

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CAMPINAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DE ENERGIA E
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

SUZY ELAINE GASPARINI DE MORAES

**INTERNACIONALIZAÇÃO DE PMEs E *STARTUPS* QUE
ATUAM NA ÁREA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E
RENOVÁVEIS, *ENERGYTECHS* E *CLEANTECHS* – ANÁLISE
E PERSPECTIVAS**

Campinas/SP
2022

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CAMPINAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DE ENERGIA E
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

SUZY ELAINE GASPARINI DE MORAES

**INTERNACIONALIZAÇÃO DE PMEs E *STARTUPS* QUE
ATUAM COM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E RENOVÁVEIS,
ENERGYTECHS E *CLEANTECHS* – ANÁLISE E
PERSPECTIVAS**

Trabalho de Graduação apresentado por Suzy Elaine Gasparini de Moraes, como pré-requisito para a conclusão do Curso superior de Tecnologia em Gestão de Energia e Eficiência Energética, da Faculdade de Tecnologia de Campinas, elaborado sob a orientação do Prof. Dr. Francisco Del Moral Hernandez.

Campinas/SP
2022

FICHA CATALOGRÁFICA
CEETEPS - FATEC Campinas - Biblioteca

M827i

MORAES, Suzy Elaine Gasparini de
Internacionalização de PMEs e startups que atuam na área de eficiência energética e renováveis, energytechs e cleantechs. Suzy Elaine Gasparini de Moraes. Campinas, 2021.

30 p.; 30 cm.

Trabalho de Graduação do Curso de Gestão de Energia e Eficiência Energética – Faculdade de Tecnologia de Campinas.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Del Moral Hernandez.

1. Eficiência Energética. 2. Energytech. 3. Internacionalização. 4. Expansão internacional. I. Autor. II. Faculdade de Tecnologia de Campinas. III. Título.

CDD 621.3

Catálogo-na-fonte: Bibliotecária: Aparecida Stradiotto Mendes – CRB8/6553

TG GEEE 22.1

SUZY ELAINE GASPARINI DE MORAES

**INTERNACIONALIZAÇÃO DE EMPRESAS E STARTUPS QUE
ATUAM COM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E RENOVÁVEIS,
ENERGYTECH E CLEANTECHS – ANÁLISE E PERSPECTIVAS**

Trabalho de Graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão de Energia e Eficiência Energética pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – Fatec Campinas.

Campinas, 21 de junho de 2022.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Francisco Del Moral Hernandez
(Orientador)
Fatec Campinas



Profa. Rosani Gardin
Fatec Campinas



Braulio A. Melo
Prof. de Física e Matemática
CEETEPS 008573156

Prof. Braulio Almeida de Melo
Fatec Campinas

AGRADECIMENTOS

Gostaria muito de agradecer aos profissionais que colaboraram para a realização deste trabalho, em especial ao meu orientador, o professor doutor Francisco del Moral Hernandez. Agradeço também à professora doutora Virginia Parente, e a todos que me concederam entrevistas para o enriquecimento deste trabalho. São eles: Anderson Medeiros, sócio-fundador da *energytech* Tradenergy; Camila Chabar, gerente de Mudanças Climáticas da Ernst & Young; Gabriel Frasson, diretor Operacional da Mitsidi Projetos de Eficiência Energética; Guilherme Studart, CEO da *energytech* Delfos; Jop Blom – diretor da CleantechHub para a América Latina; Luís Ricardo Trezza, diretor Executivo da Abesco; e a Marco Antônio Chagas – diretor do Instituto Senai de Tecnologia em Energia – Pirituba.

Muito obrigada a todos!

Resumo – Este projeto tem o objetivo de analisar o tema internacionalização e expansão internacional para pequenas e médias empresas (PMEs) e *startups* de tecnologia de energia, *cleantechs*, empresas de projetos e consultoria de eficiência energética e, também, escos. Não é um tema trivial e por meio de investigação este projeto acadêmico conseguiu chegar a algumas empresas e/ou startups deste setor que conseguiram ou estão buscando se internacionalizar. É necessária uma certa maturidade para conseguir atuar no exterior e o serviço ou produto precisa ser replicável ou de fácil adaptação. Internacionalizar não é projeto de curto prazo, mas é uma boa oportunidade para ampliar o faturamento, colocar a empresa em um patamar mais elevado, ter contato com novas tecnologias e inovar. Inovação é palavra-chave quando se fala em internacionalização. Este trabalho foi realizado com base em referências bibliográficas para entender o ecossistema que envolve esse tipo de atividade e uma das principais fontes utilizadas em relação à eficiência energética foram os relatórios, artigos e documentos publicados pela Agência Internacional de Energia (*International Energy Agency - IEA*). Também foram realizadas entrevistas com representantes de empresas, startups, entidades de classe, de capacitação e treinamento, consultorias e ONGs, para entender como é a dinâmica deste setor, quais as principais barreiras, desafios e as perspectivas.

Palavras-chave: eficiência energética, *energytech*, internacionalização, expansão internacional

Abstract – *The objective of this project is to analyze internationalization theme and the international expansion for small and medium companies (PMEs in Portuguese) and energy technology startups, cleantechs, project companies and consultancy for energy efficiency, and escos. This is not a trivial theme and by investigation this academic project were able to reach some companies and/or startups from the sector that were successful or are in its way for internalization. It's necessary some maturity to enter in the external market and the good or service need to replicable or be easily adapted. Internationalization is not a project for the short term, but it's a good opportunity to increase the revenue, to elevate the company, learn new technologies and to innovate. Innovation is the keyword when we speak of internationalization. This paperwork was constructed based on bibliographic references to understand the ecosystem that involves this kind of activity and one of the main sources used in relation to energy efficiency were reports, articles and documents published by the International Energy Agency – IEA. Also, there were interviews made with companies' and startups' representatives, class entities, of qualification and training, consultancies and ONGs, to understand the dynamics of this sector, its main barriers, challenges, and perspectives.*

Keywords: energy efficiency, energytech, internationalization, international expansion.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 - Objetivos	2
1.2 - Metodologia	2
2. DESENVOLVIMENTO	4
2.1 - A importância da Eficiência Energética para o <i>Net Zero</i>	5
2.2 - Investimentos no setor	6
2.3 - Taxação de Carbono	8
2.4 - Exportação.....	9
2.5 - Relação entre os temas	10
3. ESTUDOS DE CASO	13
3.1 - Tradenergy.....	14
3.2 - Delfos.....	16
3.3 - Mitsidi.....	17
4. TEMAS E CAMINHOS PARA INTERNACIONALIZAÇÃO	20
4.1 – Alguns possíveis caminhos	21
4.1.1 - Instituições de dão suporte a custo zero	21
4.1.2 - Outras formas de apoio.....	24
4.1.3 - Promoção Comercial Internacional	24
4.1.4 - Outras recomendações.....	25
5. CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

1. INTRODUÇÃO

A ideia deste trabalho nasceu do questionamento sobre os possíveis caminhos para internacionalizar pequenas e médias empresas (PMEs) e *startups* que atuam no ecossistema relacionado ao tema energia. Pensou-se em buscar respostas principalmente sobre para como fazer isso a baixo custo? Teria algum apoio? Como definir para qual país internacionalizar?

Antes de obter essas respostas este trabalho faz uma contextualização deste setor, uma reflexão sobre sua importância global e sua relação com a temática mudanças climáticas. Para se ter uma ideia da importância do tema, “emergência climática” foi a palavra do ano de 2019, segundo o dicionário Oxford. Significa uma situação em que é necessária uma ação urgente para reduzir ou interromper a mudança climática e evitar danos ambientais potencialmente irreversíveis.

Buscou-se justificar primeiro se existe uma tendência de crescimento para o setor de eficiência energética. Diversos relatórios da Agência Internacional de Energia (*International Energy Agency – IEA*) consultados para a realização deste trabalho informam que sim, que a eficiência energética é o instrumento mais importante para a redução das emissões de gases do efeito estufa.

A eficiência energética é considerada como o ‘primeiro combustível’ no combate aos efeitos das mudanças climáticas. Representa a forma mais limpa e, na maioria dos casos, a mais barata de atender às necessidades de energia.

Como este trabalho trata da internacionalização de empresas e startups, foram levantadas informações sobre como é a participação do Brasil no comércio exterior. Para ter um retrato da situação do país nesse aspecto. Para isso foi utilizadas informações da Organização Mundial do Comércio e de pesquisadores deste tema.

Este trabalho traz ainda estudos de caso de duas startups e de uma empresa que atuam ou que estão buscando atuar no mercado internacional. Os relatos mostram que internacionalizar não é atividade fácil, exige planejamento, dedicação e não é uma ação de curto prazo. Os desafios são grandes.

Os caminhos percorridos por essas empresas para conseguir vender seus produtos e serviços no exterior foram relatados, como forma de entender a viabilidade da expansão internacional e as possíveis alternativas, principalmente em relação aos custos envolvidos. Uma pequena empresa ou *startup* não dispõe de muitos recursos

para investimento ainda mais em uma empreitada que exige um longo tempo de maturação.

Este projeto acadêmico também traz informações sobre quais são os tipos de serviços ou produtos mais viáveis para serem exportados e os possíveis caminhos para internacionalizar a baixo custo. Foram mapeadas algumas entidades e organizações que apoiam esse processo, a custo zero, além de outros que são cobrados.

1.1 - Objetivos

I - Analisar o tema internacionalização ou expansão internacional para pequenas e médias empresas e startups relacionadas ao ecossistema de energia;

II – Caracterizar o cenário atual e as perspectivas em relação à eficiência energética e temas relacionados; e

III - Compreender os possíveis caminhos para se alcançar o mercado internacional para empresas ou startups que atuam nesse tipo de negócio.

1.2 - Metodologia

Para a realização deste trabalho foi feita uma revisão bibliográfica sobre o cenário atual e as perspectivas para eficiência energética. A principal fonte de informações sobre os dados referentes à eficiência energética foram os relatórios, estudos e artigos da Agência Internacional de Energia (*International Energy Agency – IEA*).

Como esse trabalho é multidisciplinar, a referência bibliográfica também incluiu temas da área de estratégia de economia, negócios e internacionalização de empresas.

Na parte de perspectivas, além de referência bibliográfica, foram feitas entrevistas com dois representantes de *energytechs* que internacionalizaram ou estão em processo; um diretor de uma empresa de projetos de eficiência energética, que tem clientes no exterior; uma gerente de mudanças climáticas de uma consultoria internacional; o diretor de um Instituto de Tecnologia em Energia, que inclusive já foi coordenador do Programa de Prospecção Tecnológica Internacional; um diretor da

Abesco - que é a entidade que representa as escos; e um diretor para a América Latina de um programa financiando pela Comunidade Europeia, que impulsiona *cleantechs*, inclusive apoiando sua internacionalização.

Para este trabalho foram entrevistadas as seguintes pessoas:

- Anderson Medeiros – sócio-fundador da Tradenergy – *energytech*;
- Camila Chabar – gerente de Mudanças Climáticas da *Ernst & Young*;
- Gabriel Frasson – diretor Operacional da Mitsidi Projetos de Eficiência Energética;
- Guilherme Studart, CEO da Delfos – *energytech*;
- Jop Blom – Diretor da CleantechHub para a América Latina;
- Luís Ricardo Trezza - Diretor Executivo da Abesco;
- Marco Antônio Chagas – diretor do Instituto Senai de Tecnologia em Energia
- Pirituba (também foi coordenador do Programa de Prospecção Tecnológica Internacional).

2. DESENVOLVIMENTO

A pressão global pela redução de gases do efeito estufa (GEE), como forma de minimizar os impactos provocados pelas mudanças climáticas deverá ser o principal impulsionador das ações de eficiência energética. De acordo com o relatório *Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector* – (Zerar as emissões até 2050 - Um roteiro para o setor de energia global), divulgado em maio de 2021, pela Agência Internacional de Energia (IEA), “o setor de energia é a fonte de cerca de três quartos das emissões de gases de efeito estufa hoje e é a chave para evitar os piores efeitos das mudanças climáticas, talvez o maior desafio que a humanidade enfrentou”.

Por isso é tão importante a adoção de ações de eficiência energética e, também, a ampliação do uso de fontes de energia renováveis. Qualquer projeto global sério sobre redução de GEE tem que passar obrigatoriamente pelo setor energético, tanto na forma de como que essa energia é gerada, como na sua utilização.

Esses gases, provenientes principalmente pela queima de combustíveis fósseis, são apontados como um dos principais responsáveis pelas mudanças climáticas. Segundo Goldemberg (1998), a forma como a energia é produzida e utilizada, está na raiz dos problemas ambientais. Ele cita como exemplo, que a poluição do ar e a chuva ácida, ocorrem principalmente em virtude da queima de combustíveis fósseis e do transporte urbano. Também afirma que o aquecimento por efeito estufa e as mudanças de clima, são devidos, principalmente à queima dos combustíveis fósseis.

Embora o apelo ambiental provocado pelas discussões relativas às mudanças climáticas seja o principal motivador para o aumento das ações de eficiência energética, se esse tema não caminhar junto com os benefícios econômicos, ou com políticas públicas, será muito difícil um avanço consistente nessa área.

Na nota divulgada à imprensa pelo IEA, sobre o último Relatório Anual de Eficiência Energética divulgado pela entidade em novembro de 2021, o *Energy Efficiency 2021*, há uma declaração do diretor executivo da entidade, Fatih Birol (ela também pode ser encontrada em diversas entrevistas do executivo):

"We consider energy efficiency to be the 'first fuel' as it still represents the cleanest and, in most cases, the cheapest way to meet our energy needs."

Em tradução livre:

“Consideramos a eficiência energética como o ‘primeiro combustível’, ainda representa a forma mais limpa e, na maioria dos casos, a mais barata de atender às nossas necessidades de energia.”

2.1 – A importância da eficiência energética para o Net Zero

A eficiência energética tem um papel crucial para que seja possível atender às metas de redução das emissões de GEE, pois ela tem potencial para representar mais de 40% do total das reduções de emissões necessárias até 2040 para se chegar ao *Net Zero*, de acordo com o IEA *Sustainable Development Scenario* - Cenário de Desenvolvimento Sustentável (veja gráfico 1). Principalmente por isso, há uma tendência de que as ações de eficiência energética devam aumentar não apenas no Brasil, mas no mundo todo.

É sempre importante lembrar que as ações de eficiência energética são complementares às iniciativas voltadas às energias renováveis, mas elas são muito distintas. Obviamente é muito importante a presença das renováveis, mas elas não substituem, de forma alguma, as ações de eficiência energética, que são fundamentais para a gestão de energia, a redução do consumo e o combate ao desperdício.

Redução das emissões de CO₂ num Cenário de Desenvolvimento Sustentável, por fonte

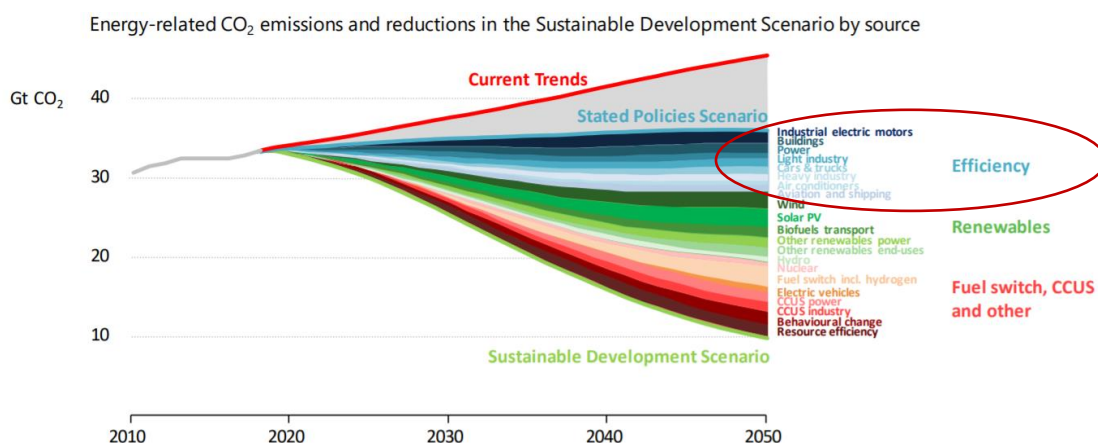


Gráfico 1 - Redução das emissões de CO₂ num Cenário de Desenvolvimento Sustentável, por fonte

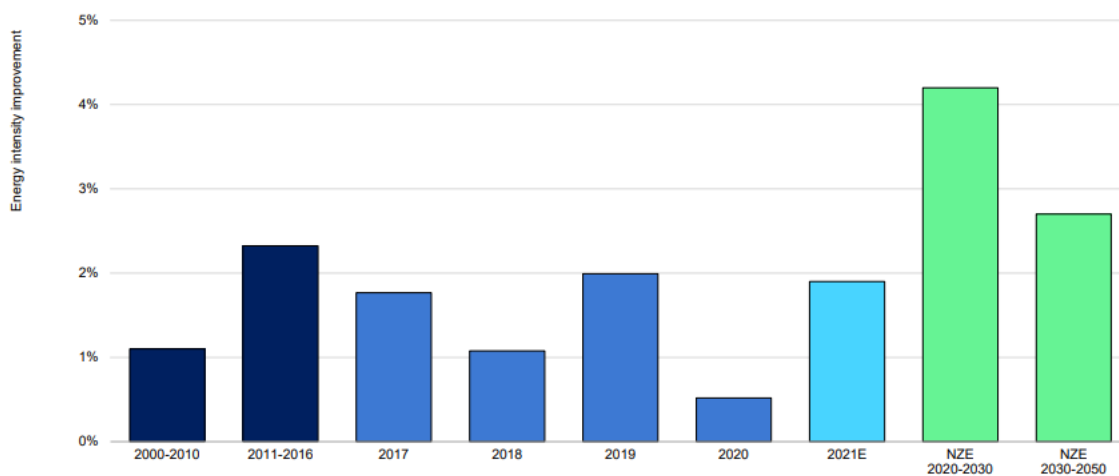
Segundo o *7th Annual Global Conference on Energy Efficiency - The value of urgent action on energy efficiency* – relatório sobre a 7ª Conferência Global sobre

Eficiência Energética – O valor das ações urgentes sobre eficiência energética-, da *IEA*, divulgado em junho de 2022, os desafios atuais em matéria de segurança energética, preços de energia e custo de vida se cruzaram com a crise climática para nos lembrar que a eficiência energética é mais indispensável do que nunca.

Segundo o relatório, sem a adoção de ações urgentes, relacionadas à eficiência energética, a transição energética para emissões líquidas zero será mais cara e muito mais difícil de ser alcançada. É por isso que a *IEA* se refere à eficiência energética como o ‘primeiro combustível’.

Para que seja alcançado o cenário de emissões líquidas zero, até 2050, é necessário melhorar a taxa de intensidade energética global – que é um indicador que tem como finalidade medir a eficiência e a sustentabilidade da economia através da razão entre o consumo de energia e o PIB. Esse indicador global, que foi de cerca de 2%, entre 2010-2020, teria mais que duplicar, para pouco mais de 4%, de 2020-2030.

Melhorias na intensidade energética (2000-2021) e perspectivas para o *Net Zero*



Fonte: *IEA*

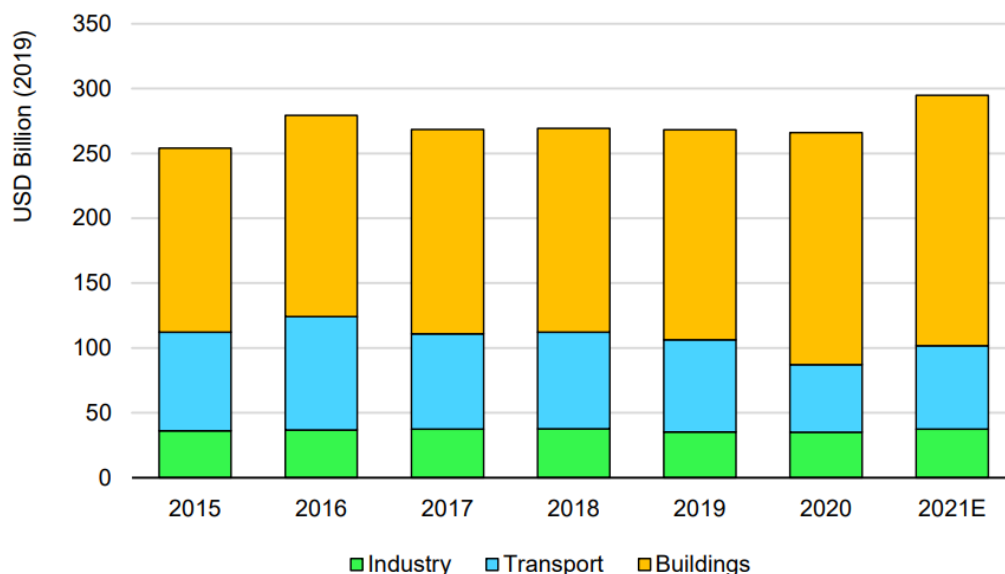
Gráfico 2 - Melhorias na intensidade energética (2000-2021) e perspectivas para o *Net Zero*

2.2 - Investimentos no setor

No ano passado (2021), o investimento total no mundo, em eficiência energética foi estimado pela *IEA*, segundo dados do *Energy Efficiency 2021*, em US\$ 300 bilhões, mas ele precisaria triplicar até 2030 para que seja possível chegar a 2050 com as emissões zeradas, o chamado *Net Zero*. Ou seja, serão necessários investimentos de cerca de US\$ 900 bilhões por ano.

O relatório também mostra que houve uma recuperação dos investimentos em eficiência energética, conforme demonstrado no gráfico 2, mas é importante lembrar que segundo essa agência, os investimentos em eficiência energética ainda são insuficientes.

Investimentos em Eficiência Energética (2015-2021)



Fonte: IEA

Gráfico 3 - Investimentos em Eficiência Energética (2015-2021)

Segundo o *Energy Efficiency, Indicators Highlights – Statistic Report* (Eficiência Energética, Indicadores e Destaques - Relatório Estatístico), divulgado pela IEA, em 2020, criar estímulos para a adoção de ações de eficiência energética ajuda também, na criação de novos empregos. Somente com os estímulos financeiros anunciados até o momento, deverão ser gerados 1,8 milhão de empregos em tempo integral entre 2021 e 2023, sendo quase dois terços para o setor da construção (instalações prediais eficientes), 16% na indústria e 20% no transporte. Mais de 80% desses empregos serão criados na Europa, onde está alocada a maior parte dos financiamentos.

Importante salientar a importância do uso racional da energia, pois os recursos são finitos e as mudanças climáticas cada vez mais estão presentes no dia a dia das mais diversas nações. Aqui no Brasil, por exemplo, no ano passado (2021) foi registrada a seca mais severa dos últimos 91 anos, o que impactou fortemente o custo da eletricidade. Segundo a Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia (Abracel), em 2021, o aumento médio da tarifa da conta de luz no Brasil foi de 21,21%,

mais que o dobro da inflação no período, que foi de 10,06% pelo IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo).

2.3 - Taxação de carbono

Há movimentos sobre a taxaço de carbono em diversas partes do globo. A Comunidade Europeia está se preparando para a partir do ano que vem, 2023, começar a taxar a emissão de carbono sobre produtos importados, o *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)*. Isso quer dizer que para qualquer país vender para a Comunidade Europeia terá que seguir o mesmo rigor de emissões impostas por aquele bloco. Com esse mecanismo, a energia consumida para a fabricação de um determinado produto ou serviço passa a ser levada em consideração. Isso favorece a adoção de medidas de eficiência energética.

Um estudo feito pela *Unctad - United Nations Conference on Trade and Development* (Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento) – “*A European Union Carbon Border Adjustment Mechanism: Implications for developing countries*”- que trata das implicações dessa taxaço para países em desenvolvimento; revela que a cobrança dessa taxaço sobre o carbono deve ajudar a reduzir as emissões de CO₂, dentro e fora da União Europeia e os padrões de comércio internacional devem mudar em favor dos países onde a produção é relativamente eficiente em carbono. No entanto, essa redução representaria apenas uma pequena porcentagem das emissões globais de CO₂.

Esse estudo também mostra que a introdução dessa taxaço deve resultar no declínio nas exportações dos países em desenvolvimento, em favor dos países desenvolvidos, que tendem a ter processos de produção menos intensivos em carbono. O documento sugere que a União Europeia poderia considerar políticas de acompanhamento do CBAM, incluindo o uso de receita gerada por essa taxaço, para acelerar a difusão e a adoção de uma produção mais limpa e de novas tecnologias para produtores de países em desenvolvimento. Isso poderia ser benéfico tanto em termos de uma economia mais verde, quanto na promoção de um sistema comercial mais inclusivo.

Não é apenas a Comunidade Europeia que tem ações nesse sentido. A China, por exemplo, há pouco mais de um ano lançou o mercado regulado de crédito de

carbono interno, que basicamente traça metas para o setor. Importante salientar que a China tem hoje o maior mercado de crédito de carbono do mundo. Quando um país faz isso, ele está olhando e cobrando que esses setores se descarbonizem.

De acordo com a gerente de Mudanças Climáticas da Ernst & Young, Camila Chabar, em entrevista para este trabalho acadêmico (informação verbal) “esse tipo de regulamentação está surgindo muito fortemente. À medida que ganha força, ou seja, se torna presente em mais países, as ações de eficiência energética ganham mais espaço. Se um determinado produto gastou uma quantidade menor de energia para ser produzido, isso terá impacto no inventário de emissões. Quem se preocupou em introduzir ações de eficiência energética vai conseguir ser menos taxado internacionalmente. Vai conseguir vender para mercados, que tenham esse tipo de *compliance*. A partir do momento que a indústria adota ações de eficiência energética, ela tem uma maior projeção de mercado”.

2.4 - Exportação

O Brasil nunca foi um país referência quando o tema é exportação. Para se ter uma ideia o país está na 25ª posição no ranking de exportadores mundiais (dados relativos a 2021), segundo a Organização Mundial do Comércio (OMC). Isso porque o país avançou uma posição em relação ao ano anterior. Mas ainda é uma posição ruim, pois o Brasil é a 13ª economia do planeta, conhecido como o celeiro do mundo.

Pelo último ranking da OMC, dos países que formam o BRICS - grupo de países de economias emergentes formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul - o Brasil só está na frente da África do Sul. A China lidera as exportações mundiais, a Rússia fica em 13º e a Índia em 18º. O Brasil exporta menos que países como a Polônia (22º), Vietnã (23º) e Malásia (24º).

Para Minervini (2019), o atraso do país no percurso da internacionalização se deve a fatores históricos (a economia brasileira só se abriu para o mundo a partir dos anos 1990); fatores culturais (o brasileiro prefere resultados imediatos, no curto prazo, e a internacionalização requer paciência, persistência e investimento); e a fatores estruturais (como o tamanho do mercado brasileiro é considerável, isso faz com que as empresas se ocupem com o abastecimento do mercado interno).

Outro ponto sobre fatores estruturais apresentado por Minervini é o chamado Custo Brasil. Segundo o autor “às vezes, o famigerado Custo Brasil tem sido uma trincheira atrás da qual temos escondido a nossa falta de competitividade intrínseca”.

Essa discussão sobre o Custo Brasil tem um peso enorme para o país. Estudo feito em 2020, encomendado pelo Ministério da Economia e realizado pelo Movimento Brasil Competitivo (MBC) e associações do setor produtivo, mostra que as perdas com o chamado Custo Brasil chegam a R\$ 1,5 trilhão, o equivalente a mais de 20% do PIB (Produto Interno Bruto). Esse valor é o quanto as empresas gastam a mais para realizar negócios no Brasil, em comparação a países membros da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico).

De acordo com Haguenaer (1989, p. 165):

“A competitividade – entendida como promoção de maior eficiência e produtividade – pode ser observada através de dois grupos de indicadores: medida de inserção no mercado mundial – crescimento das exportações, participação relativa no volume do comércio mundial etc.; medida de eficiência na utilização de recursos – produtividade de mão de obra, retorno de capital, indicadores de crescimento e grau de atividade, investimento em tecnologia.”

Além da discussão sobre a questão da competitividade, outro ponto muito importante a ser levado em consideração, ainda mais quando falamos de *startups*, é a questão da tecnologia. Segundo Schettini e Gumiero, nos fatores de tecnologia, apesar de o Brasil ficar muito atrás da China e da Rússia, tem registrado quase seis vezes mais patentes do que a Argentina.

2.5 - Relação entre os temas

Esse trabalho foi produzido dentro do ambiente acadêmico e esse universo é propício para discutir as perspectivas de serviços necessários na área de energia tanto para o momento atual, como para o futuro. Além disso, buscou-se investigar novas oportunidades para os profissionais que estão entrando no mercado de trabalho, pensar um pouco fora da caixa, inserir novas possibilidades de atuação.

Não é porque o Brasil não tem cultura de exportação e porque hoje há poucas empresas e *startups* brasileiras que atuam no ecossistema de energia no mercado exterior, que o tema internacionalização não pode ser explorado.

Para a produção deste projeto foram investigadas duas startups e uma empresa que estão buscando ou que já desenvolvem negócios no exterior. Nenhuma

delas têm mais que oito anos de existência e nasceram com pessoas, que buscaram empreender. Trata-se de um tema com pouca informação disponível.

A Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia (Abesco), por exemplo, não tem nenhum estudo sobre empresas que atuam ou estejam buscando atuar no exterior. Atualmente, 35 escos são filiadas à Abesco, que já contou com 100 associados.

O diretor executivo da Abesco, Luiz Ricardo Trezza, informou, em entrevista para este projeto acadêmico (informação verbal) que o número total de escos espalhadas pelo Brasil é de cinco a dez vezes maior que as atuais 35 empresas filiadas à entidade. “Ainda que tivéssemos um recorte, ele seria incompleto, pois não refletiria a realidade do setor”, disse o diretor da entidade.

Segundo Trezza, as empresas filiadas à Abesco são muito heterogêneas, mas de maneira geral tendem a não ter muita maturidade para tentar buscar o mercado internacional. São empresas pequenas, formada por pessoas que atuavam no mercado e que decidiram ter seu próprio negócio, sem grandes recursos. O grande ativo é o conhecimento dos sócios da empresa.

Mas também há empresas com nível mais elevado, com sócio investidor, que demandam uma maior organização e planejamento.

Conforme Trezza declarou durante a entrevista (informação verbal), entre as atuais empresas afiliadas à Abesco há pelo menos uma que exporta seus serviços e outras duas, pelo menos, que estão buscando atuar no exterior.

Exportar pode ser muito bom para a empresa, pois reduz a exposição ao risco - se o mercado interno não está performando bem, o externo pode estar melhor -; faturar em dólar, euro ou yuan é, há muitos anos, melhor que faturar em real. Segundo Minervini (2019), a exportação possibilita o confronto com outras realidades, outros concorrentes e exigências, por isso é uma formidável alavanca para melhorar o posicionamento até no mercado interno.

Conforme afirmou o CEO da Delfos - *startup* de tecnologia em energia que está buscando se internacionalizar-, em entrevista para este trabalho (informação verbal), “o mercado brasileiro é de bom tamanho e está crescendo, mas quando olho para fora do país, para os Estados Unidos, ou para a Europa, por exemplo, vejo um mercado 15, 20 vezes maior. E como a tecnologia que nós desenvolvemos opera em qualquer tipo de ativo em qualquer lugar do mundo, naturalmente, a gente olha para outros

mercados que tenham um potencial maior, com mais clientes para poder expandir o negócio”.

É importante também estudar a melhor hora de entrar no mercado internacional. De acordo com Jop Blom – Diretor da CleantechHub para a América Latina – organização que apoia o impulsionamento de startups, durante entrevista para este trabalho (informação verbal), “sempre aconselhamos as empresas e *startups* a construir e expandir seus mercados nacionais e regionais antes de entrar na Europa. Aqui nos países da América Latina há muito mais problemas locais à procura de soluções locais. Além disso, os mercados estão em uma fase de desenvolvimento muito diferentes em termos de mitigação e adaptação climática e transformação em uma economia circular”.

3. ESTUDO DE CASOS

Essa parte do trabalho descreve um pouco das empresas que estão buscando o mercado externo e o que é levado em consideração para a elaboração da estratégia de internacionalização. Também informa sobre os caminhos tomados pelos representantes das startups. Se o investimento para a internacionalização não for devidamente analisado e estudado, corre-se o risco de acabar com o negócio.

Este projeto tem como objeto de estudo dois temas que envolvem alguma complexidade e tempo de maturação. Tanto nos projetos de energia, como nos de exportação, há uma certa complexidade e nada é de imediato. É preciso se preparar e ter uma estratégia para atuar no mercado externo. Segundo Porter (1986) existem muitas diferenças entre competir a nível internacional e a nível nacional e estas diferenças são enfatizadas no desenvolvimento de uma estratégia competitiva internacional, onde é preciso entender as diferenças de custos entre os países, assim como sobre a atuação dos governos e, também, da concorrência.

De acordo com Moreira *et al* (2017) é necessário ser realizada uma análise técnica do investimento para os projetos de energia, pois a qualidade das decisões gerenciais que envolvem o comprometimento dos recursos das empresas em novos investimentos é um fator crítico que afeta a rentabilidade do negócio. Essas decisões atingem desde pequenos projetos até investimentos de grande porte. Nenhuma das análises é perfeita ou está livre de problemas. Nenhuma delas substitui o bom senso de analisar com cautela os riscos envolvidos e os resultados obtidos. Entretanto, sua aplicação facilita enormemente a tomada de decisões, as quais serão sempre muito mais seguras com a utilização de técnicas apropriadas do que se forem feitas sem o seu auxílio.

O trabalho de investigação e principalmente as entrevistas com empresas e startups que atuam nesse ecossistema foram as principais fontes de informação para esta seção. Todos os negócios atuam com a temática transição energética para uma economia de baixo carbono.

A seguir, são apresentados os *cases* de duas *startups* do setor de energia e tecnologia (*energytechs*) e uma empresa de projetos de eficiência energética. São relatadas as estratégias de cada uma para alcançar o mercado internacional.

3.1 - Tradenergy

A Tradenergy é uma *startup* de João Pessoa (PB), que teve sua idealização em 2017, mas só em 2019 saiu dessa condição. Hoje tem clientes nos estados de São Paulo, na Paraíba, no Rio de Janeiro e, também, está presente em Portugal. Eles desenvolveram uma plataforma para conectar produtores de energia renovável (eólica, solar e biogeradores), possibilitando a venda dessa energia, a todos os perfis de consumidores.

Através de um aplicativo, o consumidor (comprador de energia) pode escolher o produtor disponível (fornecedor vendedor de energia) e assim contratar de forma digital, de acordo com sua necessidade, a quantidade de kW/h que ele precisa.

De acordo com Anderson Medeiros, sócio fundador da Tradenergy, em entrevista para a realização deste trabalho (informação verbal), “o papel fundamental da Tradenergy é o de simplificar o processo de conectividade de um consumidor de energia com um produtor de renovável, com uma solução onde o consumidor vai conseguir utilizar uma energia ‘sem impacto’ e que reduza o custo dele. Não é só reduzir o impacto ambiental, precisa estar aliado à redução de custo. Se ficar mais caro do que o consumidor paga hoje, não vai dar certo. O apelo principal não é o ambiental, é o custo, tanto para o governo como para o setor privado”.

Atualmente, a Tradenergy conta com sete colaboradores. A *startup* trabalha com empresas parceiras para a realização de diversos serviços.

A *startup* está sempre atenta à questão da inovação e em como impulsionar o negócio. Já participaram de diversos programas de aceleração, *matchmaking* para investimento e mentoria, como o IdeaGov (do Governo do Estado de São Paulo), do ClimateLaunchpad. Também foram acelerados pela Fundação Parque Tecnológico de Campina Grande, participaram do programa de aceleração da Microsoft e do Café Empreendedor, que é um programa de aceleração que tem trazido uma continuidade que é o Sebrae *Like a Boss*, que trabalha a internacionalização. A Tradenergy também é *startup* residente do *hub* de inovação do Banco do Nordeste.

No ambiente internacional, eles participaram do *Web Summit*, que é uma das maiores conferências da Europa em tecnologia, e conta com participantes que vão desde empresas da Fortune 500 até às *startups*.

De acordo com Medeiros (informação verbal), quando a Tradenergy foi selecionada para participar da *Web Summit*, eles só tinham a apresentação em *power*

point, não tinham nem *website*, e investiram cerca de R\$ 15 mil para participar do evento que aconteceu em Portugal.

Segundo Medeiros “os projetos de energia não são triviais ou simples e muito menos imediatos. A maior parte dos projetos levam meses para serem concluídos. A busca pela internacionalização de uma empresa ou *startup* é ainda mais complexa, pois demanda muito tempo e pesquisa. Muitas ações são infrutíferas e precisa de algum investimento, mas é possível”.

A Tradenergy está sendo apoiada no seu processo de internacionalização por uma aceleradora de Portugal. Esse apoio é um reflexo de uma iniciativa da Comunidade Europeia, que liberou 85 milhões de euros para o governo português executar programas de inovação. O governo de Portugal então criou um programa de incubação e aceleração com recursos a fundo perdido.

Segundo Medeiros (informação verbal), “a Tradenergy recebeu uma série de apoios por meio dessa aceleradora para cobrir custos, como por exemplo para pagar contador, contratar alguns softwares, abrir um site dedicado a Portugal, entre outros custos. Nós economizamos os valores que teriam que ser desembolsados. Também fazemos parte do *hub* de inovação, desenvolvimento de ideias e aceleração de negócios, o Centro de Negócios Mário Soares, que tem um *co-working*, onde temos uma sala própria. Tem limite de tempo e faturamento para continuarmos lá, mas ajuda muito ter esse espaço”.

Os projetos da Tradenergy em Portugal estão atrasados, principalmente devido à pandemia e, também, a questões técnicas. Para a *startup* instalar o seu medidor na rede, que vai capturar as informações de consumo, antes, precisa que Portugal tenha certificado esse medidor. Serão realizados testes de ruído, de oscilação de temperatura, teste de exaustão, entre outros. Quando o medidor estiver certificado, finalmente, a Tradenergy vai poder instalar nos seus potenciais clientes.

De acordo com Medeiros “para internacionalizar é preciso entender a regra do jogo do outro país. A Tradenergy brasileira é uma, a de Portugal é outra, A estratégia é completamente diferente e o nível de maturidade do negócio também. Aqui temos clientes, faturamento e lá estamos na fase de MVP (*Minimum Viable Product* – produto mínimo viável), por isso, um dos sócios vai a Portugal em setembro, para acelerar esse processo. O ano que vem será o ano da virada para nós”, concluiu.

3.2 - Delfos

A Delfos é uma *startup* de Fortaleza, é uma *energytech*, que desenvolveu um *software* para auxiliar proprietários e operadores de usina renovável, utilizando inteligência artificial. Esse *software* fornece informações essenciais da operação de geração de energia que permitem identificar desvios de performance e prevenir falhas futuras.

A *startup* que começou em 2017, com dois sócios, conta hoje com 40 colaboradores e uma base administrativa no mercado europeu para a prospecção de negócios. Segundo Guilherme Studart, CEO da Delfos, em entrevista para este trabalho (informação verbal), “algumas vezes já levantamos capital e poderíamos ter arriscado financeiramente para dar esse passo, mas optamos por expandir dentro de casa para depois atuar fora do país, mas estamos pesquisando e nos preparando para isso acontecer de forma estruturada”.

A *startup* já contou com apoio da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil) e, também, de aceleradoras. A Delfos é participante do *Scale Up Endeavor*, que é um programa de aceleração.

A Delfos aparece no *website* da Apex-Brasil como *case* de sucesso. A *startup* participou da quarta edição do *Corporate Venture in Brasil*, em outubro de 2018. O evento, promovido pela Apex-Brasil, reuniu investidores, *startups*, empresários e especialistas que atuam com o fomento à inovação nas empresas.

De acordo com Studart, os programas de aceleração têm apoiado com mentorias de tecnologia, de mercado e posicionamento, ajudando a *startup* a ganhar musculatura e a deixar o negócio mais estruturado.

Eles também já participaram de feiras e missões internacionais com apoio da Apex-Brasil. Isso ajudou a mapear oportunidades de negócio. “Essas iniciativas são importantes para entender o mercado, a dinâmica do setor e a mapear as oportunidades”.

A principal barreira para a internacionalização, de acordo com Studart, “não é só a parte financeira, mas entender muito bem a dinâmica do mercado, pois cada país tem uma forma de operar e acredito que este seja o principal gargalo, entender como são realizados os negócios, como é a dinâmica daquele país. Tem que pesquisar e conhecer, ir até lá”.

A prospecção sobre essa dinâmica do mercado é feita por Studart, que também faz a pesquisa para encontrar instituições de referência do setor de interesse e busca estabelecer uma relação. “Busco o contato e informo que sou uma *startup*, que estou querendo me internacionalizar e que gostaria de entender se há algum fórum ou feira que seja referência no setor. Esse formato tem funcionado”.

Uma das principais vantagens da Delfos é atuar com tecnologia, onde o mercado é global, o que facilita o processo de internacionalização. Segundo Studart, apesar desta vantagem global, o fato de o Brasil ter um grande mercado interno, com mais de 210 milhões de habitantes – um dos maiores do mundo-, acabou fazendo com que a startup focasse primeiro no desenvolvimento do mercado interno primeiro, para depois tentar atuar no exterior.

Na hora da eleição sobre para qual país internacionalizar, a Delfos analisa o tamanho do mercado e, também, as oportunidades de adoção de tecnologia. De acordo com Studart, o processo de criação de empresa no exterior costuma ser mais fácil e menos oneroso que no Brasil. “O que encarece, muitas vezes, é que para auxiliar nesse processo, algumas empresas optam por contratar um escritório de advocacia, o que pode deixar o processo muito mais caro. É o custo de ser mais conservador, mas se o negócio envolve grandes volumes de recursos e responsabilidades maiores, acho que esse é o caminho para se ter mais segurança”.

Outra questão a ser levada em consideração quando se pensa em internacionalizar é quem vai tocar esse negócio no outro país. “É preciso pensar nisso, quem vai morar no outro país ou se será treinada uma pessoa para iniciar a operação. Tem que pensar em tudo antes de dar esse passo tão importante”.

3.3 - Mitsidi

A Mitsidi é uma empresa de projetos de eficiência energética dedicada a soluções de transição energética. A empresa, que nasceu em 2014, tem um cardápio bastante variado de serviços, mas seu carro-chefe é o desenvolvimento de estudos e propostas como subsídio para políticas públicas e apoio aos tomadores de decisão.

A empresa atua tanto no setor público, como no setor privado, onde suas ações são focadas na avaliação de soluções para a redução de custos de energia, com diagnóstico, medição e verificação e *benchmarks*.

A empresa também desenvolveu um *software* que realiza diagnósticos energéticos remotamente. Além disso, também oferece análises de emissões de carbono, processos de *due diligence* técnica, para facilitar o financiamento e a realização de investimentos.

A Mitsidi desenvolve projetos para outros países desde 2015. Já desenvolveu projetos para mais de 20 países. Tem atualmente 37 colaboradores e seu *website* está disponível em cinco idiomas. Os projetos realizados em outros países são realizados em parceria com organizações internacionais como a GIZ (Cooperação Internacional Alemã), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a Embaixada Britânica, a União Europeia, a Agência Internacional de Energia (AIE), o IFC (*International Finance Corporation*), C40 Cidades, ICLEI (Governos Locais para a Sustentabilidade), entre vários outros.

No Brasil, a Mitsidi desenvolve projetos para os Ministérios de Minas e Energia, do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Regional, bem como para a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Agência Reguladora de Energia Elétrica (ANEEL), Confederação Nacional da Indústria (CNI), Eletrobras, Programa de Conservação de Energia Elétrica (Procel), Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS), entre outros.

Os trabalhos realizados pela Mitsidi estão divididos em três áreas principais: consultoria em eficiência energética, inteligência em políticas energéticas e capacitação. Os projetos relacionados às políticas energéticas envolvem geralmente 3 partes: o ente público (beneficiário), o agente financiador e a Mitsidi, que desenvolve o projeto. Esses projetos vão desde a produção de insumos técnicos para o desenvolvimento de políticas públicas, até a criação de portais governamentais oficiais para hospedar indicadores nacionais de eficiência energética, abrangendo capacitação, assistência técnica a governos nacionais e municipais, elaboração de roteiros de energia, entre outras atividades e estudos.

Apesar de exportar serviços desde 2015, foi a partir de 2021 que o tema expansão internacional ganhou mais força na Mitsidi. Foi neste ano que a empresa, segundo seu diretor operacional, Gabriel Frasson, em entrevista para este projeto (informação verbal), buscou capacitação específica para o tema e participou do Peiex – Programa de Qualificação para a Exportação, que é oferecido pela Apex-Brasil, e,

também, do ExportaSP – Programa Paulista de Capacitação para Exportação, do InvestSP, que é a Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade.

Em 2021, também a empresa elaborou seu plano de expansão internacional e realizou sua primeira missão internacional para prospecção de mercado. Um dos sócios da empresa e uma gerente foram para Dubai, nos Emirados Árabes Unidos, onde participaram da Wetex – que é uma feira dedicada aos setores da indústria de energia- e, também, da Expo2020, a exposição universal que aconteceu de outubro/21 a março/22, com mostra de obras arquitetônicas e inovações tecnológicas de mais de 190 países. Também foi em 2021 que a Mitsidi se filiou a Câmara de Comércio Árabe-Brasileira.

De acordo com Frasson, (informação verbal) “essa missão para Dubai foi muito importante para a empresa para conhecer as inovações nos setores de energia e sustentabilidade. É importante conhecer as tendências internacionais para o setor de energia e eficiência energética e, também, as melhores práticas tanto para o setor público como para as empresas privadas. Além disso, foi importante saber mais sobre hidrogênio verde, captura de carbono, automação, processos construtivos, entre muitos outros. É preciso conhecer o que está acontecendo no mundo para conseguir inovar”.

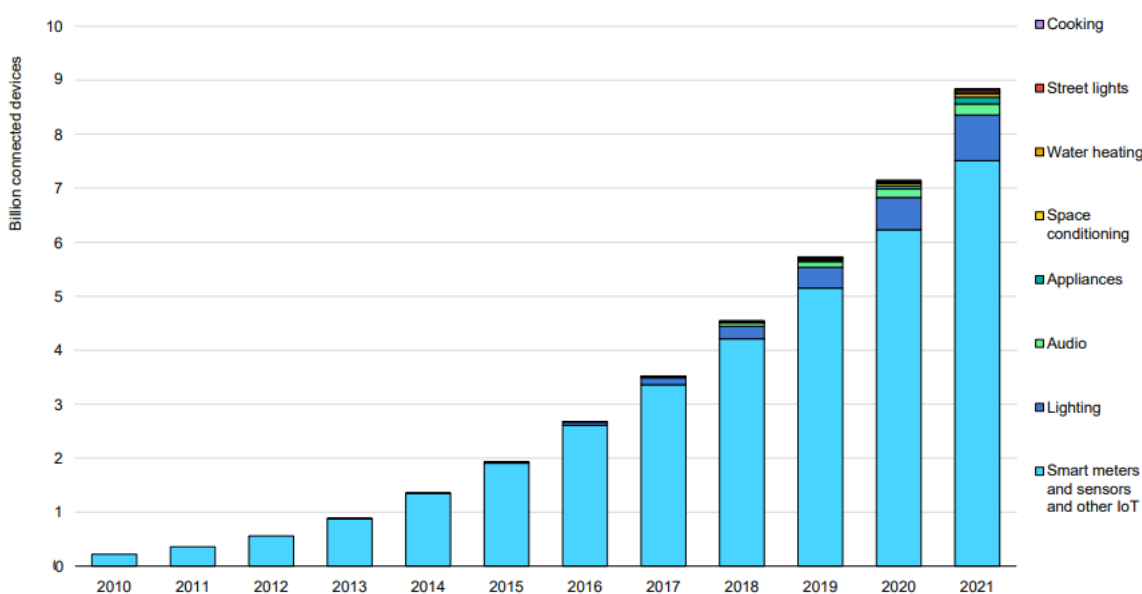
Ainda durante o ano passado, a Mitsidi foi selecionada e participou do programa "*UK & LATAC Clean Growth Academy*", que foi oferecido pela CleantechHUB em parceria com a Embaixada Britânica e o Departamento do Reino Unido para Comércio na América Latina e no Caribe (*UK Department for International Trade in Latin America & the Caribbean*). Esse programa teve como foco fornecer e apoiar *cleantechs* da América Latina, ajudando-as a alavancar acesso ao mercado, ecossistema e recursos britânicos.

Este ano, a Mitsidi se filiou ao projeto setorial da Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica) e pela primeira vez participou como expositora de uma feira fora do país, a FISE (*Feria Internacional del Sector Eléctrico*), que foi realizada em abril, em Medellín, Colômbia.

4. TEMAS E CAMINHOS PARA A INTERNACIONALIZAÇÃO

A tecnologia digital deve impulsionar boa parte dos novos negócios na área de eficiência energética. Segundo o *Energy Efficiency 2021* – relatório anual sobre Eficiência Energética da IEA-, em 2021, o número de dispositivos conectados com controles automatizados – eletrodomésticos, dispositivos e sensores – ultrapassou o número de pessoas do planeta. Nos últimos cinco anos a implantação desses dispositivos cresceu cerca de 33% por ano e chegou a 9 bilhões em 2021, acima dos 7 bilhões do ano anterior. A maioria desses dispositivos são de medição e coleta de dados, como sensores e medidores inteligentes.

Estoque de aparelhos, dispositivos e sensores conectados, 2010-2021



Fonte: IEA

Gráfico 4 - Estoque de aparelhos, dispositivos e sensores conectados, 2010-2021

Segundo o relatório, com a rápida difusão das tecnologias digitais, novos modelos de negócios estão evoluindo para aproveitar esses mercados maiores, encontrando novas maneiras de entregar valor aos consumidores. Um indicador disso, é o número de startups de energia digital, que vem aumentando constantemente. Elas já representam 64% do total de *startups* globais de energia.

Startups que aliam tecnologia e inovação são apontadas pelo diretor do Instituto Senai de Tecnologia em Energia, Marco Antônio Chagas, em entrevista para este

trabalho (informação verbal), como as mais propícias para conseguir espaço no cenário internacional. De acordo com Chagas, “quando falamos de inovação existe uma enorme potencialidade no curto, médio e longo prazos principalmente para *startups* nas mais variadas configurações, sendo as *spinoffs* (que é a criação de um novo negócio ou produto, a partir do seu negócio atual) uma das preferidas das multinacionais. Já a área de prestação de serviços focada em trabalhos de engenharia, por questões de alta especificidade técnica e regulatória (baseada em políticas de infraestrutura local), não vejo como um mercado em expansão internacional”.

Durante as entrevistas para a realização deste trabalho, foi feita uma breve pesquisa sobre os temas mais propícios para a abordagem global na área de energia, além dos relacionados à tecnologia digital, e foram citadas as seguintes áreas:

- Hidrogênio verde;
- Captura de carbono;
- Veículos elétricos;
- Armazenamento de energia;
- Biogeradores;
- ESG - *Enviromental, Social and Governance* (meio ambiente, social e governança) e;
- Biodigestores.

4.1 – Alguns possíveis caminhos

Há muitos caminhos e diferentes custos para se buscar a internacionalização. No mercado há várias empresas e entidades especializadas no tema, que cobram os mais variados valores. Porém, uma das finalidades deste trabalho é o de investigar os possíveis caminhos para se alcançar o mercado internacional, mas sempre levando-se em consideração a questão do custo.

Utilizando como base os caminhos já percorridos pelas empresas que estão buscando atuar no mercado no mercado internacional e referência bibliográfica, foi elaborado um mini *Roadmap* para ajudar na orientação de pequenos negócios interessados em alcançar o mercado internacional.

4.1.1 - Instituições que dão suporte à internacionalização a custo zero

- **Apex-Brasil** - A Apex-Brasil oferece o Peiex, que é um programa para preparar a empresa para acessar o mercado internacional. Para participar do programa, a empresa precisa entrar no *website* da Apex e se informar sobre o início do próximo Peiex e fazer sua inscrição para participar do programa. As aulas acontecem remotamente, e são quase 20 módulos de conteúdo, passando por temas como formação de preços, incentivos fiscais, procedimentos e documentos obrigatórios, registros de exportação, clientes e contatos internacionais, regimes aduaneiros, entre outros. Toda empresa que participa do programa conta com um técnico dedicado para acompanhar o processo, inclusive com sessões individuais para esclarecimento de dúvidas. No final do programa, cada empresa elabora seu plano de negócios, de acordo com sua realidade e expectativa. A Apex tem também outras formas de apoio para empresas que querem exportar, como inteligência de mercado, qualificação empresarial, estratégia para internacionalização, promoção de negócios e imagem e atração de investimento.

- **ExportaSP** – Este programa visa preparar micro, pequenas e médias empresas do Estado de São Paulo para acessar o mercado internacional. São atendidos os seguintes setores: industrial, agronegócio, serviços e *startups*. O programa é do Governo do Estado de São Paulo, via Secretaria de Desenvolvimento Econômico, executado pela InvestSP. É ministrado por professores da Fundação e Instituto de Administração (FIA), a capacitação tem duração de 4 meses e aborda temas como inteligência comercial, formação de preços, adequação de produtos e serviços, planos de negócios, marketing e vendas. Neste programa também há sessões individuais com os professores para orientação.

CleantechHub – É uma filial da *ClimateLaunchpad*, que fica na Colômbia. O *ClimateLaunchpad* é coordenado pelo *EIT Climate-KIC*, que é uma organização de conhecimento e inovação, que trabalha para acelerar a transição para uma sociedade de carbono zero e conta com o apoio do Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia. O *ClimateLaunchpad* é a maior competição de ideias de negócios verdes do mundo. O *CleantechHub* da Colômbia já atendeu mais de 80 *startups* de países da América Latina, em diferentes estágios, por meio de seus programas. *CleantechHUB* conta com uma equipe internacional de mais de dez profissionais dedicados a capacitar os

proprietários de empresas verdes para gerar impacto ambiental positivo. Esses programas visam apoiar os empreendedores que trabalham com o tema sustentabilidade na América Latina a se prepararem para o mercado Europeu, por meio de programas de empreendedorismo e conexões diretas e acesso a parceiros internacionais deste ecossistema. A Mitsidi, uma das empresas que busca ampliar sua atuação no mercado internacional, participou do programa *Clean Growth Academy*, oferecido pelo *CleantechHUB*.

Secom

As Embaixadas Brasileira nos países de interesse podem ser de grande utilidade para as empresas interessadas na internacionalização. As embaixadas têm um braço de ação comercial, os Setores de Promoção Comercial (Secom) do Ministério das Relações Exteriores. A lista com os e-mails, telefones e nome do responsável de cada Secom pode ser acessada a partir desta página na internet: <https://investexportbrasil.dpr.gov.br/Secoms/Busca/frmBuscaSecom.aspx> . Eles são importantes fontes a serem consultadas, pois auxiliam empresas brasileiras que estão interessadas na exportação. São mais 120 unidades espalhadas por todo o mundo. Eles podem ajudar, por exemplo, no fornecimento de lista de empresas de interesse, ou com informações sobre determinado mercado naquele país. Algumas unidades auxiliam inclusive fazendo a ponte para o relacionamento entre a empresa brasileira e a empresa ou entidade de interesse.

Há também programas que não são dedicados ao tema internacionalização, mas que têm determinados programas que lidam com a questão de energia e sustentabilidade e que apoiam o acesso a mercados externos, como por exemplo:

- **IdeiaGov** – É um hub de inovação que conecta pessoas e organizações com o objetivo de resolver desafios públicos para gerar impacto positivo na sociedade. Ele não é dedicado à internacionalização, mas ajuda a impulsionar os negócios e conta inclusive com o apoio do Centro Paula Souza. É um projeto do Governo do Estado de São Paulo. O hub tem uma seção dedicada a programas de aceleração de negócios de impacto, com edição dedicada ao tema *Net Zero 2050*, que trata da redução de emissões de gases do efeito estufa, captura, armazenamento ou remoção do carbono

da atmosfera, mudança da matriz energética, mobilidade e combustíveis sustentáveis, entre outros. Às *startups* e empresas que participaram do programa Mudança na Matriz Energética foram oferecidas participação no *Scale Up Programme*, da *Civitech Alliance* e tratou do tema, como fazer negócios no Brasil e no Reino Unido. Os participantes tiveram a oportunidade de estabelecer conexão com *stakeholders* do Brasil, América Latina e Reino Unido; acesso a mentorias e eventos. Também possibilitou *networking* com atores relevantes do ecossistema de impacto, empreendedorismo e de inovação pública e com investidores. A Tradenergy (uma das startups que faz parte do estudo de caso deste trabalho) participou deste programa.

4.1.2 - Outras formas de apoio

Aceleradoras

As aceleradoras e os investidores anjo podem ser uma ferramenta fundamental para alavancar o negócio e essas aceleradoras podem estar no Brasil ou fora. Por exemplo, no caso da Tradenergy, eles foram impulsionados por uma aceleradora portuguesa, que auxiliou no pagamento de diversas despesas da *startup* em Portugal. Assim como todo negócio, as aceleradoras precisam ter lucro. O que as startups têm a oferecer como sua moeda de troca, geralmente, é uma porcentagem da empresa. O nome desta parte é o *equity*.

Câmaras de Comércio ou Setorial - são uma alternativa importante para ajudar na internacionalização. Essas câmaras auxiliam no conhecimento do mercado e, também, no relacionamento com empresas e entidades de interesse. Auxiliam também na indicação de empresas e profissionais necessários no processo de internacionalização, como serviços de advocacia e de contator.

4.1.3 - Promoção Comercial Internacional

Alguns itens preparatórios são imprescindíveis para obtenção de sucesso em eventos de promoção comercial como feiras e missões internacionais. A necessidade pode variar conforme o tipo de ação que se almeja participar, mas de forma geral é preciso:

Conhecimento e informações sobre o mercado-alvo;

- Noções sobre a relação entre o Brasil e o mercado-alvo;
- Website* próprio em outros idiomas (inglês, espanhol, etc.);
- Material promocional (folder, por exemplo) em outro idioma (pelo menos inglês);
- Apresentação institucional e dos produtos da empresa (em PowerPoint em outro idioma);
- Catálogo técnico com especificações do produto (preferencialmente em outro idioma);
- Cartão de visitas em outro idioma (pode ser no verso);
- Embalagem adaptada para o mercado externo;
- Amostras (se for o caso);
- Preço formado para o mercado externo;
- Conhecimento sobre modalidades de pagamentos;
- Noções sobre tributação de importação no mercado-alvo;
- Conhecimento sobre eventual existência de exigências técnicas e/ou barreiras comerciais;
- Noções sobre eventual existência de acordo comercial com o Brasil;
- Noções sobre eventual necessidade de certificado de origem, dentre outros

4.1.4 - Outras recomendações

As dicas das empresas que estão buscando internacionalizar:

- O produto ou serviço deve ser replicável, necessitando de poucos ajustes para funcionar em outros países. Se possível, não deve envolver muita adaptação.
- A pessoa responsável por cuidar da parte de internacionalização tem que no mínimo falar inglês e a empresa precisa ter material disponível na língua do país que pretende atuar.
- A empresa ou *startup* precisa ter claro o mercado que quer prospectar. A pesquisa serve para ajudar a entender a dinâmica do funcionamento de um setor de determinado país. Não é algo trivial, exige tempo e dedicação. Atirar para todo lado pode significar perda de tempo.
- É importante ter um plano de negócios. Ele servirá como plano de voo.
- Toda exportação faz com que sua empresa entre em contato com novos hábitos culturais, uma maneira diferente de resolver as situações. Geralmente, essa

nova maneira de ver as coisas implica em alterações na forma de realizar o seu serviço, melhorando a qualidade em geral;

- Há diminuição da carga tributária, já que serviços exportados deixam de pagar certos impostos – em geral, não há incidência de tributação sobre qualquer serviço prestado no exterior para que se mantenha a competitividade no mercado externo;

- Pelo simples fato de estar em contato com as novidades do mundo exterior, a sua capacidade de inovar tende a aumentar, o que dá vantagens sobre os concorrentes no mercado brasileiro.

5. CONCLUSÃO

Há boas perspectivas para o crescimento das ações de eficiência energética em todo o mundo e serão necessárias mais empresas e novos negócios inovadores para atuar com esse tema, inclusive internacionalmente. Há alguns caminhos de baixo custo para se conseguir expandir os negócios ou internacionalizar pequenas e médias empresas ou *startups* que atuam no ecossistema de energia. Neste projeto foi possível, por exemplo, conhecer o *case* da Tradenergy que está conseguindo alcançar o mercado internacional com o apoio de uma aceleradora de Portugal.

A estratégia dessa *startup* é, a partir de Portugal, avançar para outros países da Comunidade Europeia. Importante salientar que se trata de uma *startup* que saiu do processo de idealização em 2019.

A *startup* Delfos foi criada em 2017 e está se estruturando para entrar no mercado internacional a partir do ano que vem. A Mitsidi, que atua com projetos de eficiência energética, desenvolve projetos para o exterior desde 2015. São exemplos que mostram que, com estratégia, é possível sim alcançar o mercado externo.

Há entidades como por exemplo a Apex-Brasil e o ExportaSP, do Governo do Estado de São Paulo, que oferecem capacitação para internacionalização a custo zero. O *CleantechHub* auxilia empresas de diferentes países da América Latina a impulsionar seus negócios para o mercado europeu. É verdade que são poucas empresas que são impulsionadas, mas são.

São poucos os recursos para o impulsionamento de ações destinadas à eficiência energética que vêm para a América Latina. A maior parte (80%) fica na Europa, segundo informações da Agência Internacional de Energia.

Mas é preciso ver o copo meio cheio e avançar com as possibilidades disponíveis, procurar por onde avançar. Outro exemplo de oportunidade é o IdeiaGov, também do Governo do Estado de São Paulo, que inclusive tem o apoio do Centro Paula Souza, que impulsiona também projetos voltados para a área de energia sustentável. Um deles contou com a parceria do governo britânico, possibilitando as *startups* se conectarem com *stakeholders* do Brasil, América Latina e Reino Unido, e, também a acesso a conteúdo, mentorias e investidores.

A Fatec Campinas, que é do Centro Paula Souza, tem não apenas o curso de Gestão de Energia e Eficiência Energética (GEEE), mas também o de Gestão da

Tecnologia da Informação. Que são áreas estratégicas e com enorme potencial de crescimento dentro e fora do Brasil.

Os alunos do curso de GEEE podem sim pensar em criar uma *startup* para solucionar questões relacionadas à energia e procurar impulsionar seus projetos. Este trabalho pretendeu colocar luz sobre essa possibilidade, visando ampliar o campo de atuação para os formandos. Obvio que é preciso primeiro pensar em solucionar um problema local, para depois pensar em levar essa ideia ou projeto para fora do país. Mas é preciso pelo menos saber que há algumas possibilidades de baixo custo para ajudar a impulsionar negócios voltados para o tema energia e que é possível pensar em atuar fora do país com esse tema.

Mais estudos são necessários sobre este tema, para que seja possível empresas e *startups* avancarem efetivamente e de forma sustentável rumo ao mercado externo. Trata-se de um mercado promissor a ser estudado. Há exemplos de oportunidades, com boas perspectivas de negócios que devem ser aprofundados em novos estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOLDEMBERG, José - **Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento** – Edusp – editora da Universidade da S. Paulo - 1998

HAGUENAUER, L.- **Competitividade: conceitos e medidas – Uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro**. Texto para Discussão, no 211, Instituto de Economia Industrial – Universidade Federal do Rio de Janeiro (IEI/UFRJ), 1989.

International Energy Agency - **7th Annual Global Conference on Energy Efficiency - The value of urgent action on energy efficiency** – 2022 edition - <<https://www.iea.org/reports/the-value-of-urgent-action-on-energy-efficiency>>

International Energy Agency - **Energy Efficiency 2021** - Typeset in France by IEA - November 2021 - <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/9c30109f-38a7-4a0b-b159-47f00d65e5be/EnergyEfficiency2021.pdf>>

International Energy Agency – **Energy Efficiency, Indicators Highlights – Statistic report** – 2020 edition - <https://iea.blob.core.windows.net/assets/59268647-0b70-4e7b-9f78-269e5ee93f26/Energy_Efficiency_2020.pdf>

International Energy Agency - **Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector** Impresso na França pela IEA – Maio 2021 - < [Net Zero by 2050 – Analysis - IEA](#)>

MINERVINI, Nicola - **O Exportador: Construindo o seu Projeto de Internacionalização** - 7ª edição - Editora Actual - 2019

MOREIRA, José Roberto Simões et al. **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética** – 1 ed – Rio de Janeiro; LTC, 2017.

PORTER, Michael E. – **Estratégia Competitiva – Técnicas de Análise de Indústrias e a Concorrência** – 7ª edição – Editora Campus (RJ), 1986

SCHETTINI, Daniela e GUMIERO, Camila - **A Competitividade Brasileira Recente no Mercado Externo** - Econômica – Niterói, v. 21, n. 1, p. 65–94. Junho, 2019

United Nations Conference on Trade and Development - **A European Union Carbon Border Adjustment Mechanism: Implications for developing countries** – 2021 - https://unctad.org/system/files/official-document/osginf2021d2_en.pdf

Websites

Portal da Abesco - Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia - <<http://www.abesco.com.br/pt/>> - visitado em 15/05/2022

Portal da Apex-Brasil - Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos - <<https://apexbrasil.com.br/>> - visitado em 10/05/2022 - <<https://portal.apexbrasil.com.br/energia-inteligencia/>>- visitado em 15/04/2022

Portal da CleanTechHub – Hub da Colômbia - <<https://cleantechhub.net/>>- visitado em 10/04/2022

Portal da Delfos - *energytech* de Fortaleza - <<https://delfosim.com/about/>> - visitado em 15/05/2022

Portal de Notícias G1 - <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/04/12/brasil-sobe-em-ranking-de-maiores-exportadores-e-agora-tem-participacao-de-13percent-nas-vendas-globais.ghtml>> - visitado em 30/05/2022

Portal Invest & Export Brasil - <<https://investexportbrasil.dpr.gov.br/Secoms/Busca/frmBuscaSecom.aspx>> - visitado em 12/06/2022

Portal IdeiaGov – Hub de Inovação do Governo do Estado de S. Paulo <<https://ideiagov.sp.gov.br/>> - visitado em 21/05/2022

Portal da *International Energy Agency (IEA)* - <<https://www.iea.org/news/global-energy-efficiency-progress-is-recovering-but-not-quickly-enough-to-meet-international-climate-goals>> - visitado em 07/04/2022

Portal da InvestSP – Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade - <<https://www.investe.sp.gov.br/exporte/exportasp/>>- visitado em 10/03/2022

Portal da Mitsidi Projetos de Eficiência Energética - <<https://mitsidi.com/>> - visitado em 27/04/2022

Portal do Programa de Conservação de Energia Elétrica - <<http://www.procelinfo.com.br/main.asp>> - visitado em 20/04/2022

Portal de Notícias - Poder360 - <<https://www.poder360.com.br/economia/brasil-cai-para-13o-no-ranking-de-maiores-economias-diz-austin-rating/>> - visitado em 11/04/2022, e <<https://www.poder360.com.br/internacional/saiba-quais-paises-sao-os-principais-responsaveis-pelas-mudancas-climaticas/>> - visitado em 23/03/2022

Portal da Tradenergy – *energytech* de João Pessoa - <<https://www.tradenergytech.com/>> - visitado em 01/06/2022

Podcast

Portal da Climatempo - <<https://www.climatempo.com.br/noticia/2020/07/23/startup-conecta-produtores-e-consumidores-de-energia-renovavel-4864>> - visitado em 30/05/2022