar energy. The company faces challenges such as complex regulations and competition with conventional sources but adopts sustainable practices, like circular economy and carbon capture, aligned with the UN's Sustainable Development Goals (SDGs). The results show that

¹ Graduada em administração pela UFMS. E-mail: kawane.maforte2003@gmail.

² Doutora em Administração. E-mail: susan.higashi@ufms.br.

³ Doutora em Economia. E-mail: michele.nepomuceno@ufms.br.

⁴ Doutora em Administração. E-mail: rocio.lopez@ufms.br.

⁵ Doutor em Administração. E-mail: fernan.ferreira@ifms.edu.br.

diversification and technological innovation are essential for Raízen's competitiveness in a constantly transforming sector. This research contributes to understanding the management of companies in the sugar-energy sector within the context of growing demand for sustainable energy solutions.

Keywords: agribusiness; competitiveness; innovation.

INTRODUÇÃO

O Produto Interno Bruto (PIB) é considerado uma medida de valor de renda de uma determinada atividade ou setor. Consequentemente, o PIB do agronegócio se refere à renda gerada na produção de insumos para a agropecuária, acrescida da renda de produção primária e de todas as atividades que processam e distribuem o produto ao destino. O agronegócio possui dois grandes ramos produtivos, sendo a produção agrícola, que corresponde ao conjunto de cadeias produtivas das lavouras e as demais atividades vegetais e florestais, e o ramo pecuário, que envolve os produtos de origem animal (Barros, 2022).

O agronegócio brasileiro enfrentou um início de ano desafiador em 2024, com uma queda de 2,2% no PIB do primeiro trimestre. Essa retração foi impulsionada principalmente pela queda nos preços das *commodities* agrícolas e pela redução na produção, especialmente no setor agrícola. Embora a pecuária tenha apresentado um desempenho mais positivo, o setor como um todo sofreu com os impactos da menor demanda global e das condições climáticas adversas em algumas regiões (Cepea, 2023).

A pandemia da COVID-19 teve um impacto significativo na produção de etanol no Brasil em 2021. A retração da demanda por combustíveis fósseis, devido à diminuição da circulação de veículos, ocasionou uma queda de 8,3% na produção total de etanol, com o etanol hidratado (-17,4%) sendo mais afetado que o etanol anidro (11,6%). Os fatores como a menor disponibilidade de cana-de-açúcar e a competitividade do etanol anidro no mercado internacional também influenciaram a dinâmica do setor (Agência Nacional do petróleo, 2023).

O estado de São Paulo, principal produtor, registrou queda de 17,6% na participação relativa. Em suma, a pandemia, combinada com outros fatores, gerou um cenário desafiador para a produção de etanol no Brasil, exigindo adaptações do setor para lidar com as novas demandas e desafios (Agência Nacional do petróleo, 2023).

O Brasil, detentor de uma das maiores reservas de biomassa do planeta, tem se destacado como líder global na produção e utilização do etanol como biocombustível. A tecnologia de produção de etanol de primeira geração, baseada na fermentação de açúcares da cana-de-açúcar, encontra-se consolidada no país. Já o setor sucroenergético brasileiro tem demonstrado uma capacidade notável de inovação, investindo em pesquisas para o desenvolvimento de novas tecnologias e a otimização dos processos produtivos (Embrapa, 2023).

A crescente demanda por energia elétrica, aliada à necessidade de mitigar os impactos ambientais, tem impulsionado a busca por soluções inovadoras na gestão energética. A digitalização do setor, marcada pela integração de tecnologias como a Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial e *big data*, propicia uma transformação paradigmática na forma como a energia é gerada, distribuída e consumida. A implementação de sistemas inteligentes, capazes de monitorar em tempo real o consumo energético e otimizar a operação de redes elétricas, tem permitido a integração de fontes renováveis de forma mais eficiente e a redução de perdas (IMS, 2023).

Além disso, a personalização de soluções energéticas, baseada em dados e algoritmos avançados, tem empoderado os consumidores, tornando-os agentes ativos na gestão de sua própria demanda. Essa evolução tecnológica não apenas contribui para a sustentabilidade ambiental, mas também impulsiona a eficiência econômica do setor energético (IMS, 2023).

Assim, o objetivo deste trabalho é descrever as estratégias de competitividade da Raízen. A pesquisa visa compreender como a Raízen se adapta às mudanças de mercado, considerando o impacto de fatores econômicos, ambientais, sociais e tecnológicos no agronegócio e na energia renovável.

Fundada em 2011 como uma *joint venture* entre a Shell e a Cosan, a Raízen se consolidou como uma das maiores empresas de energia do Brasil, destacando-se na produção de etanol, bioenergia e distribuição de combustíveis. Sua trajetória em inovação e resiliência a posiciona como um exemplo relevante para estudos sobre competitividade e sustentabilidade no contexto da crescente demanda por soluções energéticas limpas (Raízen, 2023).

A relevância do tema se justifica pela instabilidade do mercado de *commodities* agrícolas e pela necessidade urgente de fontes energéticas sustentáveis. Nesse cenário, identificar as estratégias de competitividade para o crescimento da Raízen, no setor sucroenergético brasileiro, é essencial para entender o futuro da empresa e do mercado.

REVISÃO DA LITERATURA

O presente tópico de revisão da literatura aborda os seguintes temas: agronegócio, cana-de-açúcar e seus segmentos e as inovações tecnológicas existentes no setor.

AGRONEGÓCIO

O agronegócio, ou *agribusiness*, desempenha um papel fundamental na economia global, sendo considerado um dos setores mais estratégicos e dinâmicos em diversos países. O termo tem origem na *School of Business Administration*, da Universidade de Harvard, com a publicação do livro *A Concept of Agribusiness*, de John Davis e Ray Goldberg no ano de 1957. Desse modo, o agronegócio é definido como a soma das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, sendo as suas operações em unidades, o armazenamento, o processamento e a distribuição de produtos agrícolas e seus derivados (Davis e Goldberg, 1957).

Ao longo do século XX, muitas transformações e avanços ocorreram no cenário do agronegócio, dentre eles está a vasta aplicação de tecnologias na produção agrícola e pecuária, baseadas em avanços na mecanização e da utilização de inovações químicas e biológicas, conhecida como revolução verde, no qual indústrias que fornecem sementes, maquinários e defensivos agrícolas, se caracterizaram como grandes empresas (Barros, 2013).

No final do século XX e início do século XXI, as grandes e pequenas propriedades rurais passaram a aplicar diversas estratégias gerenciais e a fazer o uso de recursos tecnológicos e intervenções agronômicas para o aumento da produtividade e da qualidade dos produtos. Tal fato ocorreu, uma vez que essas propriedades visam atender ao mercado, a maximizarem a produtividade e

qualidade do setor agroindustrial, assumindo sua relevância e demonstrando sua força de competitividade (Molin, 2015).

VISÃO BASEADA EM RECURSOS

No campo do estudo da estratégia, a compreensão da importância dos recursos que a empresa possui para garantir uma vantagem competitiva sustentável tem se tornado relevante. Diante disso surge a Visão Baseada em Recursos (*Resource Based View* – RBV), argumentando que uma empresa detentora de recursos valiosos, raros, difíceis de imitar e não substituíveis possuem vantagem competitiva sustentável (Barney, 1991).

Esses recursos podem ser de capital físico, compreendendo tecnologias, equipamentos, localização e acesso as matérias-primas. Capital humano, sendo os relacionamentos, *insights* e experiência dos trabalhadores. E o capital organizacional, compreendendo a estrutura, planejamento, controle e coordenação da empresa (Barney, 1991).

Apesar de algumas empresas possuírem recursos quase idênticos, esses podem tornar-se relevantes mediante a capacidade da empresa em conseguir protegê-los ou não. Portanto, a capacidade da empresa em conseguir protegê-los deve ser levada em consideração (Foss, 2005).

CANA-DE-AÇÚCAR E OS SEUS SEGMENTOS: AÇÚCAR, ETANOL E BIOENERGIA NO BRASIL

A cana-de-açúcar é uma cultura de extrema importância para a economia global, especialmente para o Brasil. Além do açúcar, um adoçante universal, a cana-de-açúcar é a principal matéria-prima para a produção de etanol, um biocombustível que impulsiona a matriz energética mundial e contribui para a redução das emissões de gases do efeito estufa. A biomassa da cana, como o bagaço e a palha, também possui grande valor energético, sendo utilizada para a geração de eletricidade e calor, além de servir como matéria-prima para a produção de biogás e biofertilizantes. Essa cadeia produtiva integrada demonstra o potencial da cana-de-açúcar como uma plataforma sustentável para a produção de diversos produtos,

contribuindo para a diversificação da economia e a mitigação dos impactos ambientais (Raízen, 2023).

O setor sucroenergético brasileiro, com destaque para a produção de açúcar, ocupa um papel central na economia nacional. O país, detentor de uma vasta *expertise* no cultivo da cana-de-açúcar, consolida sua posição como líder mundial, respondendo por 18% da produção global e detendo 36% do mercado internacional. A safra 2023/2024 registrou um recorde histórico na produção de açúcar, atingindo 42,42 milhões de toneladas. Essa expansão é resultado de investimentos em tecnologia, otimização de processos e adaptação às demandas de um mercado global cada vez mais exigente em termos de sustentabilidade e qualidade (Unica, 2024).

O etanol por ser um produto versátil e sustentável comparado com a gasolina, se tornou importante e fundamental para a transição energética, gerando um modelo de menor impacto ao meio ambiente e a diminuição de emissão de carbono, proporcionando um ambiente mais sustentável. Em média, o etanol produzido por meio da cana-de-açúcar, emite 80% a menos de gases de efeito estufa na atmosfera do que a gasolina (Raízen, 2023b).

A produção brasileira de etanol, na safra 2023/2024, atingiu 33,59 bilhões de litros, um aumento de 16,16% em relação à safra anterior, sendo marcada por recordes históricos. Esse resultado foi impulsionado pela maior moagem de cana da história, que totalizou 654,43 milhões de toneladas, e pela alta produtividade nas lavouras, que alcançou 87,2 toneladas de cana por hectare (Unica, 2024).

Apesar da produção recorde, as exportações de etanol brasileiro apresentaram uma leve queda em relação ao ciclo anterior. O mercado interno, por outro lado, absorveu a maior parte da produção, impulsionado pela recuperação da economia e pela competitividade do etanol em relação à gasolina. As vendas de etanol hidratado no mercado interno totalizaram 18,65 bilhões de litros, um aumento de 20,65% em relação à safra anterior (Unica, 2024).

Atualmente, o sistema energético em escala internacional é fortemente dependente de combustíveis fósseis, sendo os principais a carvão, o petróleo e o gás, no qual o consumo se origina em até 80% dessa fonte e apresenta um crescimento anual de 3,1%. Com o grande aumento da concentração de gases responsáveis pelo efeito estufa e o risco de a temperatura média do planeta subir

cada vez mais, a bioenergia possui um grande potencial para ser substituto dos combustíveis fósseis (Cetesb, 2014).

A bioenergia é geração de eletricidade, combustíveis ou de calor, a partir da matéria orgânica. No Brasil é comumente utilizado como fonte de matéria-prima o bagaço da cana-de-açúcar, sendo uma matéria orgânica de origem vegetal. Sua relevância reside no fato de ser uma fonte de energia limpa, que emite menos poluentes, contribuindo para desacelerar o efeito estufa. Além de ser uma fonte renovável, reaproveita os resíduos que seriam descartados e possui um baixo custo de produção, não exigindo elevados investimentos para sua operação (Wórtice Energia, 2024).

Apesar dos produtos oriundos da cana-de-açúcar possuírem futuros promissores, há a necessidade de se avançar no ramo da tecnologia e da inovação para que as empresas possam adquirir competitividade. Tendo em vista isso, o próximo tópico discorre sobre esse tema.

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NOS SEGMENTOS DE AÇÚCAR, ETANOL E BIOENERGIA

Segundo o Manual de Oslo, a inovação pode ser dividida em quatro categorias, sendo elas: a inovação de produto, a inovação de processo, as inovações organizacionais e a inovação de marketing (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2005).

O caminho tecnológico no setor agro energético, impulsionado pela necessidade de manter a competitividade e atender às demandas sociais e ambientais, tem levado à busca por soluções inovadoras. A compreensão da interação entre tecnologia e relações humanas, aliada à necessidade de práticas mais sustentáveis, tornou obsoleta a queima da palha da cana, impulsionando o desenvolvimento de novas técnicas e processos (Fermentec, 2019).

A indústria sucroenergética, historicamente relevante para a economia brasileira, tem sido impulsionada por constantes inovações tecnológicas. Desde o desenvolvimento de variedades de cana-de-açúcar mais produtivas e resistentes,

passando pela otimização dos processos industriais e pela diversificação de produtos (Rebouças, [s.d.]).

A busca pela maior eficiência, sustentabilidade e valor agregado tem levado à implementação de tecnologias como a agricultura de precisão, a biotecnologia e a geração de energia renovável a partir da biomassa. Essas inovações não apenas garantem a competitividade do setor no mercado global, mas também contribuem para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e para o desenvolvimento de uma matriz energética mais limpa e diversificada (Rebouças, [s.d.]).

O etanol, um biocombustível fundamental para a transição energética, se divide em duas gerações. A primeira geração é produzida a partir de açúcares simples encontrados em plantas como a cana-de-açúcar, enquanto a segunda geração utiliza biomassa lignocelulósica, ou seja, resíduos vegetais como bagaço e palha (Raízen, 2024a).

O etanol de segunda geração apresenta vantagens significativas, como menor emissão de gases do efeito estufa, maior aproveitamento dos recursos agrícolas e gera uma menor dependência de áreas cultivadas, que podem ser destinadas a produção de alimentos. Essa tecnologia promissora, ainda em desenvolvimento, tem o potencial de revolucionar o setor energético, tornando-o mais sustentável e diversificado (Raízen, 2024a).

Dentro do contexto abordado acima, destaca-se a atuação da Raízen, cuja análise detalhada será o foco do tópico dos resultados e considerações finais.

MATERIAIS E MÉTODOS

O objetivo deste trabalho é descrever as estratégias de competitividade da Raízen. Para tanto, a pesquisa de caráter exploratório é desenvolvida.

Pesquisas exploratórias são aquelas voltados à descoberta de ideias e intuições, buscando uma maior familiaridade com o fenômeno pesquisado (Gil, 2002). Dessa forma, este estudo visa identificar as estratégias tomadas pela Raízen para seu crescimento, elemento essencial para entender o futuro e a competitividade da empresa.

Trata-se também de uma pesquisa documental, pois o estudo considerou dados publicados em *sites* corporativos e publicações de imprensa, entre os anos de

2018 e 2024, buscando compreender as estratégias adotadas pela Raízen, suas motivações, desafios enfrentados e o papel da gestão na superação desses desafios.

RESULTADOS

Devido a diversidade de dados encontrados sobre a empresa, os resultados serão apresentados considerando os seguintes itens: história e evolução da empresa, estratégias de negócio que a empresa adota para manter sua competitividade, posicionamento da empresa em relação à concorrência, e por fim os desafios e oportunidades de crescimento.

HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DA RAÍZEN

Fundada em 2011, a Raízen é uma empresa brasileira integrada no setor de energia. Atua na produção de etanol, bioenergia e açúcar, além de distribuir combustíveis, gerar energia renovável e fabricar lubrificantes. Seu nome é formado por meio da junção das palavras “raiz” e “energia” (Barbosa, 2011).

A empresa é uma *joint venture* criada por meio da união de negócios entre a Shell e a Cosan, em que as unidades responsáveis pela produção de açúcar, etanol e cogeração de energia integraram a nova marca. Além disso, a Raízen assumiu as operações de distribuição e comercialização de combustíveis tanto no mercado *Business-to-Business* (B2B) quanto no *Business-to-Consumer* (B2C). A empresa é responsável por uma rede de postos de serviços e bases de abastecimento em aeroportos em todo o país (Almeida e Machado Filho, 2013).

Nos últimos anos, a Raízen continuou a crescer, adquirindo novos ativos, como a operação da Shell na Argentina em 2018, e diversificando suas fontes de energia, com a inauguração da primeira planta de energia solar em 2019 em Piracicaba, interior de São Paulo (Mais Retorno, 2019).

Com investimento de R\$1.2 bilhão, a Raízen inaugurou em maio de 2024, sua nova planta de Etanol de Segunda Geração (E2G) no Parque de Bioenergia Bonfim,

em Guariba (SP), apostando em energia de forma limpa e renovável (Teixeira Jr., 2024).

É uma das maiores empresas de energia do Brasil, atuando em diversos segmentos, como a produção de etanol, bioeletricidade, distribuição de combustíveis e comercialização de energia elétrica, buscando consolidação da sua posição a nível global, através de estratégias de negócios eficientes e competitivas.

ESTRATÉGIAS DA RAÍZEN

As estratégias de negócios da Raízen são pautadas por uma visão de longo prazo, inovação contínua e sustentabilidade, buscando consolidar sua posição como líder no setor de energia renovável e expandir suas operações globalmente (Raízen, 2023a).

Outra estratégia fundamental para a empresa é sua expansão internacional. A Raízen tem buscado crescer fora do Brasil, especialmente em mercados onde a demanda por energia renovável está em ascensão. A aquisição de ativos estratégicos e a formação de parcerias com outras empresas globais têm sido instrumentos importantes nesse processo. Esse movimento permite à empresa acessar novos mercados, diversificar riscos e aproveitar oportunidades de crescimento em diferentes regiões (Raízen, 2023a).

A digitalização também ocupa um lugar central na elaboração das estratégias. A empresa tem investido em tecnologias para otimizar suas operações, reduzir custos e melhorar a eficiência. O uso de *big data*, inteligência artificial e automação está presente em diversas áreas, desde a gestão da cadeia de suprimentos até a otimização da produção agrícola. Essas inovações tecnológicas não apenas aumentam sua competitividade, mas também permitem que a empresa se adapte rapidamente às mudanças do mercado e às demandas dos consumidores (Raízen, 2020).

Em suma, as estratégias de negócios da Raízen são caracterizadas pela inovação, diversificação e sustentabilidade. A empresa tem se posicionado como um ator-chave na transição para uma economia de baixo carbono, ao mesmo tempo em que busca expandir suas operações e fortalecer sua presença global. Essa estratégia, aliada a um firme compromisso com a sustentabilidade e à inovação

tecnológica, coloca a Raízen em uma posição de destaque no setor de energia, preparando-a para enfrentar desafios e aproveitar oportunidades futuras.

POSICIONAMENTO DE MERCADO

No setor de biocombustíveis, a empresa possui uma posição de destaque, principalmente por seu pioneirismo na produção de etanol de segunda geração (E2G), que utiliza resíduos da cana-de-açúcar para gerar combustível, o que a diferencia de seus concorrentes (Teixeira Jr., 2024).

A Raízen destacou-se no setor de bioenergia, sendo a maior produtora de etanol de cana-de-açúcar do mundo. No primeiro trimestre de 2024, a empresa registrou uma receita líquida de R\$ 68,7 bilhões, reforçando sua posição como um dos principais *players* do mercado global de energia renovável, com foco em combustíveis sustentáveis (Raízen, 2024b).

Adota uma estratégia de *marketing* que enfatiza a sustentabilidade e a inovação, posicionando-se como uma empresa que vai além da simples produção de energia. Sua comunicação é focada em soluções integradas para a transição energética, o que atrai consumidores e parceiros que buscam uma marca comprometida com práticas sustentáveis (Raízen, 2024b).

Em comparação com seus concorrentes, se destaca por suas vantagens competitivas em diversas frentes. A diversificação de seu portfólio, que inclui a produção de etanol, açúcar, tecnologias de segunda geração, biogás e cogeração de energia, lhe confere uma posição abrangente no mercado de energias renováveis.

A Raízen se destaca no setor por sua integração vertical, que abrange toda a cadeia de valor, desde a produção de cana-de-açúcar até a comercialização de produtos, garantindo maior controle sobre custos e qualidade (Raízen, 2024).

Além disso, sua diversidade de produtos, incluindo açúcar, etanol, energia e outros biocombustíveis, não apenas amplia sua competitividade, mas também ajuda a mitigar possíveis riscos. Com uma sólida presença global, a Raízen tem acesso a novos mercados e consegue diversificar suas receitas. Seu forte compromisso com

a sustentabilidade também a diferencia, atraindo um público cada vez mais consciente e alinhado com práticas ambientais responsáveis (Raízen, 2023b).

Em resumo, a Raízen ocupa uma posição de destaque no setor sucroenergético brasileiro, graças à sua escala de produção, diversificação de produtos e forte compromisso com a sustentabilidade. No entanto, a empresa enfrenta uma concorrência acirrada e precisa continuar investindo em inovação e em suas relações com os *stakeholders* para garantir seu crescimento a longo prazo.

DESAFIOS E OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO

A Raízen enfrenta uma série de desafios e oportunidades, já que atua em um setor que está em constante transformação. O conceito de transição energética justa, que busca substituir gradualmente fontes fósseis por renováveis de forma acessível e inclusiva, é ponto chave para as discussões globais sobre mudanças climáticas (Raízen, 2023b).

Com isso, possui uma ampla gama de produtos, incluindo etanol de primeira e segunda geração, bioeletricidade e biogás. Não só contribuindo para a redução das emissões de carbono, mas também se posicionando como um líder na inovação do setor. Contudo, a empresa precisa garantir que suas práticas de sustentabilidade e inovação estejam alinhadas com a crescente demanda global por descarbonização, o que pode exigir a adoção de novas tecnologias limpas, como o hidrogênio verde, e a necessidade de equilibrar esses investimentos com a realidade econômica (Plant Project, 2024).

A infraestrutura de transmissão e distribuição é um aspecto crítico, pois a expansão da capacidade de geração renovável exige investimentos significativos. A integração de fontes renováveis, como solar e eólica, pode ser desafiadora devido às variações na geração. No entanto, há oportunidades para a Raízen ao investir em melhorias na infraestrutura existente e no desenvolvimento de tecnologias de armazenamento de energia. Essas iniciativas podem equilibrar a oferta e a demanda, aumentando a estabilidade e a confiabilidade do fornecimento de energia (IMS, 2024).

Além disso, a empresa deve enfrentar a complexidade do licenciamento ambiental e as questões sociais relacionadas aos seus projetos. O processo de licenciamento pode ser complicado e exigir conformidade com rigorosos

regulamentos, enquanto o engajamento com as comunidades locais é essencial para garantir aceitação e apoio. A transparência e o diálogo com as comunidades podem fortalecer a aceitação dos projetos e melhorar a reputação da empresa, contribuindo para um relacionamento positivo e para o sucesso dos empreendimentos (Raízen, 2020).

Outro grande desafio da empresa refere-se ao cenário econômico brasileiro. Com uma alta taxa de exportação de seus produtos, a Raízen pode ser fortemente impactada pelas variações da taxa de câmbio, bem como por impostos e tarifas de importação cobrados pelos países compradores. Além disso, a inflação e o aumento dos custos operacionais podem reduzir a competitividade da empresa no mercado internacional, exigindo maior eficiência na gestão de recursos e renegociação de contratos. Soma-se a isso a volatilidade dos preços das *commodities* agrícolas, como a cana-de-açúcar, que influencia diretamente a rentabilidade da produção de etanol e açúcar, tornando essencial o uso de instrumentos financeiros para mitigação de riscos.

Para enfrentar esses desafios e aproveitar as oportunidades, a Raízen deve investir em inovação, formar parcerias estratégicas e participar ativamente na formulação de políticas e regulamentações. A diversificação de financiamento e o aprimoramento contínuo da infraestrutura também são essenciais. Ao adotar essas estratégias, a Raízen pode se destacar como um líder na transição para um futuro mais sustentável e energeticamente seguro.

RAÍZEN E A VISÃO BASEADA EM RECURSOS

A Visão Baseada em Recursos (RBV) argumenta que uma empresa possui vantagem competitiva sustentável, diante de seus recursos valiosos, únicos, raros, não imitáveis e não passíveis de substituição. Observa-se que a empresa Raízen consegue se adequar a essa teoria, devido a sua integração vertical na cadeia produtiva da cana-de-açúcar. No qual realiza desde a produção da cana-de-açúcar, sua transformação em açúcar, etanol e/ou bioenergia, além da distribuição dos combustíveis. Dessa forma conseguindo reter todo o conhecimento necessário para a produção e distribuição do produto final ao consumidor.

A empresa também tem seu destaque com a produção do Etanol de Segunda Geração (E2G), possuindo a maior planta de E2G do mundo. Esse investimento em inovação no agronegócio, somado à diversificação de produtos e na estratégia de transição energética faz com que a empresa consiga gerar vantagem competitiva sustentável ao longo prazo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como objetivo descrever as estratégias de competitividade da Raízen, os estudos realizados ao longo deste trabalho permitiram a avaliação dessas, evidenciando como a empresa tem se posicionado de forma sólida no mercado nacional.

A análise da Raízen revela uma empresa que se consolidou como um protagonista destacada no setor de energia renovável, evidenciando uma notável capacidade de inovação, diversificação e compromisso com a sustentabilidade. Desde sua fundação em 2011, a Raízen tem demonstrado um crescimento robusto, expandindo suas operações e diversificando seu portfólio com o intuito de manter uma posição de liderança global no mercado de energia.

Formada por meio de uma *joint venture* entre Shell e Cosan, a Raízen possui um histórico de crescimento acelerado. Inicialmente centrada na produção de etanol e açúcar, a empresa rapidamente ampliou suas operações para incluir bioeletricidade e energia solar. A inauguração de sua planta de Etanol de Segunda Geração em 2024 representa um marco significativo, sublinhando o compromisso da empresa com a inovação e a sustentabilidade.

Os resultados mostram que as estratégias da Raízen são orientadas por uma visão de longo prazo, com ênfase em inovação, diversificação e expansão internacional. O investimento em etanol de segunda geração (E2G) e bioeletricidade evidencia a abordagem da empresa para aumentar a eficiência e reduzir as emissões de carbono. A digitalização e a adoção de tecnologias avançadas, como *big data* e inteligência artificial, são elementos centrais para otimizar operações e sustentar a competitividade.

A Raízen destaca-se por seu firme compromisso com a sustentabilidade, adotando práticas que englobam a economia circular e a redução de resíduos. Seus

esforços em capturar e sequestrar carbono refletem uma abordagem integrada na sustentabilidade.

No setor de biocombustíveis, a Raízen mantém uma posição de destaque, diferenciando-se por suas inovações tecnológicas e pela diversificação de seu portfólio. Sua integração vertical e estratégias de marketing voltadas para a sustentabilidade reforçam sua posição em um mercado competitivo, especialmente em relação a concorrentes como Vibra Energia e Ipiranga.

O presente trabalho apresenta a limitação do uso de apenas dados secundários, durante o período de 2018 a 2024, sendo impossível analisar todos os dados disponíveis na internet relacionados as ações estratégicas da empresa e seu setor. Portanto sugere-se que trabalhos futuros realizem uma pesquisa de campo, por meio da aplicação de entrevistas com os gestores da Raízen.

Em suma, a Raízen está bem-posicionada para enfrentar os desafios futuros e aproveitar as oportunidades, devido à sua estratégia robusta e compromisso com a inovação e sustentabilidade. Com uma abordagem proativa e adaptativa, a empresa tem o potencial para continuar liderando a transição para um futuro mais sustentável e energeticamente seguro. A colaboração entre academia e indústria será um elemento-chave para essa evolução, destacando a importância de investimentos contínuos em pesquisa e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, gás natural e biocombustíveis. **Anuário Estatístico 2022 – Seção 4**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/arquivos-anuario-estatistico-2022/secao-4/texto/secao4.pdf>. Acesso em: 10 sep. 2024.

ALMEIDA, Luciana Florêncio de; and MACHADO FILHO, Cláudio Antonio Pinheiro. Sharing competences in strategic alliances: a case study of the Cosan and Shell biofuel venture. **Revista de Administração**, p. 359–374, 2013. ISSN 00802107. DOI 10.5700/rausp1093.

BARBOSA, D. Cosan e Shell apresentam a Raízen . **Exame**. 2011. Disponível em: <https://exame.com/negocios/cosan-e-shell-apresentam-a-raizen/>. Acesso em: 2 oct. 2024.

BARNEY, Jay. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, vol. 17, no. 1, pp. 99–120, 1991. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/014920639101700108>.

BARROS, G. S. A. C. Agronegócio. In: GIOVANNI, G. DI; NOGUEIRA, M. A. (ed.). **Dicionário de políticas públicas**. São Paulo: 2013. v. 1, p. 76–79.

BARROS, Geraldo Sant'Ana de Camargo. Agro: conceito e evolução. **Cepea**. 2022. Disponível em: https://www.cepea.org.br/upload/kceditor/files/agro_conceito_e_evolucao_jan22_.pdf. Accessed: 10 sep. 2024.

CEPEA. **PIB do Agronegócio Brasileiro**. 2023. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 6 aug. 2023.

CETESB. Bioenergia. **CETESB**. 2014. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/biogas/wp-content/uploads/sites/3/2014/01/livro_bioenergia.pdf. Acesso: 10 sep. 2024.

DAVIS, J.; e GOLDBERG, R. A. **A Concept of Agribusiness**. Boston: Harvard University Graduate School of Business Administration, 1957.

EMBRAPA. **Tecnologias emergentes no setor de etanol**. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/cana/pos-producao/alcool/tecnologias-emergentes/etanol>. Acesso em: 10 sep. 2024.

FERMENTEC. **Impacto da pesquisa e da tecnologia na produção de etanol**. 2019. Disponível em: <https://fermentecnews.com.br/2019/09/18/impacto-da-pesquisa-e-da-tecnologia-na-producao-de-etanol/>. Acesso em: 12 sep. 2024.

FOSS, Kirsten; FOSS, Nicolai J. Resources and transaction costs: how property rights economics furthers the resource-based view. **Strategic Management Journal**, [s. l.], vol. 26, no. 6, pp. 541–553, 2005. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/smj.465>.

GIL, C. A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IMS. As inovações tecnológicas em gestão de energia. **IMS**. 2023. Disponível em: [https://www.ims.ind.br/as-inovacoes-tecnologicas-em-gestao-de-energia/#:~:No geral%2C as inovações tecnológicas,dos sistemas de energia elétrica](https://www.ims.ind.br/as-inovacoes-tecnologicas-em-gestao-de-energia/#:~:No%2C%20as%20inova%C3%A7%C3%B5es%20tecnol%C3%B3gicas%2C%20dos%20sistemas%20de%20energia%20el%C3%A9trica). Acesso: 10 sep. 2024.

IMS. Transição para fontes de energia renovável. **IMS**. 2024. Disponível em: <https://www.ims.ind.br/transicao-para-fontes-de-energia-renovavel/>. Acesso em: 12 sep. 2024.

MAIS RETORNO. Conheça a Raízen RAÍZ 4 e veja sua importância. **Mais Retorno**., 2019. Disponível em: <https://maisretorno.com/porta/conheca-a-raizen-raiz-4-e-veja-sua-importancia>. Acesso em: 11 sep. 2024.

MOLIN, J. P. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 2005. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/manuais-de-referencia/arquivos/OCDE_ManualOslo3_2005_PT.pdf. Acesso em: 12 sep. 2024.

PLANT PROJECT. Raízen aproveita versatilidade da cana para redefinir o futuro da energia. **Plant Project**. 2024. Disponível em: <https://plantproject.com.br/2024/05/raizen-aproveita-versatilidade-da-cana-para-redefinir-o-futuro-da-energia/>. Acesso em: 12 sep. 2024.

RAÍZEN. Quem somos: Meus números. **Raízen**. 2024. Disponível em: <https://www.raizen.com.br/sobre-a-raizen/quem-somos/meus-numeros>. Acesso em: 12 sep. 2024.

RAÍZEN. Raízen: Earnings Presentation 2Q23. **Raízen**. 2020. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/c016735f-1711-48ce-919f-a8c701b83c19/2a7f7842-9f18-95b1-3738-59c1a230b3a0?origin=2>. Acesso em: 12 sep. 2024.

RAÍZEN. Estratégia e Sustentabilidade. **Raízen**. 2023a. Disponível em: <https://www.raizen.com.br/sustentabilidade/estrategia>. Acesso em: 10 sep. 2024.

RAÍZEN. Cana-de-açúcar: um cultivo essencial para a economia mundial. **Raízen**., 2023b. Disponível em: [https://www.raizen.com.br/blog/cana-de-acucar#:~=Seu caule é rico em,essencial para a economia mundial](https://www.raizen.com.br/blog/cana-de-acucar#:~=Seu%20caule%20%C3%A9%20rico%20em%20energia%20e%20%C3%A9%20essencial%20para%20a%20economia%20mundial). Acesso em: 10 sep. 2024.

RAÍZEN. **Etanol de segunda geração**. 2024a. Disponível em: [https://www.raizen.com.br/blog/etanol-de-segunda-geracao#:~=Por aqui%2C o etanol de,os usos são os mesmos](https://www.raizen.com.br/blog/etanol-de-segunda-geracao#:~=Por%20aqui%20o%20etanol%20de%20segunda%20gera%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20produzido%20a%20partir%20de%20res%C3%ADDUOS%20da%20ind%C3%BASTRIA%20de%20ETANOL). Acesso em: 13 sep. 2024.

RAÍZEN. Bioenergia. **Raízen**. 2024b. Disponível em: <https://www.raizen.com.br/blog/bioenergia>. Acesso em: 10 sep. 2024.

REBOUÇAS, S. G. **Cana-de-açúcar**: inovações e novas demandas. Disponível em: <https://www.esalqjuniorconsultoria.com/cana-de-acucar-inovacoes-e-novas-demandasOBJ/>. Acesso em: 12 sep. 2024.

TEIXEIRA JR., S. Empresa inaugura segunda planta do biocombustível, quase triplicando a produção; compradores querem E2G para querosene de aviação verde. **Reset**. 2024.

UNICA. Safra 2023/2024 termina como a maior da história. **Unica**. 2024. Disponível em: <https://unica.com.br/noticias/safra-2023-2024-termina-como-a-maior-da-historia>. Acesso em: 10 sep. 2024.

WÓRTICE ENERGIA. Bagaço de cana-de-açúcar: uma fonte promissora para a geração de energia nas empresas. **Wórtice Energia**. 2024. Disponível em: <https://wortice.com.br/bagaco-de-cana-de-acucar-uma-fonte-promissora-para-a-geracao-de-energia-nas-empresas>. Acesso em: 10 sep. 2024.