

Organização Industrial das Nações Unidas (UNIDO)

Relatório da Indústria Tech de energia limpa de Barbados



Definições e Abreviações

Definições

\$	Dólares americanos, a não ser que tenha sido dito diferente
BAU	Negócios como de costume
BIDC	Corporação de Investimento e Desenvolvimento de Barbados (Rotulado Export Barbados)
BL&P	Companhia de Luz e Energia de Barbados Ltd.
BLOOM	Grupo de Tecnologia Limpa de Barbados
CDB	Banco de Desenvolvimento Caribenho
COP	Conferência de Festas
EV	Veículo Elétrico
FIT	Tarifa de Alimentação
FTC	Comissão de Comércio Leal
GCFB	Banco de Finanças para Clima Verde
GEF	Unidade de Fundo Global
GHG	Gases com Efeito Estufa
GOB	Governo de Barbados
IDB	Banco de Desenvolvimento Inter-Americano
INDC	Contribuição de Nacionalmente Determinada Prevista
MIBI	Ministério de Negócios e Indústria Internacional
PV	Foto-voltaico
SME	Pequenos e médios empreendimentos
R&D	Pesquisa e Desenvolvimento
RE	Energia Renovável
UNIDO	Organização Industrial de Desenvolvimento das Nações Unidas

Resumo Executivo 1 Página 4	Objetivos e âmbito do Projeto 2 Página 9	Metodologia e Abordagem 3 Página 11	Monitoramento de Tecnologia Limpa ... 4 Página 19
Avaliação da Indústria de Tecnologia Limpa 5 Página 23	Resposta a indicadores selecionados na ... 6 Página 42	Conclusão 7 Página 44	Anexo 1 – Lista de Resumo ... 8 Página 47
Anexo 2 – Perfil Corporativo ... 9 Página 50	Anexo 3 – Pontuação Sintética 10 Página 70		

1

Resumo Executivo



Pontos em Destaque

Contexto e Objetivos

- ▶ O objetivo de Barbados é se tornar o país mais ambiental e ecologicamente avançado da América Latina e Caribe como estabelecido em seu Plano Estratégico Nacional 2006-2025. Para facilitar a realização deste objetivo, a Organização De Desenvolvimento Industrial das Nações Unidas (“UNIDO”), o Ministério Internacional de Negócios e Indústria (“MIBI”), a Corporação de Desenvolvimento e Investimentos de Barbados (“BIDC”) [agora Export Barbados] e o Grupo de Tecnologia Limpa de Barbados (“BLOOM”) estão conjuntamente implementando um Estabelecimento de Fundo Global (“GEF”) projeto fundado (o “Projeto”) para corroborar a implementação do plano estratégico. O projeto tem como objetivo fortalecer o lado de oferta local de produtos e serviços de qualidade ecológica e a criação de um ambiente favorável ao empreendedorismo e inovação da tecnologia limpa.
- ▶ Este relatório da indústria de Tecnologia Limpa de Barbados (o “relatório”) está direcionado a um potencial na indústria e clientes do setor público e serve como um produto de conhecimento da indústria.

Ver p. 10.

Abordagem Conceitual

- ▶ Novos paradigmas destacaram a importância de cinco diferentes grupos de pessoas interessadas no crescimento sustentável de ecossistemas de inovação da tecnologia, principalmente os grupos emergentes; estes grupos interessados são:
 - ▶ Empreendedores (SMEs)
 - ▶ Capital (finanças)
 - ▶ Empresarial (empresas estabelecidas)
 - ▶ Governo
 - ▶ Academia (escolas, faculdades, universidades, etc.)
- ▶ Estes deveriam ter o apoio de um quadro político adequado e favorável que fornece incentivos adequados e garante estabilidade, assim atraindo e estimulando atividade empresarial. Isto é particularmente relevante para transições de energia, como elas geralmente requerem uma mistura de forças privadas e públicas.
- ▶ Entidades específicas dentro de cada um dos cinco grupos de interessados foram identificados e envolvidos para recolher suas percepções e visões a respeito de como o desenvolvimento do setor de tecnologia limpa está sendo apoiado, os principais desafios encontrados e quais áreas de sub-setores deveriam ser priorizadas para o setor de tecnologia limpa no geral crescer.
- ▶ Dados de imagem foram coletados de uma amostra representativa do SMEs e empresarial para auxiliar em desenvolver e entender as características da indústria.
- ▶ Uma estrutura de rastreamento foi desenvolvida, sob uma fase separada deste trabalho, um resumo do estado atual do desenvolvimento de Barbados, como avaliado dentro da estrutura e contra países de referência selecionados, é apresentado neste Relatório.

Ver p. 12.

Destaques Principais (cont.)

Foco Nacional

- ▶ Barbados está comprometido com os amplos objetivos do Tratado de Paris de desenvolver ações de mitigação climática para limitar o aquecimento global a 1.5°C e definiu como uma meta ampla de economia – para reduzir a emissão de Gases com Efeito Estufa (“GHG”) em 44% comparado ao cenário de seus negócios como de costume (“BAU”) até 2030 quando comparado a 2008 (ano referência).
- ▶ Um total de 88% de suas emissões de GHG são produzidas por geração de energia e eletricidade, transporte e lixo. Portanto, a tendência dominante de sustentabilidade nos documentos revisados no contexto nacional são focados nestas três áreas embora, há medias, estratégias e iniciativas existentes a respeito de outras áreas como água e a economia azul, etc.

Ver p. 24.

Universo da Tecnologia Limpa e perfil da indústria

- ▶ Um conjunto de fontes foram identificadas, pesquisadas e revisadas para firmas em que sua principal atividade de negócios (ou divisões significantes) estavam operando em um ou mais segmentos de tecnologia limpa dentro de Barbados. Baseado neste exercício, há aproximadamente 60 SMEs de tecnologia limpa e empresas operando dentro de Barbados.
- ▶ Aproximadamente um-terço das companhias de tecnologia limpa forneceram seus perfis corporativos mas nem todos responderam a cada pedido por pontos de dados específicos. Baseado na informação fornecida, a idade média corporativa das companhias de tecnologia limpa era de 12 anos (i.e. estabelecido em 2010);
- ▶ Aproximadamente 444 indivíduos estão empregados nas 18 companhias que forneceram detalhes de sua força de trabalho; destes que forneceram detalhes de sua proporção de gênero, aproximadamente 69% são do sexo masculino e o que sobra, 31% são do sexo feminino.
- ▶ Um total de 47% de todas 60 companhias de tecnologia limpa operam em energia e eletricidade; junto com economia circular, água e a economia azul tanto quanto agricultura e comida, isso representa 83% das companhias de tecnologia limpa.

Ver p. 13, 27

Agrupamento de Tecnologia Limpa

- ▶ Dessas 60 companhias de energia limpa, somente 9 startups são membros do Bloom Barbados agrupamento de Tecnologia Limpa (“BLOOM”).
- ▶ BLOOM tem operado desde 2020; e oferece uma variedade de serviços aos membros incluindo and it offers a range of services to its membership including mediação, inteligência comercial, criação de capacidades e criador de espaço.
- ▶ Ela oferece incubadoras de empresas e programas aceleradores para startups potenciais; os programas são organizados através de três fases e em spans totais 2-1/2 to 3 years.
- ▶ BLOOM também tem uma rede de parcerias com agências de pesquisa e inovação internacional, universidades, centros de pesquisa, aceleradores e parques de ciência.

Ver p. 28

Destaques importantes(cont.)

Iniciativas

- ▶ Para sustentar as metas de política nacional em relação a sustentabilidade e efeitos da mitigação climática, há um número de iniciativas para ajudar na criação de um ambiente favorável o qual é propício para o desenvolvimento do setor de tecnologia limpa.
- ▶ Uma das importantes iniciativas no sub-setor de energia e eletricidade, o qual é o lado da oferta focado na tarifa de injeção ("FIT"). A FIT garante ao investidor um conjunto de taxas fixas sobre uma duração fixa de 100% da sua produção energética. No entanto, o processo de permissão e licenciamento devagar e complexo permanece sendo um dos obstáculos o qual investidores tem que enfrentar.
- ▶ Também há um número de incentivos relacionados ao setor de transporte o qual estão destinados a conduzir a demanda por EVs mas também irão influenciar o crescimento de redes fiscais ao redor da ilha.

Ver p. 25-26, 29-31

**Desafio Principal –
disponibilidade de Finanças**

- ▶ Apesar das normas e iniciativas adotadas, um dos maiores desafios, como citados pelos investidores, correspondem à disponibilidade de financiamento incluindo acesso a fundos e empréstimos concessionais.
- ▶ Apesar da identificação do desafio ser relacionado a finanças, há um conjunto de opções de financiamento atualmente disponíveis ou iminentes e que estão fora dos bancos comerciais tradicionais.
 - ▶ Banco de Desenvolvimento Inter-Americano ("IDB") através do seu ramo de setor privado (IDB Investimento) oferece finanças à companhias de limpeza tecnológica avançada; um dos beneficiários recentes de um estabelecimento de crédito rotativo foi uma das companhias de limpeza tecnológica operando na mobilidade e segmento de transporte. IDB é um doador à Compete Caribbean que oferece subsídio correspondente de até US\$500,000 à formas e/ou grupos do Enterprise Innovation Challenge Fund ("EICF").
 - ▶ Caribbean Development Bank ("CDB") que oferece finanças a um coorte de firmas de acordo com aplicações feitas por uma agência representante ou Ministério fornecido o projeto encontra certo critério em relação a viabilidade técnica, impacto social, etc.
 - ▶ Green Climate Finance Bank ("GCFB") que logo será transmitido agirá como um banco de investimento onde estará procurando por ativos de "tamanho que podem ser investidos" os quais têm um impacto na mitigação climáticae/ou adaptação.

Ver pp. 34-38

Destaques Importantes (cont.)

Áreas que precisam de foco

- ▶ Os resultados do engajamento do investidor demonstra que entre as áreas identificadas como destaques prioridade em que Barbados deveria focar no futuro em desenvolver o setor de energia limpa são:
 - ▶ Agricultura e comida;
 - ▶ Água e a economia azul; e
 - ▶ Mobilidade e transporte
- ▶ Em relação aos dois primeiros segmentos (Agricultura e comida e Água e a economia azul), as principais razões que estes foram destacados foi pela necessidade de segurança na comida, diversificação de colheitas com rendimentos mais altos, a categorização da ilha como uma ilha de água escassa, a frequência e duração crescente de secas e o alto nível de água bombeada sem arrecadação de impostos pelas Autoridades de água de Barbados ("BWA").
- ▶ Baseado em uma conta numérica, estas áreas juntas representam o terceiro maior segmento onde companhias de tecnologia limpa estão concentradas.

Ver pp. 32-33.

Status de desenvolvimento do ecossistema de tecnologia limpa em Barbados

- ▶ Baseado em uma avaliação dos indicadores das normas as quais incluem normas Nacionais, estratégias e pesquisa dedicadas, Barbados se classifica em 2.7 de possíveis 5 na escala de pontuação sintética.
- ▶ Baseado em uma avaliação de indicadores dos resultados de inovação que incluem seis medidas como relação de densidade, relação de investimento e número de empregos de tecnologia limpa, Barbados se classifica em 0.8 de possíveis 5 na escala de pontuação sintética.
- ▶ No entanto, isto está baseado nos dados limitados fornecidos pelas companhias de tecnologia limpa em relação aos seus perfis corporativos.
- ▶ Como consequência, Barbados é considerado um "movedor-precoce" com condições favoráveis para crescimento e desenvolvimento de um ecossistema sustentável de tecnologia limpa dadas suas estratégias e esforços de normas orientadas.

Ver pp. 20-22.

2

Objetivos e Âmbito do Projeto



Contexto e Objetivos

A Organização Industrial de Desenvolvimento das Nações Unidas (“UNIDO”), O Ministério de Negócios e Indústria Internacional (“MIBI”), a Corporação de Desenvolvimento e Investimento de Barbados (“BIDC”) [agora Export Barbados] e o Grupo de Tecnologia Limpa Barbados (“BLOOM”) estão em conjunto implementando um Estabelecimento de Ambiente Global (“GEF”) projeto financiado para auxiliar na implementação do Plano Nacional Estratégico 2006-2025, que tem como objetivo fazer de Barbados o **“país mais avançado ambientalmente ecologicamente na América Latina e no Caribe”**

O projeto tem como objetivo reforçar o lado local de fornecimento de produtos de qualidade ecologica e servicos e a criacao de um ambiente favoravel para o empreendimento de tecnologia limpa e inovacao onde a tecnologia limpa representa o modelo de inovacoes de tecnologia e negocios que permitem a transformacao a uma economia de recursos mais eficientes e de baixo carbono.

Este relatorio da industria forma parte do projeto atuando como um conhecimento do produto da industria. Desta forma ele:

- ▶ Apresenta uma avaliação do desenvolvimento do ecossistema de tecnologia limpa de Barbados e seu posicionamento em relação à referência internacional e regional;
- ▶ Fornece contexto nacional e uma visão do grau em que o ambiente de Barbados permite o desenvolvimento do setor de tecnologia limpa dando uma ideia geral de metas importantes, estratégias e iniciativas em um subgrupo de documentos de normas relevantes. Também mostra como o governo está conduzindo o caminho com iniciativas e demonstrando seu compromisso com a mitigação climática e resiliência de adaptação;
- ▶ Fornece perfis individuais em um subgrupo de companhias de tecnologia limpa que operam em Barbados;
- ▶ Apresenta uma visão geral do grupo de tecnologia limpa e como ele visa apoiar o desenvolvimento do setor;
- ▶ Resume os resultados principais das consultas dos investidores particularmente com referência a desafios principais e sua percepção em áreas principais nas quais Barbados deveria focar para que a indústria de tecnologia limpa cresça;
- ▶ Apresenta uma visão geral de consciência do que está sendo feito, no nível mais alto de áreas desafiadoras, em um nível local; e
- ▶ Fornece respostas a indicadores selecionados como estabelecidos no documento de aprovação GEF CEO.



Barbados tem como objetivo ser **“o país mais avançado ambientalmente e ecologicamente da América Latina e do Caribe”**

3

Metodologia e Abordagem

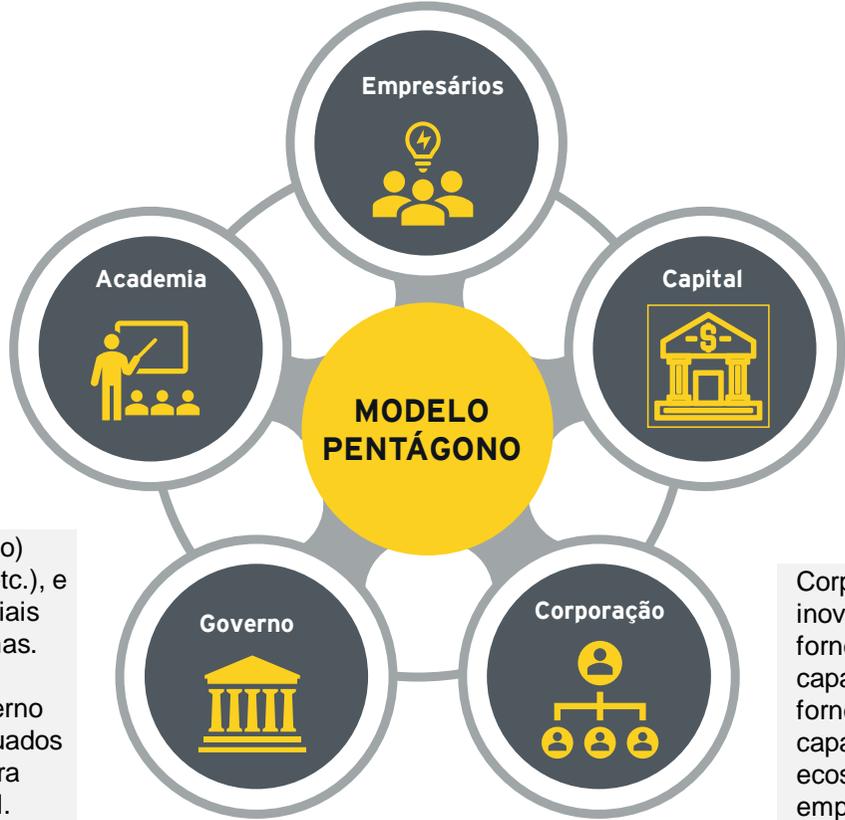


Abordagem Conceitual

Em anos recentes ocorreu uma mudança no paradigma do riple Helix Framework, como uma abordagem para explicar e apoiar o desenvolvimento de ecossistemas empresariais, a o que é conhecido como o Cinco Pontos ou “Modelo Pentágono”. O Modelo Pentágono dos ecossistemas destaca a importância dos seguintes investidores para o crescimento sustentável dos ecossistemas de inovação da tecnologia principalmente os emergentes: (1) Empresários (2) Capital (3) Corporações (4) Governo (5) Academia.

 Pesquisa e relatórios existentes sugerem que a existência de uma grande concentração de startups é o primeiro procurador para medir a “economia de inovação”; consequentemente eles são impulsores do crescimento futuro. É importante entender seus perfis e onde estão no processo de desenvolvimento e suas experiências. 

 Instituições Educacionais, particularmente no nível pós-secundário, têm um importante papel no crescimento sustentável do setor de tecnologia limpa, construindo capacidade de conhecimento para auxiliar na necessidade do futuro laboral e por extensão no país.



Access to capital in several forms and from different sources is vital to support R&D, the transition from incubator to accelerator, business growth and creating opportunities for future generations within the ecosystems. 

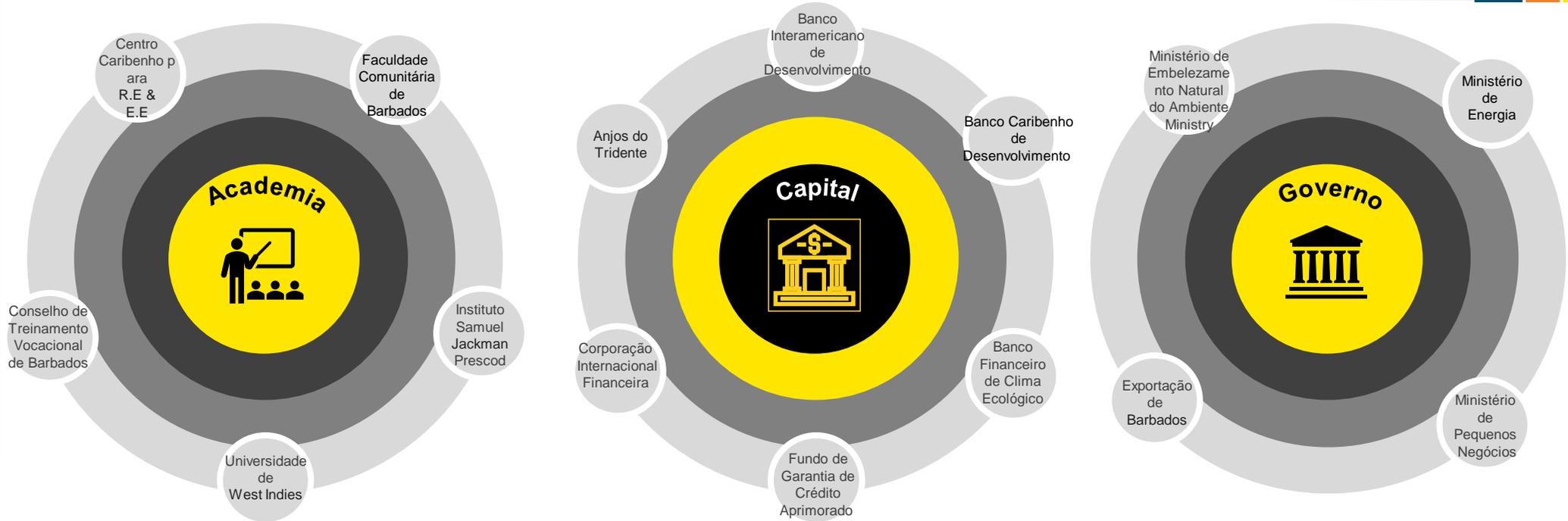
 Apoio do Governo, seja ativo (visionário) e/ou apoio passivo (subsídios, taxas, etc.), e sua interação com a indústria são cruciais para o desenvolvimento de ecossistemas.

Uma estrutura de medidas de um governo favorável que fornece incentivos adequados e garante estabilidade é importante para atrair e estimular atividade empresarial.

Corporações maiores servem como inovação e catalisador econômico e fornece um modo efetivo de medir a capacitação de um ecossistema; eles fornecem uma visão sólida das capacidades comprovadas de um ecossistema para gerar empreendimentos bem-sucedidos escaláveis. 

3. Metodologia e Abordagem:

Mapas de Investidores – outros principais investidores para o crescimento sustentável dos ecossistemas de inovação de tecnologia limpa



Para entender como o ensino superior local e outras instituições educacionais estão dando suporte o setor de desenvolvimento via entrega de conhecimento sob medida; as instituições seguintes foram identificadas por engajamento:

- ▶ Faculdade Comunitária de Barbados (“BCC”)
- ▶ Universidade de the West Indies (“UWI”)
- ▶ Instituto de Tecnologia Samuel Jackman Prescod (“SJPI”)
- ▶ Centro Caribenho de Energia Renovável e Eficiência Energética (“CCREEE”)
- ▶ Conselho Vocacional de Treinamento de Barbados (“BVTB”)

BCC e UWI foram as únicas instituições que não participaram.

Para reunir percepções, visões e detalhes referentes a iniciativas de financiamentos e programas disponíveis ao setor de tecnologia limpa para o negócio e desenvolvimento de produtos tanto quanto a comercialização, as instituições seguintes foram identificadas pelo engajamento:

- ▶ Banco Inter-Americano de Desenvolvimento (“IDB”)
- ▶ Banco Caribenho de Desenvolvimento (“CDB”)
- ▶ Banco Financeiro de Clima Ecológico (“GCFB”)
- ▶ Corporação Internacional Financeira (“IFC”)
- ▶ Trident Angels

O IFC não participou.

Para entender as visões referentes a tendências abrangentes e ações de normas públicas relacionadas ao desenvolvimento da indústria de tecnologia limpa, os seguintes investidores foram identificados por engajamento.

- ▶ Ministério de Energia
- ▶ Ministério de Pequenos Negócios
- ▶ Ministério de Embelezamento Natural do Ambiente
- ▶ Exportação de Barbados (anteriormente Corporação Industrial de Desenvolvimento de Barbados – B IDC)

Foi reconhecido que a comunidade geral e os membros de Gabinetes e Associações também são investidores impactados pela tecnologia limpa e entretanto, estes grupos também eram selecionados pelo engajamento.

Métodos de Engajamento: entrevistas e seminários

Assim que as entidades de investidores específicos foram identificadas, o engajamento foi alcançado via entrevistas um a um, seminários virtuais e/ou pesquisas online.

Além do engajamento com os ministérios do governo (Energia, Pequenos Negócios, Embelezamento Natural e do Ambiente), empresa estatal (BIDC/Exportação de Barbados) e NGO (BREA); aproximadamente 50% dos SMEs e corporativos que constituem a indústria de tecnologia limpa foram entrevistados e/ou participaram em um de três seminários. Como resultado das restrições no movimentos e reuniões (localização, número de participantes, etc.) devido a pandemia do COVID-19, ambos os seminários e as entrevistas foram facilitadas virtualmente.

Seminários

Aqui estão os formatos dos seminários organizados. A seguir as sessões de intervalo, o(s) web-link(s) para as pesquisas online distribuídas a cada participante.

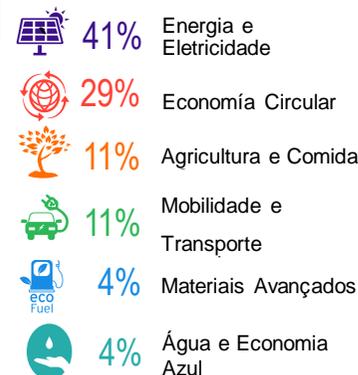


Entrevistas

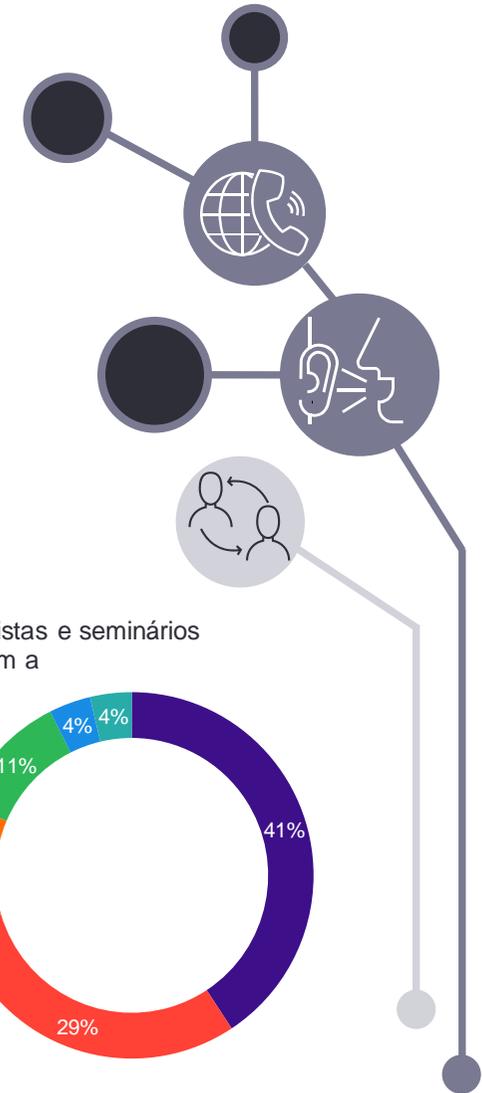
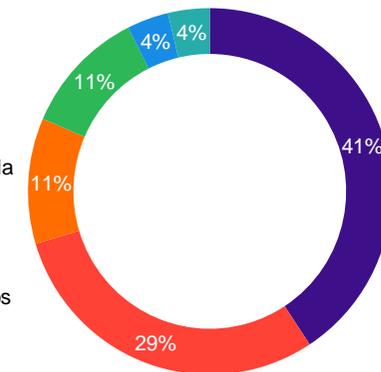
Um pré-determinado conjunto de perguntas para facilitar a discussão e para garantir consistência sobre entrevistados. A intenção era auxiliar em desenvolver um parâmetro para tecnologia limpa em Barbados.

Participação

Um total de 27 SME e corporativos participaram nos seminários e entrevistas; o gráfico à direita mostra o perfil participante. Desde os participantes (%) composição correspondente, composição da indústria (%) (página 27), pode ser concluído que uma amostra representativa de cada indústria (sub-setor) participou; e suas visões e percepções são representantes do setor de tecnologia limpa.



Participantes de entrevistas e seminários pertencem a

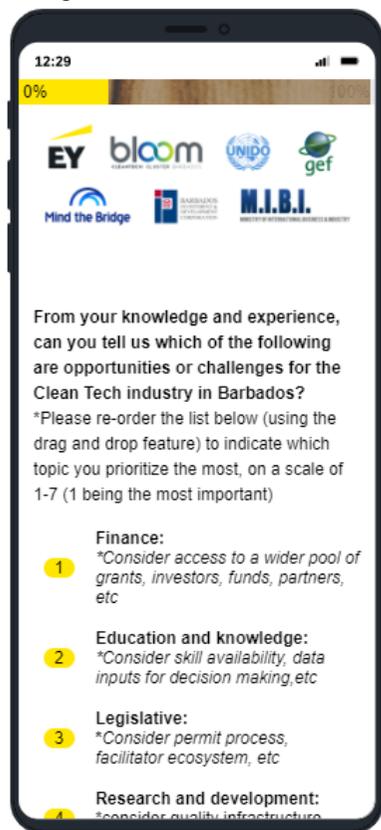


Métodos de Engajamento: pesquisas

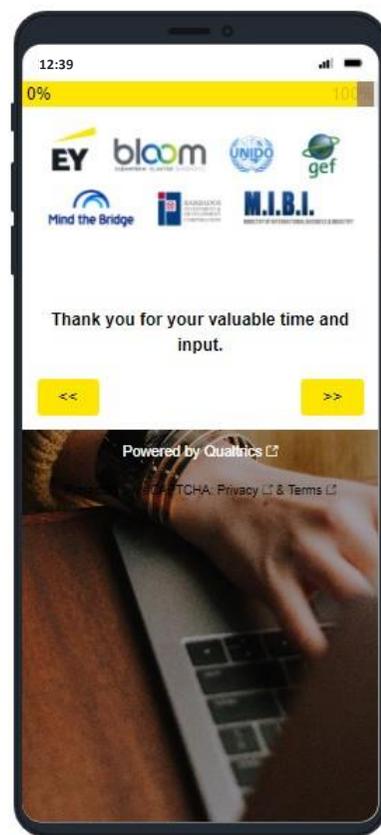
Os acionistas envolvidos via as pesquisas foram os Academia (instituições terciárias), Câmaras e Associações e a Comunidade.

Weblinks de pesquisa também foram enviados a 100 dirigentes sênior e líderes empresariais associados com aproximadamente 70 entidades que incluem líderes de Câmaras e Associações (Câmaras de Comércio e Indústria, Associação Empresarial Internacional, Associação de Fabricantes, Autoridade de Turismo e Marketing de Turismo Inc.). Os dirigentes sênior alvo e líderes empresariais representaram um subgrupo de uma lista de de endereços de contatos profissionais EY.

A pesquisa foi também postada nas contas EY de aplicações de mídia social principais – LinkedIn, Facebook e Instagram.



	Questões 12
	Tempo de conclusão 10-min
	Visualizações de Pesquisa 58
	Pesquisas concluídas 18



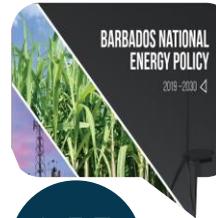
Documentos de normas nacionais analisados

Investigação documental de um número de documentos de normas nacionais foi realizada para e entender metas, estratégias e iniciativas para que a tecnologia limpa favoreça Barbados de se tornar o país mais avançado ambientalmente e ecologicamente da América Latina e do Caribe.

Os documentos revisados estão presentes abaixo junto com seus objetivos principais. A página seguinte fornece descrição detalhada de metas, estratégias e iniciativas.

Normas Nacionais de Energia de Barbados 2019-2030

“Para fornecer uma direção clara ao governo a curto, médio e longo prazo, para o desenvolvimento de aspectos de energia renovável e não-renovável”



Plano Nacional Estratégico de Barbados 2006-2025

Fornecer o “...modelo para a realização de Barbados’ visão de se tornar uma sociedade completamente desenvolvida que é próspera, socialmente justa e globalmente competitiva até o final do primeiro trimestre deste século.”



Normas Nacionais de Desenvolvimento Sustentável

Uma abordagem para desenvolvimento sustentável “...que visa lidar com problemas individuais de uma perspectiva integrada e holística”



Contribuições Destinadas Determinadas Nacionalmente

Para implementar normas “...buscar ser, até 2030, a primeira ilha estatal 100% ecológica e sem combustíveis fósseis no mundo”

3. Metodologia e Abordagem

Limitações

Em completar este trabalho, um número de métodos foram empregados (investigação documental, seminários, entrevistas, pesquisas, etc.) e para alguns métodos haviam dificuldades em coleccionar dados relevantes e atualizados para fornecer informaticos relevante conclusivos estatisticamente. Portanto, o relatório é uma apresentação de informações mais qualitativas.

A taxa de participação com alguns grupos de acionistas (academia, SMEs, corporativos, comunidade) variados entre 31% - 45% apesar de esforços para aumentar a taxa.

Apesar dos múltiplos esforços intensos para obter dados primários de dados de companhias operando na indústria de tecnologia limpa, só um-terço dos dados compartilhados de empresas e disso 33%, alguns optaram por não responder a todas as perguntas da pesquisa como eles visualizaram os dados como confidenciais. Como resultado, é difícil concluir em algumas características da indústria (assim como seu tamanho em termos de receita anual, etc.)



Estrutura de Rastreamento de Tecnologia Limpa

4

H₂

Hydrogen

H₂

BUS

Resumo da Estrutura de Rastreamento de Tecnologia Limpa

O desenvolvimento da estrutura de rastreamento de tecnologia limpa seguiu uma abordagem de multi fases; um resumo do que é apresentado abaixo. Finalmente, a estrutura de rastreamento foi feita para fornecer um mecanismo de pontuação sintético comparável internacionalmente do ecossistema o qual considera todos os indicadores específicos para normas públicas e resultado de inovação.

Coleta de Dados

Esta fase incluiu This phase included uma revisão da literature por influência :

- ▶ Portais de pesquisas acadêmicas
- ▶ Relatórios de pesquisa
- ▶ Publicações pela tecnologia limpa (e sub-setores relacionados) investidores

Consulta de Acionistas

- ▶ Consultas de acionistas com a indústria local e internacional, pública e privada, indústria de acionistas via
 - ▶ Seminários
 - ▶ Entrevistas
 - ▶ Pesquisas

Terminologia

- ▶ Revisa abordagens da evolução da tecnologia limpa
- ▶ Definição derivada de tecnologia limpa
- ▶ Distinguir taxonomia de tecnologia limpa (do meio-ambiente, industrial)
- ▶ Abordagens de sustentabilidade corporative para serem aplicadas no ecossistema de tecnologia limpa em nível nacional
 - ▶ Índice Dow Jones de Sustentabilidade
 - ▶ Quadro padrão de Contabilização de Sustentabilidade

Avaliação

- ▶ Análise dos top 25 de expansões baseado no tamanho de financiamento para entender os fatores de sucesso por trás de expansões de tecnologia limpa internacional
- ▶ Sistemização dos pontos da consulta do acionista

Comparativo

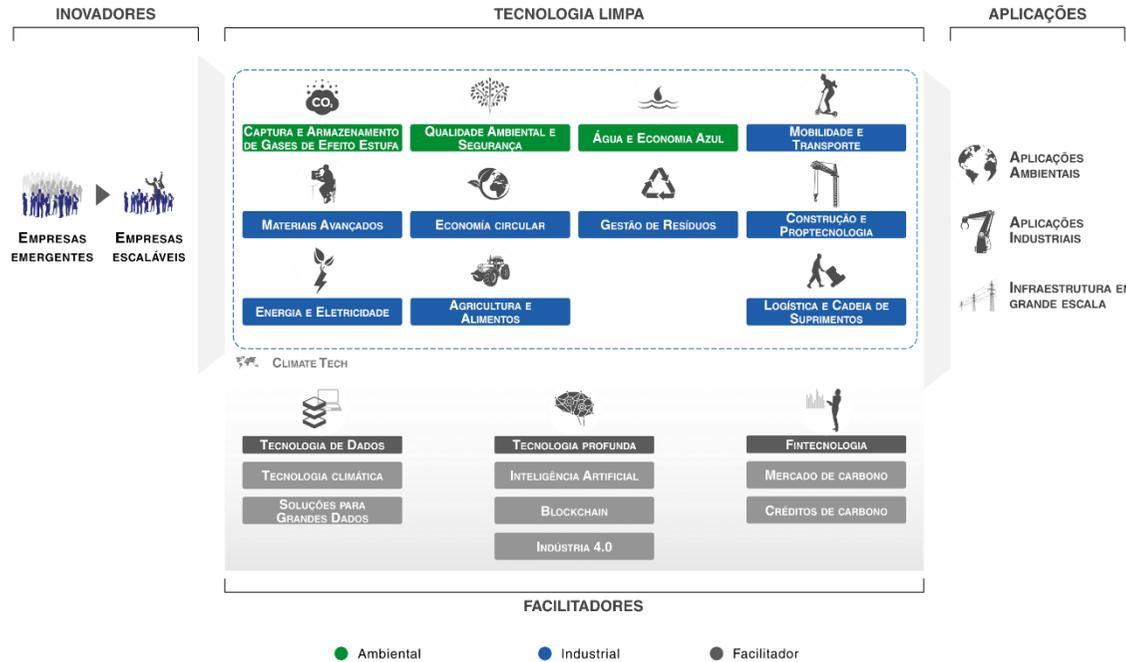
Países Desenvolvidos selecionados baseado nos seus ilustres, posicionamentos comparativos entre ecossistemas globais de inovação Países Caribenhos selecionados de acordo com a relevância de suas normas de energia de transição e proximidade física a Barbados.

- ▶ Estratégia Dedicada
- ▶ Incentivos Dedicados
- ▶ Investimentos de Pesquisas
- ▶ Indicadores do Resultado de Inovações
 - ▶ Número de balança of scaleups
 - ▶ Número de escaladores
 - ▶ Capital
 - ▶ Taxa de Densidade
 - ▶ Taxa de investimento
 - ▶ Número de trabalhos de tecnologia limpa.

Tecnologias e taxonomia de tecnologia limpa

Tecnologia limpa representa o modelo de inovações de tecnologias e negócios que permite a transformação a uma economia mais eficiente de recursos e com baixo carbono.

O diagrama abaixo mostra as várias inovações de energia limpa geradas por ecossistemas de empresas de startups e de escala e suas múltiplas aplicações do meio-ambiente e industriais.



Tecnologias Ambientais

CO₂ Remoção de GHG, Armazenamento de GHG, Monitoramento de pegada de carbono, Captura de Carbono, CCUS, Apreensão de Carbono

Dessalinização, Purificação da Água, Distribuição da Água, Tratamento de águas residuais, Prevenção de Vazamento, Sistemas de Manutenção da Água, e Tecnologias Oceânicas

Sistemas de Gerenciamento Ambiental, Gerenciamento Ambiental e de Recursos Naturais, Meio-ambiente, Saúde e Segurança (EHS), Reflorestamento, Florestação, Gerenciamento de Recursos Terrestres, Prevenção de Desmatamento

Tecnologias Industriais

Biocombustíveis, Bioquímicos, Polímeros de biobase, Materiais e Detecção de Químicos, Compósitos

Eficiência do Motor, Design do Motor, Materiais do Motor, Veículos Elétricos, Micro Mobilidade, Infraestrutura de e-Mobilidade, Compartilhamento de caronas, Pontos de carregamento, Eficiência de Transporte, Veículos Autônomos, Sensor de Tecnologias, Manutenção Previsível e Reparos, Transporte de Baixo GHG e Ruas de Serviço Pesado

Design Circular, Reutilização, Mercados de Materiais Secundários, Abastecimento de Biomassa, Valorização Energética de Resíduos

Reciclagem, e-desperdício, Águas Residuais

Planejamento Urbano, Design Urbano, Construção Smart, Manutenção de Construção, Armazenamento Térmico, Métodos de Construção Inovadora, Iluminação, Instalações, Acessórios, Aquecimento, Refrigeração, Consumo Energético, Contagem Smart, Construção Eficiente, Construção Modular, Impfessão 3D, Fabricação Aditiva, Computação de Imagens, BIM

Combustíveis Alternativos, Energia Renovável, Armazenamento de Energia, Mecanismos de Compensação de procura e oferta, Eficiência Energética, Eficiência de Petróleo e Gás, Eficiência de Geração de Energia de Combustível Fóssil, Energia Eólica, Energia Solar, Geração Nuclear, Tecnologia das baterias

Métodos de Produção de alimentos, Reposição na produção de alimentos intensivos de carbono, Proteínas Sintéticas, Proteínas de Insetos, Agropecuária de Baixo GHG, Agropecuária de Precisão, Agropecuária Vertical, Aeroponia, Redução de Emissões de Carbono Subterrâneo, Manutenção no Abastecimento da Cadeia Alimentar, Fertilizantes, Agritech Robótico, Genômico Agrícola, Aquacultura

Fornecimento Tecnológico, Transporte Seguro e Cadeia de Abastecimento Circular

Sub-tecnologias/sub-verticais associados com as aplicações da tecnologia

Posição de Barbados na estrutura de rastreamento

Análise da Posição



A Estrutura de Rastreamento fornece um mecanismo de pontuação sintética comparável internacionalmente ao ecossistema. Representado como uma matriz de dois eixos (à esquerda), com quatro perfis (Legacy, Early-Mover, Mature e Advanced); a estrutura vai atuar como ferramenta para ecossistema de comparação e identificação de ações efetivas para a melhoria de status ao longo do tempo incluindo métricas de avaliação claras.

Barbados foi referência contra a EU27, US e Israel dados seus destaques e posição de referência entre ecossistemas globais; enquanto a Costa Rica e a República Dominicana foram selecionados pela relevância de suas normas de transição de energia e suas proximidades geográficas a Barbados.

Ambos eixos foram avaliados usando um mecanismo de pontuação que emprega uma escala 1-5 do tipo Likert. Análises e avaliações qualitativas na escala são baseados na informação disponível, perspectivas de investidores (se aplicável), e a própria perspectiva e julgamento profissional do pesquisador. As pontuações individuais de cada indicador são em média para produzir uma pontuação sintética variando entre 1 e 5, para precisamente posicionar cada ecossistema na matriz

Barbados é considerado um Movedor-inicial com condições favoráveis para crescimento e desenvolvimento de um ecossistema sustentável de tecnologia limpa dadas suas estratégias estruturadas e esforços de normas orientadas.

Comparação de Índices das Normas

Área do País	Pontuação Estratégica	Pontuação de Incentivos	Pontuação de Pesquisa	Média
Barbados	3/5	4/5	1/5	2.7
República Dominicana	3/5	2/5	1/5	2.0
Costa Rica	5/5	3/5	2/5	3.3
Israel	3/5	4/5	4/5	3.7
UE27	5/5	5/5	5/5	5
Estados Unidos	3/5	3/5	4/5	3.3

Comparação de Índices de Resultados de Inovação

Área do País	Pontuação de Scala	Pontuação de escalador	Pontuação de Capital Elevado	Taxa de Densidade	Taxa de Investimento	Empregos de Tecnologia Limpa	Média
Barbados	0/5	0/1	0/5	2/5	1/5	0/5	0.8
República Dominicana	0/5	0/1	0/5	0/5	0/5	0/5	0
Costa Rica	1/5	0/1	1/5	1/5	1/5	1/5	0.8
Israel	2/5	1/5	1/5	5/5	5/5	4/5	3.0
UE27	4/5	2/5	2/5	2/5	2/5	2/5	2.3
Estados Unidos	5/5	5/5	5/5	3/5	5/5	5/5	4.7



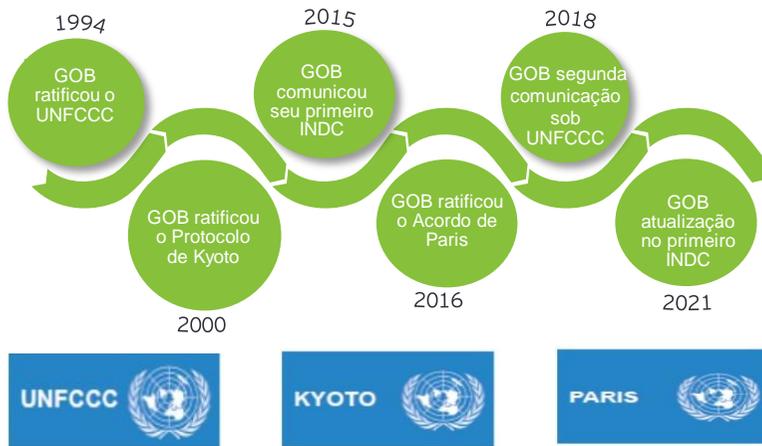
5

Análise da Indústria de Tecnologia Limpa



Barbados assume adaptação e mitigação climática

Ações de Barbados ao assumir adaptação e mitigação climática



Barbados reconhece sua susceptibilidade aos eventos climáticos extremos e desastres naturais que são amplificados pelas mudanças climáticas e podem significativamente e negativamente prejudicar os ganhos sustentáveis de desenvolvimento da ilha. Consequentemente, ratificou a Convenção Estrutural nas Mudanças Climáticas nas Nações Unidas (“UNFCCC”) e o Protocolo de Kyoto em 1994 e 2000 respectivamente e tem sido um participante ativo na Conferência de Partidos (“COP”) desde então.

Barbados preparou uma Estrutura Nacional de Normas de Mudanças Climáticas (“NCCPF”) – abordagem abrangente de país a adaptação e mitigação que está de acordo com a Norma de Desenvolvimento Sustentável de Barbados (2004): Objetivo Primário é estabelecer um processo nacional para se adaptar aos efeitos da mudança climática e minimizar as emissões de GHG a curto, médio e longo prazo. O objetivo da Norma de Desenvolvimento Sustentável de Barbados é “garantir a otimização da qualidade de vida para cada pessoa assegurando que o crescimento econômico e o desenvolvimento não ocorram para o detrimento de nossa capital ecológica.”



Principais Contribuidores aos Gases de Efeito Estufa (2008 – ano base)



ENERGIA



72% das emissões de GHG em Barbados foram geradas pelo consumo de energia com a contabilização de geração de energia a **67%** dessa quantia e contabilização do transporte pelo restante de **33%**



LIXO



16% das emissões de GHG em Barbados são geradas por lixo.

Dado seu tamanho, e a natureza da atividade econômica na ilha, etc., Barbados contribui de um modo negligenciável às emissões de GHG entretanto, está comprometido com os objetivos gerais do Acordo de Paris em prosseguir com ações de mitigação climática para limitar o aquecimento global a 1.5°C e definiu como um grande objetivo econômico – reduzir as emissões de GHG em 44% comparado ao seu cenário BAU até 2030 quando comparado 2008 (ano de base).

Dados os maiores contribuidores às emissões de GHG em Barbados serem do consumo de energia, mobilidade e transporte e lixo, a ilha focou em ações de mitigação climática nestas áreas principais. Isso se mostra evidente nos documentos de Normas Nacionais discutidos mais adiante e se espera que o desenvolvimento de tecnologia limpa mais predominante será nessas áreas.

Objetivos Nacionais, estratégias e iniciativas



Norma de Desenvolvimento Sustentável de Barbados

Objetivos/ Estratégias / Iniciativas

Objetivos

- ✓ Facilitar a realização de objetivos visionários 1, e 6 -10 do BNEP relacionado ao setor de energia

Estratégias / Iniciativas

- ✓ Desenvolver padrões mínimos para poluentes atmosféricos internacionalmente aceitos.
- ✓ Desenvolver incentivos econômicos apropriados, legislação e regulamentações rumo à garantia da realização dos objetivos de normas para energia eficiente no setor de transportes e melhoria na qualidade do ar
- ✓ Promover eficiência energética no setor de transporte (EVs; LPG/CNG e veículos movidos a hidrogênio)
- ✓ Desenvolver legislação para apoiar o uso de recursos alternativos RE (incluindo penalidades pelo não-cumprimento com os padrões de conservação de energia). Apoiar IPP.
- ✓ Encorajar pesquisa e desenvolvimento de práticas de gerenciamento do meio-ambiente e/ou "tecnologias limpas" que são apropriadas para a introdução à indústria, fabricação e/ou qualquer outro setor em Barbados
- ✓ Promover e fornecer oportunidade de educação e treinamento no setor RE para estudantes de pós-graduação tanto quanto aos que estão empregados no setor
- ✓ Encorajar uso em grande escala de recursos RE via o estabelecimento de instruções para governar a contribuição de recursos RE para a geração de energia doméstica (incl. requerimento para companhia elétricas para comprar energia gerada de fontes renováveis; permitindo IPPs à acessar o Sistema de distribuição).



Atualização da Primeira Contribuição Nacionalmente Determinada de Barbados 2021

Objetivos / Estratégias / Iniciativas

Objetivos

- ✓ Reduzir a dependência de Barbados em combustíveis fósseis através do aumento do uso de energia eficiente e tecnologias de energia renovável.
 - ▶ Implantação de combustíveis mais limpos e do projeto de energia renovável, financiado por um empréstimo IDB à Corporação Nacional de Petróleo (NPC) e a Companhia Nacional de Petróleo de Barbados Limitada (BNOCL), apoia a diversificação de mistura de energia, medidas de energia eficiente e o uso de energia renovável e estoque de tecnologia dentro das instalações de NPC e o BNOCL
- ✓ Diminuir os custos de energia à população; aumentar a segurança de energia, reduzir CO2 e outros GHG
 - ▶ Redução de 35% de emissões relativo ao cenário condicional no suporte internacional do Business As Usual ("BAU") até 2025; (30% sem apoio)
 - ▶ 70% de redução de emissões relativo ao seu cenário BAU condicional em suporte internacional até 2030; (35% sem suporte)

Estratégias / Iniciativas

- ✓ Aumento em instalações solares descentralizadas PV
- ✓ Norma de aquisição governamental para priorizar a compra de veículos elétricos ou híbridos; para inteiramente operacionalizar a frota até 2030
- ✓ Suporte R&D para RE e tecnologias de estoque de energia apropriadas para SIDS; deliberar foco em usar geração distribuída (e.g. hfotovoltaico solar domiciliary) para fornecer acesso à energia moderna e construir resiliência para famílias de baixa renda com a meta inicial de readaptação 3,000 casa de baixa renda com PV solar até 2030

Objetivos Nacionais, estratégias e iniciativas (cont.)



Plano Nacional Estratégico de Barbados 2006-2025

Objetivos / Estratégias / Iniciativas

Objetivos

- ✓ Construir uma economia ecológica
- ✓ Desenvolver um Sistema e infraestrutura de transporte eficiente
- ✓ Aumentar substancialmente a taxa de crescimento annual de Barbados
- ✓ Criar uma sociedade empreendedora
- ✓ Promover produtividade e competitividade

Estratégias / Iniciativas

- ✓ Desenvolver programas para expandir o fornecimento de energia renovável eólica, solar e de biomassa em particular
- ✓ Diversificar o pacote energético para reduzir o impacto de preços mundiais de petróleo e vulnerabilidades associadas com fornecimento
- ✓ Liberalizar a produção de eletricidade
- ✓ Aumentar a inovação e desenvolver uma nova cultura empresarial
- ✓ Facilitar uma mudança de mentalidade entre todos de Barbados rumo ao empreendedorismo
- ✓ Melhorar as oportunidades de investimento através do desenvolvimento de estabelecimentos financeiros
- ✓ Fortalecer a educação de empreendedorismo e treinamento em níveis primários, secundários e terciários
- ✓ Facilitar e promover o desenvolvimento de pequenas e medias empresas
 - Reduzir os custos de fazer negócios em Barbados, entre outros, reduzindo os custos de energia



Norma Nacional de Energia de Barbados

Objetivos / Estratégias / Ini

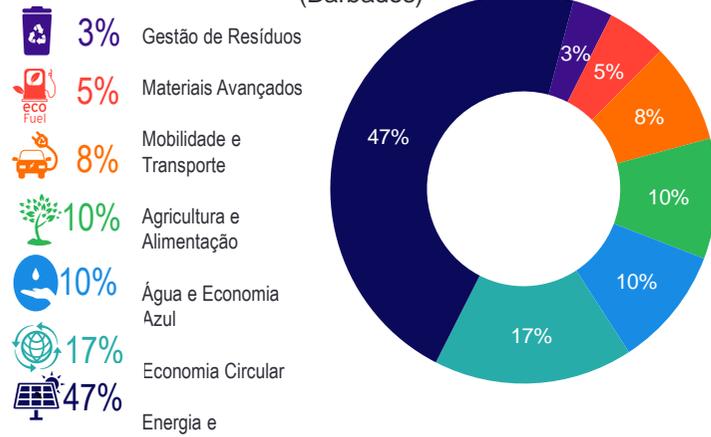
Objetivos

- ✓ Eliminar o uso de transporte a diesel e gasolina; Completa eletrificação de ou o uso de biocombustíveis por veículos de frota de passageiros até 2030
- ✓ Um setor de energia que:
 - ▶ Oferece opções de diversidade de energia sustentável, com uma trajetória para alcançar 100% de Energia Renovável até 2030
 - ▶ Onde o consumo e produção de fontes de energia ocorrem com o nível máximo de eficiência possível
 - ▶ Oferece produtos básicos de energia e serviços que são acessíveis a cidadãos locais
 - ▶ Oferece fornecimento de energia contínua e confiável
 - ▶ Oferece oportunidades para desenvolvimento de capacidade humana e colaboração
 - ▶ Oferece oportunidades significantes para empreendedorismo local e investimento internacional
 - ▶ Minimiza os impactos do meio-ambiente e contribuição às mudanças climáticas globais
 - ▶ É governado por gerenciamento de som e estruturas regulatórias legais claras
 - ▶ Posicione Barbados como um centro de excelência em inovação, pesquisas e desenvolvimento em energia renovável
 - ▶ Fornece oportunidades para todos de Barbados (incluindo os mais vulneráveis aos impactos da mudança climática) participar e se beneficiar da transformação a 100% RE

Perfil de tecnologia limpa de Barbados

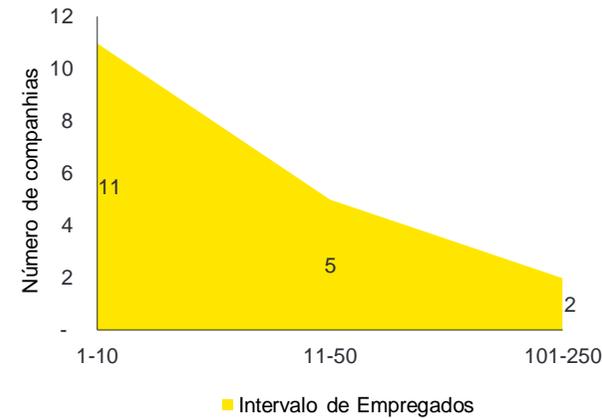
Durante o processo de engajamento do investidor, nós procuramos obter perfis de cada uma das companhias para facilitar um entendimento das características da indústria e também como forma de obter pontos de dados para a medição dentro da estrutura de rastreamento descrita anteriormente. Abaixo está um retrato da indústria.

Área de Concentração da Indústria de Tecnologia Limpa (Barbados)



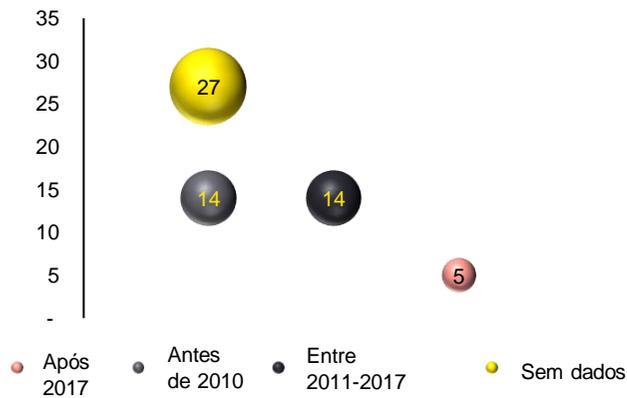
Energia & Eletricidade são as maiores concentrações de companhias no setor de Tecnologia Limpa. Junto com Economia Circular, Água & Economia Azul e Agricultura & Alimentos, eles representam **83%** de companhias na indústria.

Número de Empregos de Tecnologia Limpa Por intervalo de empregado

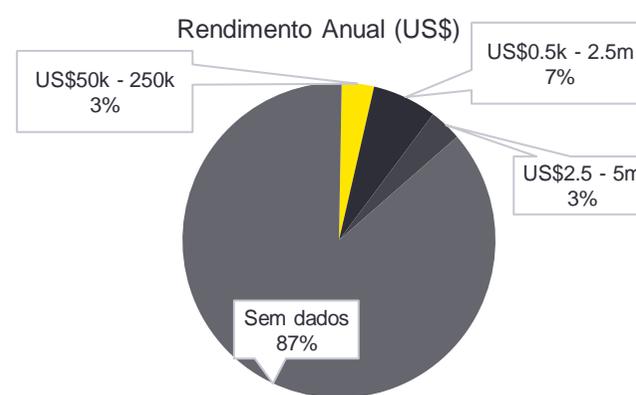


Aproximadamente **444** indivíduos estão empregados nas 18 companhias que fornecem detalhes na sua força-laboral, a taxa de gênero é aproximadamente **69% homens** a **31% mulheres**

Número de Companhias de Tecnologia Limpa estabelecidas em um ano/período dado



Aproximadamente **85%** dos entrevistados – em que dados estavam disponíveis – estavam operando no setor de Tecnologia Limpa antes de **2017** com idade média corporativa de **12** anos (i.e. estabelecido em 2010).



US\$13.8m é a média anual de rotatividade de 13% das respostas fornecidas à questão da pesquisa em sua rotatividade anual de firmas de tecnologia limpa. Metade das firmas ganham rendimento anual entre US\$0.5m - \$2.5.

Grupos de filiação, parceria e serviços de tecnologia limpa

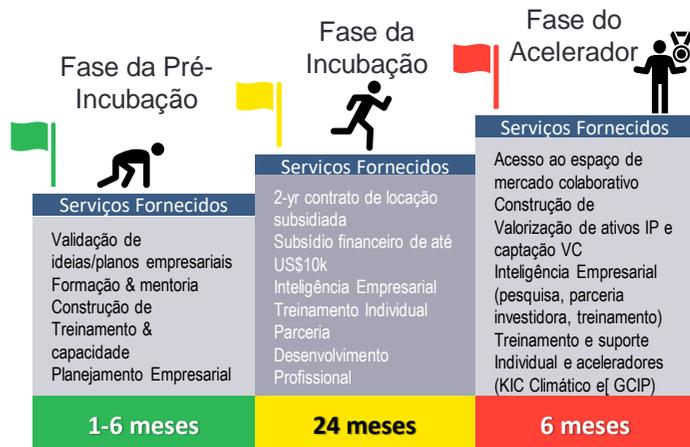
16
Startups
& SMEs

Um total de 16 startups e SMEs foram embarcadas nos programas de incubação e aceleração do Bloom Barbados Cleantech Cluster (“BLOOM”). BLOOM se tornou operacional em 2020 e faz parte do Programa do Grupo de Tecnologia Limpa Regional da UNIDO; tem como alvo “...aumentar a participação dos negócios de Barbados na expansão de cadeias de valor global de fabricação e serviço de energia sustentável.”

BLOOM oferece os seguintes serviços:

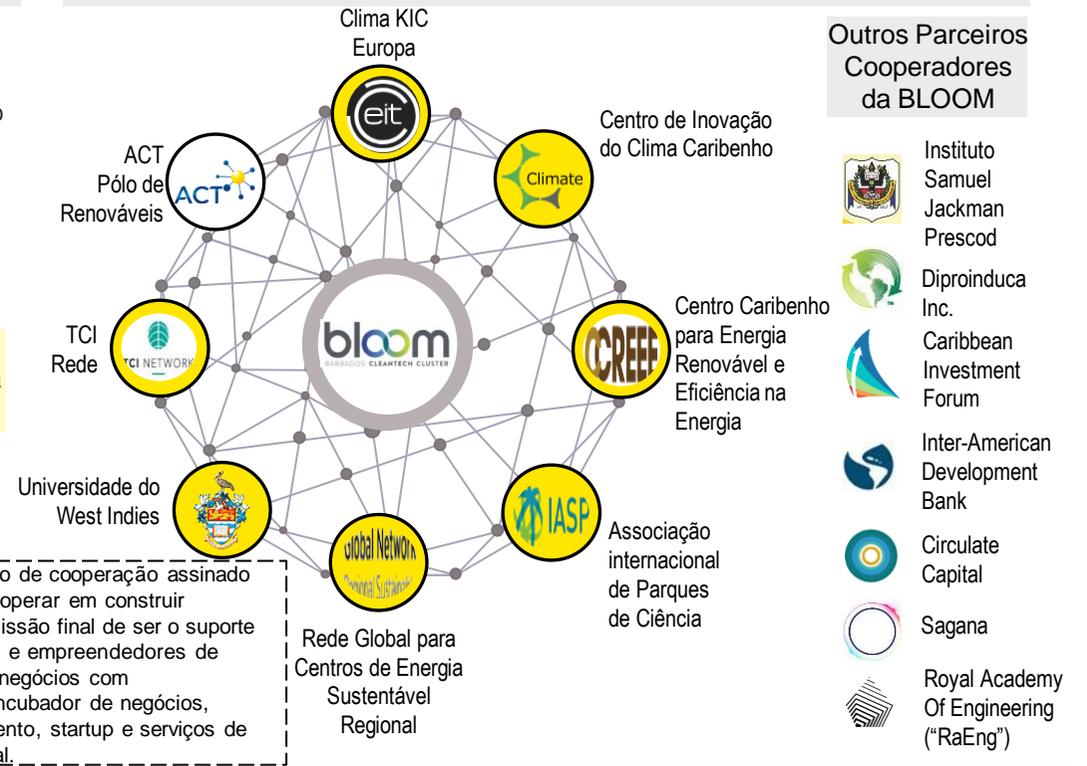


BLOOM fornece incubação empresarial e programas aceleradores para startups potenciais buscando criar nova atividade econômica nas áreas de tecnologia limpa de Barbados. O programa incubador é organizado em três fases:



BLOOM tem um acordo de cooperação assinado com a UWI visando cooperar em construir capacidades, com a missão final de ser o suporte de energia sustentável e empreendedores de tecnologia climática e negócios com estabelecimentos de incubador de negócios, programas de treinamento, startup e serviços de inteligência empresarial.

BLOOM tem uma rede de parceiros com pesquisa internacional e agências de inovação, universidade, centros de pesquisa, aceleradores e parques de ciência.



Câmara de Comércio de Barbados & Indústria suporte a BLOOM



Suporte de gerência fornecido a avaliação de pitch-decks incubados; Membro do painel de avaliação no programa de incubação da BLOOM; Membro do painel de entrevista para recrutamento do grupo de funcionários; Forneceu complemento da associação BCCI, 11 empresas de incubados do grupo da BLOOM; Participou das duas cerimônias de prêmio de financiamento como um orador convidado Pelican Village em 2021-22; Participou no tour de estudo na Europa em Setembro 2022; Programa de aceleração de informação disseminada sobre o LIF 2022 global associado com RaEng; Participou nos webinars de tecnologia limpa como um orador organizado pela BLOOM e pela Atom Solutions em 2021.

Associação, parcerias e serviços do grupo de tecnologia limpa

Perspectiva

Local
Regional
Global

Durante o período de 2020-2022, o programa de grupo da BLOOM que opera no nível local, parceiro da SAGANA, IDB e Capital Circular no lançamento do Acelerador da Economia Circular do Caribe – que é um Programa Regional de Agrupamento – e ele é parceiro da Royal Academy of Engenharia, UK para lançar os Líderes em Comunhão de Inovação (“LIF”) – que é um Programa de Agrupamento Global. Perfis de Resumo de ambos os programas são apresentados abaixo.

Acelerador da Economia Circular Caribenha (AGRUPAMENTO REGIONAL)



O alvo do programa é fazer investimentos de participantes pronto para pré-semente e pré-séries A investimentos onde IDB está trabalhando como um investidor âncora.



Parceiros em Conjunto com BLOOM

IDB Lab é o laboratório de inovação do Grupo do Banco Inter-Americano de Desenvolvimento, a fonte líder de financiamento para melhorar vidas na América Latina e no Caribe.

Capital Circular é uma firma de gerenciamento de investimento dedicada à inovação financeira, companhias e infraestrutura que previne o fluxo de resíduo plástico no oceano mundial enquanto avançando a economia circular.

Sagana trabalha com fundações, instituições financeiras de desenvolvimento e companhias que investem em companhias e fundos que estão solucionando os maiores desafios sociais e ambientais do mundo.

Líderes em Comunhão de Inovação (AGRUPAMENTO GLOBAL)



O alvo do LIF Global é conectar startups globais com os ecossistemas empresariais do UK incluindo a rede internacional de inovadores mútuos e mentores, escolas empresariais líderes, investidores e fundos de inovação.



Parceiros em Conjunto com a BLOOM

RaEng é uma caridade que entrega benefícios públicos da excelência de engenharia e inovação da tecnologia. Seu objetivo abrangente é aproveitar o poder da engenharia para construir uma sociedade sustentável e uma economia de inclusão que funciona para todos. LIF is one of its programs in which it helps engineers worldwide to commercialize their innovations.

Papel da BLOOM

BLOOM é responsável pelas comunicações; marketing e seleção e integração de novos candidatos da LIF.

Participantes

Barbados	Haiti	St. Lucia	Suriname
7 Firms	3 Firms	1 Firm	1 Firm
Caribbean E-Waste Mgt The Green Collective Red Diamond CEMBI	Care Caribbean Rum & Sargassum Hydrogen Horizons El Fuego del Sol Hill Plast Plastech Haiti	Greening the Caribbean	Gobana

Participantes LIF 2022

Barbados	Outros países parceiros da LIF 2022
3 Firms	Brasil, Colômbia, Índia, Indonésia, Malásia, México, Peru, România, Tailândia
EcoMyco Kayamo Pads Iron Charging Solutions	

Módulos

Execução	Estratégia Empresarial
Gerenciamento Financeiro	Desenvolvimento de Produto
Captação de Recursos	Desenvolvimento de Práticas das pessoas
Impacto e governança	Vendas e Marketing

3 Componentes de conquistas principais

- Investimento de estrutura regulatória & de normas & construção da Promoção da Capacidade empresarial

Frases Globais do Programa da LIF e treinamento sob medida

- 1 Treinamento pessoalmente/remoto; mentoria remota
- 2 Evento de Treinamento no país (pessoalmente, com uma opção de apoio online)
- 3 Residencial UK/online
- 4 Suporte subsequente do país

Diagnóstico do Contexto Nacional: Energia e eletricidade

Com geração de energia sendo a maior contribuidora às emissões de GHG da ilha, seguido de transporte e lixo, é instrutivo examinar os objetivos, estratégias e iniciativas corretamente para minimizar os impactos ambientais nestas áreas enquanto simultaneamente impulsionando a ilha a atingir seu objetivo de abrangência até 2030.



ESTRATÉGIAS / INICIATIVAS



OBJETIVOS PRINCIPAIS



Opções de diversidade de energia sustentável com uma trajetória para atingir 100% de energia renovável até 2030



Oferece oportunidades significantes para empreendedores locais e investimento internacional



Aumento nas instalações PV solares, descentralizadas



Encorajar o uso de fontes RE de grande escala



Diminuir o custo de energia à população



Liberalizar a produção de eletricidade

O objetivo da contribuição da ampla economia de Barbados é reduzir as emissões de GHG até 44% comparado ao seu cenário do Business-As-Usual (“BAU”) até 2030 o qual iguala à redução de 23% quando comparada a 2008 (ano base).

Fundos SMART II lançados em 2022 com o objetivo de aumentar o uso de RE viável e tecnologias EE em Barbados. Financiado por IDB (US\$45m) está estruturado em três componentes principais:

- ▶ Promovendo RE & Energia Eficiente em SMEs;
- ▶ Promovendo Energia Eficiente e RE no Setor Público;
- ▶ Construção de Capacidade e Suporte Institucional.

Importar isenção do direito nos sistemas e aparelhos/maquinário da conservação de energia RE; isenções VAT na construção de materiais dedicados à geração RE e taxa zero de VAT nos sistemas RE e produtos produzidos em Barbados.



Fundos SMART 1 fornecido pela IDB teve seis estabelecimentos:

- ▶ \$1m subsídio para estudos de viabilidade;
- ▶ \$12m em empréstimos subsidiados para a implementação viável de projetos RE;
- ▶ \$1m de taxa de lucro de desconto para corporações oferecendo RE ou produtos EE;
- ▶ \$2m em lâmpadas fluorescentes compactas de graça para os clientes residenciais da BL&P;
- ▶ \$3m em 50% desconto para substituir antigos A/Cs com mais modelos EE;
- ▶ \$2m subsídio para a educação e programas de conscientização

Em 2019 a Comissão de Fair Trading estabeleceu Tarifas de Injeção (“FITs”) para tecnologias RE até 1MW e em 2020 as FITs foram estabelecidas para 10MW para substituir o acordo de tarifa temporária com BL&P.

Para sistemas menores RE, o valor FIT varia de BDS\$36.25 centavos/kWh para BDS\$52.25 centavos/kWh dependendo no tipo da tecnologia (solar, eólica, de biomassa) e no tamanho (de até 10kW para 1MW). Para sistemas maiores (1MW-10MW) o valor FIT varia entre BDS\$20.25 centavos/kWh para BDS\$23.25 centavos/kWh).

Todos os clientes domésticos com sistemas RE de 1kW para 10kW são faturados sob um acordo “Compre tudo/Venda tudo” onde, eles são faturados por toda energia consumida no valor regular de eletricidade e então recebem um crédito em sua conta de energia por toda eletricidade gerada de seus sistemas RE no valor de crédito FIT apropriado.

Diagnóstico do Contexto Nacional: Mobilidade e transporte

700+

Barbados é líder na região com mais de 700 veículos elétricos na rua. Isto representa menos que 1% dos aproximadamente 120,000 veículos na ilha. No entanto, o Governo de Barbados via seu BNEP e sua comunicação no INDCs estabeleceu objetivos principais e está buscando um número de estratégias e iniciativas destinadas para suportar adicionalmente a criação de um meio-ambiente para aumentar o número de veículos eletrificados ou de uma opção alternada de combustível na ilha.



OBJETIVOS PRINCIPAIS



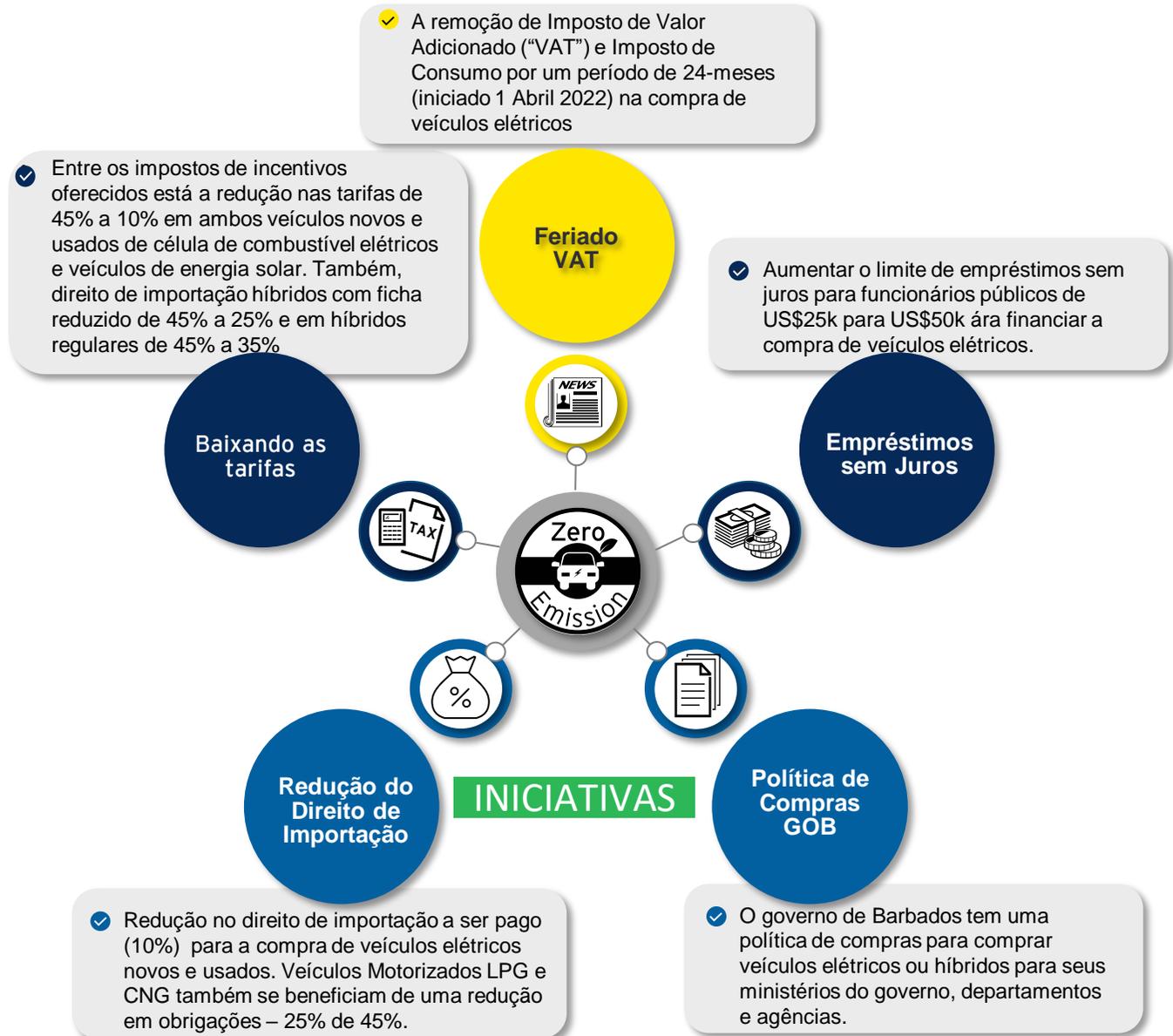
Para eliminar o uso de transportes de diesel e gasolina até 2030 (Normas Nacionais de Energia de Barbados)(BNEP), 2019 – 2030)



Política de Compras GOB para priorizar a compra de veículos elétricos e híbridos. A meta é operar uma frota total de transportes públicos elétricos, ônibus até 2030.



Uma redução de 29% no consumo de energia não-elétrica incluindo transportes, comparado ao cenário Business as Usual (“BAU”) cenário em 2029. (INDC, 2015)



Diagnóstico do Contexto Nacional: Gestão de Resíduos

RESÍDUO GERADO

1000
Toneladas

Em média, aproximadamente 1,000 toneladas de lixo é Gerado em Barbados diariamente.

(Programa de Gestão de Resíduos Sólidos de Barbados)

TAXA DE DESVIO



A taxa de desvio do aterro de Barbados é de 69% a qual está entre as mais altas da região apesar da falta de escala de reciclagem das indústrias.

(Atualização de Julho 2021 para o IDNC)

POLUIÇÃO



Barbados é 1 de 10 ilhas do Caribe que está nos top 30 de poluidores globais per capita

(Forbes, 2019)

CONEXÕES DE ESGOTOS

3%

Barbados tem o mais baixo nível de conexões de esgoto no Caribe em 3%

(IDB Caribbean Water Study, October 2021)

Para construir uma economia mais circular, entre outros, Barbados à procura de aliviar a pressão do aterro e recuperar energia de resíduos desenvolveu um número de objetivos.



PRINCIPAIS METAS/ OBJETIVOS



Alcançar uma meta de combinação energética até 2030 do qual 15MW de capacidade instalada será de Biomassa e Resíduo-para-energia ((BNEP), 2019 – 2030)



Alcançar 20% na diminuição em emissões de resíduos (Julho 2021 atualização para IDNC)



Eliminar gás natural e LPG até 2030; gás natural para ser substituído por bio-metano produzido de fontes de biogás renováveis (BNEP 2019-2030)

Como demonstração do Governo de Barbados em alcançar seus objetivos, cumprindo seus compromissos com o Acordo de Paris conforme suas Contribuições Determinadas Nacionais; e assumindo o comando em facilitar o desenvolvimento da Tecnologia Limpa, e tem um número de estratégias.



ESTRATÉGIAS / INICIATIVAS

Construir e operar um estabelecimento de Energia para Resíduos (“EFW”) até 2025; US\$160m para uma usina de resíduos para energia e biomassa ser construída em Vacluse, St. Thomas (Julho de 2021 atualização para IDNC; Min. De Pequenos Negócios, Empreendimentos e Negócios, Barbados Hoje 8 Julho 2020)

The Sanitation Service Authority (“SSA”) Projeto de Melhora na Coleta de Lixo Residencial foi lançado em Setembro de 2021. O Projeto é uma colaboração entre a SSA e a Prosource Limited para distribuir um recipiente de lixo de 65-galões e um recipiente de 18-galões para reciclagem estão destinados a facilitar a carga horária de trabalhadores sanitários.

Barbados Agricultural Management Company (“BAMC”), Barbados Sugar Industry Limited (“BSIL”), e agricultores de açúcar privados ´ para estabelecer “Grow Energy” - uma companhia para produzir energia de biomassa (melaço e xarope) na Bulkeley Sugar factory (Lei de Apropriação 2021)

Visões de Acionistas em prioridades principais para a indústria de tecnologia limpa se desenvolver

Identificação das prioridades principais

Cada um dos acionistas que estavam engajados foram apresentados com uma lista de múltiplas aplicações ambientais e industriais sob a taxonomia de tecnologia limpa e pediram para classificar o que eles consideravam ser as áreas principais nas quais Barbados deveria focar em fazer a indústria crescer. Acionistas também foram pedidos para fornecer as lógicas para suas classificações de prioridades.

A maioria acredita que a prioridade deveria ser dada à Agricultura e Alimentícia, seguida logo após por Mobilidade e Transporte e então Água e Economia Azul. Os resultados completos são apresentados no gráfico à direita.

Distribuição das Prioridades Principais

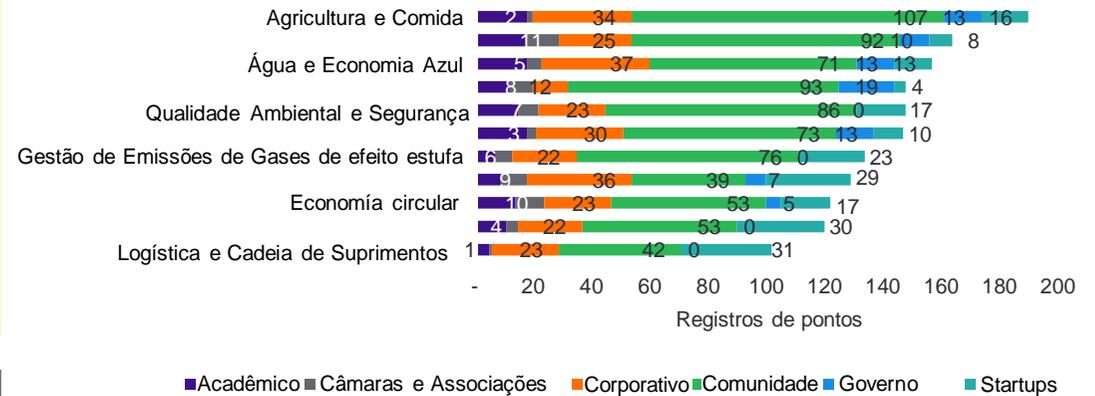
Adicionalmente sistemizando as respostas de acionistas, os resultados foram analisados traçando dados na caixa e as linhas no gráfico para identificar onde os quartis foram distribuídos.

O gráfico de caixa e linhas apresentado à direita mostra dentro do quarto quartil (i.e. essas tecnologias limpas que atribuíram com a maior prioridade) são Agricultura e Alimentícia, Mobilidade e Transporte e Água e Economia Azul.

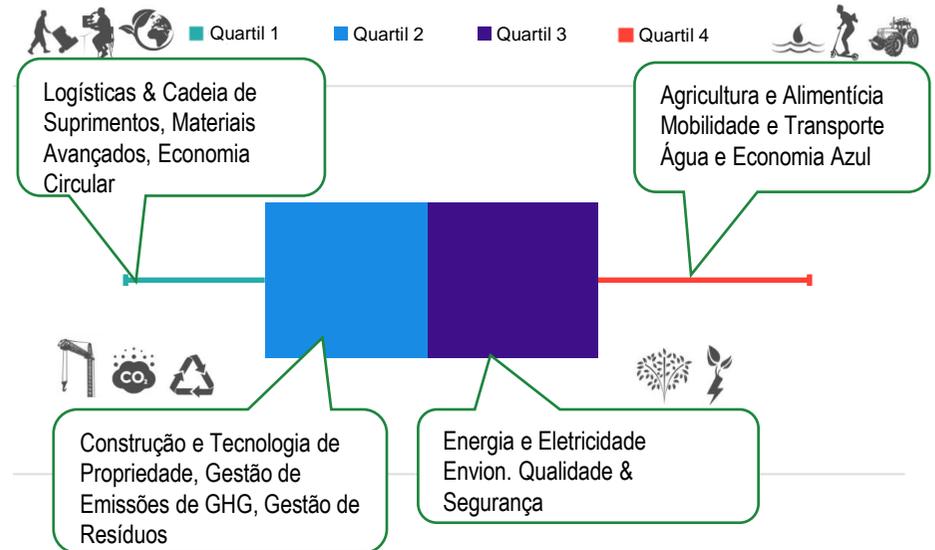
Curiosamente, Energia e Eletricidade que apresenta alta nos documentos de contexto nacional e é a área mais fortemente servida pela SMEs e corporações não é apresentada aqui. Pode ser deduzido que esta área está bem encaminhada e outras áreas deveriam agora ser priorizadas.

Os temas recorrentes e conhecimentos emergindo das lógicas de acionistas para priorizar estas três áreas que caem no quarto quartil estão apresentadas na próxima página.

Visões de Acionistas em prioridades principais para a indústria de tecnologia limpa crescer



Distribuição de prioridades principais



Visões de Acionistas nas prioridades principais para a indústria de tecnologia limpa se desenvolver (cont.)

Entre as áreas identificadas como prioridades principais nas quais Barbados deveria focar para desenvolver mais o setor de tecnologia limpa, por ordem de prioridade foram Agricultura e Alimentícia, Mobilidade e Transporte e Água e Economia Azul. Alguns temas principais emergiram sob cada categoria que são apresentadas abaixo.



Agricultura e Alimentícia

- ▶ **Custo alto de comida** deveria dar origem a exploração de opções como **agricultura em contêiner**.
- ▶ **Confiança na Importação** e se conduzir rumo a segurança alimentícia.
- ▶ Fornece opções alimentícias **sustentáveis**
- ▶ Diversificação de culturas alimentícias com **rendimentos altos**.



Mobilidade e Transporte

- ▶ Contribui rumo à **redução de emissões e lei de importação de combustíveis** (particularmente nesse momento dados os preços altos e subindo de combustível)
- ▶ A existência e prevalência de fontes de energia alternativas permitiria um Sistema **de custo efetivo e mais limpo** de transporte privado e público



Água e Economia Azul

- ▶ Barbados é uma **ilha de água escassa** e seus suprimentos em algumas regiões da ilha estão (às vezes) incertos; porém, o preço baixo da água não reflete sua **escassez** e tem pouco incentivo para desenvolver tecnologia limpa nesta área
- ▶ Necessidades óbvias por sistemas **de pegar e filtrar** água da chuva; atualmente
- ▶ Tratamento de água residual é uma opção mas é de energia intensiva portanto, **solar e de biomassa** pode facilitar o equilíbrio
- ▶ Aproximadamente **(41%) de água sem rendimentos** é bombeada pela BWA.

Visões de Acionistas nas Dificuldades Principais

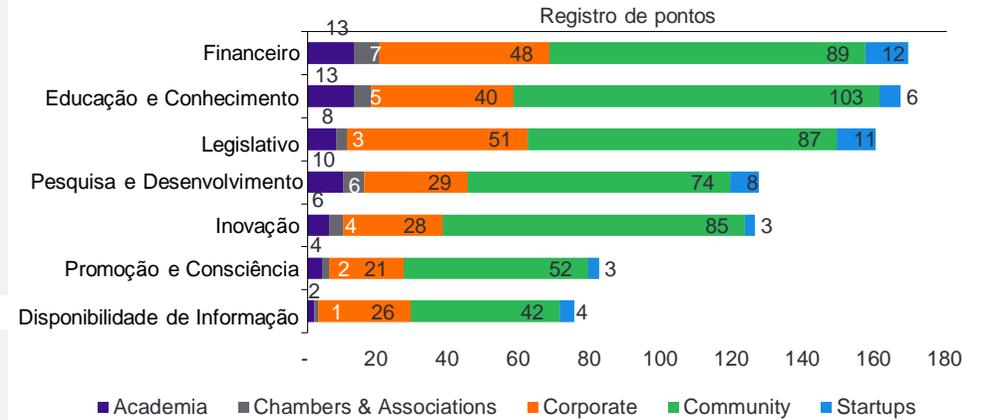
Grupos diferentes de acionistas foram apresentados com a mesma lista de fatores e pediram para classificar cada um de acordo com sua prioridade em sequência com o número um sendo a menor prioridade. As classificações apresentadas nos gráficos mostram o total de classificações individuais fornecidas por cada respondente em um nível de grupo e em uma base geral.

Baseado nas classificações, os próximos três fatores listados como esses que apresentaram os maiores desafios experienciados e deveriam portanto, ser priorizados e abordados para suportar o crescimento no setor.

1. Financiamento
2. Educação & Conhecimento
3. Legislação

Pontos principais em cada são fornecidos na página seguinte.

Desafios Principais identificados por todos os acionistas



Desafios Principais identificados pela Academia



Desafios Principais identificados por Startups e Corporações nas Indústrias de Tecnologia Limpas



Desafios Principais identificados pela Comunidade



Visões de Acionistas em desafios principais (cont.)

Entre as áreas identificadas como desafios para o desenvolvimento do setor de tecnologia limpa, por ordem de prioridade estão Financiamento, Educação, Conhecimento e Legislação. Alguns temas principais emergiram sob cada categoria que são apresentadas abaixo.



Financiamento

- ▶ **Opções Limitadas de financiamento** disponíveis incluem acesso a financiamentos misturados dadas as classificações de Barbados como um país de alta renda;
- ▶ **Falta de financiamento inicial** para facilitar a transição ao próximo nível onde empresas podem atrair capital empreendedor ou outras séries de fundos;
- ▶ **Conservadoras** práticas de empréstimo por credores comerciais sufocando a execução de novas e inovadoras ideias
- ▶ **Custo Alto** de substituir infraestrutura existente;
- ▶ **Escassez de subsídios e empréstimos concessionais** disponíveis.



Educação e Conhecimento

- ▶ **Inconsciência** do público sobre tecnologia limpa e oportunidades assistentes particularmente além do RE;
- ▶ Educação é necessária da **base de generalização de sustentabilidade**, em STEM e treinamento em **como passar uma ideia para comercialização**;
- ▶ **Falta de treinamento revolucionário que é sob medida**, oportuno e orientado rumo às necessidades do aprendiz – no lugar onde eles estão em sua jornada de inovação.
- ▶ Baixa prioridade dada à ciência e tecnologia; educação é restrita a disponibilidade de **cursos limitados**. Então Barbados é adaptador de tecnologia de suas importações em vez de criar tecnologia especificamente adequada para suas circunstâncias particulares (e.g. ar Salgado, clima temperado, etc.)



Legislação

- Legislação – focada no setor da energia e eletricidade onde os **processos legais e regulatórios foram descritos como devagar particularmente para aprovar aplicações RE**. As visões gerais são que melhorias podem ser direcionadas a áreas como
- ▶ Governo e FTC fornecendo **clareza aprimorada** sobre o procedimento de aprovação para novos projetos RE;
 - ▶ **Centralizando o processo de aprovação** enquanto determina e publica parâmetros para o tempo de processamento de aplicação;
 - ▶ Fornecendo **certeza** do impacto de separação da licença de BL&P's e o PPA que irá governar projetos de grande dimensão – enquanto a estrutura PPA está sendo desenvolvida, investidores precisam entender como eles serão impactados;
 - ▶ **Comunicação** entre o Ministério de Energia e BL&P e **logísticas aprimoradas** para reduzir o tempo entre as aprovações da aplicação RE e conclusão das conexões para a rede.

Opções de Financiamento: Banco Financeiro de Clima Ecológico

Financiamento foi arrecadado como desafio principal e dado isto é um dos pilares principais para o desenvolvimento de um ecossistema de tecnologia limpa associada com a plausibilidade que um subgrupo de acionistas pode não estar ciente de algumas opções atuais e iminentes; é instrutivo esboçar algumas das opções disponíveis nesta seção.



Banco de Financiamento de Clima Ecológico

Barbados logo irá desenvolver um Banco Financeiro de Clima Ecológico ("GCFB") que é esperado de lançar com US\$30m-US\$50m em capital do qual aproximadamente 50% será empenhado pelo Green Climate Fund ("GCF"). Com este capital, eles esperam emprestar US\$250m

Instituição de investimentos

GFCB agirá como uma instituição de investimento (ou atacado) onde estará procurando "bons ativos"; determinando como pode empacotar os projetos juntos para ter uma oportunidade de investimento suficientemente considerável que pode ser securitizada e comercializada. Consequentemente seu papel é o de um catalisador em mobilizar capital privado e público para suportar o desenvolvimento de clima resiliente de baixa emissão.

Foco de Investimento

GCFB estará investindo em empresas que tem um impacto na mitigação e adaptação climática; eles começarão "conservadoramente" com foco imediato em:

- ▶ **Habitação:** Propriedade Imobiliária projeto de fornecer energia ("HOPE") no lado da mitigação climática para produzir uma transformação nas vidas desses de rendimentos baixos
- ▶ **Energia Renovável:** Projeto HOPE via eletricidade solar e um atrativo FIT é uma agência para transformação social e re-distribuição
- ▶ **Segurança Alimentícia:** Projetos de rede de apoio (transporte) de locais do Caribe de produção agrícola de alto rendimento para que Barbados reduza milhas de carbono e mitigar interrupções potenciais na cadeia de suprimentos.
- ▶ **Gestão Hídrica:** Financiamento de gasodutos para ajuda a reduzir a (aproximadamente 41%) de água sem arrecadação bombeada por BWA.

Normas de Influência

Um número de normas nacionais incluindo – o INDC, normas de gestão hídrica e normas de habitação junto com o BNEP e seu objetivo de alcançar 100% da meta de energia renovável até 2030 – estão guiando o desenvolvimento do GCFB. Outra força orientadora é o entendimento da experiência de hesitação de financiamento tradicional para investir em ocupações de inovação sem without colateralização substancial do empréstimo consequentemente, a necessidade por uma entidade de financiamento a qual estaria mais confortável operando no espaço de tecnologia limpa.

Bons Ativos

Desafios antecipados será de achar "bons ativos" que num nível fundamental deveria atender dois critérios:

- ▶ **Tamanho:** Deveria ser de "tamanho investível" que significa não tão pequenos e capaz de entregar uma taxa comercial de retorno.
- ▶ **Padrão:** Deveria fornecer entendimento de um ponto de vista de tecnologia limpa que é o impacto nas emissões de GHG e qual é o problema para ser resolvido.

Opções de Financiamento – Doador de finanças: Inter-American Development Bank



O Inter-American Development Bank (“IDB”) fornece financiamentos para governos e no momento, IDB se comprometeu que 30% de seus financiamentos vão rumo financiamento climático (i.e. atividades que ajudam outros países a mitigar ou se adaptar as mudanças climáticas). Começando 2023, todos os projetos IDB terão que ser alinhados ao Acordo de Paris, como está aumentando o comprometimento para ajudar a mitigar a produção de gases de efeito estufa e alcançar metas sob o Acordo de Paris. Tem um ramo de setor privado – investimento IDB – que fornece financiamentos, entre outros, para avançar na tecnologia limpa. Em 2020 forneceu um estabelecimento de crédito para a Iluminação LED Caribenha de até US\$2m para facilitar a expansão e financiar capital de giro.

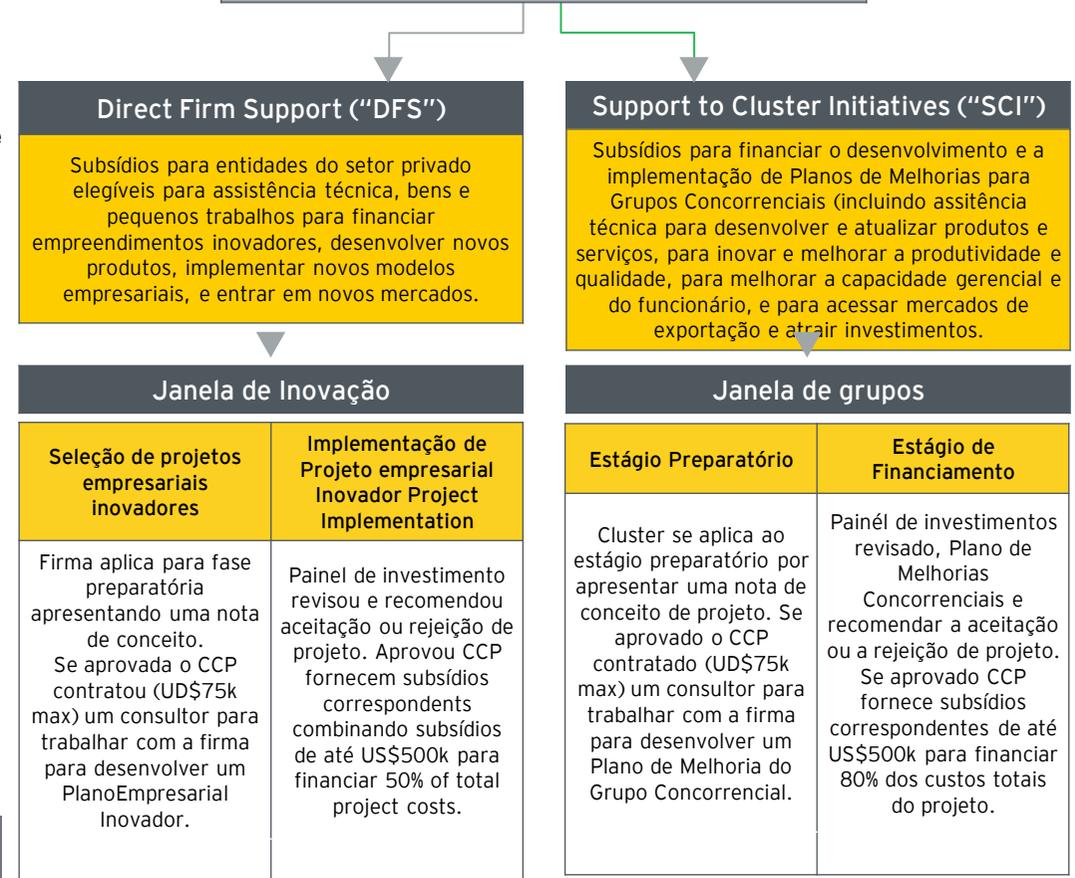
IDB é um de três doadores para o Compete Caribbean Program (“CCP”) que tem, como sua meta final, promover crescimento econômico sustentável e melhorar a competitividade no Caribe com igualdade de gênero, empoderamento econômico da mulher e sustentabilidade ambiental como componentes principais em entrega de programa e tem como meta projetos do setor privado inovador. Um de seus pilares é o Enterprise Innovation Challenge Fund (“EICF”); o diagrama mostra como opera na prática. A agenda abaixo mostra o número de Project Concept Notes (“PCNs”) apresentados comparado aos financiados. Alguns fatores para a classificação de seleção baixa relacionada a **Eligibilidade** (falha ao apresentar orçamento de projeto, falha a apresentar evidência de status legal, relatórios financeiros, etc.) e **Capacidade de Empreendimento** (validade de modelos empresariais, experiência de gestão, impacto no orçamento/ empregos/ meio-ambiente / mulheres).

Resumo de aplicações de Notas de Conceito de Projeto outcomes

Janela	# de PCN enviados	Elegíveis PCNs (total e %)	Eligíveis PCNs e de força de projeto adequada	Financiados PCNs (total e %)
Inovação	592	Total 360 (60% PCNs enviados)	Total 66 (11% of enviados; 18% de elegíveis)	Total 14 (2.4% de elegíveis, 3.9% de elegíveis)
Grupos	71	2/5	Total 27 (38% de enviados)	Total 9 (12% de enviados, 33% de elegíveis)

Source: Hutchinson (2015) as cited in Final Evaluation of the Compete Caribbean Program (2016), Technopolis Group

Enterprise Innovation Challenge Fund (“EICF”)



Fonte: Adaptation from Final Evaluation of the Compete Caribbean Program (2016), Technopolis Group

Baseado nos resultados da Avaliação Final CCP (2016), notável é que 83% das firmas que receberam suporte pelo desenvolvimento de seu Plano Empresarial de Inovação, prosseguida para a implementação sem fundos CCP. 50% implementou seu plano como totalmente desenvolvido 50% reduziu o âmbito de seu plano e implementou.

Opções de Financiamento – Financiamento do Doador: Banco de Desenvolvimento Caribenho e lições da Rede de investidores da Anjos do Tridente

O Banco de Desenvolvimento Caribenho (“CDB”) é uma instituição financeira regional que fornece suporte ao desenvolvimento social e econômico para seus 19 Borrowing Countries (“BMC”) dos quais Barbados é um membro.

CDB fornece suporte em áreas de prioridades principais para o BMCs e com referência específica para Barbados, uma das prioridades principais é sustentabilidade ambiental.

Seus programas de financiamentos são determinados baseado em um “Documento de Estratégia Nacional” que é preparado em uma base quadrienal e esboça uma direção estratégica para a colaboração entre CDB e Barbados ao longo do horizonte de quatro anos enquanto define os parâmetros para seu suporte.

Em seu Documento de Estratégia de Barbados (2015-2018) uma de suas intervenções foi de promover o desenvolvimento ecológico e inclusivo que estava focado em alcançar os resultados apresentados na figura seguinte.

Enquanto o CDB fornece tipos diferentes de financiamento para Governos geralmente, também fornece suporte (técnico e financeiro) através de aplicações de um coorte de empresas feitas via um representante de agência ou Ministério.

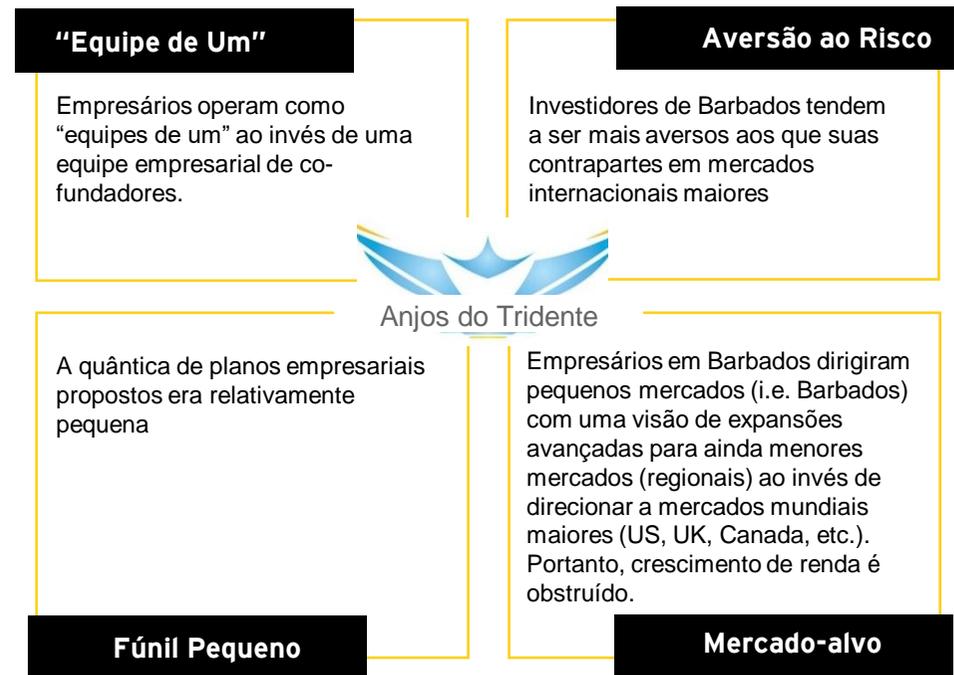
Projetos são avaliados na base de sua viabilidade técnica, Ambiental e de impacto social, análise de gênero, vulnerabilidade climática, etc.



A Rede de Investidores da Anjos do Tridente foi uma iniciativa da Fundação Empresarial de Barbados para permitir financiamento de capital de novas companhias em Barbados.

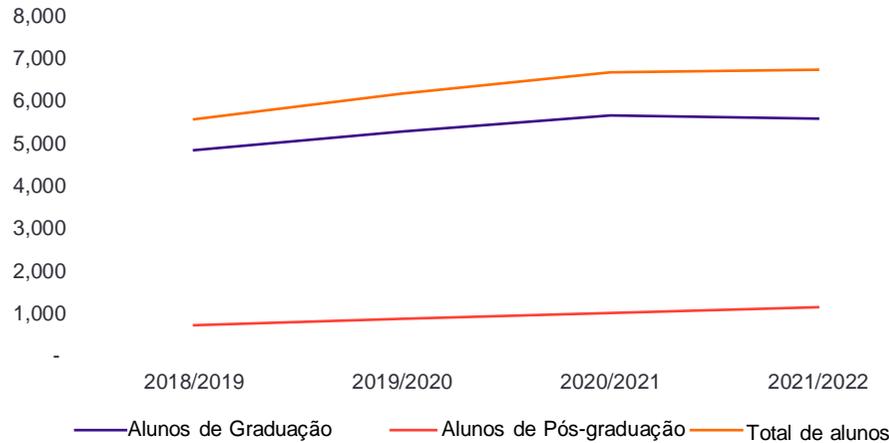
Consistia de 30+ membros e fornecia um fórum onde empresários montavam suas ideias empresariais. Em termos de tamanho do investimento, investiu quantias de capital de US\$50k e até US\$750k.

Enquanto concluiu operações em e em torno de 2018, baseado em comentários do Gerente de Rede da época, haviam desafios principais no financiamento de capital e empreendedorismo que são notáveis e se abordados, poderia ser útil para aqueles na indústria que procuram opções de financiamento de futuros investidores.

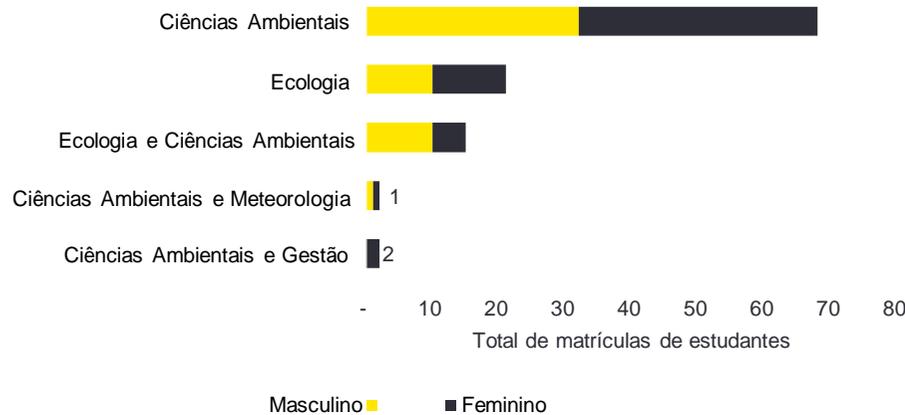


Educação identificada como um desafio principal: Oportunidades de Capacidade de construção em relação à instituições terciárias de tecnologia limpa

Número de estudantes registrados na UWI



Mátrículas de Graduação (BSc.) por Curso



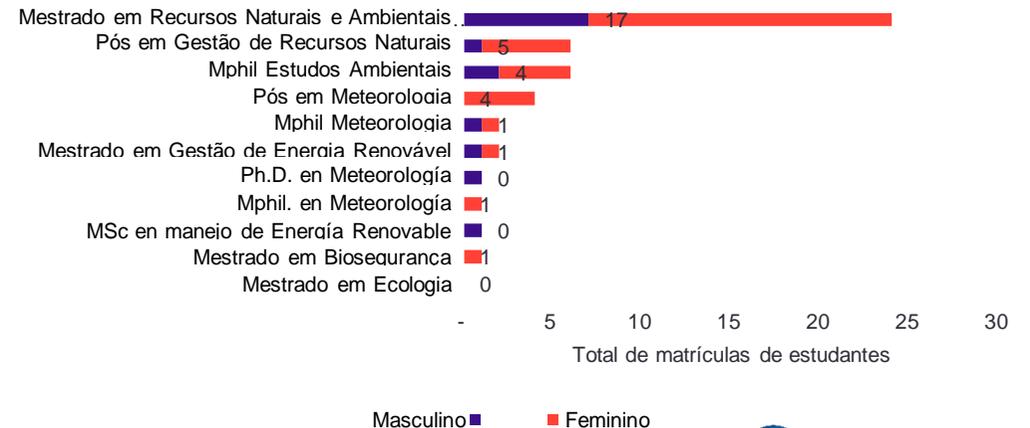
THE UNIVERSITY OF THE WEST INDIES AT CAVE HILL, BARBADOS

Barbados é a casa de uma das Universidades de West Indies (“UWI”) que é classificada nas top 1.5% (top 25) de 1,668 universidades elite no mundo e a Universidade Líder no Caribe pelo Sistema de classificação Times Higher Education. Em termos de reforço das capacidades em tecnologia limpa e para a extensão da educação foi citada como um desafio principal no desenvolvimento da tecnologia limpa, aliado com o fato de que acadêmicos é um dos pilares do Modelo Pentagon, é útil examinar a qual grau a UWI e outras instituições terciárias locais estão apoiando o setor de desenvolvimento via entrega de conhecimento sob-medida.

Baseado nos dados de registro de estudantes fornecidos pela UWI, a instituição tinha uma matrícula de estudantes de mais de 6,000 estudantes dos anos de escola acadêmicos de 2019/2020 a 2021/2022 e em Janeiro de 2022, o total de matrículas foi registrado em 6,735. No mesmo período, o número total de estudantes matriculados em programas focados em tecnologia limpa em ambos os níveis de estudantes de graduação e pós-graduação foi de 156 que representam 2% das matrículas de estudantes.

Há 108 estudantes matriculados no nível de graduação do qual 51% são mulheres; no nível de pós-graduação, 71% desses matriculados em áreas que focam em tecnologia limpa são do gênero feminino.

Registro de Pós-graduação por Curso



Educação identificada como deságio principal: Oportunidades de reforço da Capacidade em relação à tecnologia limpa em instituições terciárias (cont.)



O Barbados Community College (“BCC”) oferece uma variedade de programas no nível terciário com Prêmio Profissional de Qualificação junto com Certificados, Diplomas, Diplomas Tecnológicos e Diplomas de Bacharel através de suas 12 divisões. Há aproximadamente 76 programas de cursos oferecidos. Especificamente na área de tecnologia limpa, oferece dois cursos de Certificado Profissional de 4-meses [Design Fotovoltaico e Prática (PVDP) e Instalação Técnico-Elétrica Fotovoltaica (PVIET) Nível 3 NVQ] além de um programa de dois anos de Grau Tecnólogo em Ciências do Meio-Ambiente (ENVS).

A capacidade do estudante combinada para os coortes nos cursos Profissionais de Certificado é 116 e a taxa de matrícula do estudante é 92% em média com uma média de 96% sendo homens e o restante 4% sendo mulheres. A capacidade para o programa de Grau Tecnólogo é de 40 estudantes por coorte e a taxa de matrículas é 100% com 23% sendo homens e 77% sendo mulheres.

Só 3% das ofertas de cursos completos pelo BCC são na área da tecnologia limpa.



**Ministry of Education,
Science, Technology &
Innovation - Barbados**

O GoB via seu Ministério de Educação, Ciência, Tecnologia & Inovação oferece Bolsas Nacionais de Desenvolvimento (anualmente para indivíduos devidamente qualificados) para fornecer treinamento em áreas especializadas escassas e em áreas identificadas como prioridades em desenvolvimento sócio-econômico do país.

Ao longo dos anos, houve um aumento notável nas ofertas de estudos relacionados com sustentabilidade; por exemplo, em 2017 haviam dois programas de uma oferta total de 25 na área de tecnologia limpa e sustentabilidade – Estudos de Conservação e Energia Renovável. Em 2018, cinco dos 25 programas oferecidos estavam em tecnologia limpa e sustentabilidade que estão relacionados à engenharia agrícola, biotecnologia botânica, gestão de resíduos sustentável. Em 2022, oito dos 34 programas oferecidos eram em tecnologia limpa e sustentabilidade que estão relacionadas à mudanças climáticas/ciências ambientais, energia oceânica/marítima, engenharia de energia renovável, economia azul, hidrologia – gestão hídrica e conservação hídrica.



Para dar apoio suplementar ao desenvolvimento do reforço das capacidades da ilha, cidadãos de Barbados têm acesso a fundos educacionais de baixos juros com termos de devolução atrasada via o Student Revolving Loan Fund.

Candidatos elegíveis podem qualificar para empréstimos educacionais até um máximo de BDS\$125,000 (o equivalente de aproximadamente US\$62,500).

Através desta unidade, há em média 420 aprovações de empréstimos por ano com uma média de US\$5.6m em empréstimos distribuídos anualmente.

6

Resposta a indicadores seleccionados
no document endosso GEFCO



Indicadores Principais

Há um número de indicadores de progresso de nível superior estabelecidos do document de endosso GEF CEO.

Cada indicador tem um alvo quantificável que permite a medição e o rastreamento de indicadores.

Ao preparar este relatório nós identificamos indicadores selecionados para os quais uma análise pôde ser feita e estas estão exibidas à direita dessa página.



Indicadores	Alvo	Comentário
% do aumento anual da rotatividade da indústria tecnológica SEC em Barbados (e.g. através do crescimento em vendas, contratos) em um período de (5) anos	5% de aumento anual da rotatividade da indústria de tecnologia SEC em Barbados (e.g. através do crescimento de vendas, contratos) em um período de (5) anos	US\$13.8m é a média anual de rotatividade dos 13% das firmas de tecnologia limpa que forneceram respostas às questões da pesquisa sobre sua rotatividade anual
Número de empregos primários e secundários adicionais (equivalentes de período integral (FTE) na indústria SE criados em um período de (5) anos (em geral 400 empregos (FTE) no setor depois de cinco anos) (pelo menos % ocupados por mulheres é previsto)	200 empregos primários e secundários adicionais (equivalentes de período integral (FTE) na indústria SE criada no período de (5) anos (no geral 400 empregos (FTE) no setor depois de cinco anos) (pelo menos 40% ocupados por mulheres é previsto)	Há aproximadamente 444 indivíduos empregados no setor de tecnologia limpa nas 18 companhias que fornecem detalhes na sua força laboral, a taxa de gênero é aproximadamente 31% dos empregados no setor são mulheres
Uma declaração de visão e estratégia para promover o país como um centro para tecnologias e serviços SEC é desenvolvida e promovida exteriormente através de vários meios	Declaração de visão e estratégia desenvolvida (uma dimensão de gênero será inclusa)	Declaração de Visão (inclusiva para o element de gênero) desenvolvida (e anexa a este relatório) como parte de and representará uma visão nacional de Barbados a respeito de tecnologia limpa e será integrada nos esforços de marketing futuros
Número de experts de vários setores são treinados em tecnologia prioritária e áreas de competência (pelo menos % da participação de mulheres é prevista)	Pelo menos 300 experts de vários setores são treinados em tecnologia prioritária e áreas de competência (pelo menos 40% da participação de mulheres é prevista)	Os cursos profissionais a curto prazo do BCC no design PV e instalação com uma capacidade coorte total de 116; em Abril de 2022, haviam 107 estudantes matriculados com 96% homens e 4% mulheres. A UWI oferece aproximadamente 16 programas de graduação e pós-graduação nas áreas de tecnologia limpa (tecnologia prioritária) e baseado nos registrantes para os anos acadêmicos de 2021/2022, 156 estudantes foram matriculados e obtiveram treinamento nessas áreas.



7
Conclusão

Conclusão

Barbados visa ser o país mais avançado ecologicamente e ambientalmente na América Latina e no Caribe e a primeira ilha estatal no mundo 100% ecológica e livre de combustíveis fósseis. Enquanto sua contribuição às emissões de GHG no mundo é relativamente baixa, em seu compromisso com o Acordo de Paris tem se empenhado em suas Contribuições Destinadas Determinadas Nacionalmente um objetivo de economia mais abrangente para reduzir a emissão de GHG em 44% comparado ao seu cenário BAU até 2030 quando comparado a 2008 (ano de base). Um total de 88% de suas emissões GHG são de geração de energia, transporte e lixo e consequentemente diversas de suas normas, com referência a mitigação climática (e por extensão – tecnologia limpa), são focadas nessas três áreas. A sustentabilidade convencional deveria fornecer reforço e apoio para o desenvolvimento de empresas de tecnologia limpa e aumentar a eficácia em reduzir o impacto das mudanças climáticas – assim impulsionando Barbados para alcançar os objetivos de 2030.

Normas / estratégias e incentivos

Além das normas, a GOB tem diversas estratégias e iniciativas colocadas para facilitar a criação de um ambiente propício para o desenvolvimento e crescimento de tecnologia limpa, particularmente nessas áreas identificadas como as de maiores contribuições para as emissões de GHG. Adicionalmente, a GOB demonstrou seu comprometimento em alcançar seus objetivos assumindo a liderança em termos de sua abordagem rumo à aquisição de EVs para seus departamentos, ministérios e agências.

Enquanto algumas das iniciativas estão focadas no lado da demanda (e.g. vários dos incentivos de impostos relacionados aos EVs; habilidade de proprietários de instalar sistemas PV de até 10kW contornando o processo de aplicação e permissão); algumas iniciativas suprem o lado de fornecimento de produtos e serviços ecológicos de qualidade (e.g. o programa “comprar tudo/vender tudo” FIT com taxas diferenciadas para fontes de digestão solar, eólica, de biomassa e anaeróbica de geração RE). Contudo, uma preocupação principal permanece, o processo de permissão e licença (i.e. análise do impacto da conexão, autorizações de planejamento nacionais, aprovação do departamento de engenharia elétrica do governo, etc.) com as quais um aplicante/investidor tem que lutar, e que envolvem uma variedade de instituições operando com coordenação limitada entre um e outro.

Enquanto há um número significativo de iniciativas em energia e transporte, há lugar para incentivos adicionais em outras áreas de tecnologia limpa como água particularmente dado que Barbados é uma ilha de escassez de água, uma porcentagem significativa (41%) de água bombeada pelos serviços hídricos é perdida devido a vazamentos e as mudanças nas condições climáticas resultando em secas mais frequentes e de períodos mais longos.

Desafios Principais Experimentados

Entre os principais desafios experimentados pelas SMEs e corporações operando no setor são acesso a financiamentos e a disponibilidade de treinamento e educação sob medida. Enquanto bancos comerciais, tradicionais tendem a requerer significantes colaterais (frequentemente imóveis/ativos tangíveis) para serem comprometidos para suportar a aplicação de empréstimo, que pode estar além da capacidade de alguns SMEs e corporações, existem algumas opções financeiras disponíveis que facilitam o desenvolvimento do lado de fornecimento de produtos e serviços ecológicos de qualidade. Instituições como IDB, via o Compete Caribbean Program, e o CDB que não somente financia os governos, de seus BMCs em um nível macro, mas também coorte de empresas, fornecido que eles cumprem o critério de avaliação, são opções viáveis. Outras opções incluem investimento IDB (ramo do setor privado de IDB) e o iminente GCFB que irá funcionar como uma instituição de investimento que estará investindo em empresas que tem um impacto na mitigação climática e adaptação.

É importante notar que estas instituições geralmente têm similar critérios de avaliação que incluem tamanho e redimensionabilidade dos projetos, seus impactos no meio-ambiente, viabilidade técnica e análise de gênero.

Em termos de educação, Barbados tem perto de 100% de uma taxa de alfabetização e se gaba de ter uma universidade classificada entre as mais elevadas do mundo (pela Times Higher Education); a matrícula para o ano acadêmico de 2021/2022 foi aproximadamente de 6,700 estudantes e menos que 2% dos estudantes estavam matriculados em uma área relacionada a tecnologia limpa. No BCC que oferece aproximadamente 76 programas através de todas as divisões nas instituições, há só dois cursos a curto prazo e um programa de dois anos do Grau Tecnólogo em áreas relacionadas a tecnologia limpa.

Conclusão (cont.)

Desafios Principais experimentados (cont.)

Uma das maiores limitações para a implementação e entrega do programa de (alguns) programas de tecnologia limpa é financiamento dado os custos elevados do tipo de equipamento requerido.

Para preencher a lacuna, o GOB ofereceu Bolsas de Desenvolvimento Nacional anualmente (2020 e 2021 foram excluídos – devido ao COVID) para estudos de graduação e pós-graduação (externos) em áreas identificadas como prioridades no desenvolvimento sócio-econômico do país e o número de bolsas oferecidas nas áreas de tecnologia limpa vem crescendo.

Apesar da disponibilidade de empréstimos concessionários e financiamento subvencionado, o setor de tecnologia limpa poderia se beneficiar de um orçamento nacional para R&D na inovação de tecnologia limpa.

Perfil da indústria de tecnologia limpa de Barbados

Há aproximadamente 60 SMEs e corporações operando dentro do setor de tecnologia limpa de Barbados com quase metade operando dentro da indústria de energia e eletricidade. Aproximadamente um-terço do universo de tecnologia limpa de Barbados forneceu dados do perfil e baseado numa revisão dos dados, a idade média das companhias é de 12-anos. Há aproximadamente 444 indivíduos empregados no setor local de tecnologia limpa nas 18 companhias que fornecem detalhes na sua força laboral, a taxa de gênero é de aproximadamente 69% homens e o restante de 31% mulheres.

Status do desenvolvimento dos ecossistemas de tecnologia limpa de Barbados

Baseado em uma análise dos indicadores das normas de Barbados (estratégia, incentivos e pesquisa) Barbados se classifica em 2.7 de no máximo 5 com pesquisas sendo a mais baixa pontuação de indicador em 1 de 5. Em relação aos indicadores dos resultados de inovação, Barbados se classifica em 0.8 de possíveis 5 porém, isto deve ser assimilado no contexto e em consideração dada ao nível de participação das SMEs e corporações fornecendo dados do perfil (especificamente, figuras relacionadas a capital arrecadado, empregados, etc.). Baseado numa análise de informações disponíveis, Barbados é considerado “movedor-precoce” com favoráveis condições para crescimento e desenvolvimento de um ecossistema sustentável de tecnologia limpa.

An aerial photograph of a vibrant turquoise river winding through a dense, lush green forest. The river's color is striking against the deep greens of the trees. A small boat is visible on the river, leaving a white wake. The forest appears to be a tropical or subtropical rainforest, with a variety of tree species. The overall scene is serene and natural.

Anexo 1 – Lista de resumo de SMEs de tecnologia limpa e corporações



Lista de companhias de tecnologia limpa

Nome da Companhia	Indústria de Tecnologia Limpa	Área de Tecnologia Limpa	Membros da BLOOM
As da Reciclagem	Economia Circular	Economia Circular	N
Fazenda Aquática Adams	Agricultura e Alimentícia	Fazenda Hídrica	N
Petróleo Amelot de Barbados	Materiais Avançados	Biocombustíveis	N
Associação Vila de Baird Aquaponia - Damian Hinkson	Agricultura e Alimentícia	Aquaponia	N
Companhia Nacional de Petróleo de Barbados Limitada	Energia e Eletricidade	Energia Renovável	N
BIMEV	Mobilidade e Transporte	E-Transporte	Y
Projeto Bioresin/ EcoMinhaco	Economia Circular	Economia Circular	Y
Energia Circular Azul	Energia e Eletricidade	Energia Renovável	N
Reciclagem do B	Economia Circular	Economia Circular	N
Gerenciamento de Lixo Eletrônico Caribenho Inc	Economia Circular	Economia Circular	N
Iluminação de LED Caribenha	Energia e Eletricidade	Eficiência de Energia	N
CEMBI / BitEcológico	Economia Circular	Economia Circular	Y
NuvemSolar	Energia e Eletricidade	Companhia de tecnologia ecológica/Solar	N
Soluções Hídricas DAJJ	Hídrica e Economia Azul	Tratamento de Água Residual	N
Empresas do Dee/ Coleta Ecológica 246	Economia Circular	Economia Circular	Y
Diceabed	Economia Circular	Economia Circular	N
EnergiaEcológica Inc.	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N
Grupo Ecoesão	Hídrica e Economia Azul	Tratamento de Água Residual	N
Ecolab	Hídrica e Economia Azul	Purificação Hídrica	N
Renováveis Caribenhos Emera	Energia e Eletricidade	Energia Renovável	N

Nome da Companhia	Indústria de Tecnologia Limpa	Área de Tecnologia Limpa	Membros da BLOOM
Elétrica Sem fim Ltd	Mobilidade e Transporte	E-Transporte	N
Enesperta Inc	Energia e Eletricidade	Energia Renovável	N
Energia Caribenha do Futuro Inc.	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N
Área Dourada Solar	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N
Eletricidade de Colina adequada	Energia e Eletricidade	Energia Solar	Y
Tecnologias Ecológicas de Barbados	Energia e Eletricidade	Eficiência de Energia	N
HDF Energia (Projeto Estável Renovável)	Energia e Eletricidade	Energia Renovável	N
Fazenda de Contêiner do Bosque da Cura	Agricultura e Alimentícia	Aquaponia	Y
Tecnologias Innogen	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N
Ino-Crescimento Inc.	Agricultura e Alimentícia	Agricultura Vertical	N
Iônicos	Hídrica e Economia Azul	Tratamento de Águas Residuais	N
Soluções de Carregamento de Ferro	Mobilidade e Transporte	E-Transporte	Y
Blocos Kayamo	Economia Circular	Economia Circular	N
Maquinário & Serviços de Engenharia Aliada	Materiais Avançados	Biocombustíveis	N
Megapoder	Mobilidade e Transporte	E-Transporte	N
Serviços de Energia Megawatt Inc.	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N
Energia Limpa Caribenha MPC	Energia e Eletricidade	Energia Renovável	N
Corporação Nacional de Petróleo	Energia e Eletricidade	Energia Renovável & Biocombustíveis	N
OnSolar	Energia e Eletricidade	Energia Renovável	Y
Energia Ecológica Paraíso	Gestão de Resíduos	Reciclagem	N

Lista de companhias de tecnologia limpa (cont.)

Nome da Companhia	Indústria de Tecnologia Limpa	Área de Tecnologia Limpa	Membros da BLOOM
ProSolar 246	Energia e Eletricidade	Energia Renovável	Y
Recycling Preparation Inc.	Economia Circular	Economia Circular	N
Red Diamond Compost	Agricultura e Alimentícia	Fertilizantes	Y
RUBIS	Energia e Eletricidade	Energia Renovável	N
Rum and Sargassum Inc	Materiais Avançados	Biocombustíveis	N
S.I.R Water Management Limited	Hídrica e Economia Azul	Tratamento de Águas Residuais	N
SBRC (Sustainable Barbados Recycling Centre) - owned by Williams Industries	Economia Circular	Circular Economy	N
Scrapman Recycling	Gestão de Resíduos	Reciclagem	N
SOL Ecolution	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N
SolaGrow	Agricultura e Alimentícia	Produção Alimentícia	N
Solar Apex	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N
Solar Creativity Caribbean	Mobilidade e Transporte	E-Transporte	N
Solar Dynamics	Energia e Eletricidade	Água Solar	N
Solar Energy Innovations Inc.	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N
Solar Genesis Inc	Energia e Eletricidade	Energia Renovável	N
Solar Watt	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N
Sun Power	Energia e Eletricidade	Água Solar	N
Superior Solar Power Solutions	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N
Total Water Solutions	Hídrica e Economia Azul	Tratamento de Água Residual	N
Williams Solar	Energia e Eletricidade	Energia Solar	N





Anexo 2 – Perfis Corporativos de
companhias ecológicas selecionadas

Sol Ecolution



Website: <https://solpetroleum.com/sol-ecolution-barbados/>

País: Cayman Islands

HQ local: Cayman Islands

Ano de estabelecimento: 2021

Status: Active

Equipe Gerencial: General Manager {Dami Adesegha}

Visão: Undisclosed

Missão: Great people working together to be the partner of choice for our customers and suppliers.

Empregadoss: 6

Distribuição de Gênero: Confidencial

Número de Projetos: 60

Número de Investimentos: Não Revelado

Faturamento anual (BDS\$): Não Revelado

Vantagem Competitiva: Não Revelado

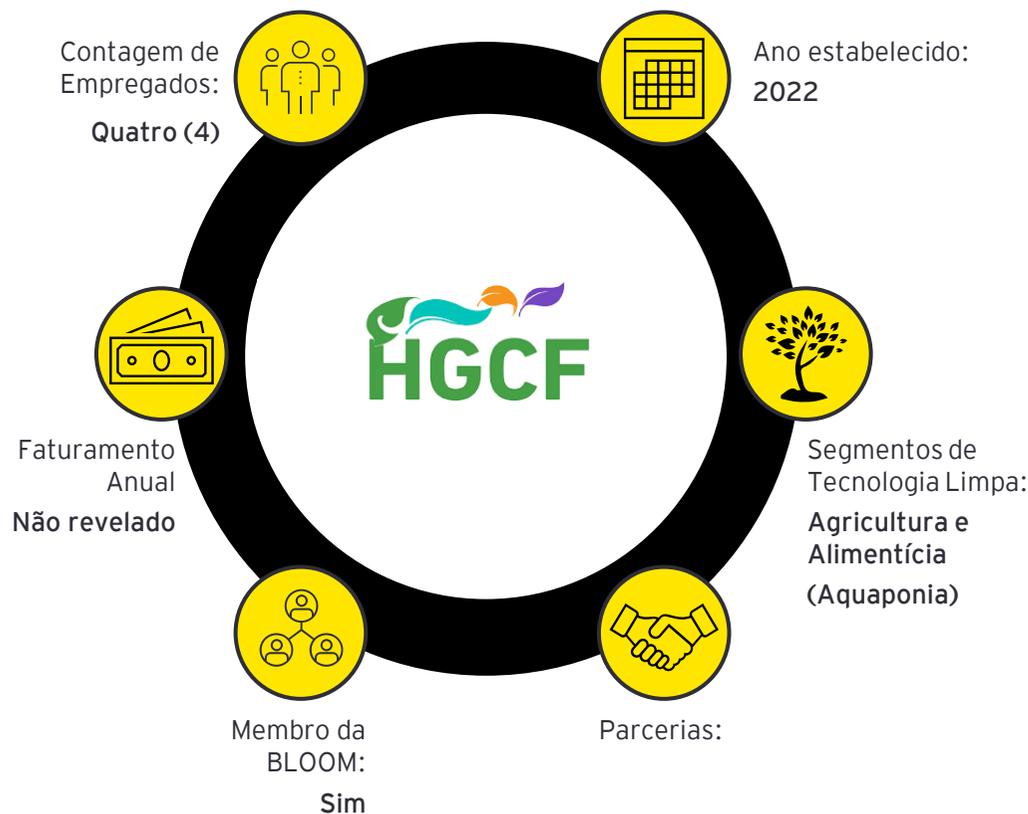
Estratégia de Promoção: Não Revelado

Parceiros Principais: Sol Caribbean Limited

Arrecadação de Fundos até o momento: Confidencial

Produto(s) e serviço(s): Fornece alta qualidade, soluções confiáveis e de energia segura com energia solar sendo um pilar principal da oferta de energia renovável da Sol Ecolution. A oferta de serviço complete inclui: financiamento de projeto, seleção do local e análise, escobo e design do projeto, pré-viabilidade e estudos de viabilidade, negociação do contrato, aquisição de engenharia e serviços de construção – fornecido através de parcerias locais.

Healing Grove Container Farms



Website: www.healinggrove.com

País: Barbados

HQ do local: Barbados

Ano de estabelecimento: 2022

Status: Pending

Equipe de Gestão: Leiska Evanson (Founder)

Visão: Undisclosed

Missão: Undisclosed

Empregados: 4

Distribuição de Gênero: 25% male: 75% female

Número de Projetos: 1

Número de Investimentos: 1

Faturamento Anual (BDS\$): Fornecido na pesquisa mas pedida para ser mantido confidencial

Vantagem Competitiva: Fornecida na pesquisa mas pedida para ser mantida confidencial

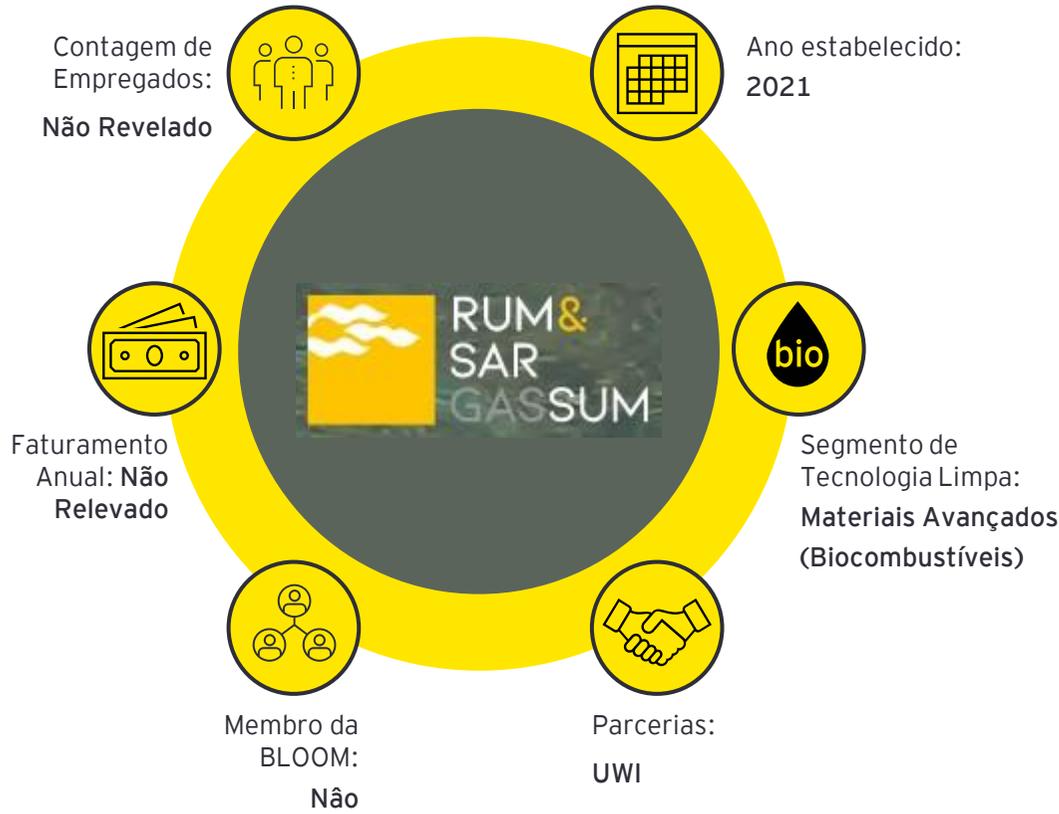
Estratégia de Promoção: Fornecida na pesquisa mas pedida para ser mantida confidencial

Parceiros Principais: Fornecidos na pesquisa mas pedidos para serem mantidos confidenciais

Arrecadação de Fundos até o momento: Não revelado

Produto(s) e serviço(s): Solar PV powered Greenhouse, Shade house, Freight Container Farming, Water recycling, hydroponics, aquaponics

Rum and Sargassum



Website: <https://rumandsargassum.com/>

País: Barbados

HQ do local: 28 Dairy Meadows, Holders Hill, St. James, Barbados

Ano de Estabelecimento: 2021

Status: Ativa

Equipe de Gestão: Dr. Legina Henry

Visão: Undisclosed

Missão: Undisclosed

Empregados: Confidential

Distribuição de Gênero: 25% homens: 75% mulheres

Número de Projetos: Confidential

Número de Investimentos: Blue Chip Foundation - \$100K USD, IDB - \$1600 USD

Faturamento Anual (BDS\$): Confidential

Vantagem Competitiva: Todos os substrates para combustível são locais

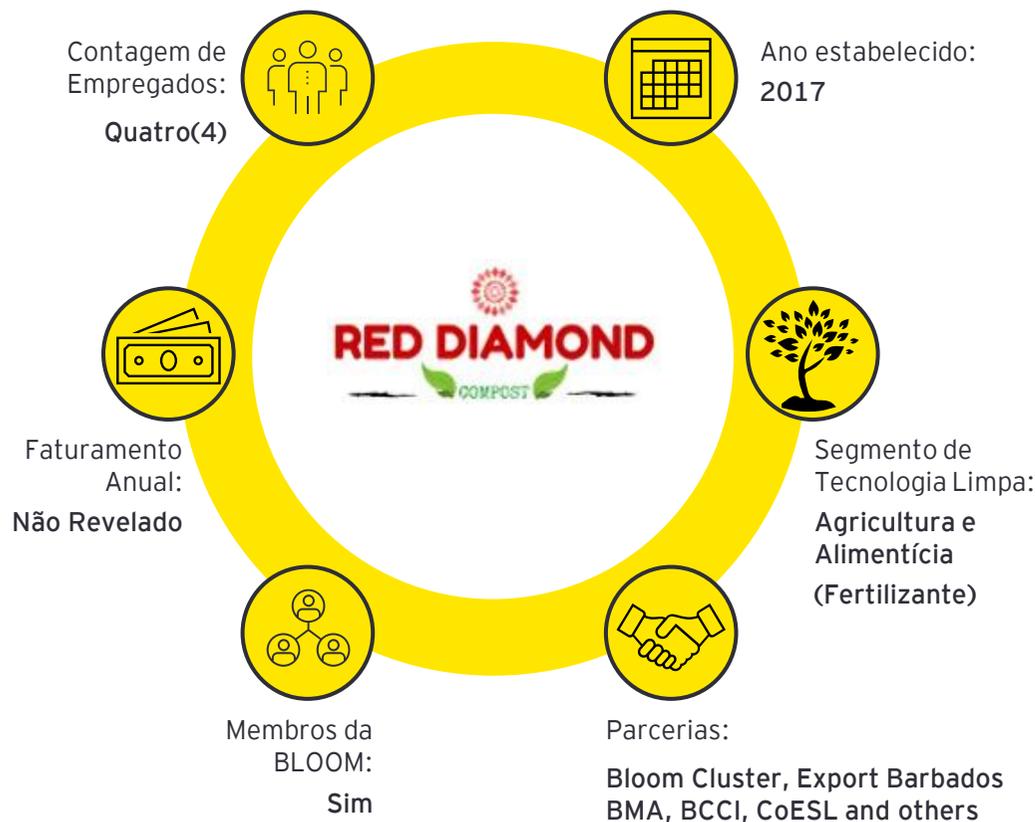
Estratégia de Promoção: Promovido Via UWI Cave Hill connections

Parceiros Principais: Universidade do West Indies, Cave Hill Campus

Financiamentos angariados até hoje: Não Revelado

Produto(s) e serviço(s): Combustível Renovável para todos os carros via kit CNG de biogás de algas marinhas sargaço e águas residuais de destilaria de rum

Red Diamond Compost



Parceiros Principais: Bloom Cleantech Cluster, Export Barbados, CoESL (Caribbean Centre of Excellence for Sustainable Livelihoods), GEN Caribbean, Organic Growers and Consumers Association, Radicle Global, Barbados Manufacturers Association, Barbados Chamber of Commerce and Industry

Faturamento arrecadado até hoje: Não Revelado

Produto(s) e serviço(s): Criar fertilizantes e bio-estimulantes feitos para suportar os micróbios frágeis responsáveis por construir estruturas de solo, armazenar carbono de solo orgânico, reciclagem de nutrientes para plantas, e são seguros para vida selvagem.

Website: <https://reddiamondcompost.com>

País: Barbados

HQ do Local: Weston, St. James

Ano de Estabelecimento: 2017

Status: Active

Equipe de Gestão: Mr. Joshua Forte (Founder); Anne (Agricultural Engineer); Verrol-Ann (Operations Coordinator)

Visão: Não Revelada

Missão: Fornecer fácil acesso a comidas ricas em, reconectando com o espírito da natureza e construindo uma reputação de integridade na qualidade de produtos e serviços **Empregados: 4**

Distribuição de Gênero: 50% homens: 50% mulheres

Número de Projetos: 3

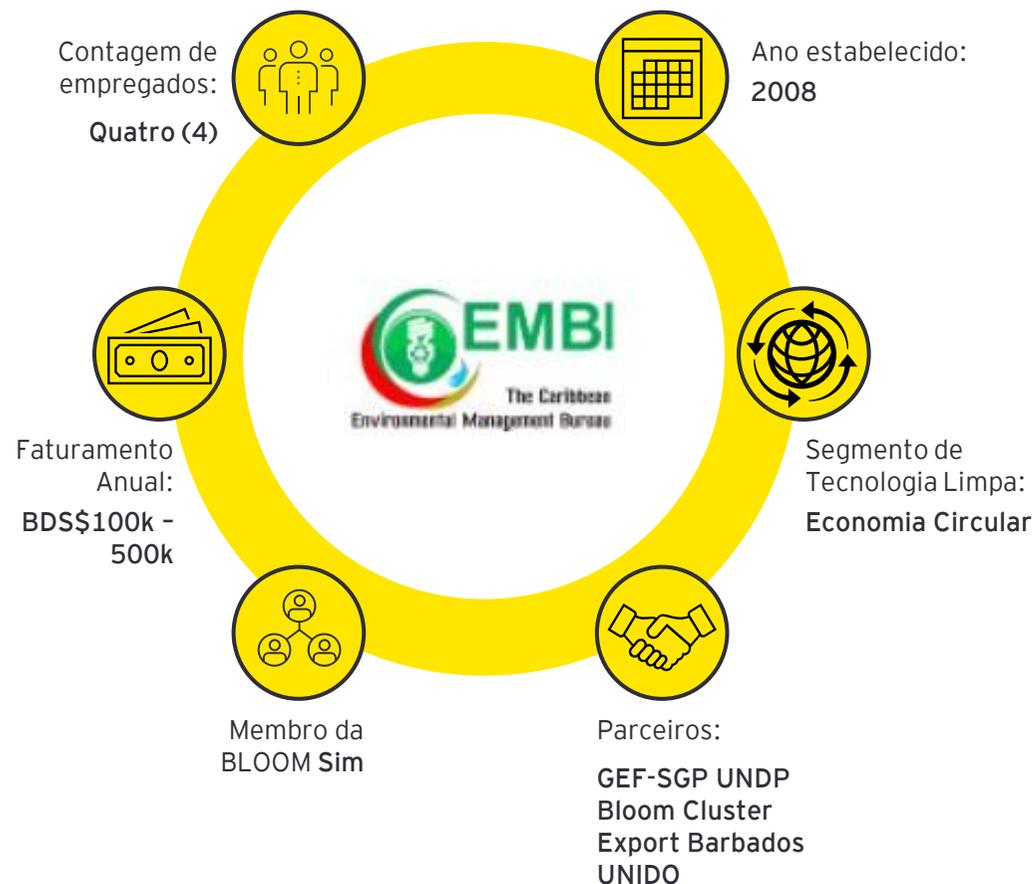
Número de Investimentos: Não Revelado

Faturamento Anual (BDS\$): Não Revelado

Vantagem Competitiva: Diferenciação dos outros produtos na categoria orgânica fornecendo um produto sem ingredientes derivados sinteticamente para prejudicar ou 'fugir' de organismos benéficos como minhocas e fungos. Oferece uma concentração alta de produtos com uma grande área de cobertura de aplicação e um processo de fabricação que exibe uma pegada ecológica positiva e fornece múltiplos benefícios aos ambientes arredores.

Estratégia de Promoção: Principalmente marketing de redes sociais, vários meios através de nossos parceiros (e.g. apresentado na capa da Revista Export Barbados Biolsland). Alvo em lançar uma iniciativa educacional com alguns de seus principais parceiros e companheiros acionistas para conscientizar sobre o mesmo tema: Pessoas, Planeta, Saúde.

Caribbean Environment Management Bureau



Produto(s) e serviço(s): BitEgreen Market: Plataforma web & app. BitEgreen Market é uma iniciativa Ambiental inovadora que tecnologia para atribuir valor monetário para materiais reutilizáveis e recicláveis para todos cidadãos e corporações, fazendo-os.

Website: www.cembi.org

País: Barbados

HQ local: "Simbar", Lodge Hill, St. Michael BB12001

Ano de estabelecimento: 2008

Status: Ativa

Equipe de Gestão: Ms. Simera Crawford (Fundador Executivo); Selwyn Cambridge (Fundador); Kadeem Wharton (Fundador)

Visão: Usar o poder do propósito corporativo coletivo rumo a 100% de sustentabilidade permanente no Planeta Terra.

Missão: Comprometido em ser uma força motriz rumo a cumprir objetivos de desenvolvimento sustentável através de melhorias e ideias de inovação e métodos via parcerias de apoio, integridade, facilitação, experiência, pesquisa & análise, treinamento, planejamento de projeto, desenvolvimento de sistemas, implementação e monitoramento.

Empregados: 4

Número de Projetos: 1

Número de Investimentos: Não Revelado

Faturamento Anual(BDS\$): Não Revelado

Vantagem Competitiva: Solução/projeto afeta e ajuda a gerenciar todas as áreas de objetivos de desenvolvimento sustentável.

Estratégia de Promoção: Confidencial

Parceiros Principais: GEF-SGP UNDP, Bloom Cleantech Cluster (Export Barbados & UNIDO)

Financiamento arrecadado até hoje: n/a

SBRC Inc



Website: www.sbrcinc.com

País: Barbados

HQ local: Vaucluse, St. Thomas

Ano de Estabelecimento: 2009

Status: Ativo

Equipe de Gestão: Carol Scantlebury (Gerente geral), Tony Armstrong (Gerente de Operações)

Visão: Não Revelada

Missão: Não Revelada

Empregados: 44

Distribuição de Gênero: 75% male: 25% female

Número de Projetos: Não Revelado

Número de Investimentos: Não Revelado

Faturamento Anual (BDS\$): Não Revelado

Vantagem Competitiva: Solução/projeto afeta e ajuda a gerenciar todas as áreas de objetivos de desenvolvimento sustentável.

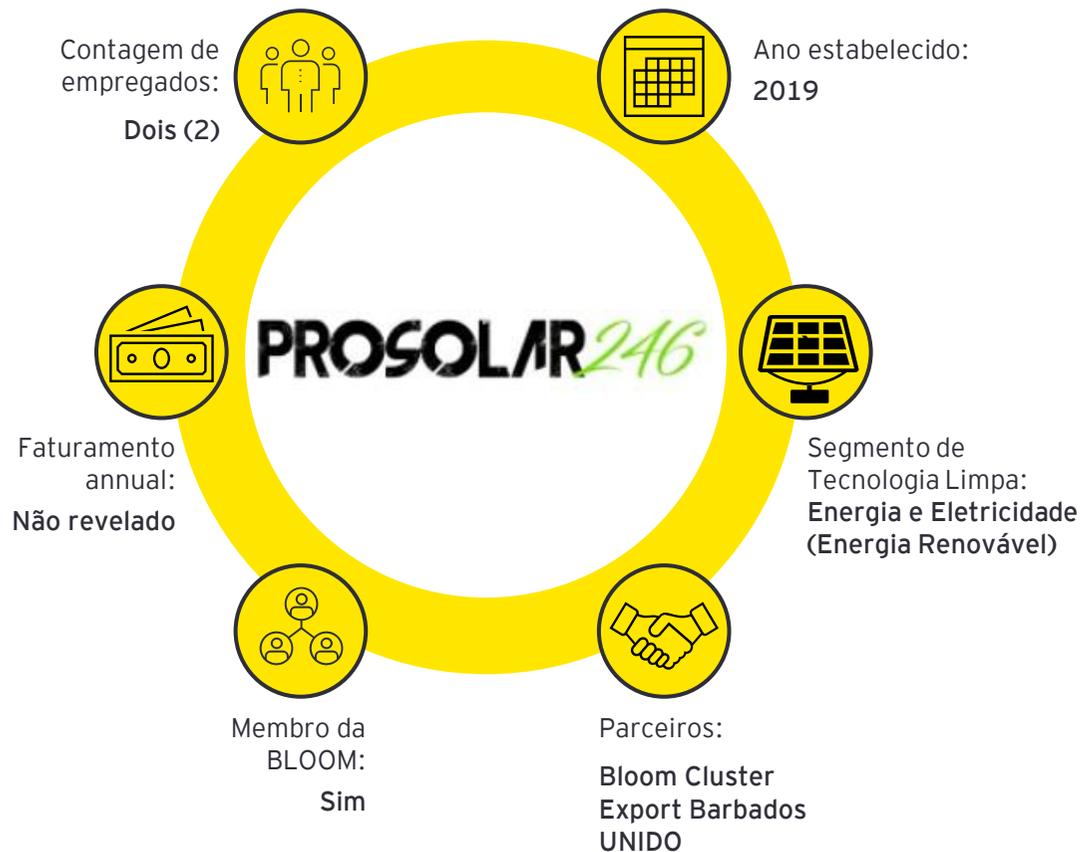
Estratégia de Promoção: Tours, website, mídia social

Parceiros Principais: Sanitation Service Authority, Government, Williams Industries (as the parent company)

Fundos arrecadados até hoje: Não Revelado

Produto(s) e serviço(s): Desviar lixo para desenvolver produtos do fluxo de resíduos sólidos, orgânicos como procura maximizar o desvio de lixo reciclável de Aterros Sanitários, reduzir a carga de descarte, conservar os recursos da ilha, aumentar o conteúdo orgânico de solos locais e contribuir para o esforço de reduzir o aquecimento global. Entre produtos produzidos estão adubo vegetal orgânico ensacado, cama de animais, composto, top-solo, emenda de solo, lascas de madeira e fibra de côco.

ProSolar246 Inc



Produto(s) e serviço(s): Energia Renovável – Gestão de Projeto e desenvolvimento de projeto (projetos solar e eólicos), instalação de painéis colados no teto e chão, sistemas de armazenamento de baterias gri-tie híbridas, solução de energia renovável fora da rede, limpeza de painéis solares e substituição de módulos/inversores e serviços de resolução de problemas para falhas do Sistema

Website: www.prosolar246.com

País: Barbados

HQ local: Chapel Place, Culloden Road St. Michael Barbados

Ano de estabelecimento: 2019

Status: Ativo

Equipe de Gestão: Kyle Albert (CEO, Fundador); Karen Bishop-Mcclean (Desenvolvedor de Marketing)

Visão: A visão da ProSolar246 Inc. é de ser uma líder em tecnologia de energia renovável em Barbados e em torno de todo o Caribe mais amplo, fornecendo soluções de energia eólica e solar duráveis de qualidade para casa e empresas comerciais em um preço acessível.

Missão: Superar as expectativas dos clientes em qualidade, entrega e custo através da melhora contínua e interação com o cliente. Criar um ambiente verde defendendo soluções renováveis.

Empregados: 2

Distribuição de Gêneros: 50% homens : 50% mulheres

Número de Projetos: 7

Número de Investimentos: 1

Faturamento Anual (BDS\$): Não revelado

Vantagem competitiva: Preço

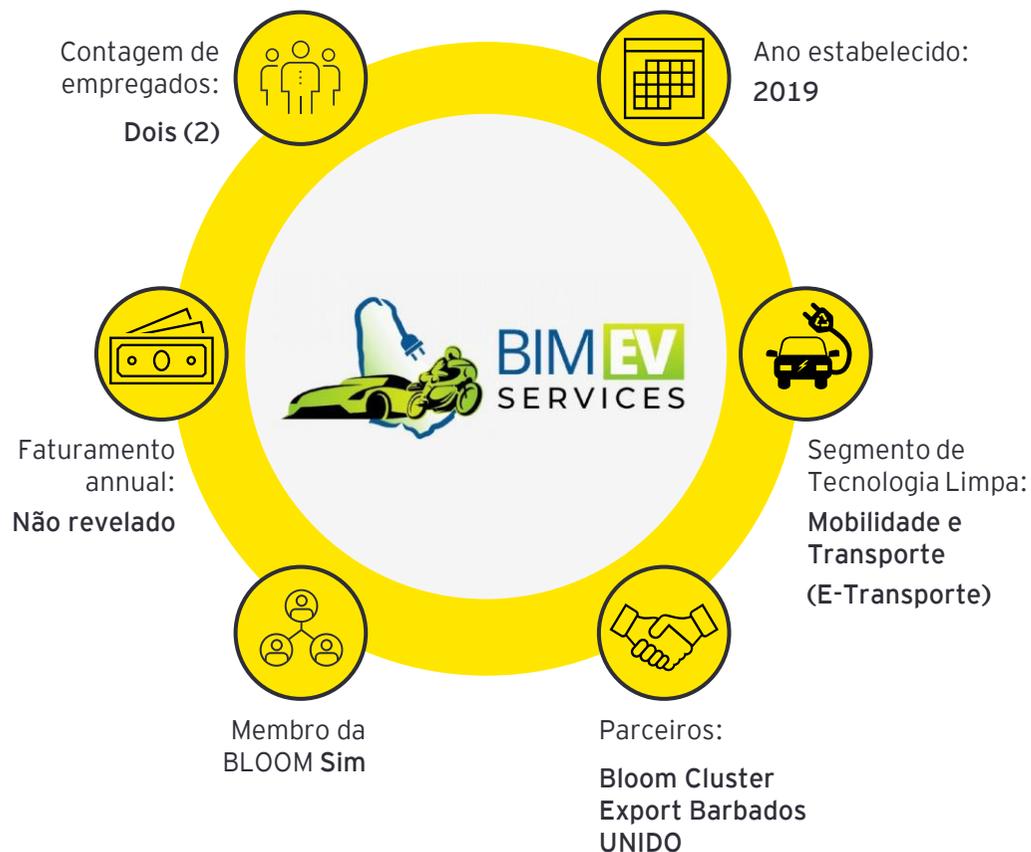
Estratégia de Promoção: Website e boca a boca

Parceiros principais: Bloom Cleantech Cluster (Export Barbados & UNIDO)

Fundos arrecadados até hoje: Não revelado

Produto(s) e serviço(s): Energia Renovável – Gestão de Projeto e desenvolvimento de projeto (projetos solar e eólico), instalação de painéis colados no teto e no chão, sistemas de armazenamento de baterias grid-tie híbridas, solução de energia renovável fora da rede, limpeza de painéis solares e substituição de módulos/inversores e serviços de resolução de problemas para falhas do Sistema.

BIM EV Services



Website: <https://bimev.business.site>

País: Barbados

HQ local: Shop Hill, St. Thomas, Barbados

Ano de estabelecimento: 2019

Status: Ativa

Equipe de Gestão: Dario Alleyne (CEO, Fundador) Akelia Belgrave (Assistente Executivo)

Visão: n/a

Missão: Fornecer serviços de transporte profissional enquanto protege o meio-ambiente. BIMEV fornece veículos totalmente elétricos para locais, turistas e instituições comerciais.

Empregados: 2

Distribuição de Gênero: 50% homens 50% mulheres

Número de Projetos: Não revelado

Número de investimentos: Não revelado

Faturamento Anual (BDS\$): Não revelado

Vantagem competitiva: Não revelado

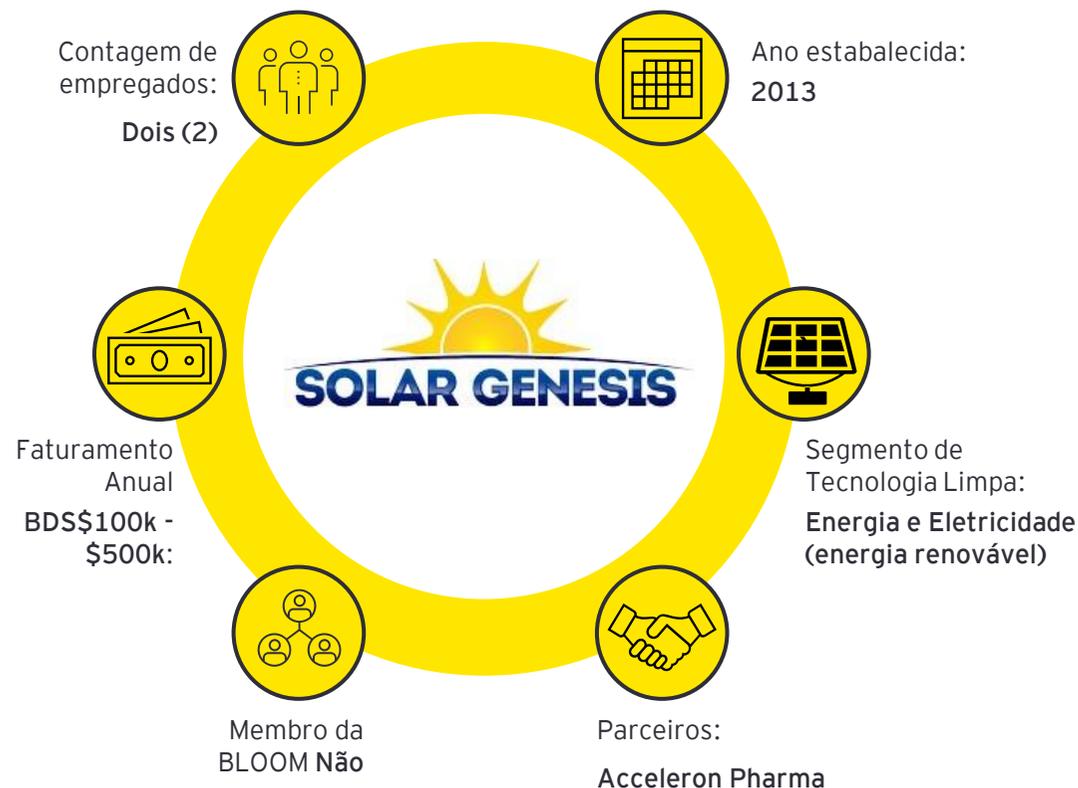
Estratégia Promocional: Mídia Social e boca a boca

Parceiros Principais: Bloom Cleantech Cluster (Export Barbados & UNIDO)

Fundos arrecadados até hoje: n/a

Produto(s) e serviço(s): Companhia de aluguel de veículos totalmente elétricos

Solar Genesis Inc



Website: www.solargenesis.com

País: Barbados

HQ local: Barbados

Ano de estabelecimento: 2013

Status: Active

Equipe de Gestão: Khalid Grant (CEO, fundador)

Visão: Não revelada

Missão: Não revelada

Empregados: 2

Distribuição de Gênero: 100% homens

Número de projetos: 50

Número de investimentos: 5

Faturamento Anual (BDS\$): BDS\$100,000 - \$500,000

Vantagem Competitiva: Experiência e rede canadense para prestar serviços a fornecedores e fabricantes

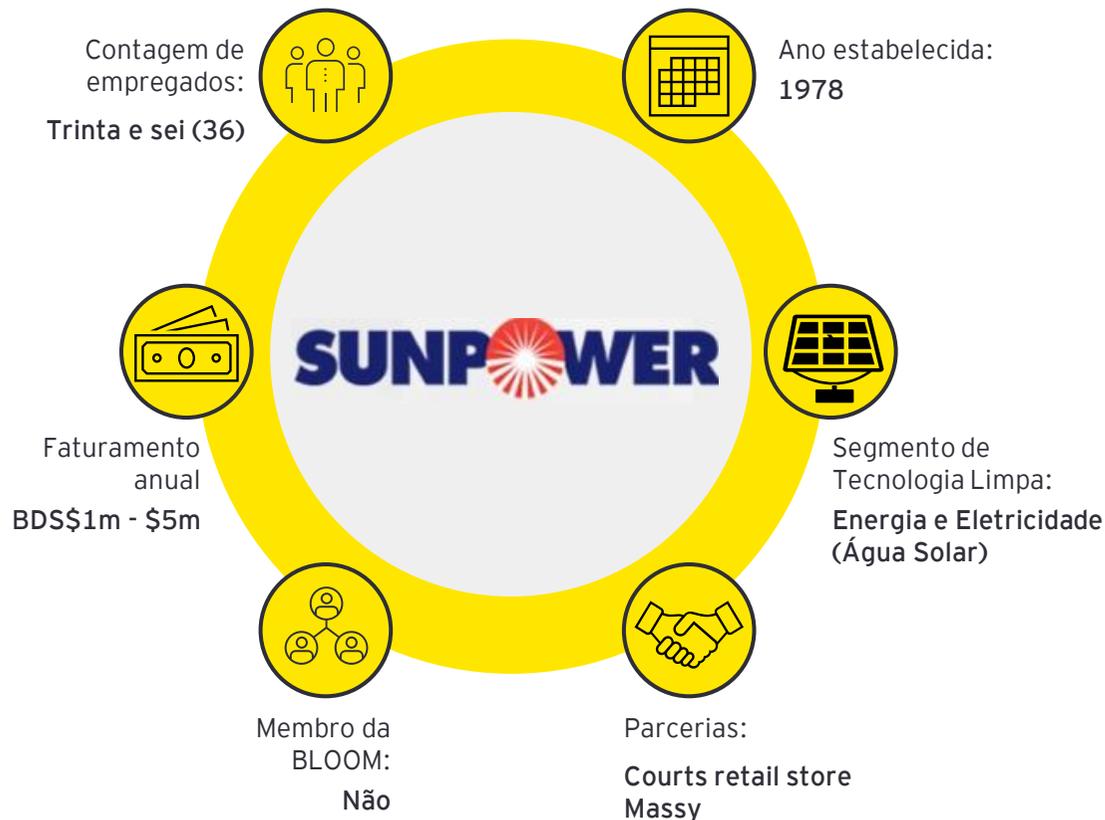
Estratégia de promoção: Online e boca a boca

Parceiros Principais: Não revelado

Fundos Arrecadados até hoje: Não revelado

Produto(s) e serviço(s): Companhia de energia renovável fornecendo consultoria, gestão de projetos e serviços de desenvolvimento solar para o mercado fotovoltaico (PV) solar.

Sunpower



Produto(s) e serviço(s): Fabricar e vender sistemas de água aquecida por energia solar, tanques, painéis, sistemas de armazenamento de água e válvulas de liberar pressão. Todos os produtos com a exceção de tanques modulares são produzidos localmente.

Website: www.sunpower.com

País: Barbados

HQ local: Factory Yard, Christ Church

Ano de estabelecimento: 1978

Status: Active, private

Equipe de Gestão: Henry Jordan (Diretor de vendas); Susan Jordan (Gerente de escritório)

Visão: Estar liderando o fabricante e o fornecedor de sistemas de água aquecida por energia solar na Região do Caribe e para ser continuamente inovadora na produção de produtos que utilizam energia solar

Missão: Sunpower fabrica sistemas de água solar de alta qualidade, de custo efetivo que contém materiais recicláveis. Nossos sistemas foram feitos por engenheiros experientes e são construídos por artesãos qualificados e apoiados por uma equipe eficiente e capacitada, tanto que as necessidades do consumidor são sempre atingidos e satisfação do consumidor maximizada.

Empregados: 36

Distribuição de Gênero: 70% homens: 30% mulheres

Número de projetos: projetos atuais – 2 hotéis pequenos e a prisão

Número de investimentos: n/a

Faturamento Anual (BDS\$): BDS\$1 – BDS\$5m

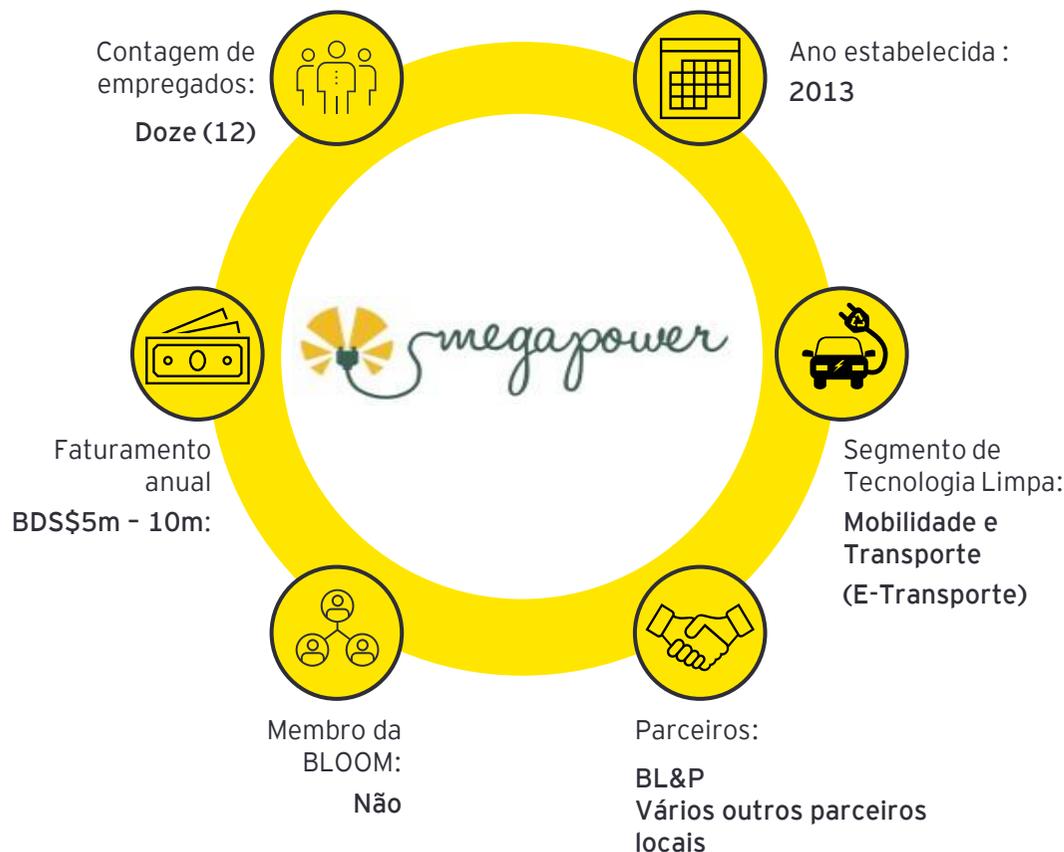
Vantagem Competitiva: diferenciação de produto e serviço

Estratégia de Promoção: Imprensa escrita e mídia social

Parceiros Principais: Contratantes principais de construção; Courts and Massy são parceiros de vendas para compras de sistemas via acordos de locação-venda

Fundos arrecadados até hoje: n/a

MegaPower Ltd



Fundos arrecadados até hoje: n/a

Produto(s) e serviço(s): Venda de EVs, reuso e reciclagem ao produto final de antigas baterias EV para novos projetos (de carrinhos de golf à luzes públicas); garagens de design solar, redes de carregamento

Website: www.megapower365.com

País: Barbados

HQ local: Wildey Business Park, Wildey, St. Michael

Ano de estabelecimento : 2013

Status: Ativa

Equipe de Gestão : Simon Richards (Co-Fundador e CTO); Joanne Edghill (CO-Fundador e Diretor Empresarial); Ana Herrera (BYD Gerente do País); Sheron Waithe (Gerente de Operações); Philip Best (Técnico Master) Melinda Belle (Controlador Financeiro)

Visão: Promover a captação de EVs alimentados por energia renovável

Missão: n/a

Empregados: 12

Distribuição de Gênero: 58% homens: 42% mulheres

Número de projetos: n/a

Número de investimentos: BDS\$4m

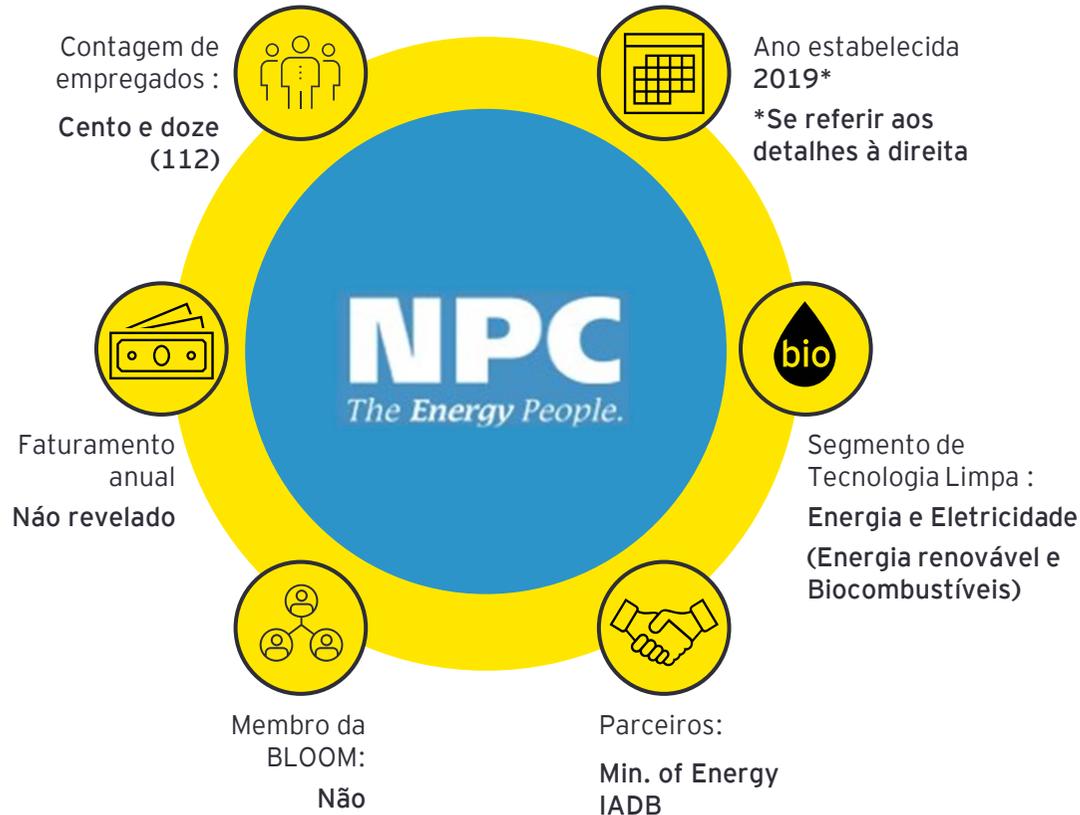
Faturamento Anual (BDS\$): BDS\$5 – BDS\$10m

Vantagem Competitiva: Garagem EV especialista que foi a primeira no mercado de Barbados; equipe altamente treinada; fornecer total suporte para veículos vendidos pela MegaPower, reconhecimento de grande marca

Estratégia de Promoção: Promoções de finanças (Ansa Bank); forte presença de FaceBook e mídias sociais; consumidores regressados e referências de cosnumidores baseado no passado (bom) experiência do consumidor

Parceiros Principais: BL&P, sites parceiros em vários locais em torno de Barbados onde o uso de estações de carregamento requer um cartão MegaPower RFID – locais/parceiros são Little Good Harbour Hotel e Fish Pot Restaurant, LimeGrove Lifestyle Center, The Walk in Welches, Caribbean LED Lighting, BICO Ice Cream, Southern Palms Beach Hotel, Atlantis Hotel

National Petroleum Corporation



Parceiros Principais: Ministry of Energy and Business and IADB
Fundos arrecadados até hoje: n/a
Produto(s) e serviço(s): Distribuição de suprimento de gás natural. Reabastecimento de veículos CNG

Website: www.npc.bb

País: Barbados

HQ local : Wildey Main Road, St. Michael

Ano de estabelecimento: 1982 porém veículos de Gás Natural primeiro começaram em 2008 em conjunto com Courtesy Garage, e NPC tinha comissionado sua primeira estação de gás natural de carregamento rápido em 2011. Pesquisa concentrada e atividades em torno de biometano teriam começado em 2018 com aprovação BoD em um projeto inicial em 2019.

Status: Ativa

Equipe de Gestão: Mechelle Smith (Gerente Geral Ag.); Francine Forde (Gerente, Recursos Humanos e Administração Ag.); Ian Bradshaw (Gerente., Finanças Ag.); Roger Martindale (Gerente, Operações Técnicas); Andrea Burnett-Edward (Agente Técnico)

Visão: n/a. Planejamento estratégico stualmente sendo realizado

Missão: Planejamento estratégico atualmente sendo conduzido porém a missão atuaç da Corporação é fornecer e manter um serviço de gás Seguro, confiável, eficiente e competitivo para consumidores e ser instrumental em executar normas de energia do Governo para melhorar a qualidade de vida na comunidade que serve.

Empregados: 112

Distribuição de Gênero: 72% homens 28% mulheres

Número de projetos: Não revelado

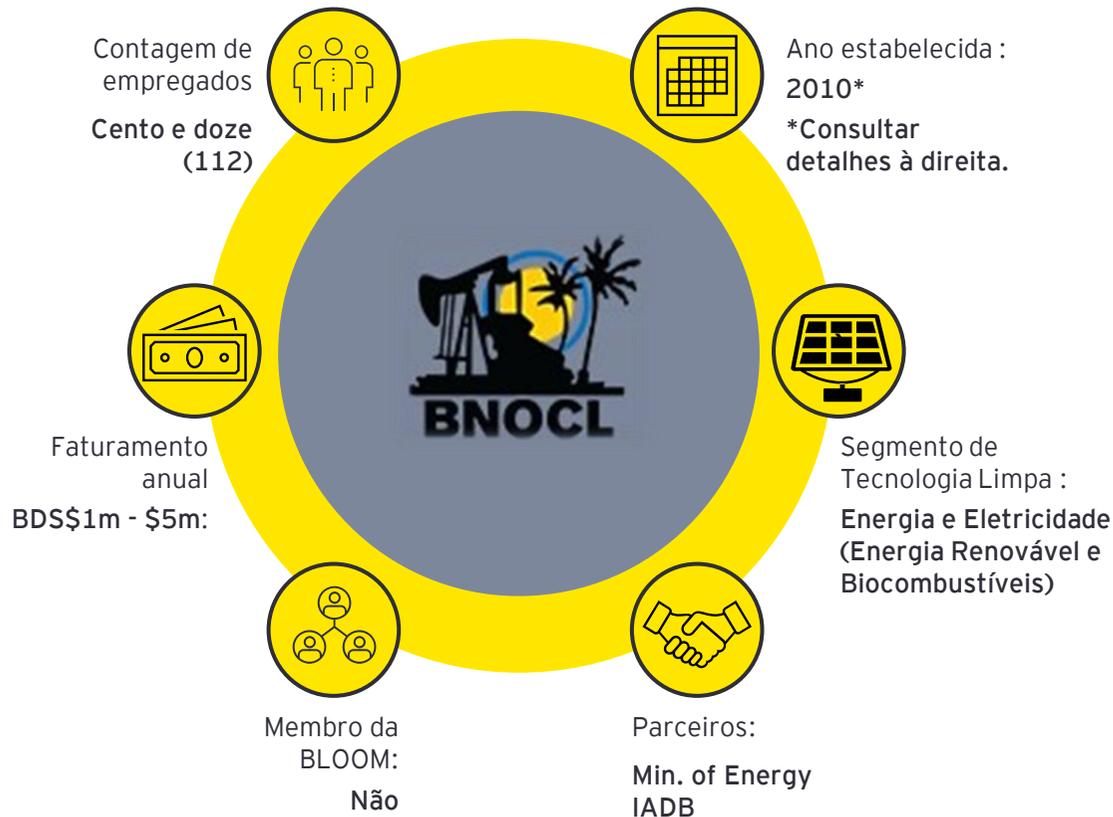
Número de investimentos: US\$34,000,000 – IADB, Implantação de Combustíveis mais limpos e energias renováveis em Barbados

Faturamento Anual(BDS\$): Não revelado

Vantagem Competitiva: Única entidade com uma rede de subserviço em Barbados para distribuir energia na forma de combustíveis

Estratégia de Promoção: Planejamento estratégico atualmente sendo conduzido

Barbados National Oil Company Limited



Produto(s) e serviço(s): Sistemas de PV solar (residencial, comercial e de escala utilitária), vender soluções à base de bateria

Website: <https://bnocl.com>

País: Barbados

HQ local: Woodbourne, St. Philip

Ano de estabelecimento: 1982; Departamento de Energia Renovável estabelecido em 2010

Status: Ativa

Equipe de Gestão: James Browne (CEO); Ashley Bignall (CFO); Ronnie Gittens (Gerente de Grupo do RH); Pedro Bushelle (Gerente do Grupo de TI); Damien Catlyn (Gerente do Grupo HSSE); Terrance Straughn (COO); Carolyn Forde-Bryan (Auditor Interno); Wesley Carter (Gerente Comercial)

Visão: n/a. Planejamento estratégico atualmente sendo conduzido

Missão: Identificar eficientemente e economicamente e produzir recursos hidro-carbônicos e utilizar a cadeia de valor de petróleo e tecnologias emergentes solares para contribuir à produção de energia em Barbados

Empregados: 139

Distribuição de Gênero: Não revelado

Número de projetos: Residenciais :>150 instalados ou no processo; comercial: aproximadamente 10; escala de utilidade: 4-5

Número de investimentos: Não revelados

Faturamento Anual(BDS\$): BDS\$1m – BDS\$5m

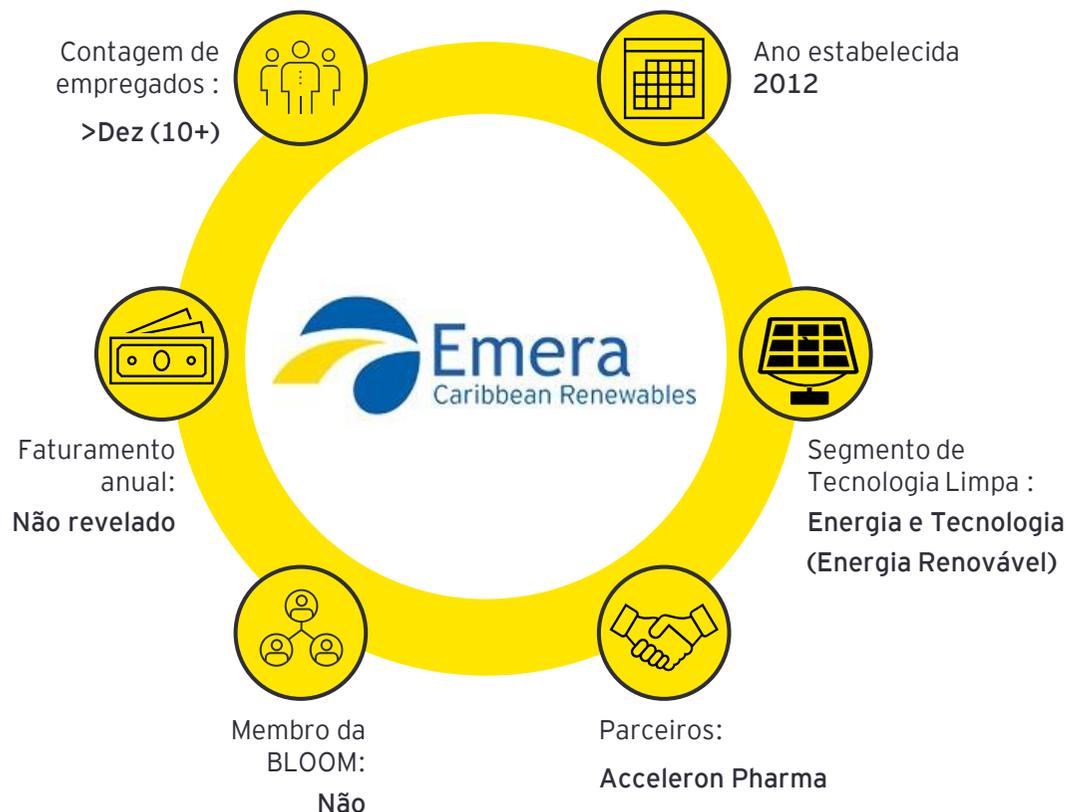
Vantagem Competitiva: High quality products at competitive price

Estratégia de Promoção: Mídia impressa e social e negócios expos atendidos para mostrar produtos

Parceiros Principais: Não revelados

Fundos arrecadados até hoje: Não revelados

Emera Caribbean Renewables Inc



Website: <https://www.emeracaribbeanrenewablesltd.com>

País: Barbados

HQ local: Garrison Hill, St. Michael, Barbados

Ano de estabelecimento: 2012

Status: Ativa

Equipe de Gestão: Neilsen Beneby – Gerente de Energia Renovável

Visão: Liderar a transição de nossas comunidades caribenhas a um futuro de energia sustentável facilitando o desenvolvimento de projetos de energia renovável viáveis.

Missão: Não revelada

Empregados: >10

Distribuição de Gênero: 3:1

Número de projetos: Não revelado

Número de investimentos: Não revelado

Faturamento Anual(BDS\$): Não revelado

Vantagem Competitiva: Economias de escalas, alavancar experiência dentro de grupos de companhias localmente e internacionalmente, anos de experiência

Estratégia de Promoção: Presença de mídia social

Parceiros Principais: Emera Inc. é a companhia mãe que é uma companhia internacional de serviços e energia sediada em in Halifax, Nova Scotia

Fundos arrecadados até hoje: Não revelado

Produto(s) e serviço(s): Fornece design de engenharia personalizado, aquisição, construção, gestão de projeto, e operações pós-venda e suporte de manutenção de soluções renováveis inclusivas de fotovoltaico, eólica, estoque de energia, tanto quanto serviços de gestão de energia para aplicações de escalas comercial e industrial.

Innogen Technologies



Website: <https://www.innogenonline.com>

País: Barbados

HQ local: Harold Hoyte and Fred Gollop Media Complex, Fontabelle, St. Michael,

Ano de estabelecimento: 2016

Status: Ativa

Equipe de Gestão: Karl Nhembard (Gerente de Engenharia), Noel Wood (CEO do Grupo), Vancourt Rouse (Diretor)

Visão: Não revelada

Missão: Auxiliar ambos a família em media e pequenas e grandes empresas minimizando suas pegadas de carbono; reduzindo operações/custo de vida e contribuindo para economia do câmbio internacional em um nível macro

Empregados: 6

Distribuição de Gênero: 16% mulheres, 84% homens

Número de projetos: >10

Número de investimentos: Não revelado

Faturamento Anual(BDS\$): Não revelado

Vantagem Competitiva: Serviço ao Consumidor e resposta

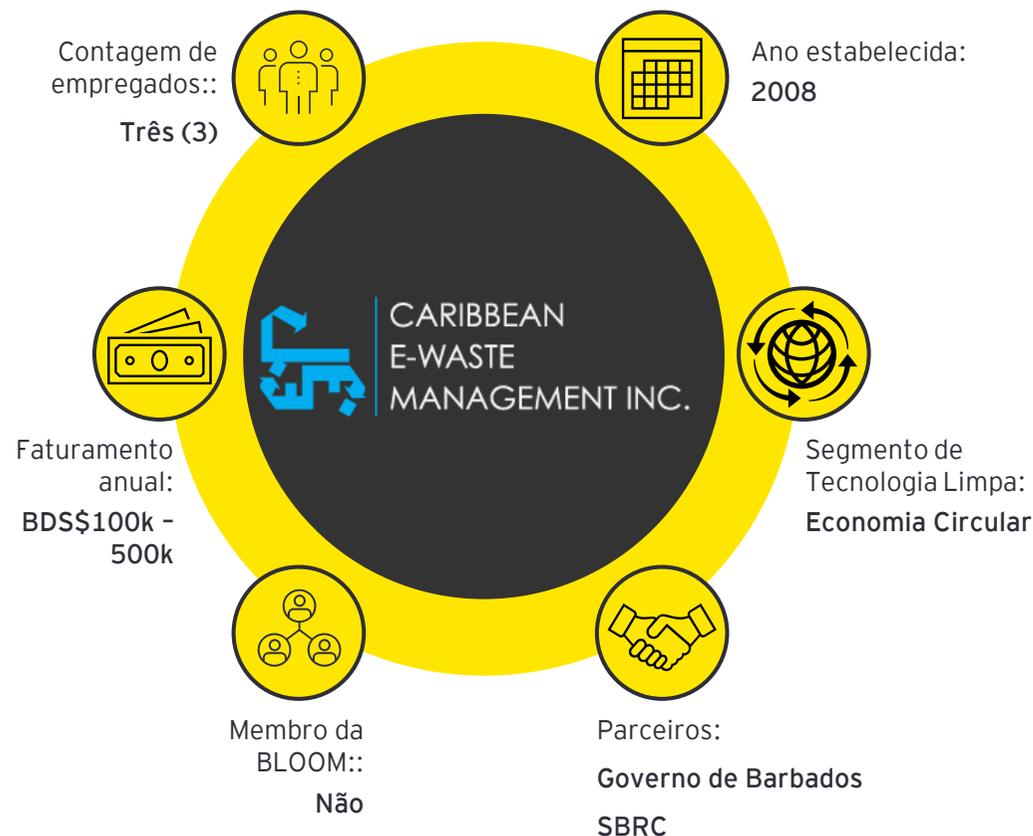
Estratégia de Promoção: Rádio, mídias digital e impressa

Parceiros Principais: Acceleron Pharma (companhia mãe)

Fundos arrecadados até hoje: Não revelado

Produto(s) e serviço(s): Comercial e residencial for a de rede e de rede, serviços conectados incluindo estoque de energia

Caribbean E-Waste Management Inc



Estratégia de Promoção: Mídias Sociais, boa a boca e referências

Parceiros Principais: Governo, SBRC

Fundos arrecadados até hoje: USD\$250k - \$500k

Produto(s) e serviço(s): Desmontar e recuperar materiais recicláveis de equipamentos eletrônicos que não podem ser reparados, remodelado ou atualizados e então são enviados para a e-Stewards ou a R2, recicladoras internacionais certificadas para passar por processos adicionais

Website: <http://cewmi.com/>

País: Barbados

HQ local: Herberts Land, Codrington Hill, St. Michael

Ano de estabelecimento: 2008

Status: Ativa

Equipe de Gestão: Nadaline Malikca Cummings – Diretor de Gestão, Kevin Singh – Supervisor de Operações, Ian Brewster – Conselho de Consultores, Kendi Brewster – Conselho de Consultores, Claudia James – Conselho de Consultores, David Beckles – Conselho de Consultores

Visão: Nós seremos os líderes e a primeira em reciclagem eletrônica e gestão de resíduos no Caribe

Missão: Fornecer serviços de reciclagem de lixo eletrônico sustentável ecologicamente para o setor público, setor privado e consumidores residenciais; fornecer soluções de gestão de lixo à base de necessidades para nossos clients através do Caribe; aumentar a conscientização do público sobre perigos de e-resíduos e promover um objetivo de zero aterro; alcançar expansão regional através de alianças estratégicas com parceiros e afiliados em países selecionados; criar um ambiente de trabalho seguro, centrado e resultados que reconhece e aprecia as contribuições de empregados e promove seu desenvolvimento contínuo; e para construir valor acionário ganhando consistentemente resultados financeiros resistentes

Empregados: 3

Distribuição de Gênero: 67% homens, 33% mulheres

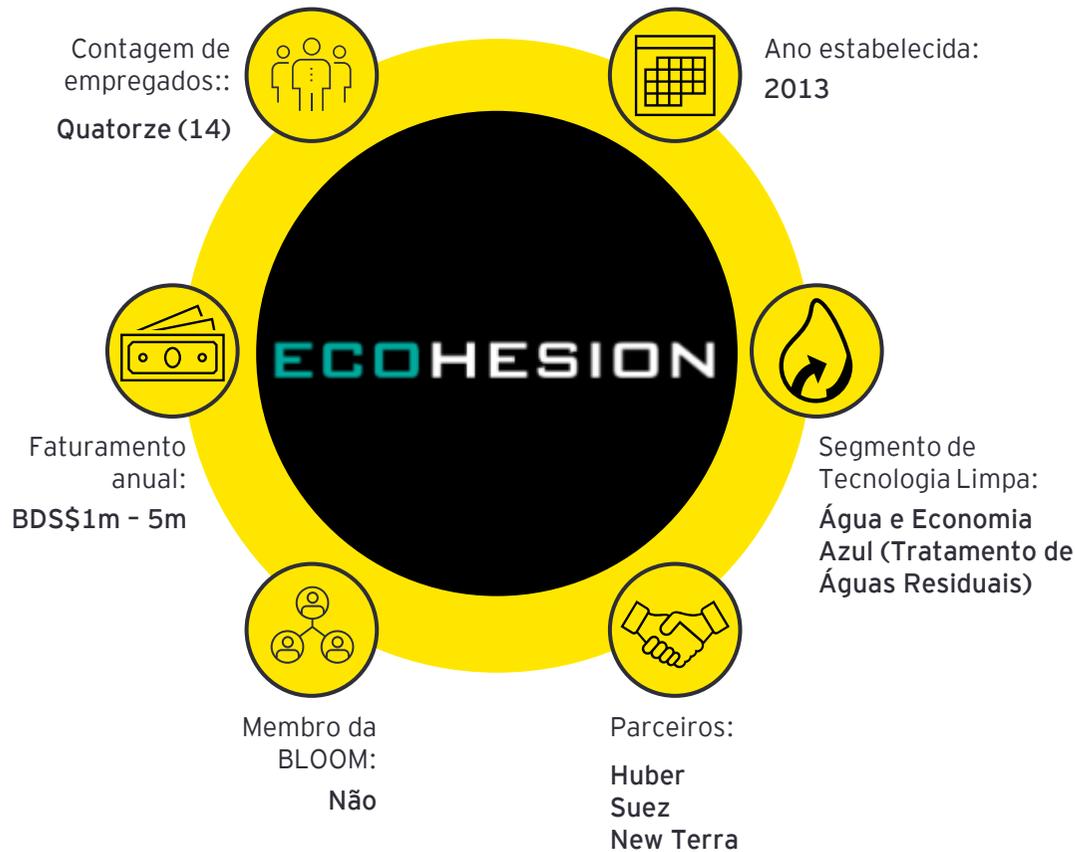
Número de projetos: 1

Número de investimentos: Não revelado

Faturamento Anual(BDS\$): BDS\$ 100k – 500k

Vantagem Competitiva: Conhecimento da indústria de e-resíduos e anos de experiência

Ecohesion Group



Fundos arrecadados até hoje: BDS\$40,000 from UNDP

Produto(s) e serviço(s): Design e construir tratamento de bens de água e água residual tanto quanto manutenção

Website: <https://ecohesion.bb/>

País: Barbados

HQ local: Building 1, Town Centre, Villages at Coverley, Christ Church

Ano de estabelecimento: 2013

Status: Ativa

Equipe de Gestão: Andre Quesnel (Diretor de Operações Caribenhas & Desenvolvimento Empresarial); Corey Jackman (Diretor de Operações de Barbados); Sam Neilands (Diretor de Desenvolvimento Empresarial)

Visão: Ecohesion é a principal fornecedora de sistemas de gestão de água recuperada e potável em Barbados e no Caribe

Missão: Ecohesion está comprometida em progteger o meio-ambiente e construir um futuro sustentável fornecendo serviços de água e água residual seguras, protegidas, inovadoras e confiáveis, que excederam as expectativas de nossos consumidores e comunidades.

Empregados: 14

Distribuição de Gênero: 70% homens: 30% mulheres

Número de projetos: Não revelado

Número de investimentos: 20 locais / 10 estrangeiros

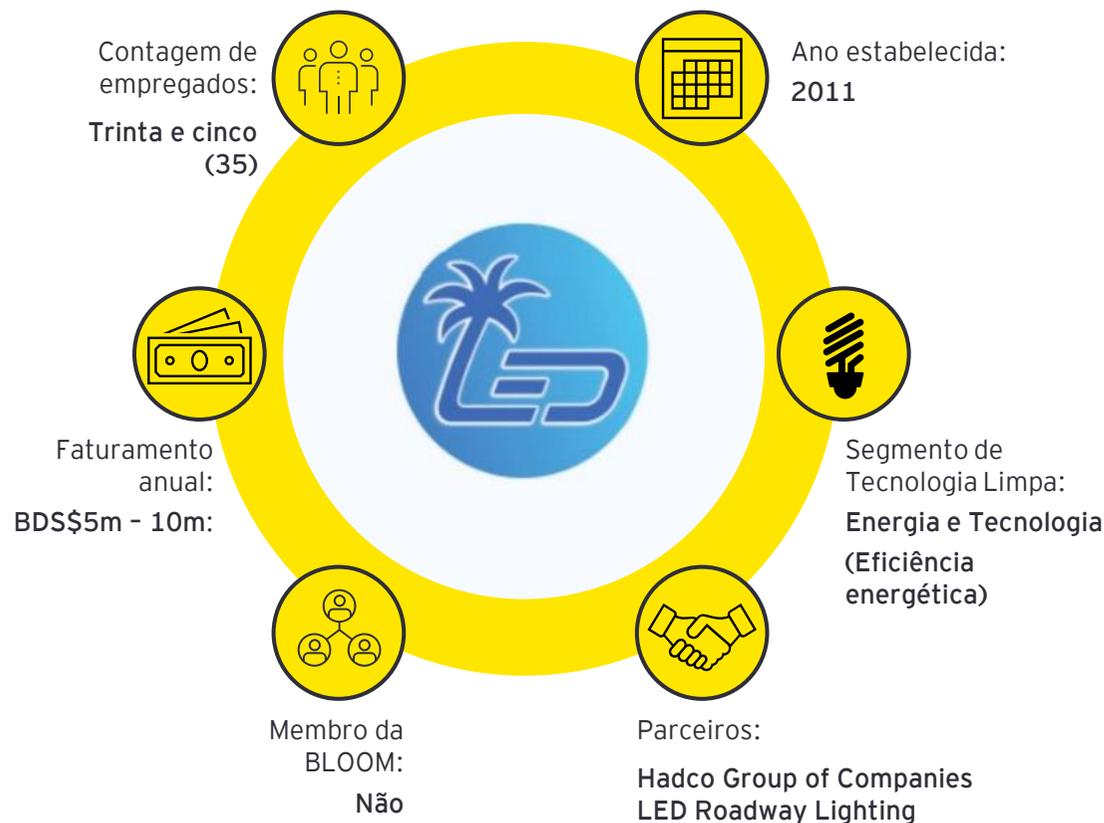
Faturamento Anual((BDS\$): BDS\$1m – BDS\$5m

Vantagem Competitiva: Nicho especializado com uma equipe treinada e de liderança com anos de experiência. Companhia baseada no Caribe familiar com os desafios facilmente capaz de fornecer suporte pós-venda regional e local.

Estratégia de Promoção: Referência de projetos anteriores, networking com acionistas em MEP, design civil e estrutural, arquitetura, projeto

Parceiros Principais: Huber, Suez, New Terra

Caribbean LED Lighting



Website: www.caribbeanledlighting.com

País: Barbados

HQ local: Unit 1, Dega Complex, Lower Estate, St. Michael

Ano de estabelecimento: 2011

Status: Ativa

Equipe de Gestão: John Hadad – Chairman, Gerard Borely – Diretor Executivo, David Tindale – Diretor Operacional, Shelly-ann Harding – Gestão de Vendas & Marketing, Heidy Charles – Gerente do escritório & Contador, T'Amor Skeete – Gerente de Desenvolvimento Empresarial, Raymond Griffith – Produção & Gerente do Depósito, Derniea Serieux-Ellis – Gerente do País (St. Lucia)

Visão: Não revelada

Missão: Enriquecer as vidas dos nossos clients criando um ambiente sustentável através da provisão de soluções eficientes de energia diversa, e inovadora, entregue com serviço superior

Empregados: 35

Distribuição de Gênero: 53% homens, 47% mulheres

Número de projetos: Não revelado

Número de investimentos: Não revelado

Faturamento Anual (BDS\$): BDS\$5 -10m

Vantagem Competitiva: Não revelada

Estratégia de Promoção: N/A

Parceiros Principais: Hadco Group of Companies & LED Roadway Lighting

Fundos arrecadados até hoje: Cerca de BDS\$4m

Produto(s) e serviço(s): Descarte de lâmpada, auditorias de luzes elétricas, medição do nível de iluminação, análise de recuperação, produtos de eficácia energética de iluminação

S.I.R Water Management Limited



Website: www.sirwatermgmt.com

País: Barbados

HQ local: Bloomsbury, St. Thomas

Ano de estabelecimento: 1998

Status: Ativa

Equipe de Gestão: Ian Bayne (Diretor de Gestão), Nicolette Campbell (Gerente do Escritório), Kevin Oakley (Gerente de Projeto)

Visão: Posicionar nosso grupo de companhias para satisfazer os requerimentos regulatórios presentes e esperados enquanto satisfazemos as necessidades dos nossos consumidores e expectativas futuras de suas fontes de água e águas residuais de um modo Seguro para o meio-ambiente, rentável e em tempo hábil.

Missão: Nossa missão é fornecer o mais eficiente e confiável serviço de água e água residual que irá sempre proteger nossos empregados e consumidores de um modo ecologicamente correto.

Empregados: 7

Distribuição de Gênero: 33% mulheres, 67% homens

Número de projetos/investimentos: >20

Faturamento Anual(BDS\$): BDS\$1 – 5m

Vantagem Competitiva: Diferenciação de Serviços – design, engenharia, construção, envio, instalação, serviço, manutenção e comissão e preço competitivo

Estratégia de Promoção: Mídia Social, explosões de email, correio direto, boca a boca, referências, apresentações

Parceiros Principais: n/a

Fundos arrecadados até hoje: BDS\$1m (approx.)

Produto(s) e serviço(s): Hidrajato, detecção de vazamento, sistemas de remoção de gordura, tratamento de água residual, sistemas de desinfecção de água, bombeamento, água condicionada & armazenamento, dispositivos de economia de água, auxílios micro bacteriano e tanques de armazenagem de água

The background of the slide is an aerial photograph of a large solar farm. The solar panels are arranged in neat, curved rows across a hillside. The sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow over the landscape. In the distance, there are layers of mountains under a clear sky. The overall scene is peaceful and highlights renewable energy.

10

Anexo 3 – Pontuação Sintética

Pontuação Sintética: Indicadores de Normas

Indicadores de Normas

Pontos	Estratégia: Existência de uma estratégia de Tecnologia Limpa nacional, coerente e dedicada (se alguma, ou abordagens generalistas)	Incentivos: Existência de incentivos relacionados a Tecnologia Limpa explicitamente dedicados incluindo benefícios de impostos	Pesquisa: Existência de investimentos de Tecnologia Limpa em infraestrutura de pesquisa subsídios, empréstimos, e subsídios e a presença das Melhores Instituições Acadêmicas baseado na Classificação de Universidades Mundiais QS de 2021
1	Abordagens preliminares ou experimentais estratégicas (eg. agendas, discussões contínuas de normas, estudos)	Presença limitada de programas de incentivo industrial generalista, falta de uma abordagem estruturada	Presença limitada de RDIs da indústria generalista, baixa média de pontos de instituições de ensino superior de ecossistemas (1000-2000 Classificação Mundial QS)
2	Estratégia de suporte de inovação generalista avançada ou em progresso	Presença de programas de incentivo industrial generalista avançados ou crescente	Presença adequada da indústria generalista RDIs, de pontuação de média regular de instituições de ensino superior de ecossistemas (500-1000 Classificação Mundial QS)
3	Existência de uma estratégia de suporte de inovação generalista. Discussões crescentes sobre uma estratégia instalada de Tecnologia Limpa dedicada (eg. agendas aprovadas, estabelecimento de grupos de reflexão)	Presença de programas de incentive industrial generalista, e discussões preliminares sobre dedicados incentivos de Tecnologia Limpa	Presença adequada da indústria generalista de RDIs e discussões preliminares ou estratégias relacionadas a RDIs de Tecnologia Limpa dedicada, de pontuação de média regular de instituições de ensino superior de ecossistemas (500-1000 Classificação Mundial QS)
4	Existência de uma estratégia de Tecnologia Limpa, atualmente sem um orçamento dedicado	Presença de programas de incentivo industrial generalista e alguns programas de incentivo dedicados para Tecnologia Limpa	Presença adequada da indústria generalista de RDIs e mínimos ou limitados dedicados RDIs de Tecnologia Limpa, media regular-alta da pontuação de instituições de Ensino superior de ecossistemas (100-1000 Classificação Mundial QS)
5	Existência de uma estratégia de Tecnologia Limpa, com orçamento alocado	Presença de múltiplos, dedicados programas de incentivos de Tecnologia Limpa	Presença adequada da indústria generalista de RDIs e significantes dedicados RDIs de Tecnologia Limpa, pontuação de media alta de instituições de Ensino superior de ecossistemas (1-500 Classificação Mundial QS)

Pontuação Sintética: Indicadores dos Resultados de Inovação

Indicadores de Resultados de Inovação

Pontos	Ecossistemas de Inovação de Tecnologia Limpa: Número Absoluto de scaleups de Tecnologia Limpa em cada ecossistema	Número de scalers e superscalers de Tecnologia Limpa em cada ecossistema (Pontos: 0-1 onde 5 é a referência atual)	Capital arrecadado por scaleups, scalers, e superscalers de Tecnologia Limpa em cada ecossistema (Pontos: 1-5 onde 5 é a referência atual)	Proporção da Densidade Scaleup de Tecnologia Limpa (i.e. número total de scaleups, scalers, e superscalers em cada ecossistema comparado com sua população) (Pontos: 1-5 onde 5 é a referência atual)	Proporção de Investimentos de Tecnologia Limpa (i.e. capital total arrecadado por scaleups, scalers, e superscalers em cada ecossistema comparado ao nacional GDP, PPP) (Pontos: 1-5 onde 5 é a referência atual)	Empregos Scaleup de Tecnologia Limpa (i.e., quantia estimada de empregados de scaleups de Tecnologia Limpa, comparado ao total da força laboral do país) (Pontos: 1-5 onde 5 é a referência atual)
1	>0-10% da referência atual	>0-10% da referência atual	>0-10% da referência atual	>0-10% da referência atual	>0-10% da referência atual	>0-10% da referência atual
2	10-30% da referência atual	10-30% da referência atual	10-30% da referência atual	10-30% da referência atual	10-30% da referência atual	10-30% da referência atual
3	30-50% da referência atual	30-50% da referência atual	30-50% da referência atual	30-50% da referência atual	30-50% da referência atual	30-50% da referência atual
4	50-90% da referência atual	50-90% da referência atual	50-90% da referência atual	50-90% da referência atual	50-90% da referência atual	50-90% da referência atual
5	Referência atual	Referência atual	Referência atual	Referência atual	Referência atual	Referência atual

