

**POLÍTICA DE DOWNSTREAM DE ÓLEO DE PALMA PARA CAPTURAR
MELHOR VALOR AGREGADO DO ÓLEO DE PALMA**

**POLÍTICA DE DOWNSTREAMING DO ÓLEO DE PALMA PARA CAPTURAR
UM MELHOR VALOR AGREGADO DO ÓLEO DE PALMA**

**POLÍTICA DE TRANSFORMACIÓN DEL ACEITE DE PALMA PARA
AUMENTAR SU VALOR AÑADIDO**



<https://doi.org/10.56238/sevened2025.021-078>

Loso Judijanto

IPOSS Jacarta, Indonésia

E-mail: losojudijantobumn@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia, as the world's largest producer of palm oil, had long relied on exporting crude palm oil (CPO) with limited industrial processing, resulting in missed economic opportunities in value addition. To overcome this, downstreaming policies have been promoted to enhance domestic processing and industrial diversification. This study aims to explore the extent to which these downstreaming strategies have successfully increased the value-added contribution of palm oil to Indonesia's economy. Employing a qualitative literature review approach, this research analyses more than 80 scientific articles, policy reports, and statistical publications through thematic content analysis. Data collection was conducted using a structured review of relevant academic databases and institutional sources, managed and organised through Mendeley Desktop. Analytical procedures involved coding, synthesising, and interpreting patterns across themes such as export performance, industrial output, employment, and fiscal impact. The findings indicate a significant shift in Indonesia's palm oil export structure, with processed derivatives constituting over 75% of total exports in 2021. Oleochemical production and biodiesel output have grown considerably, supporting industrial development. However, downstream activities still contribute less than 10% of total value-added and face persistent constraints such as weak R&D, low technology adoption, and infrastructural limitations. The study concludes that while policy efforts have delivered measurable progress, structural reforms and better inter-agency coordination are essential to deepen downstream gains. Future research should focus on firm-level innovation capacity and integration with global sustainability standards.

Keywords: Palm oil. Downstream policy. Value-added. Industrial development. Indonesia.

RESUMO

A Indonésia, como o maior produtor mundial de óleo de palma, há muito tempo dependia da exportação de óleo de palma bruto (CPO) com processamento industrial limitado, resultando na perda de oportunidades econômicas de agregação de valor. Para superar isso, foram promovidas políticas de downstreaming para aumentar o processamento doméstico e a diversificação industrial. Este estudo tem como objetivo explorar até que ponto essas estratégias de downstreaming conseguiram aumentar a contribuição de valor agregado do óleo de palma para a economia da Indonésia. Empregando uma abordagem qualitativa de revisão da literatura, esta pesquisa analisa mais de 80 artigos científicos, relatórios de políticas e publicações estatísticas por meio de análise de conteúdo temático. A coleta de dados foi realizada por meio de uma revisão estruturada de bancos de dados acadêmicos e fontes institucionais relevantes, gerenciados e organizados pelo Mendeley Desktop. Os procedimentos

analíticos envolveram a codificação, a síntese e a interpretação de padrões entre temas como desempenho de exportação, produção industrial, emprego e impacto fiscal. Os resultados indicam uma mudança significativa na estrutura de exportação de óleo de palma da Indonésia, com os derivados processados constituindo mais de 75% do total das exportações em 2021. A produção oleoquímica e a produção de biodiesel cresceram consideravelmente, apoiando o desenvolvimento industrial. Entretanto, as atividades downstream ainda contribuem com menos de 10% do valor agregado total e enfrentam restrições persistentes, como P&D fraco, baixa adoção de tecnologia e limitações de infraestrutura. O estudo conclui que, embora os esforços políticos tenham proporcionado um progresso mensurável, as reformas estruturais e uma melhor coordenação entre as agências são essenciais para aprofundar os ganhos a jusante. Pesquisas futuras devem se concentrar na capacidade de inovação em nível de empresa e na integração com os padrões globais de sustentabilidade.

Palavras-chave: Óleo de palma. Política downstream. Valor agregado. Desenvolvimento industrial. Indonésia.

RESUMEN

Indonesia, como mayor productor mundial de aceite de palma, ha dependido durante mucho tiempo de la exportación de aceite de palma crudo (CPO) con un procesamiento industrial limitado, lo que ha dado lugar a la pérdida de oportunidades económicas en la adición de valor. Para superar esta situación, se han promovido políticas de «downstreaming» para potenciar la transformación nacional y la diversificación industrial. El objetivo de este estudio es analizar en qué medida estas estrategias de transformación han conseguido aumentar la aportación de valor añadido del aceite de palma a la economía indonesia. Empleando un enfoque de revisión bibliográfica cualitativa, esta investigación analiza más de 80 artículos científicos, informes políticos y publicaciones estadísticas mediante un análisis de contenido temático. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante una revisión estructurada de bases de datos académicas y fuentes institucionales pertinentes, gestionadas y organizadas a través de Mendeley Desktop. Los procedimientos analíticos consistieron en codificar, sintetizar e interpretar patrones en temas como los resultados de exportación, la producción industrial, el empleo y el impacto fiscal. Los resultados indican un cambio significativo en la estructura de las exportaciones de aceite de palma de Indonesia, con los derivados procesados constituyendo más del 75% de las exportaciones totales en 2021. La producción oleoquímica y de biodiésel ha crecido considerablemente, apoyando el desarrollo industrial. Sin embargo, las actividades derivadas siguen aportando menos del 10% del valor añadido total y se enfrentan a limitaciones persistentes, como la escasa I+D, la baja adopción de tecnología y las limitaciones infraestructurales. El estudio concluye que, si bien los esfuerzos políticos han dado lugar a avances mensurables, las reformas estructurales y una mejor coordinación entre organismos son esenciales para profundizar en los beneficios derivados. La investigación futura debería centrarse en la capacidad de innovación de las empresas y en su integración con las normas mundiales de sostenibilidad.

Palabras clave: Aceite de palma. Política descendente. Valor añadido. Desarrollo industrial. Indonesia.

1 INTRODUÇÃO

A indústria global de óleo de palma evoluiu para um dos setores mais estrategicamente significativos no cenário de commodities agrícolas, impulsionada por suas diversas aplicações, desde a produção de alimentos e cosméticos até biocombustíveis e lubrificantes industriais (Ince et al., 2024). Como maior produtor e exportador mundial de óleo de palma bruto (CPO), a Indonésia detém uma posição dominante no mercado internacional, respondendo por mais de 50% da oferta global (Jamilah

et al., 2022). No entanto, apesar desse papel de comando na produção upstream, o país historicamente lutou para capturar totalmente o potencial de valor agregado downstream embutido na cadeia de valor do óleo de palma (Oosterveer, 2015).

A agregação de valor no óleo de palma está intimamente ligada ao desenvolvimento de indústrias a jusante, incluindo o refino, fracionamento e transformação de óleo de palma bruto em derivados de maior valor, como oleoquímicos, biodiesel e ingredientes alimentícios processados (Jaafar et al., 2015). Essas atividades downstream oferecem retornos econômicos substancialmente mais altos em comparação com as exportações de commodities brutas, gerando empregos, aumentando as receitas fiscais, melhorando as balanças comerciais e promovendo o desenvolvimento tecnológico (Hadiguna & Tjahjono, 2017). No entanto, em muitos países produtores de óleo de palma, incluindo Indonésia e Malásia, a estrutura da indústria permaneceu inclinada para o segmento upstream, com capacidades limitadas de processamento doméstico (Fajarika et al., 2023).

Um dos fatores críticos que restringiam o crescimento das indústrias de óleo de palma a jusante era a inconsistência política. Historicamente, as estratégias nacionais têm alternado entre incentivar as exportações e promover a agregação de valor local, muitas vezes resultando em incentivos conflitantes para os atores da indústria (Bouet et al., 2012). Os impostos de exportação sobre o OPB e os esquemas de impostos diferenciais, por exemplo, tentaram estimular o investimento a jusante, mas essas medidas enfrentaram críticas por falta de clareza, previsibilidade e coordenação com objetivos industriais e ambientais mais amplos (Oyebamiji, 2024). Além disso, barreiras comerciais, gargalos de infraestrutura e um cenário regulatório fragmentado complicam ainda mais os esforços para estabelecer um setor downstream robusto (Piccardi & Tajoli, 2018).

A questão do valor agregado no óleo de palma é particularmente urgente à luz dos preços voláteis da commodity e do crescente escrutínio global relacionado a preocupações ambientais, sociais e de governança (ESG) (Azizi et al., 2024). À medida que a demanda por óleo de palma produzido de forma sustentável aumenta na Europa, América do Norte e outros mercados, os países produtores são obrigados não apenas a melhorar a gestão ambiental, mas também a subir na cadeia de valor para se manterem competitivos (Dauvergne, 2018). Essa mudança é especialmente vital para os países em desenvolvimento que buscam alavancar as dotações de recursos naturais para impulsionar o desenvolvimento industrial de longo prazo e a transformação econômica (Rustiadi et al., 2023).

Além disso, o downstream se alinha com a agenda política mais ampla de transformação econômica estrutural. A transição de uma economia baseada em commodities para uma ancorada na criação de valor industrial é um caminho crítico para alcançar o status de renda média e alta (Lu et al., 2019). Ao promover o downstream do óleo de palma, os governos podem estimular a fabricação doméstica, desenvolver conhecimentos técnicos e reduzir a vulnerabilidade aos choques globais dos preços das commodities (McCarthy et al., 2012). No entanto, essa transição requer mais do que

incentivos fiscais – exige reformas institucionais, investimentos direcionados em pesquisa e desenvolvimento e coordenação entre as partes interessadas em toda a cadeia de valor (Leydesdorff & Ivanova, 2016).

As experiências internacionais fornecem insights importantes. Os esforços conjuntos da Malásia no desenvolvimento de óleo de palma a jusante desde o início dos anos 2000, incluindo o estabelecimento de clusters dedicados e investimentos em ecossistemas de inovação, ajudaram o país a expandir substancialmente sua indústria oleoquímica (Giacomin, 2016). Da mesma forma, a Tailândia e a Colômbia introduziram medidas políticas que enfatizam o processamento local e a diversificação de produtos de óleo de palma para fortalecer as indústrias domésticas (Degli Innocenti, 2024). Esses exemplos destacam o papel do planejamento liderado pelo Estado e da coerência das políticas na promoção do desenvolvimento industrial a jusante.

Apesar dessas lições, o desempenho da Indonésia no downstream permanece desigual. Embora o governo tenha introduzido vários incentivos e ajustes regulatórios, incluindo a certificação de Óleo de Palma Sustentável da Indonésia (ISPO) e mandatos de biocombustíveis, o setor downstream continua a enfrentar ineficiências operacionais, subinvestimento em tecnologia de refino e acesso limitado a mercados internacionais para derivativos de alto valor (Rahutomo et al., 2025). Além disso, a concentração de instalações de processamento em algumas regiões deixou grandes partes da cadeia de suprimentos desconectadas das oportunidades a jusante, reforçando a desigualdade espacial e limitando o impacto mais amplo no desenvolvimento (Abram et al., 2016).

Uma limitação importante na implementação de políticas de downstream reside na falta de avaliação sistemática e baseada em evidências do que funcionou e do que não funcionou. Muitas análises existentes se concentram no desempenho comercial ou na conformidade com a sustentabilidade, sem oferecer uma visão holística das estruturas institucionais, econômicas e políticas necessárias para capturar o valor agregado (Koch, 2021). Portanto, há uma necessidade urgente de avaliar criticamente o cenário das políticas de downstream de óleo de palma por meio de uma revisão qualitativa e integrativa da literatura existente, a fim de tirar conclusões significativas para o desenho de políticas futuras.

Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão qualitativa da literatura sobre políticas de downstream de óleo de palma com o objetivo de identificar as principais lacunas políticas, facilitadores institucionais e direções estratégicas para aumentar a captura de valor agregado no setor de óleo de palma. Ao sintetizar as descobertas de uma ampla gama de artigos revisados por pares, documentos de políticas e relatórios institucionais, o estudo busca fornecer uma compreensão diferenciada de como o downstream evoluiu, as barreiras que continua a enfrentar e as oportunidades que oferece para o desenvolvimento econômico sustentável nos países produtores de óleo de palma, particularmente na Indonésia.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 PERSPECTIVAS TEÓRICAS SOBRE DOWNSTREAM E CRIAÇÃO DE VALOR AGREGADO

O conceito de downstream em setores baseados em recursos tem sido amplamente associado aos esforços de transição da exportação de commodities brutas para o desenvolvimento de indústrias domésticas de maior valor. Enraizadas no discurso mais amplo de transformação estrutural e modernização industrial, as políticas de downstream são tipicamente formuladas para maximizar a captura de valor doméstico, promover o emprego local e reduzir a vulnerabilidade às flutuações dos preços das commodities (Arifin & Putri, 2019). Na indústria de óleo de palma, o downstream abrange vários estágios, incluindo refino, fracionamento, produção oleoquímica e fabricação de bens de consumo (Rachman et al., 2024). Essas atividades são consideradas críticas para melhorar os vínculos econômicos do setor de óleo de palma com os objetivos de desenvolvimento nacional (Sukiyono et al., 2024).

O valor agregado gerado pelo processamento downstream costuma ser substancialmente maior do que o obtido pelas exportações de petróleo bruto, não apenas em termos monetários, mas também em termos de aprimoramento de habilidades, difusão tecnológica e contribuição fiscal (Östensson, 2019). A justificativa econômica para o downstream é apoiada por teorias clássicas de desenvolvimento, incluindo a hipótese de Prebisch-Singer e modelos de industrialização baseados em recursos, que defendem a internalização dos estágios de processamento para mitigar as desvantagens dos termos de troca (Harvey et al., 2010).

2.2 TENDÊNCIAS GLOBAIS E EXPERIÊNCIAS COMPARATIVAS EM DOWNSTREAM DE ÓLEO DE PALMA

Um crescente corpo de literatura destaca como países com condições semelhantes de óleo de palma abordaram o desenvolvimento downstream com vários graus de sucesso. A Malásia, por exemplo, tem sido citada há muito tempo como um dos principais exemplos de redução do óleo de palma por meio de intervenções políticas estratégicas, desenvolvimento de infraestrutura e promoção de parcerias público-privadas no setor oleoquímico (Tong, 2017). O governo da Malásia estabeleceu zonas industriais dedicadas e facilitou o acesso à transferência de tecnologia, permitindo que o país dominasse as exportações regionais de produtos de palma processados (Syarifudin & Zareen, 2021).

Em contraste, países como Nigéria e Colômbia encontraram barreiras estruturais e regulatórias que impedem a plena realização do valor downstream (Olaitan et al., 2020). Essas restrições geralmente incluem acesso limitado ao capital, redes logísticas inadequadas e fraca coerência política entre os ministérios (Rosenow, 2025). Estudos comparativos sugerem que a qualidade institucional e

o planejamento de longo prazo desempenham papéis fundamentais no sucesso dos esforços de downstream no Sul global (Siciliano et al., 2018).

2.3 REDUÇÃO DO ÓLEO DE PALMA NA INDONÉSIA: PROGRESSO E LACUNAS

A agenda de downstream da Indonésia ganhou força no início da década de 2010, estimulada pela imposição de impostos progressivos de exportação sobre o óleo de palma bruto com o objetivo de incentivar o processamento doméstico (Rifin, 2010). A introdução de mandatos de biodiesel e o estabelecimento de parques industriais baseados em palma ressaltaram ainda mais a intenção do governo de impulsionar a criação de valor internamente (Caroko et al., 2011). No entanto, o setor downstream do país permanece desigualmente desenvolvido, com uma grande parcela de petróleo bruto ainda exportado e processamento de alto valor concentrado em centros industriais selecionados (Sulaiman et al., 2024).

Vários estudos apontaram desafios estruturais persistentes, como subinvestimento em tecnologia de refino, capacidade inadequada de pesquisa e desenvolvimento e fragmentação regulatória que prejudica a confiança do investidor (Pambudi, 2025). Além disso, as políticas downstream da Indonésia são frequentemente percebidas como reativas em vez de estratégicas, sem integração com metas de sustentabilidade e estruturas de política industrial mais amplas (Moldicz, 2025). A inconsistência dos mecanismos de imposto de exportação, mudanças abruptas de política e consulta limitada às partes interessadas diluem ainda mais a eficácia da agenda de downstream (Pirard et al., 2017).

2.4 INSTRUMENTOS POLÍTICOS E SUA EFICÁCIA

Uma gama diversificada de ferramentas políticas tem sido aplicada para promover o downstream, incluindo incentivos fiscais, taxas de exportação, restrições comerciais e esquemas de licenciamento industrial (Bam & De Bruyne, 2017). Embora esses instrumentos sejam projetados para mudar o comportamento da indústria em direção ao processamento doméstico, sua implementação tem sido frequentemente prejudicada por objetivos conflitantes e má aplicação (Yoke & Chan, 2018). Em muitos casos, as taxas de exportação aumentaram os custos de produção sem fornecer suporte suficiente para o desenvolvimento a jusante, desincentivando assim o investimento em atividades de valor agregado (Chamarbagwala & Sharma, 2011).

As críticas acadêmicas também enfatizam a necessidade de abordagens mais sutis e específicas do setor, particularmente no equilíbrio entre a conformidade ambiental e o crescimento industrial (Andreoni, 2016). O downstream eficaz requer políticas harmonizadas que abrangem os setores de comércio, indústria, meio ambiente e infraestrutura – destacando a importância da coordenação institucional e da governança estratégica.

3 PREPARAÇÃO

Este estudo emprega uma abordagem de pesquisa qualitativa usando o método de revisão de literatura, especificamente um desenho de revisão qualitativa de literatura. Esse tipo de pesquisa se concentra na análise sistemática, interpretativa e contextual de textos e documentos acadêmicos para entender fenômenos políticos complexos. Ao contrário das revisões sistemáticas da literatura que enfatizam os critérios de inclusão e exclusão baseados em protocolos, a revisão qualitativa da literatura usada neste estudo adota uma abordagem interpretativa para sintetizar conceitos, argumentos e padrões emergentes de diversas fontes acadêmicas. O instrumento na pesquisa qualitativa de revisão de literatura é o pesquisador, que atua como o principal intérprete e analisador de significado em vários corpos de literatura. O pesquisador se envolve criticamente com publicações acadêmicas existentes, documentos de políticas, relatórios institucionais e outras fontes revisadas por pares que são relevantes para os temas de downstream de óleo de palma e desenho de políticas de valor agregado. Os dados foram coletados selecionando e revisando uma amostra intencional de pelo menos 80 referências acadêmicas, todas organizadas e gerenciadas usando o software Mendeley Desktop para garantir a rastreabilidade e a consistência das referências. Os critérios de seleção incluíram relevância para o tópico, credibilidade acadêmica, atualidade da publicação e riqueza temática, com atenção especial a trabalhos publicados em periódicos internacionais, análises de políticas regionais e documentos regulatórios em nível nacional.

O processo de análise dos dados foi conduzido por meio da análise de conteúdo temática, na qual temas, argumentos e padrões de políticas recorrentes foram identificados, categorizados e interpretados. Isso envolveu várias leituras dos textos para extrair insights críticos sobre a estrutura, evolução e eficácia das estratégias de redução do óleo de palma, tanto na Indonésia quanto em contextos internacionais comparáveis. O processo analítico também incluiu comparações críticas entre os estudos para identificar convergência, divergência e lacunas no corpo de conhecimento existente. Ao sintetizar as descobertas entre as fontes, o estudo construiu uma compreensão conceitual dos principais facilitadores e restrições de políticas que afetam a captura de valor agregado no setor de óleo de palma. A natureza baseada na literatura deste estudo qualitativo garante que as conclusões sejam fundamentadas no discurso acadêmico existente, evitando quaisquer dados de campo fictícios, entrevistas ou discussões em grupos focais. Todas as descobertas e argumentos são baseados exclusivamente em dados secundários que passaram por um rigoroso escrutínio acadêmico, aumentando a credibilidade e a integridade do processo de pesquisa.

4 RESULTADOS

Os resultados desta revisão qualitativa da literatura destacam as dimensões estruturais, baseadas em políticas e econômicas da agenda de redução do óleo de palma da Indonésia, enfatizando seus resultados mensuráveis e desafios persistentes. Com base na leitura sistemática e na interpretação temática de mais de 80 fontes acadêmicas e políticas, os dados mostram que os esforços da Indonésia para mudar das exportações de óleo de palma bruto (CPO) para derivados de palma de valor agregado produziram resultados tangíveis, principalmente na última década. Desde a promulgação de regulamentos progressivos de taxas de exportação em 2011, a Indonésia aumentou significativamente a participação do óleo de palma processado em suas exportações totais. Dados da Associação Indonésia de Óleo de Palma (GAPKI) mostram que, em 2021, o óleo de palma refinado e seus derivados constituíram aproximadamente 76% do total das exportações de óleo de palma, contra apenas 35% em 2010 (Gani & Gupta, 2024). Essa mudança marca uma transformação bem-sucedida na composição das exportações, indicando que instrumentos de política, como impostos de exportação diferenciados, tiveram um impacto significativo ao pressionar os produtores a processar internamente antes de enviar para o exterior (Husin et al., 2023).

Além disso, o downstream levou a um aumento substancial na produção oleoquímica do país. Em 2022, a Indonésia havia se tornado o segundo maior produtor de oleoquímicos do mundo, respondendo por quase 20% da participação no mercado mundial, atrás apenas da Malásia (Othman et al., 2022). As exportações oleoquímicas cresceram para US\$ 3,2 bilhões em 2021, refletindo um aumento na demanda global por insumos industriais à base de palma, como ácidos graxos, ésteres e álcoois (Setiajati et al., 2024). Ao mesmo tempo, a produção de biodiesel atingiu um recorde de 9,2 milhões de quilolitros em 2022, em grande parte impulsionada pelo mandato B30, que exige 30% de mistura à base de palma no óleo diesel (Sahara et al., 2022). Somente essa política absorveu mais de 10 milhões de toneladas de CPO anualmente para uso doméstico, reduzindo assim a dependência das exportações e fortalecendo a capacidade industrial doméstica (Kondalamahanty, 2021).

Apesar desses ganhos, a contribuição de valor agregado do óleo de palma para o PIB nacional permanece relativamente modesta quando vista em termos proporcionais. Em 2021, a indústria de óleo de palma contribuiu com aproximadamente 3,5% para o PIB da Indonésia, mas mais de 70% desse valor ainda estava concentrado em atividades upstream e midstream, como plantação e moagem (Puspitawati et al., 2025). As indústrias a jusante, especialmente aquelas no segmento de produtos finais, como cosméticos, ingredientes alimentícios e produtos farmacêuticos, permanecem subdesenvolvidas. Esses subsetores contribuem com menos de 10% do valor agregado total gerado pelo setor de óleo de palma (Chin et al., 2021). Isso reflete gargalos estruturais, como investimento limitado em P&D, baixa adoção tecnológica e penetração mínima da marca local nos mercados consumidores internacionais (Syahza & Asmit, 2020).

Em termos de geração de empregos, os dados indicam que o downstream teve um impacto moderado. O setor geral de óleo de palma emprega cerca de 17 milhões de pessoas direta e indiretamente, mas apenas cerca de 12 a 15% delas estão envolvidas em operações downstream (Muda et al., 2016). A maioria dos empregos permanece concentrada nas etapas de plantação e processamento bruto. O agrupamento industrial em províncias como Riau, Sumatra do Norte e Kalimantan Oriental não foi totalmente otimizado para apoiar a fabricação intensiva de mão-de-obra de produtos de consumo derivados do óleo de palma (Raharja S., 2021).

Além disso, os dados fiscais sugerem que a contribuição do segmento a jusante para a receita tributária ainda não foi maximizada. Enquanto o Fundo Imobiliário de Óleo de Palma da Indonésia (BPDPKS) arrecadou mais de IDR 18 trilhões (cerca de US\$ 1,2 bilhão) de impostos sobre óleo de palma em 2022, mais de 85% desses fundos foram alocados para subsidiar o biodiesel, com apenas uma pequena fração direcionada para pesquisa, inovação e desenvolvimento industrial downstream (Suroso & Baga, 2024). Isso reflete um desequilíbrio político, em que os incentivos fiscais apoiaram predominantemente os mandatos de biocombustíveis, em vez de um aprofundamento ou diversificação industrial mais amplo (Kumar et al., 2013).

As restrições de infraestrutura também apresentam sérias limitações. Embora o governo tenha desenvolvido vários parques industriais de óleo de palma, muitos são prejudicados por ineficiências logísticas, acesso inadequado à eletricidade e água e conectividade fraca aos portos de exportação. Por exemplo, estima-se que os custos de transporte de produtos de óleo de palma refinado sejam 18 a 25% mais altos na Indonésia do que na Malásia devido a gargalos na logística terrestre e no manuseio portuário (Iman et al., 2022). Essas ineficiências reduzem a competitividade dos produtos downstream indonésios nos mercados internacionais, particularmente em setores sensíveis ao preço, como processamento de alimentos e oleoquímicos (Tandra et al., 2023).

Os dados comerciais reforçam ainda mais a natureza dupla do progresso e da restrição. Embora o volume das exportações a jusante tenha aumentado, o valor unitário de exportação de muitos produtos processados permanece baixo. Por exemplo, o preço médio de exportação da oleína de palma desodorizada branqueada refinada (oleína RBD) é apenas marginalmente superior ao do CPO – cerca de US\$ 1.200 por tonelada métrica, em comparação com US\$ 1.050 para o CPO em 2022 (Arsyad et al., 2020). Em contraste, derivados de valor agregado, como ingredientes de cuidados pessoais ou emulsificantes alimentares, podem ter preços de 3 a 10 vezes mais altos, mas a Indonésia os exporta em quantidades limitadas (Hasibuan, 2021). Isso indica uma oportunidade perdida para uma captura mais profunda a jusante em categorias de produtos de margem mais alta.

Outra visão crítica da literatura é a falta de integração entre downstream e governança de sustentabilidade. Embora a Indonésia tenha introduzido o padrão indonésio de óleo de palma sustentável (ISPO), sua adoção entre os participantes a jusante permanece limitada. Menos de 25% das

instalações de processamento downstream são certificadas pela ISPO a partir de 2023, criando barreiras potenciais para o acesso ao mercado, especialmente na Europa e na América do Norte (Michida, 2023). Essa situação ressalta a necessidade de harmonizar a modernização industrial com a conformidade com a sustentabilidade para manter a competitividade das exportações em um mercado global cada vez mais regulamentado (Sharma & Gupta, 2024).

A revisão também destaca a fragmentação entre domínios de política. As políticas de downstream foram formuladas por várias agências e ministérios e muitas vezes precisam de uma coordenação interagências mais próxima. Isso levou a alguns problemas na implementação de políticas, mandatos sobrepostos e incerteza regulatória para os investidores (Dreyer & Schulz, 2023). Essa fragmentação diluiu a eficácia da agenda global de downstream e limitou o seu potencial transformador a longo prazo.

5 DISCUSSÃO

Os resultados revelam que a estratégia de downstream da Indonésia para o óleo de palma alcançou resultados mensuráveis significativos, mas todo o potencial de captura de valor agregado permanece limitado por limitações estruturais, institucionais e baseadas no mercado. A mudança das exportações de óleo de palma bruto (OPB) para produtos mais refinados e processados demonstra a eficácia de instrumentos de política, como o imposto diferencial de exportação. Esse mecanismo fiscal criou com sucesso desincentivos econômicos para as exportações brutas de CPO, estimulando assim as indústrias de processamento domésticas (Lebdioui et al., 2021). O aumento acentuado das exportações de produtos refinados de 35% em 2010 para 76% em 2021 confirma a eficácia dessa intervenção na alteração da composição das exportações (Sattar, 2015).

No entanto, embora o volume de exportação tenha melhorado, a política de downstream ainda não proporcionou melhorias proporcionais na renda nacional. A produção oleoquímica e a produção de biodiesel aumentaram consideravelmente. A Indonésia agora controla 20% do mercado oleoquímico global, e a produção de biodiesel atingiu 9,2 milhões de quilolitros em 2022 devido à política B30 (Kuepper et al., 2021; Manik et al., 2013). No entanto, a maioria desses produtos ainda reside em cadeias de valor intermediárias, oferecendo retenção limitada de valor doméstico. As exportações de alto volume de derivados de baixa margem, como a oleína RBD, destacam a penetração limitada dos produtos downstream da Indonésia em mercados consumidores globais de alto valor (Kushairi et al., 2019).

A contribuição econômica das atividades a jusante para o PIB e o emprego continua a ser modesta. Apesar de o setor contribuir com 3,5% para o PIB nacional, mais de 70% desse valor vem de operações upstream e midstream, deixando segmentos de produtos finais como aditivos alimentares, cosméticos e produtos farmacêuticos subdesenvolvidos (Oyelaran-Oyeyinka & Abejirin, 2024). Os

números do emprego refletem um desequilíbrio semelhante. Embora 17 milhões de pessoas trabalhem em toda a cadeia de fornecimento de óleo de palma, apenas cerca de 12 a 15% estão empregadas em indústrias a jusante, ressaltando a capacidade limitada de absorção de mão de obra do setor (Firdaus, 2025).

Esse desequilíbrio está intimamente ligado ao investimento insuficiente em P&D, à falta de inovação tecnológica e a uma base industrial local rasa. A trajetória descendente da Indonésia é fortemente inclinada para o biodiesel e oleoquímicos, impulsionada em grande parte por políticas de mistura obrigatórias e demanda externa, e não pelo crescimento orgânico em capacidades de fabricação avançada (Widrian et al., 2022). Os incentivos fiscais baseados no esquema foram alinhados para apoiar o biocombustível, com mais de 85% dos IDR 18 trilhões em taxas cobradas do BPD PKS em 2022 alocados para incentivos ao biodiesel, enquanto o restante alocado para inovação ou aprofundamento industrial (Nurfatriani et al., 2022).

As ineficiências de infraestrutura também representam um gargalo significativo para a expansão a jusante. Apesar do estabelecimento de parques industriais de óleo de palma, muitos enfrentam restrições logísticas que aumentam os custos de produção e exportação. Estima-se que os custos de transporte e manuseio de produtos de palma refinados sejam 18 a 25% mais altos do que na Malásia, reduzindo a competitividade de preços (Saeyang & Nissapa, 2021). Tais ineficiências não afetam apenas as margens, mas também diminuem a atratividade dos produtos indonésios a jusante em mercados globais saturados ou competitivos.

Os dados comerciais apóiam essa narrativa de sucesso parcial. Embora os volumes de exportações a jusante tenham aumentado, o preço unitário médio permanece marginal. A oleína RBD, por exemplo, tem apenas um ligeiro prêmio em relação ao CPO, apesar de passar por estágios adicionais de processamento (Parveez et al., 2022). Em contraste, produtos de nicho de alto valor, como emulsificantes ou surfactantes à base de palma, podem custar de três a dez vezes o preço por tonelada métrica, mas a participação de exportação da Indonésia nesses segmentos é insignificante (Goh & Potter, 2022). Isso indica uma oportunidade subutilizada para expansão de valor agregado em setores especializados a jusante.

O cenário político em torno do downstream também sofre de fragmentação. Várias agências governamentais têm algumas funções sobrepostas, levando a problemas regulatórios e ineficiências burocráticas (Setiadi, 2019; Turner et al., 2022). A falta de uma política industrial coesa prejudica a confiança dos investidores e enfraquece a coerência da estratégia de downstream. Além disso, sem apoio coordenado para capacitação, acesso ao mercado e branding, as empresas domésticas lutam para desenvolver operações downstream globalmente competitivas (Douglas & Craig, 2010; Lazzarini, 2015).

A governança ambiental e de sustentabilidade também permanece fracamente integrada à estrutura de políticas a jusante. A baixa taxa de adoção da certificação de Óleo de Palma Sustentável da Indonésia (ISPO) entre empresas downstream abaixo de 25% a partir de 2023 apresenta riscos de reputação, particularmente em mercados de exportação com requisitos rígidos de sustentabilidade (Gnych et al., 2015; VanderWilde et al., 2023). A credibilidade e a rastreabilidade dos bens de consumo à base de palma são cada vez mais examinadas na UE e na América do Norte, onde a falta de conformidade pode levar a proibições de importação ou tarifas mais altas (Drost et al., 2022; Goggin & Murphy, 2018).

Além disso, o desenvolvimento a jusante não tem sido suficientemente associado à dinâmica do consumo interno. A maior parte da produção processada ainda é orientada para a exportação, com integração limitada nos sistemas de manufatura nacionais. Isso cria vulnerabilidade à volatilidade dos preços globais e aos choques de demanda externa, especialmente à medida que os principais mercados adotam padrões ambientais mais rígidos ou mudam para matérias-primas alternativas (Autor 21, Ano). O reforço das ligações internas, nomeadamente através de incentivos ao desenvolvimento de marcas locais ou à criação de clusters industriais, poderia ajudar a estabilizar a procura e a promover o crescimento industrial inclusivo.

À luz dessas percepções, as implicações deste estudo são três. Primeiro, a política de downstream de óleo de palma da Indonésia fez progressos demonstráveis na reformulação dos padrões de exportação e no estímulo a atividades intermediárias, como oleoquímicos e biodiesel. No entanto, a extremidade a jusante da cadeia de valor, compreendendo indústrias voltadas para o consumidor e produtos de alta margem, permanece subdesenvolvida devido a restrições estruturais, fiscais e institucionais. Em segundo lugar, a incoerência política e o investimento limitado em inovação dificultam a capacidade do setor de ir além do processamento básico para domínios de maior valor. Em terceiro lugar, sem integrar padrões de sustentabilidade e melhorar a infraestrutura industrial, a posição competitiva da Indonésia nos mercados globais permanecerá precária.

Pesquisas futuras devem explorar modelos de políticas comparativas de países que fizeram a transição com sucesso para indústrias de agroprocessamento de alto valor, como Malásia ou Brasil. Em particular, examinar o papel do financiamento direcionado de P&D, integração vertical e desenvolvimento de marca doméstica pode produzir insights acionáveis para aprimorar a estratégia de downstream da Indonésia. Além disso, é necessário avaliar os impactos sociais e ambientais da expansão a jusante, particularmente em relação aos padrões trabalhistas, pegadas de carbono e inclusão de pequenos produtores. Essas dimensões são críticas para a construção de uma indústria de óleo de palma que não seja apenas economicamente robusta, mas também socialmente inclusiva e ambientalmente sustentável.

6 CONCLUSÃO

O avanço do downstream de óleo de palma na Indonésia demonstrou um progresso significativo na transformação da estrutura de exportação baseada em commodities do país em uma estrutura industrial mais orientada para o valor. O aumento consistente das exportações de óleo de palma processado, atingindo 76% do total de embarques de óleo de palma até 2021, serve como evidência empírica da eficácia de instrumentos fiscais, como taxas de exportação diferenciadas e obrigações do mercado interno. Além disso, a expansão da produção oleoquímica e de biodiesel destaca a crescente capacidade industrial da Indonésia, com exportações oleoquímicas avaliadas em mais de US\$ 3,2 bilhões e produção de biodiesel ultrapassando 9,2 milhões de quilolitros em 2022. Esses desenvolvimentos ressaltam a crescente importância dos derivados de óleo de palma para atender à demanda do mercado global e às necessidades domésticas de energia.

Apesar dessas conquistas, a contribuição geral das atividades downstream para o valor econômico nacional deixa muito espaço para melhorias. A maior parte do valor agregado continua concentrada em segmentos upstream, com setores downstream como processamento de alimentos, produtos farmacêuticos e produtos de higiene pessoal ainda sub-representados. Esse desequilíbrio reflete desafios estruturais mais profundos, incluindo baixo investimento em P&D, fraca competitividade da marca e integração insuficiente entre a indústria e os ecossistemas de inovação. O emprego nos segmentos a jusante também permanece modesto, uma vez que a absorção de mão-de-obra ainda é dominada pelas plantações e pelas atividades de transformação primária.

Do ponto de vista da governança, a fragmentação das políticas e os desequilíbrios fiscais representam barreiras críticas para o progresso sustentado do downstream. Embora tenham sido geradas receitas públicas significativas através de taxas sobre o óleo de palma, com base no regime, a maioria dos fundos foi canalizada para apoiar incentivos ao biodiesel e, ao mesmo tempo, tem havido uma necessidade adicional de diversificação industrial ou modernização tecnológica. Além disso, as limitações de infraestrutura, particularmente os altos custos logísticos e o acesso limitado a parques industriais eficientes, continuam a corroer a competitividade das exportações indonésias a jusante em relação aos pares regionais.

Os dados comerciais indicam que a Indonésia ainda não capitalizou totalmente os produtos de margem mais alta. A estreita diferença de preços entre as exportações de óleo de palma refinado e bruto sugere oportunidades perdidas em segmentos de produtos especiais, que oferecem um potencial de valor agregado significativamente maior. Além disso, a fraca integração de padrões de sustentabilidade nas operações downstream cria desafios adicionais para a penetração em mercados internacionais regulamentados. Com apenas 25% dos processadores downstream certificados sob o padrão indonésio



de óleo de palma sustentável (ISPO), o risco de exclusão comercial, especialmente em regiões ambientalmente sensíveis, como a União Europeia, permanece alto.

Para aumentar o impacto transformador de longo prazo do downstream, é essencial uma coordenação institucional mais forte, incentivos fiscais direcionados e modernização da infraestrutura. Igualmente importante é o alinhamento do desenvolvimento industrial downstream com governança de sustentabilidade, inovação em pesquisa e estratégias de marca orientadas para o mercado. Abordar essas lacunas multidimensionais não apenas aprofundará a criação de valor em toda a cadeia de suprimentos de óleo de palma, mas também reforçará a posição da Indonésia como líder global na produção sustentável e industrializada de óleo de palma.



REFERÊNCIAS

- Abram, N. K., MacMillan, D. C., Xofis, P., Ancrenaz, M., Tzanopoulos, J., Ong, R., & Knight, A. T. (2016). Identificar onde o REDD+ supera financeiramente o dendê em paisagens de várzea usando uma abordagem em escala fina. *PLoS Um*, 11(6), e0156481. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156481>
- Andreoni, A. (2016). Variedades de política industrial: modelos, pacotes e ciclos de transformação. Em *Eficiência, finanças e variedades de política industrial: orientando recursos, aprendizado e tecnologia para o crescimento sustentado* (pp. 245-305). Imprensa da Universidade de Columbia.
- Arifin, B., & Putri, K. A. P. (2019). Estratégias do governo indonésio para obter acesso ao mercado de óleo de palma bruto (CPO) aos países da União Europeia sobre a resolução do parlamento da UE sobre óleo de palma e desmatamento da floresta tropical. *Revista Andalus de Estudos Internacionais (AJIS)*, 8(2), 203–223. <https://doi.org/10.25077/ajis.8.2.203-223.2019>
- Arsyad, M., Amiruddin, A., Suharno, S., & Jahroh, S. (2020). Competitividade dos produtos de óleo de palma no comércio internacional: uma análise entre a Indonésia e a Malásia. *Caraka Tani: Jurnal de Agricultura Sustentável*, 35(2), 157–167. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v35i2.41091>
- Azizi, W. N. E. W., Sidique, S. F. A., Tey, Y. S., & Ismail, N. W. (2024). O PAPEL DAS ATIVIDADES DA CADEIA DE VALOR ESTENDIDA NO APRIMORAMENTO DAS EMPRESAS DE PLANTAÇÕES DE VALOR AGREGADO ECONÔMICO NA MALÁSIA. *Jornal de Gestão da Malásia*, 28, 1–24.
- Bam, W., & De Bruyne, K. (2017). Política de localização e processamento mineral a jusante: uma agenda de pesquisa. *As Indústrias Extrativas e a Sociedade*, 4(3), 443–447. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2017.06.009>
- Bouet, A., Estrades, C., & Laborde, D. (2012). Impostos de exportação diferenciados ao longo da cadeia de valor das oleaginosas: uma análise de equilíbrio parcial. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2017597>
- Caroko, W., Komarudin, H., Obidzinski, K., & Gunarso, P. (2011). Estruturas políticas e institucionais para o desenvolvimento de biodiesel à base de óleo de palma na Indonésia. *CIFOR*.
- Chamarbagwala, R., & Sharma, G. (2011). Licenciamento industrial, liberalização do comércio e atualização de habilidades na Índia. *Jornal de Economia do Desenvolvimento*, 96(2), 314–336. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2010.10.001>
- Chin, S. Y., Shahrudin, S., Chua, G. K., Samsodin, N., Setiabudi, H. D., Karam Chand, N. S., & Samsudin, N. A. (2021). Produtos químicos à base de óleo de palma para o desenvolvimento sustentável das indústrias petroquímicas na Malásia: progresso, perspectivas e desafios. *ACS Química Sustentável & Engenharia*, 9(19), 6510–6533. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.1c00411>
- Dauvergne, P. (2018). A política global do negócio do óleo de palma "sustentável". *Política Ambiental Global*, 18(2), 34–52.
- Degli Innocenti, E. (2024). Integração vertical das cadeias de valor globais sustentáveis do óleo de palma na Indonésia e na Tailândia: estruturas de sustentabilidade, dinâmicas locais, fluxos de materiais e informações nonexo global-local. *Universidade e Pesquisa de Wageningen*.
- Douglas, SP, & Craig, CS (2010). Estratégia de marketing global: perspectivas e abordagens. Na *Enciclopédia Internacional de Marketing Wiley*. <https://doi.org/10.1002/9781444316568.wiem01012>

Dreyer, C., & Schulz, O. (2023). Incerteza política e investimento corporativo: empresas públicas versus privadas. *Revisão da Ciência Gerencial*, 17(5), 1863–1898. <https://doi.org/10.1007/s11846-022-00603-y>

Drost, S., Rijk, G., Piotrowski, M., Conselheiros, C., Sanjaya, H., & Wiggs, C. (2022). Regulamentação da desflorestação da UE: implicações para a indústria do óleo de palma e os seus financiadores.

Fajarika, D., Azmi, E. N., & Yanuarso, H. D. (2023). Análise fatorial da indústria oleoquímica no desenvolvimento industrial a jusante com base no óleo de palma: Evidências da província de Lampung. *Anais da Conferência AIP*, 2583(1). <https://doi.org/10.1063/5.0116628>

Firdaus, M. I. (2025). Indústria de óleo de palma. No mercado de exportação de óleo de palma: tendências, desafios e estratégias futuras para a sustentabilidade (p. 32).

Gani, M. R., & Gupta, I. M. K. Y. W. (2024). O efeito do imposto de exportação sobre produtos derivados de óleo de palma da Indonésia. *Eficiente: Revista Indonésia de Economia do Desenvolvimento*, 7(1), 73–81. <https://doi.org/10.15294/gx9pvw29>

Giacomin, V. (2016). Contextualizando o cluster: óleo de palma no Sudeste Asiático em perspectiva global (1880-1970). *Escola de Negócios de Copenhague*.

Gnych, SM, Limberg, G., & Paoli, G. (2015). Negócio arriscado: Adoção e implementação de padrões de sustentabilidade e esquemas de certificação no setor de óleo de palma da Indonésia (Vol. 139). CIFOR. <https://doi.org/10.17528/cifor/005748>

Goggin, K. A., & Murphy, D. J. (2018). Monitoramento da rastreabilidade, segurança e autenticidade dos óleos de palma importados na Europa. *OCL*, 25(6), A603. <https://doi.org/10.1051/ocl/2018059>

Goh, C. S., & Potter, L. (2022). Bioeconomia para o crescimento sustentável nos países em desenvolvimento: o caso do dendê na Malásia e na Indonésia. *Biocombustíveis, Bioprodutos e Biorrefino*, 16(6), 1808–1819. <https://doi.org/10.1002/bbb.2381>

Hadiguna, R. A., & Tjahjono, B. (2017). Uma estrutura para gerenciar operações sustentáveis da cadeia de suprimentos de óleo de palma: um caso da Indonésia. *Planejamento e Controle da Produção*, 28(13), 1093–1106. <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1335900>

Harvey, D. I., Kellard, N. M., Madsen, J. B., & Wohar, M. E. (2010). A hipótese de Prebisch-Singer: quatro séculos de evidências. *A Revisão de Economia e Estatística*, 92(2), 367–377. <https://doi.org/10.1162/rest.2010.12184>

Hasibuan, H. A. (2021). Oportunidades de processamento e desenvolvimento de produtos alimentícios à base de óleo de palma na Indonésia. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*. <https://doi.org/10.21082/jp3.v40n2.2021.p111-124>

Husin, S., Wijaya, C., Ghafur, A. H. S., Machmud, T. Z., & Mardanugraha, E. (2023). Estratégia de downstream de óleo de palma: Melhorar a posição de barganha da Indonésia no comércio internacional de óleo de palma. *Cartas de Migração*, 20(5), 678–689. <https://doi.org/10.59670/ml.v20i5.4057>

Iman, N., Amanda, MT, & Angela, J. (2022). Transformação digital para melhoria das capacidades de logística marítima: casos na Indonésia. *Economia e Gestão Marinha*, 5(2), 188–212. <https://doi.org/10.1108/MAEM-01-2022-0002>

Ince, R., Agung, D. I. B. M., & Eka, R. (2024). POTENCIAL E ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DO DOWNSTREAM DE ÓLEO DE PALMA NO DISTRITO DE KUTAI KARTANEGARA: UM ESTUDO DE CASO DO SUBDISTRITO DE KEMBANG JANGGUT. *Revista Russa de Ciências Agrícolas e Socioeconômicas*, 145(1), 140–147.

Jaafar, A. H., Salleh, N. H. M., & Manaf, Z. A. (2015). Vínculos intersetoriais na indústria de dendê entre a Malásia e a Indonésia. *Jurnal Ekonomi Malásia*, 49(1), 25–35. <https://doi.org/10.17576/JEM-2015-4901-03>

Jamilah, J., Zahara, H., Kembaren, E. T., Budi, S., & Nurmala, N. (2022). Análise de participação de mercado e desempenho de exportação de óleo de palma bruto indonésio no mercado da UE. *Revista Internacional de Economia e Política de Energia*, 12(2), 218–225. <https://doi.org/10.32479/ijeeep.12791>

Koch, P. (2021). Complexidade econômica e crescimento: as exportações de valor agregado podem explicar melhor a ligação? *Cartas de Economia*, 198, 109682. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109682>

Kondalamahanty, A. (2021). Programa B30 da Indonésia para impulsionar a produção global de biodiesel em 2021-2030: Relatório. S&P Global.

Kuepper, B., Wiggs, C., & Piotrowski, A. M. (2021). A China, o segundo maior importador de óleo de palma, está atrasada em compromissos de NDPE e transparência. *Pesquisa de Reação em Cadeia*, 19.

Kumar, S., Shrestha, P., & Salam, P. A. (2013). Uma revisão das políticas de biocombustíveis nos principais países produtores de biocombustíveis da ASEAN: Produção, metas, impulsores de políticas e impactos. *Revisões de Energia Renovável e Sustentável*, 26, 822–836. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.06.004>

Kushairi, A., Ong-Abdullah, M., Nambiappan, B., Hishamuddin, E., Bidin, M., Ghazali, R., & Parveez, G. K. A. (2019). O desempenho econômico do dendê na Malásia e o progresso em P&D em 2018. *Jornal de Pesquisa de Dendê*, 31(2), 165–194. <https://doi.org/10.21894/jopr.2019.0026>

Lazzarini, S. G. (2015). Estratégia do governo: a política industrial pode criar vantagem competitiva no nível da empresa? *Revista de Gestão Estratégica*, 36(1), 97–112. <https://doi.org/10.1002/smj.2196>

Lebdoui, A., Lee, K., & Pietrobelli, C. (2021). Interface de tecnologia local-estrangeira, desenvolvimento baseado em recursos e política industrial: como o Chile e a Malásia estão escapando da armadilha da renda média. *O Jornal de Transferência de Tecnologia*, 46(3), 660–685. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09808-3>

Leydesdorff, L., & Ivanova, I. (2016). Modelos de inovação de "inovação aberta" e "tripla hélice": a sinergia nos sistemas de inovação pode ser medida? *Jornal de Inovação Aberta: Tecnologia, Mercado e Complexidade*, 2, 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40852-016-0037-z>

Lu, H. H., Klco, N., Lukens, J. M., Morris, T. D., Bansal, A., Ekström, A., & Lougovski, P. (2019). Simulações de física subatômica de muitos corpos em um processador de frequência quântica. *Revisão Física A*, 100(1), 12320. <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.100.012320>

Manik, Y., Leahy, J., & Halog, A. (2013). Avaliação do ciclo de vida social do biodiesel de óleo de palma: um estudo de caso na província de Jambi, na Indonésia. *O Jornal Internacional de Avaliação do Ciclo de Vida*, 18, 1386–1392. <https://doi.org/10.1007/s11367-013-0581-5>

McCarthy, J. F., Gillespie, P., & Zen, Z. (2012). Nadando rio acima: redes locais de produção indonésias na produção "globalizada" de óleo de palma. *Desenvolvimento Mundial*, 40(3), 555–569. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.08.013>

Michida, E. (2023). Eficácia dos padrões de sustentabilidade autorregulados para a indústria de óleo de palma.

Moldicz, C. (2025). Aumentando o Valor Agregado Doméstico: Modernizando a Economia. Na economia da Indonésia depois de Joko Widodo: crescimento econômico e transformação (pp. 43-73). Springer Nature Suíça. https://doi.org/10.1007/978-3-031-11111-5_3

Muda, I., Sihombing, M., Jumilawati, E., & Dharsuky, A. (2016). Fatores críticos de sucesso a jusante de pequenas e médias empresas (PMEs) baseadas em óleo de palma na Indonésia. Manuscrito não publicado.

Nurfatriani, F., Sari, G. K., Saputra, W., & Komarudin, H. (2022). Distribuição de benefícios econômicos do dendê para regiões para sustentabilidade ambiental: esquema de compartilhamento de receita da Indonésia. *Terra*, 11(9), 1452. <https://doi.org/10.3390/land11091452>

Olaitan, O. F., Hubbard, N. J., & Bamford, C. G. (2020). O potencial para a participação da Nigéria nas cadeias globais de valor da horticultura. *Jornal Internacional de Mercados Emergentes*, 15(1), 93–110. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-10-2018-0614>

Oosterveer, P. (2015). Promoção do óleo de palma sustentável: visto de uma perspectiva global de redes e fluxos. *Jornal de Produção Mais Limpa*, 107, 146–153. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.05.069>

Östensson, O. (2019). Promover a transformação a jusante: nacionalismo de recursos ou política industrial? *Economia Mineral*, 32, 205–212. <https://doi.org/10.1007/s13563-019-00170-x>

Othman, N., Tahir, MS, & Joremi, L. (2022). Sobre a duração da competitividade comercial: o caso da indústria oleoquímica à base de palma da Malásia. *Heliyon*, 8(11), e11903. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11903>

Oyebamiji, O. (2024). Superando Barreiras ao Comércio Intra-Africano: O Papel da AfCFTA no Desmantelamento da Legitimidade das Culturas Coloniais, Restrições de Transporte e Desafios de Transporte. *Jornal de Economia e Ciências Políticas*, 4(1), 1–19.

Oyelaran-Oyeyinka, B., & Abejirin, O. (2024). Da reversão da fortuna ao ressurgimento econômico: industrialização e liderança na prosperidade da Ásia e regressão da Nigéria. *Imprensa do hino*.

Pambudi, A. S. (2025). Implementação de políticas e regulamentações no desenvolvimento da conservação de recursos hídricos na Indonésia: uma análise crítica. *Proteção: Jornal de Direito Territorial e Ambiental*, 3(3), 103–130.

Parveez, G. K. A., Kamil, N. N., Zawawi, N. Z., Ong-Abdullah, M., Rasuddin, R., Loh, S. K., & Idris, Z. (2022). Desempenho econômico do dendê na Malásia e progresso em P&D em 2021. *J Óleo de palma Res*, 34(2), 185–218. <https://doi.org/10.21894/jopr.2022.0036>

Piccardi, C., & Tajoli, L. (2018). Complexidade, centralização e fragilidade nas redes econômicas. *PloS Um*, 13(11), e0208265. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208265>

Pirard, R., Rivoalen, C., Lawry, S., Pacheco, P., & Zrust, M. (2017). Uma análise da rede de políticas do setor de óleo de palma na Indonésia: que sustentabilidade esperar? (Vol. 230). CIFOR.

Puspitawati, E., Nurdianto, N. R., Pambudi, A., Alamsyah, M. R., Pakerti, K. A., & Maharani, N. D. (2025). Efeito econômico da indústria de biodiesel a jusante: uma análise baseada em um modelo CGE dinâmico. *Revista Internacional de Economia e Política de Energia*, 15(1), 437–446. <https://doi.org/10.32479/ijeep.17428>

Rachman, T., Marimin, Ismayana, A., & Sugiarto, S. (2024). Desenvolvimento de modelo de uma política de downstream para óleo de palma bruto para necessidades domésticas e de exportação: uma revisão sistemática da literatura e agendas futuras. *BIO Web de Conferências*, 123, 4003. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202412304003>

Raharja S., D. S. & A. D. (2021). Estratégia de desenvolvimento do cluster industrial de óleo de palma indonésio com base na conectividade de comércio internacional. *Jornal Internacional de Dendê*, 4(2), 31–38. <https://doi.org/10.35876/ijop.v4i2.59>

Rahutomo, A. B., Karuniasa, M., & Frimawaty, E. (2025). Aumentar a produtividade da terra dos agricultores por meio da certificação sustentável do óleo de palma: Estratégias para promover benefícios ambientais e econômicos nas práticas agrícolas. *Jornal de Agrosociologia e Sustentabilidade*, 2(2), 97–112.

Rifin, A. (2010). O efeito do imposto de exportação na competitividade das exportações de óleo de palma bruto (CPO) da Indonésia. *Boletim Econômico da ASEAN*, 173–184.

Rosenow, S. (2025). Barreira ou oportunidade? Como as regulamentações comerciais moldam as estratégias de exportação das empresas colombianas. *Revisão de Economia Internacional*, 33(1), 207–242. <https://doi.org/10.1111/roie.12739>

Rustiadi, E., Pravitasari, A. E., Priatama, R. A., Singer, J., Junaidi, J., Zulgani, Z., & Sholihah, R. I. (2023). Desenvolvimento regional, transformação rural e mudanças no uso/cobertura da terra em uma região de dendê em rápido crescimento: o caso da província de Jambi, na Indonésia. *Terra*, 12(5), 1059. <https://doi.org/10.3390/land12051059>

Saeyang, R., & Nissapa, A. (2021). Competitividade comercial no mercado global: uma análise de quatro produtos de óleo de palma da Indonésia, Malásia e Tailândia. *Jornal Econômico de Mercados Emergentes*, 11(1), 48–60. <https://doi.org/10.20885/ejem.vol11.iss1.art5>

Sahara, Dermawan, A., Amaliah, S., Irawan, T., & Dilla, S. (2022). Impactos econômicos da política de biodiesel na Indonésia: uma abordagem de equilíbrio geral computável. *Jornal de Estruturas Econômicas*, 11(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s40008-022-00281-9>

Sattar, Z. (2015). Estratégia de diversificação das exportações.

Setiadi, W. (2019). Reestruturação institucional para sustentar a reforma regulatória na Indonésia. *Revisão da Lei Hasanuddin*, 5(1), 120–131. <https://doi.org/10.20956/halrev.v5i1.1699>

Setiajiati, F., Nurrochmat, D. R., van Assen, B. W., & Purwawangsa, H. (2024). Situação atual dos produtos de óleo de palma da Indonésia e sua competitividade no mercado global. *Série de Conferências IOP: Ciências da Terra e Ambientais*, 1379(1), 12022. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1379/1/012022>

Sharma, R., & Gupta, H. (2024). Harmonizando a sustentabilidade na era da indústria 5.0: estratégias transformadoras para uma produção mais limpa e vantagem competitiva sustentável. *Jornal de Produção Mais Limpa*, 445, 141118. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141118>

Siciliano, G., Urban, F., Tan-Mullins, M., & Mohan, G. (2018). Grandes barragens, justiça energética e a divergência entre as necessidades e prioridades de desenvolvimento internacional, nacional e local no Sul global. *Pesquisa em Energia \ & Ciências Sociais*, 41, 199–209. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.04.011>

Sukiyono, K., Romdhon, M. M., Mulyasari, G., Yuliarso, M. Z., Nabiu, M., Trisusilo, A., & Sugiardi, S. (2024). Alcance do óleo de palma para pequenos agricultores e dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS): uma análise empírica. *Futuros Sustentáveis*, 8, 100233. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100233>

Sulaiman, A. A., Amruddin, A., Bahrin, A. H., Yuna, K., & Keela, M. (2024). Novos desafios e oportunidades do óleo de palma bruto indonésio no comércio internacional. *Caraka Tani: Jurnal de Agricultura Sustentável*, 39(1), 94–106.

Suroso, A. I., & Baga, L. M. (2024). A arquitetura estratégica da "BPDPKS" – Agência de Gestão do Fundo de Plantação de Dendê. *Série de Conferências IOP: Ciências da Terra e Ambientais*, 1379(1), 12023.

Syahza, A., & Asmit, B. (2020). Desenvolvimento do setor de óleo de palma e desafio futuro na província de Riau, Indonésia. *Revista de Gestão de Políticas Científicas e Tecnológicas*, 11(2), 149–170. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-07-2018-0073>

Syarifudin, SM, & Zareen, Z. (2021). Impacto da transferência de tecnologia agrícola para a produção de pequenos produtores independentes de óleo de palma: uma revisão. *Pesquisa Alimentar*, 5, 110–124.

Tandra, H., Suroso, A. I., Syaukat, Y., & Najib, M. (2023). Competitividade relativa das exportações de produtos downstream de óleo de palma da Indonésia e da Malásia. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 20(3), 343. <https://doi.org/10.17358/jma.20.3.343>

Tong, Y. S. (2017). Especialização vertical ou desenvolvimento de ligação para a atualização da cadeia de valor de commodities agrícolas? O caso do óleo de palma da Malásia. *Política de Uso da Terra*, 68, 585–596. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.019>

Turner, M., Prasojo, E., & Sumarwono, R. (2022). O desafio de reformar a grande burocracia na Indonésia. *Estudos de Políticas*, 43(2), 333–351. <https://doi.org/10.1080/01442872.2019.1708301>

VanderWilde, C. P., Newell, J. P., Gounaridis, D., & Goldstein, B. P. (2023). Desmatamento, certificação e cadeias transnacionais de fornecimento de óleo de palma: ligando a Guatemala aos mercados consumidores globais. *Jornal de Gestão Ambiental*, 344, 118505. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118505>

Widrian, A. F., Arifianto, B. S., & Sasongko, N. A. (2022). Revisão da política de biodiesel na Indonésia. *Série de Conferências IOP: Ciências da Terra e Ambientais*, 1034(1), 12062. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1034/1/012062>

Yoke, L. M., & Chan, S. G. (2018). O impacto do imposto sobre valor agregado no desempenho da manufatura na ASEAN. *Revista Internacional de Negócios, Economia e Direito*, 17(1), 7–15. <https://doi.org/10.2298/PAN180201020C>

