

GREEN INDUSTRIAL CORRIDORS: UMA OPORTUNIDADE GEOSTRATÉGICA DE PARCEIRA INDUSTRIAL ENTRE BRASIL E ALEMANHA

Um artigo de **ANDREA RACCICHINI** e **MARCO CONTARDI**
Fundação Getúlio Vargas / FGV Europe

SUMÁRIO

1. Introdução
2. A transformação da indústria alemã: **Strukturwandel e Energiewende**
3. O Powershoring e a Neindustrialização no Brasil
4. Corredores Industriais Verdes: uma **value chain** distribuída e descarbonizada entre Brasil e Alemanha



WWW.E-TOPICOS.DE

Confira este e muitos outros temas
em nossa edição 2/2024.

WIRTSCHAFT
ECONOMIA

Grüne Industriekorridore: eine geostrategische Chance für die industrielle Partnerschaft zwischen Brasilien und Deutschland

Ein Beitrag von **ANDREA RACCICHINI** und **MARCO CONTARDI**, FGV Europe

In diesem Beitrag stellen die Wissenschaftler Andrea Raccichini und Marco Contardi von der Fundação Getúlio Vargas (FGV) das Konzept der „Grünen Industriekorridore“ als einen neuen Möglichkeit vor, die produktiven Grundfragen Brasiliens und Deutschlands zum wechselseitigen Nutzen zu lösen.

Der erste Abschnitt ihres Aufsatzes befasst sich mit der Transformation der deutschen Industrie, der zweite führt das Thema Powershoring in Brasilien im Kontext der Neindustrialisierung ein. Der letzte Abschnitt befasst sich mit dem Konzept „Grüner Industriekorridore“ und beleuchtet Vorschläge, Herausforderungen und thematische Bereiche der Zusammenarbeit zwischen Brasilien und Deutschland.

Das Konzept „Grüner Industriekorridore“ ist eine Verallgemeinerung des auf dem Markt aktuellen Konzepts von „Grünen Stahlkorridoren“. Dort wird die Dekarbonisierung der gesamten Produktionskette angestrebt – von der Produktion, der Verarbeitung, dem Transport (z.B. auf dem Seeweg), dem Vertrieb und der Endnutzung in den Verbraucherebenen. Dadurch werden in der gesamten Wertschöpfungskette „grüne“, d.h. dekarbonisierte Güter geschaffen, und zwar auf globaler Ebene zwischen Ländern, die starke institutionelle, kulturelle und marktwirtschaftliche Bindungen haben.

Material Complementar
Confira este artigo em português sob o site www.topicos.de

Green Industrial Corridors: uma oportunidade geostratégica de parceira industrial entre Brasil e Alemanha

O artigo de Andrea Raccichini e Marco Contardi (pesquisadores da Fundação Getúlio Vargas) trata do conceito de “Green Industrial Corridor” como nova possibilidade de parceria – de forma recíproca – às bases produtivas do Brasil e da Alemanha. Em específico, a primeira parte aborda a transformação da indústria alemã, enquanto a segunda introduz o tema do powershoring no Brasil dentro do contexto de neindustrialização. A última parte, por sua vez, trata do conceito de “Green Industrial Corridor” trazendo à luz benefícios, desafios e áreas temáticas de cooperação entre Brasil e Alemanha.

1. Die Transformation der deutschen Industrie: Strukturwandel und Energiewende

Deutschland, das für seine robuste Schwerindustrie bekannt ist, erlebt derzeit einen tiefgreifenden Wandel in seiner Produktionsstruktur, der von der Suche nach Nachhaltigkeit und Innovation angetrieben wird. Dieser Prozess, der als Strukturwandel bezeichnet wird, ist eng mit der Energiewende verknüpft. Der Strukturwandel steht für den allmählichen Wandel der deutschen industriellen Basis durch die Umwandlung von Sektoren (z.B. Vermeidung neuer nachhaltiger Inputs, Energieeffizienz, den Ersatz einiger Inputs (z.B. Kohle) und die Schaffung neuer Sektoren (z.B. kohlenstoffarmer Wasserstoff, Solar und Windkraft)).

Die Energiewende bezieht sich auf den Übergang zu einer nachhaltigen Energieversorgung in Deutschland mit dem Ziel, die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern und den Anteil erneuerbarer Energiequellen wie Sonne, Wind und Biomasse zu erhöhen. Diese Energiewende hat tiefgreifende Auswirkungen auf die deutsche Industrie, da sie die Dekarbonisierung der Produktionsprozesse, eine höhere Energieeffizienz und die Entwicklung neuer Technologien erfordert.

Die Beziehung zwischen dem Strukturwandel und der Energiewende ist komplex und vielschichtig. Einerseits schafft die Energiewende neue Geschäftsmöglichkeiten für die Industrie, indem sie die Entwicklung sauberer und effizienter Technologien vorantreibt. Andererseits stellt sie eine Herausforderung für die traditionellen Sektoren dar, die sich anpassen und nach nachhaltigeren Alternativen suchen müssen.

Der industrielle Wandel in Deutschland, der durch den Strukturwandel und die Energiewende vorangetrieben wird, ist ein Meilenstein für den Übergang zu einer nachhaltigen und innovativen Wirtschaft und eröffnet enorme Möglichkeiten für die Zusammenarbeit mit Ländern wie Brasilien.

2. Powershoring und Neindustrialisierung in Brasilien

Powershoring ist eine industrielle Standortstrategie, die Widerstandsfähigkeit mit Dekarbonisierung, Innovation und der Suche nach neuen Märkten verbindet; sie stellt eine neue Entwicklungsphase für die globale Industrie dar. In einem neuen geopolitischen Kontext suchen energietensive Unternehmen – unter dem Druck der hohen Investitionen, die dieser Sektor erfordert, der neuen Nachhaltigkeitsstandards der Märkte und der anhaltenden Suche nach natürlichen Ressourcen – nach strategischen Standorten für ihre Aktivitäten.

Brasilien mit seinem Reichtum an natürlichen Ressourcen und seinem Potenzial an erneuerbaren Energien etabliert sich zu einem vielversprechenden Standort für Powershoring. In der Tat verfügt das Land über einige entscheidende Vorteile, wie z.B. einen Überfluss an sauberer Energie, einen Erdölsektor, der zu den am wenigsten kohlenstoffintensiven der Welt gehört, strategische natürliche Ressourcen (z.B. seltene Erden, Lithium, Nickel, Kupfer, Niob, Mangant), wettbewerbsfähige Kapazitäten, einen großen Verbrauchermarkt und einen entwickelten Rechtsrahmen für den Energiesektor.

1. Introdução

O artigo trata do conceito de “Green Industrial Corridor”, como nova possibilidade de fomentar – de forma recíproca – as bases produtivas do Brasil e da Alemanha. Em específico, a primeira seção aborda a transformação da indústria alemã, enquanto a segunda, introduz o tema do powershoring no Brasil dentro do contexto de neindustrialização. A última seção trata do conceito de “Green Industrial Corridor” trazendo à luz benefícios, desafios e áreas temáticas de cooperação entre Brasil e Alemanha.

2. A transformação da indústria alemã: **Strukturwandel e Energiewende**

A Alemanha, conhecida por sua robusta indústria pesada, está vivenciando uma profunda transformação em sua matriz produtiva, impulsionada pela busca por sustentabilidade e inovação. Esse processo, conhecido como **Strukturwandel**, ou

transformação estrutural, está intimamente ligado à transição energética, ou *Energiewende*. A *Strukturwandel* representa a mudança gradual da base industrial alemã, através da transformação de setores (ex. uso de novos insumos sustentáveis, eficiência energética), substituição de alguns (ex. carvão) e a criação de novos (ex. hidrogênio de baixo carbono, solar, eólico).

A *Energiewende*, por sua vez, refere-se à transição da matriz energética alemã para uma outra mais sustentável, com o objetivo de reduzir a dependência de combustíveis fósseis e aumentar a participação de fontes renováveis como solar, eólica e biomassa. Essa transição energética tem profundas implicações para a indústria, exigindo a descarbonização dos processos produtivos, o aumento da eficiência energética e o desenvolvimento de novas tecnologias.

A relação entre a *Strukturwandel* e a *Energiewende* é complexa e multifacetada. Por um lado, a transição energética cria novas oportunidades de negócios para a indústria, impulsionando o desenvolvimento de tecnologias limpas e eficientes. Por outro lado, representa um desafio para setores tradicionais, que precisam se adaptar e buscar alternativas mais sustentáveis.

A transformação industrial alemã, impulsionada pela *Strukturwandel* e pela *Energiewende*, representa um marco para a transição de uma economia mais sustentável e inovadora, bem como abre enormes oportunidades de colaboração com países como o Brasil.

3. O Powershoring e a Neoindustrialização no Brasil

O *powershoring*¹ é uma estratégia de localização industrial que combina resiliência com descarbonização, inovação e busca de novos mercados; representa uma nova fase da evolução para a indústria mundial. Dentro de um novo contexto geopolítico, empresas intensivas em energia – pressionadas pelos altos níveis de investimento que este setor necessita, pelos novos padrões de sustentabilidade dos mercados e pela contínua busca de recursos naturais – procuram locais estratégicos para suas operações.

O Brasil, com sua abundância de recursos naturais e potencial energético renovável, emerge como um destino promissor para o *powershoring*. Por sinal, se destacam alguns fatores cruciais que o país possui, tais quais: abundância de energia limpa, setor de energia elétrica como um dos menos intenso em carbono do mundo, recursos naturais estratégicos (ex. terras raras, lítio, níquel, cobre, nióbio, manganês), capacidade competitiva, grande mercado consumidor e arcabouço regulatório do setor de energia desenvolvido.

O *powershoring* representa uma oportunidade única para tornar o Brasil um destino competitivo para investimentos industriais e impulsionar o desenvolvimento de diversos setores, como a produção de aço verde, a fabricação de baterias e de outros equipamentos para energias renováveis, entre outros. Essa oportunidade se insere dentro do renovado esforço de Estado de fomentar e fortalecer a indústria brasileira, através de programas federais como “Nova Indústria Brasil”, o “Novo PAC” e o “Plano de Transformação Ecológica”.

Ao aproveitar suas vantagens competitivas, investir em infraestrutura de baixo carbono e qualificação de mão de obra, o país pode impulsionar seu desenvolvimento econômico e social de forma sustentável e se posicionar como um líder global na produção de produtos descarbonizados, bem como atrair investimentos estrangeiros diretos.

¹ Para obter maiores informações acessar o seguinte link:
<https://www.caf.com/pt/conhecimento/visoes/2022/11/powershoring-1/?parent=52640>

4. Corredores Industriais Verdes: uma *value chain* distribuída e descarbonizada entre Brasil e Alemanha

Os “Corredores Industriais Verdes”² representam uma abordagem inovadora para cadeias de suprimentos globais, que prioriza sustentabilidade, resiliência, inovação e ambientes institucionais habilitantes em escalas geográficas distintas. Isto é, este conceito se refere à estruturação de cadeias de valor que sejam descarbonizadas – em todos os seus elos – entre países que possuem acordos comerciais e laços institucionais fortes. Por sinal, aqui colocamos como possibilidade de parceria, o desenvolvimento de “corredores industriais verdes” entre Brasil e Alemanha a fim de alavancar benefícios mútuos e recíprocos.

Nesse contexto, são elucidadas algumas características principais dos “Corredores Industriais Verdes”:

- Cadeia de suprimento sustentável: Foco em produção, transformação, transporte, distribuição e produtos sustentáveis que reduzem as emissões de carbono, promovem a economia circular e a conservação da capacidade regenerativas dos ecossistemas;
- Inovação tecnológica: Investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação para impulsionar avanços em tecnologias *net zero*;
- Digitalização: Integração de tecnologias digitais para otimizar cadeias de suprimentos, melhorar a rastreabilidade e aumentar a colaboração entre parceiros;
- Desenvolvimento regional: Contribuição para o desenvolvimento socioeconômico e ecológico dos países, criando empregos e desenvolvimento de *clusters* regionais;

- Relações institucionais entre países: Fomento de relações institucionais entre países que compartilham visões e valores, e que procuram desenvolver acordos que viabilizam trocas de diversa natureza (ex. econômica, industrial, científica, etc.).

Nesse contexto, é possível identificar áreas temáticas promissoras para potenciais projetos de parceria entre Brasil e Alemanha:

- Energia renovável: *Joint-ventures* para desenvolver projetos de energia renovável, hidrogênio de baixo carbono e de produtos derivados, como amônia verde, metanol e carburantes sintéticos;
- Produção de baterias: Estabelecer uma cadeia de suprimentos para a produção de baterias, aproveitando os recursos minerais do Brasil e a expertise tecnológica da Alemanha;
- Economia circular: Implementar princípios da economia circular em várias indústrias, como reciclagem e remanufatura;
- Agricultura sustentável: Desenvolver práticas agrícolas sustentáveis e promover a produção de produtos *bio-based*.

Ao estabelecer “Corredores Industriais Verdes”, o Brasil e a Alemanha podem conjuntamente enfrentar desafios globais e aproveitar oportunidades de negócios sustentáveis. A combinação da evolução do modelo industrial alemão – focado na manufatura e nas tecnologias de ponta *net zero* – com a dotação de recursos minerais e energéticos do Brasil – bem como o renovado esforço de fortalecimento industrial brasileiro – cria um novo cenário para a cooperação entre Brasil e Alemanha, onde os “Corredores Industriais Verdes” podem ser um meio de implementação de projetos de inovação orientados à sustentabilidade com benefícios mútuos.

² O conceito de “corredor industrial verde” é a generalização do conceito de “green iron corridor” que é um atual movimento de mercado. Este movimento procura descarbonizar sua inteira cadeia produtiva – em diversas escalas geográficas – desde a produção, transformação, transporte (ex. marítimo), distribuição e uso final em centros de consumo. Estão se criando, assim, elos da inteira cadeia de valor que são “verdes”, isto é descarbonizados, em escala global entre países que possuem fortes laços institucionais, culturais e de mercado. Para obter maiores informações sobre este tema, por favor consultar os seguintes websites oficiais:

<https://rmi.org/green-iron-corridors-a-new-way-to-transform-the-steel-business/>

<https://safety4sea.com/gmf-8-most-promising-green-corridor-routes-in-and-out-of-spain/>

<https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/green-corridors-a-lane-for-zero-carbon-shipping>

<https://globalmaritimeforum.org/report/the-next-wave-green-corridors/>