



Aurora Software Indispensável para a jornada ao Net Zero

A plataforma integrada de softwares da Aurora permite **analisar mercados e ativos de energia** com sofisticação e facilidade inéditas, ajudando **você** a obter vantagem em um mercado competitivo.



Nosso time



Inês Gaspar
Research Lead,
LATAM



Priscila Vellano
Commercial Manager,
LATAM



Matheus Dias
Research Product
Manager, Brazil



Beatriz Barros
Senior Commercial
Associate, AMUN



Maria Quissini
Commercial Associate,
Brazil

Por favor, entre em contato
para mais informações sobre o
AMUN e outros serviços no
Brasil:

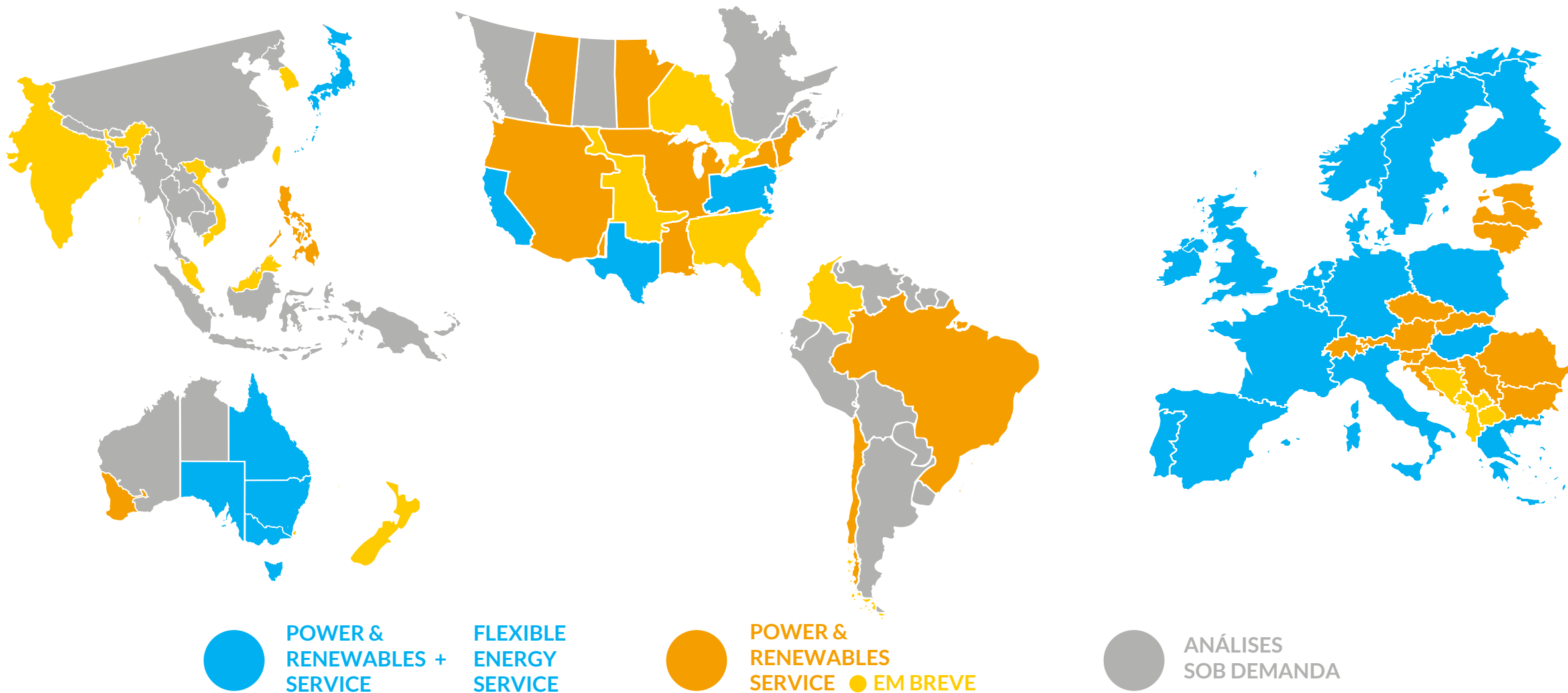
maria.quissini@auroraer.com

+55 (11) 9116-5049

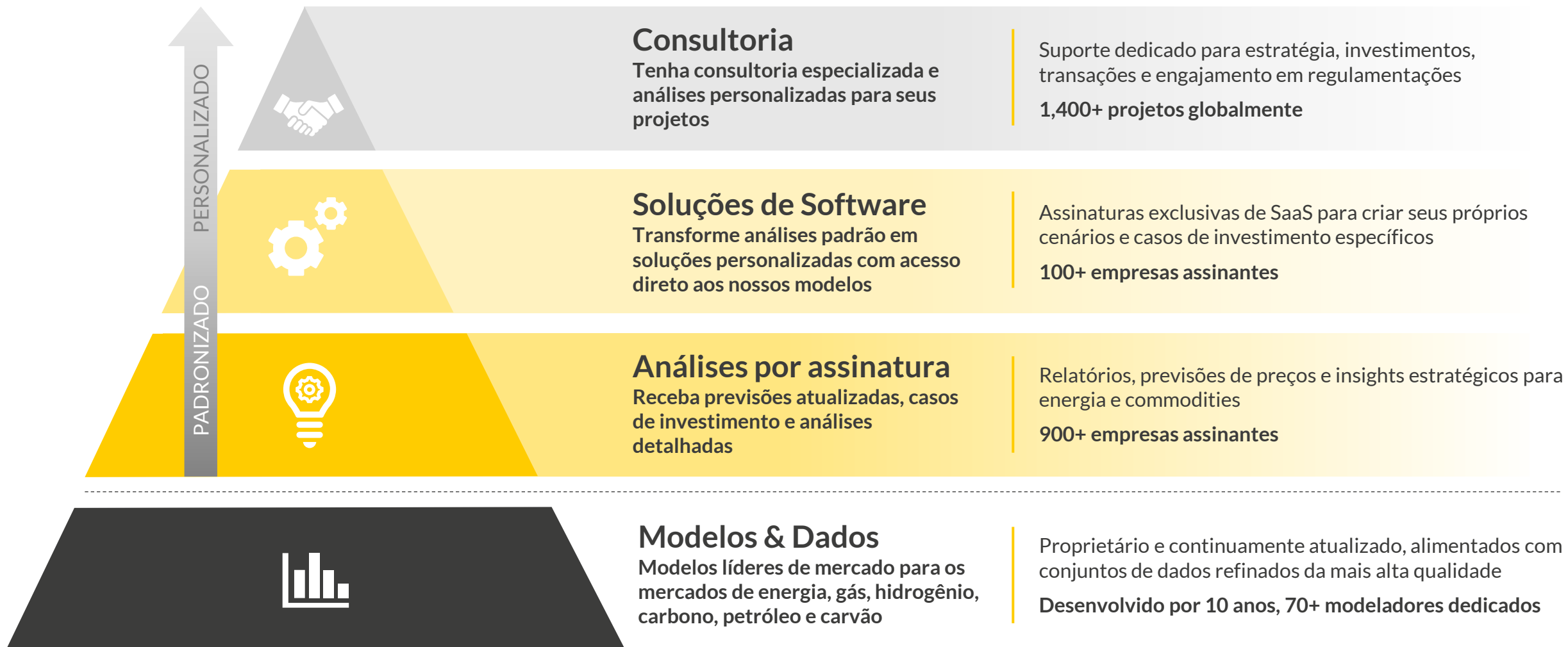
Agenda

- I. Introdução à Aurora
- II. Amun – nosso software para avaliação de ativos eólicos
- III. Perspectivas do mercado onshore e offshore no Brasil
- IV. Demonstração do software Amun
- V. Amun Customer Success Service – suporte personalizado
- VI. Perguntas e Respostas

Perspectiva global: assine produtos regionais para obter serviços consistentes e comparáveis em todo o mundo



Nosso modelo líder de mercado impulsiona uma variedade de serviços integrados, personalizados para suas necessidades



Conjunto de produtos de software perfeitamente integrados



Agenda

I. Introdução à Aurora

II. Amun – nosso software para avaliação de ativos eólicos

III. Perspectivas do mercado onshore e offshore no Brasil

IV. Demonstração do software Amun

V. Amun Customer Success Service – suporte personalizado

VI. Perguntas e Respostas



AMUN

O verdadeiro valor do seu ativo eólico

Amun fornece previsões de receita específicas e bancáveis para ativos eólicos em minutos

Mais de 80 assinantes em 17 mercados, incluindo bancos, fundos de investimentos, utilities e desenvolvedores

Acesse um número ilimitado de avaliações de ativos offshore/onshore

Com ativos em fase de implementação e operacionais

Baseado nos dados da Aurora e com o suporte de especialistas

Utilizado nos maiores transações, leilões e financiamentos na Europa

Impulsionado pelo preciso atlas eólico proprietário



Transações



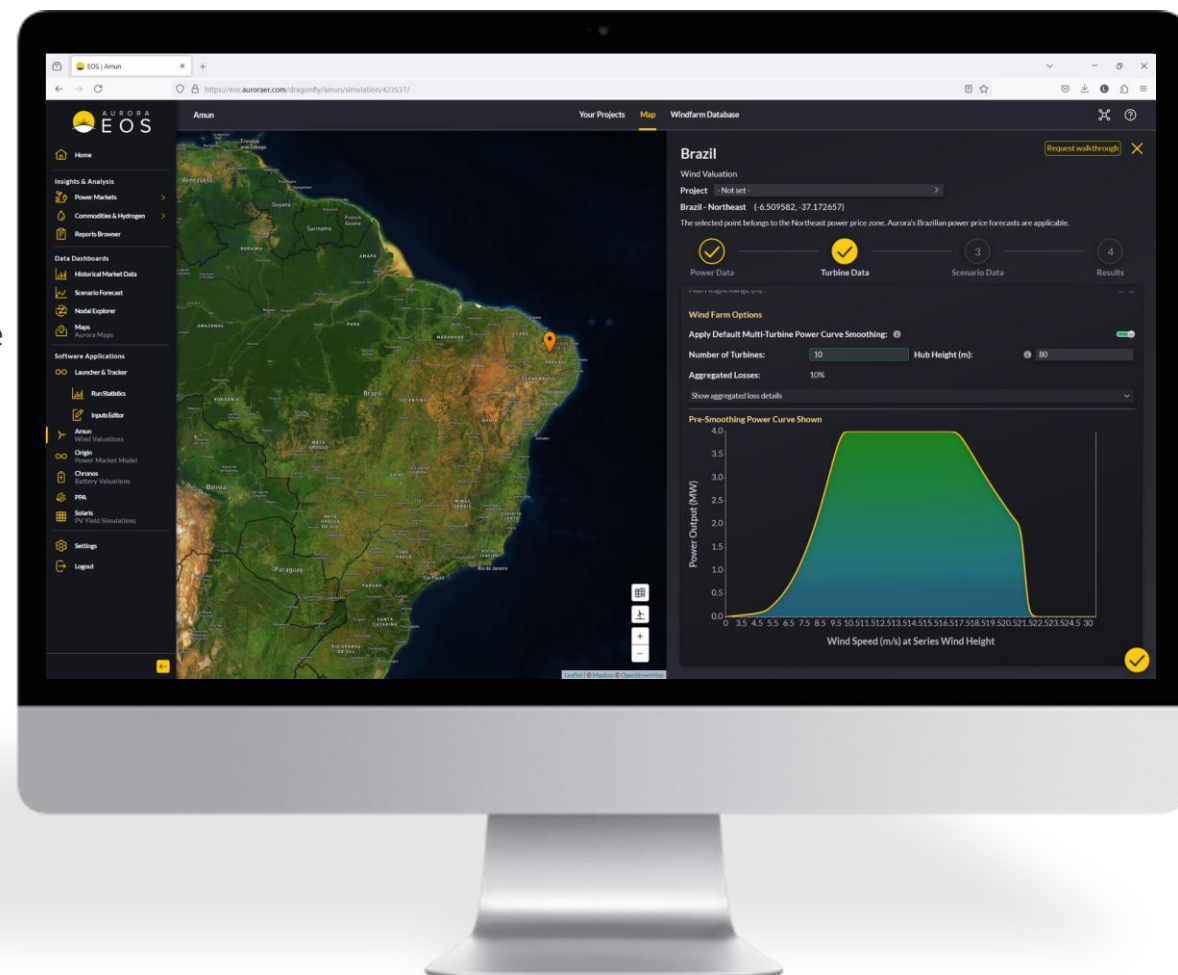
Seleção de local e
otimização



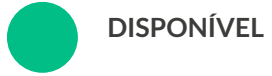
Avaliação de
Portfólio



PPAs



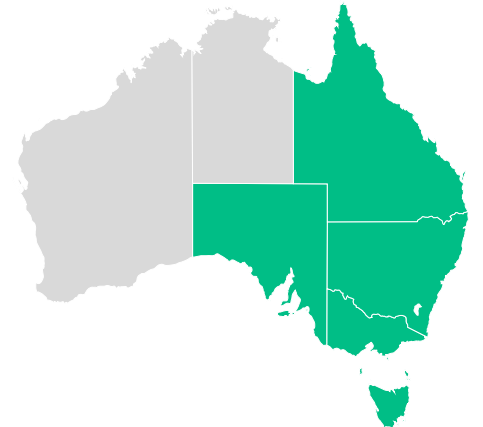
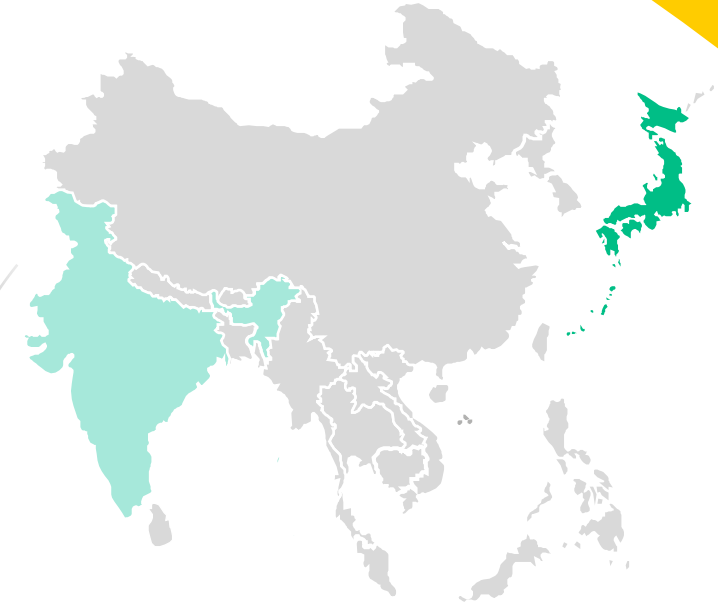
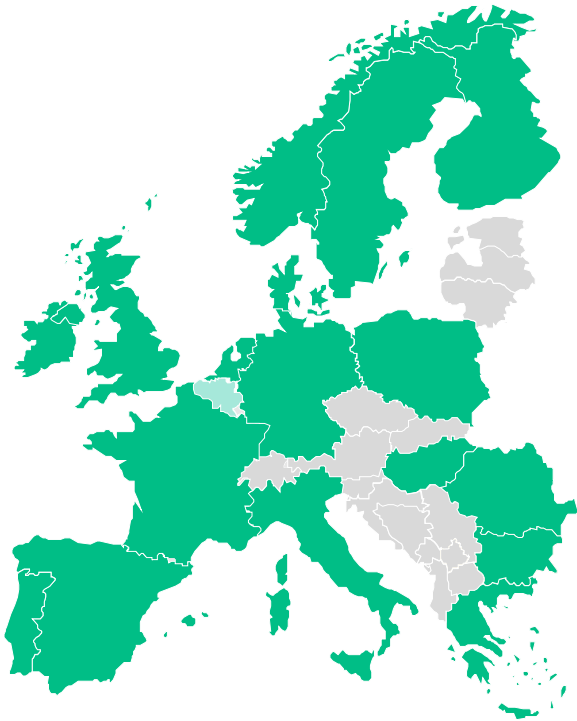
Onde você pode encontrar o Amun



DISPONÍVEL



EM BREVE...



Referência global para os líderes da indústria



Vestas



CORIO

INFINERGY

Jera



AMUN

BLACKFINCH

Ørsted

BLACKROCK

Statkraft

BARCLAYS



IMCO
Investment Management
Corporation of Ontario

GLOBAL
INFRASTRUCTURE
PARTNERS

MUFG

CIP
Copenhagen Infrastructure Partners

Cubico
SUSTAINABLE INVESTMENTS

BANKS
Group

GREENCOAT
CAPITAL

TotalEnergies

skyborn

Foresight
FOR A SMARTER FUTURE

MAPLE
POWER

PGGM

Triodos Bank

Santander

Commerce Bank
Member FDIC

EDF



Green
Investment
Group

OW
OCEAN WINDS

ONTARIO
TEACHERS'
PENSION PLAN

octopusenergy

BlueFloat
ENERGY

Eurus Energy

equitix

enel

Iberdrola

acciona

low
carbon

MARTIFER
GROUP

CTG

ESB

sse

VENTIENT
ENERGY

80+ empresas assinantes em mais de 17 mercados

Suporte nas maiores transações globalmente

Avaliação dos maiores portfólios eólicos

Suporte a grandes financiamentos

Define preços para contratos de PPA eólicos

Utilizado pelos principais desenvolvedores para seleção e otimização de sites

Nosso **Atlas do Vento** está disponível para o Brasil

Dados dos estados do Nordeste corrigidos para remover o viés

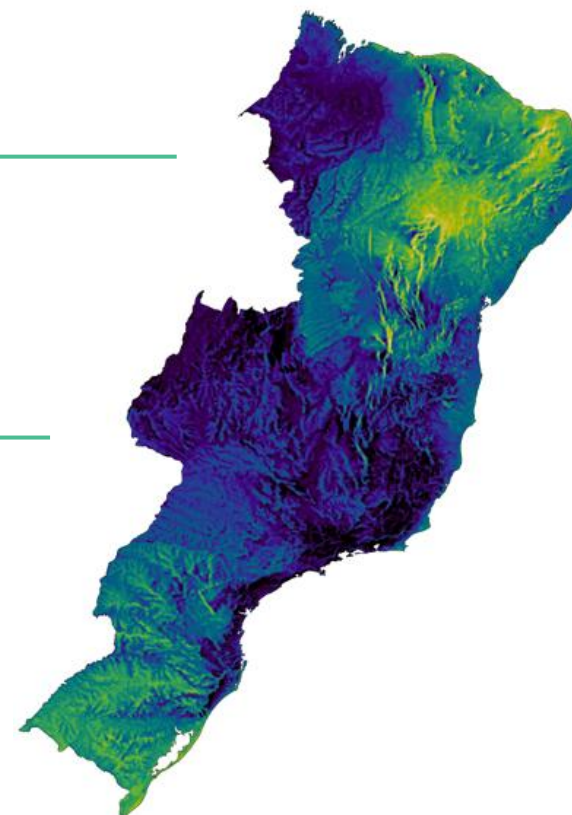
(Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia)

Devido ao número limitado de observações, os estados centrais utilizam velocidades médias de vento do ERA-5 e GWA ajustada

(Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Brasília)

Dados dos estados do Sul corrigidos para remover o viés

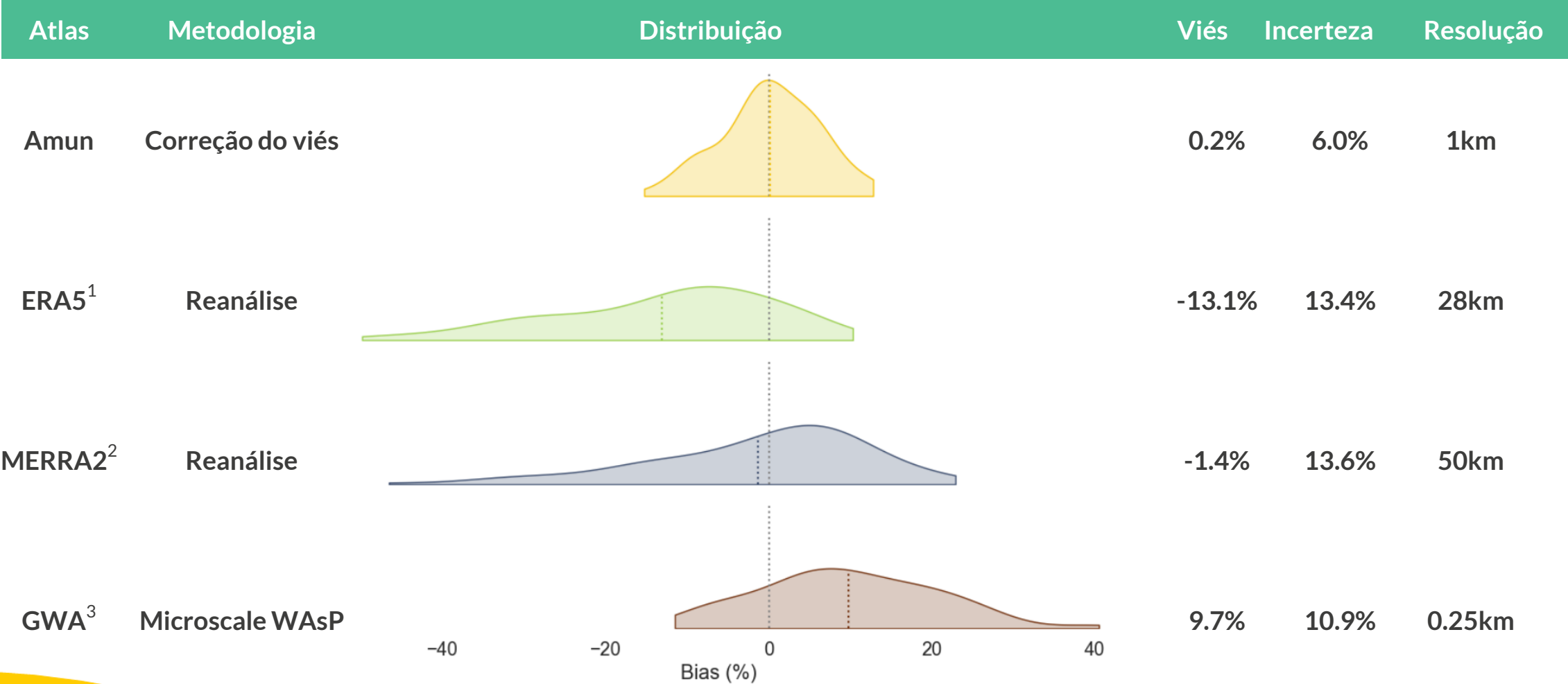
(Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná)



Velocidade média
do vento (ms^{-1})

Atlas do Vento

O Amun supera outros atlas eólicos por ser corrigido para eliminar o viés



1) Gerado utilizando informações do Serviço de Monitoramento da Atmosfera Copernicus, 2022.
2) Dados publicados pelo Escritório de Modelagem Global e Assimilação da NASA, 2015. <https://doi.org/10.5067/3Z173KIE2TPD>
3) Dados obtidos do Global Wind Atlas 3.0, uma aplicação web gratuita desenvolvida, mantida e operada pela Universidade Técnica da Dinamarca (DTU).

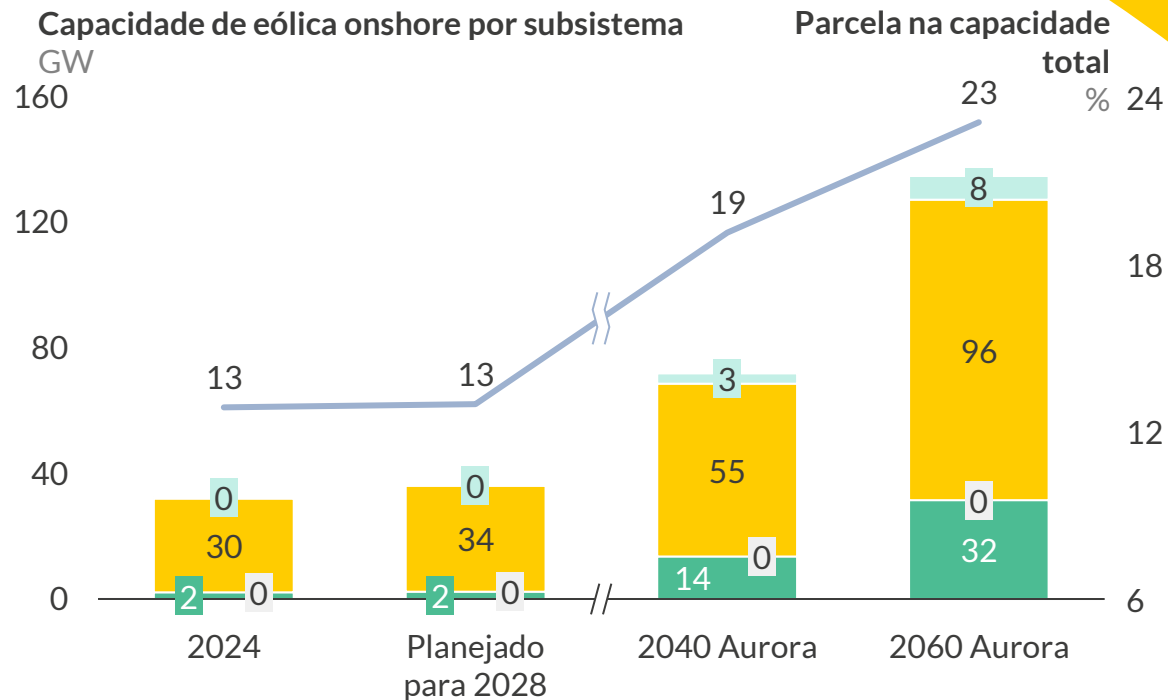
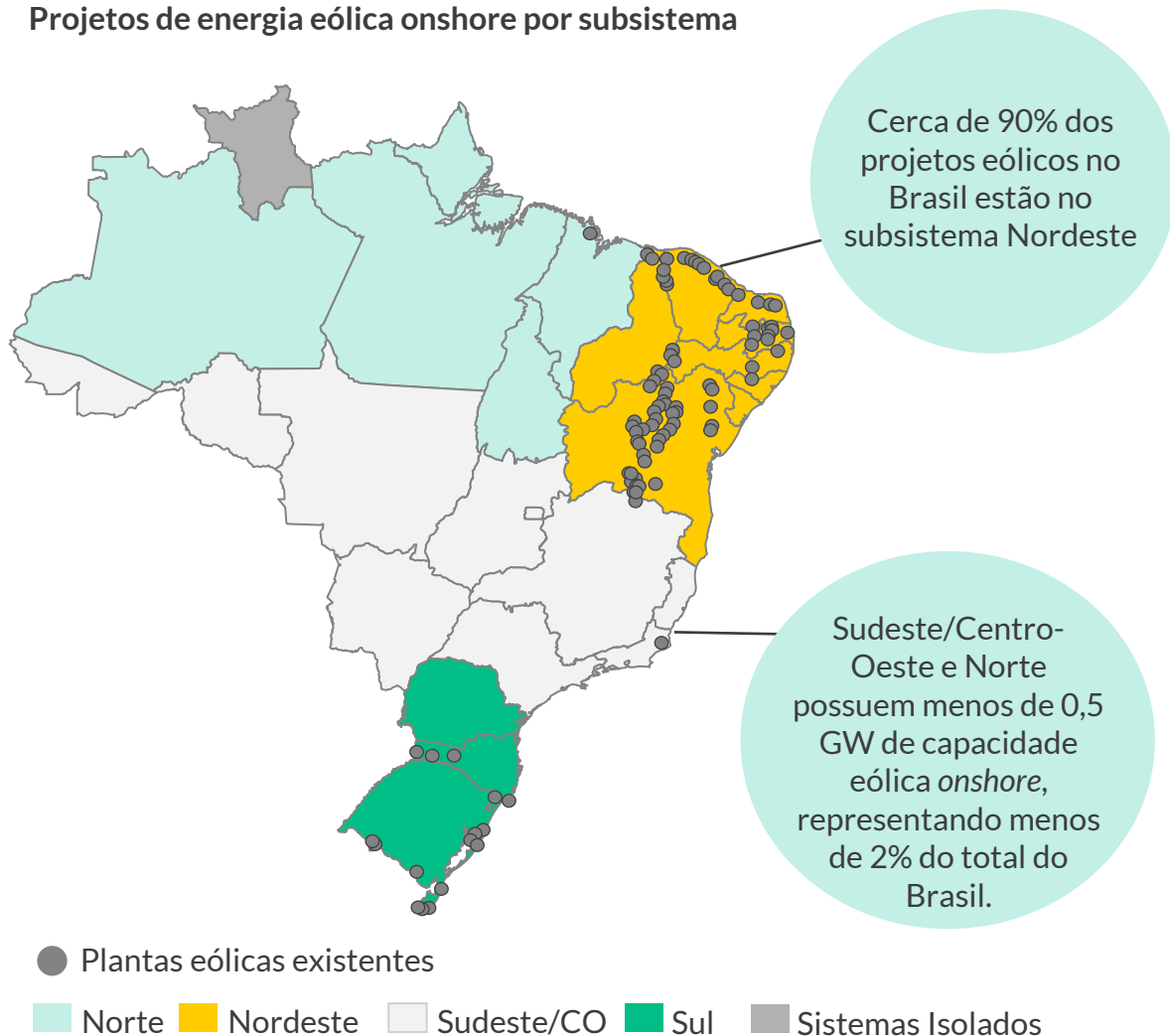
Agenda

- I. Introdução à Aurora
- II. Amun – nosso software para avaliação de ativos eólicos
- III. Perspectivas do mercado onshore e offshore no Brasil
- IV. Demonstração do software Amun
- V. Amun Customer Success Service – suporte personalizado
- VI. Perguntas e Respostas

90% da energia eólica *onshore* está no Nordeste

Até 2060, essa tecnologia deverá se tornar a segunda maior em capacidade

Projetos de energia eólica onshore por subsistema



- A capacidade de energia eólica *onshore* no Nordeste deverá triplicar até 2060, chegando a cerca de 100 GW. Em contraste, as regiões Sudeste e Norte não têm projetos anunciados em andamento e espera-se que tenham um crescimento mínimo nos próximos anos.
- Os custos dessas tecnologias também devem diminuir significativamente, possibilitando uma maior implementação. A redução de custos, apesar das turbinas maiores e da maior altura dos hubs para a energia eólica onshore, deve reduzir o Custo Nivelado de Eletricidade (LCOE)¹ em 20% entre 2026 e 2040.

1) O LCOE é usado como uma métrica-chave para comparar a competitividade econômica de tecnologias renováveis em escala utilitária que entram no mercado em diferentes momentos. Premissas: Escala de 100 MW, subsistema Nordeste, fator de capacidade de 45-49%, vida útil de 27 anos, WACC subsidiado de 10%.

244 GW de projetos *offshore* anunciados

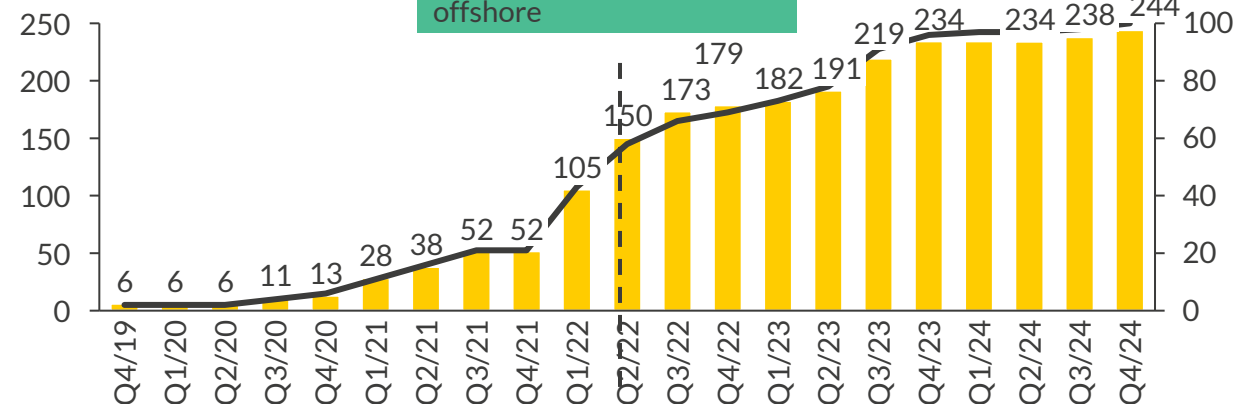
Os 100 projetos anunciados aguardam licenciamento ambiental por parte do IBAMA

Localização dos projetos anunciados de eólicas *offshore*

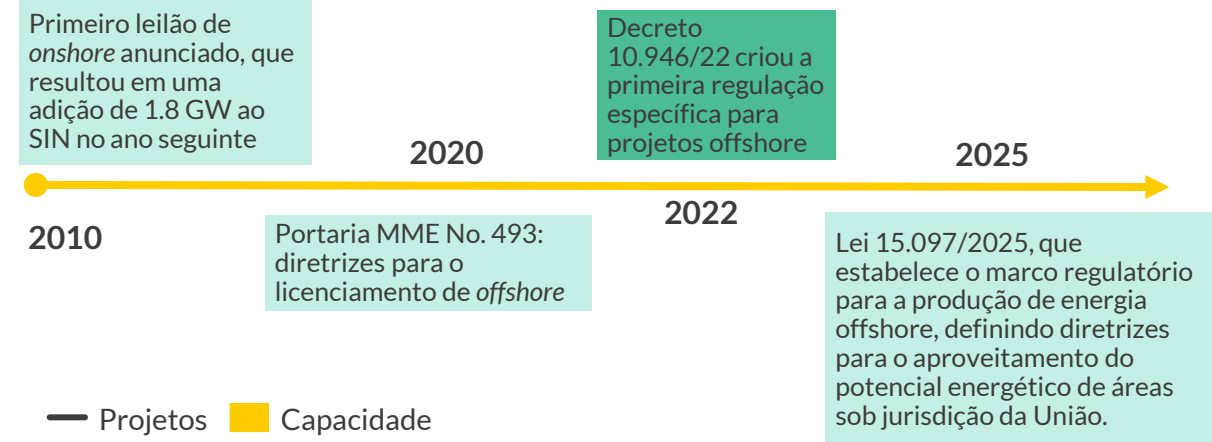


Pipeline de projetos

Capacidade (GW)



Regulatory Timeline



1) Desenvolvedores independentes têm buscado aprovação para estudos ambientais em áreas de seu interesse. Vários desenvolvedores podem estar interessados no mesmo espaço, resultando em áreas de estudo sobrepostas.

O Congresso aprovou recentemente a estrutura regulatória para a energia eólica *offshore*

Modelos de concessão

- **Concessão planejada:** exploração de um ativo de geração de energia em áreas previamente demarcadas pela União com base no ordenamento territorial, atribuída por meio de processo de licitação pública.
- **Concessão permanente:** exploração de um ativo de geração de energia em áreas indicadas por interessados, sujeita à realização de consulta pública, conforme previsto na Lei No. 9,074/95 ¹.

Estudos requeridos

- Tanto o poder público (no modelo de concessão planejada) quanto o empreendedor (no modelo de concessão independente) deverão apresentar estudos técnicos para a concessão de uma área de exploração, incluindo:
 - Avaliação técnica e econômica para definição de áreas, viabilidade do projeto, impactos externos, EIA (Estudo de Impacto Ambiental) e sua integração com atividades locais. Análise dos requisitos de segurança marítima e aeronáutica.

Restrições

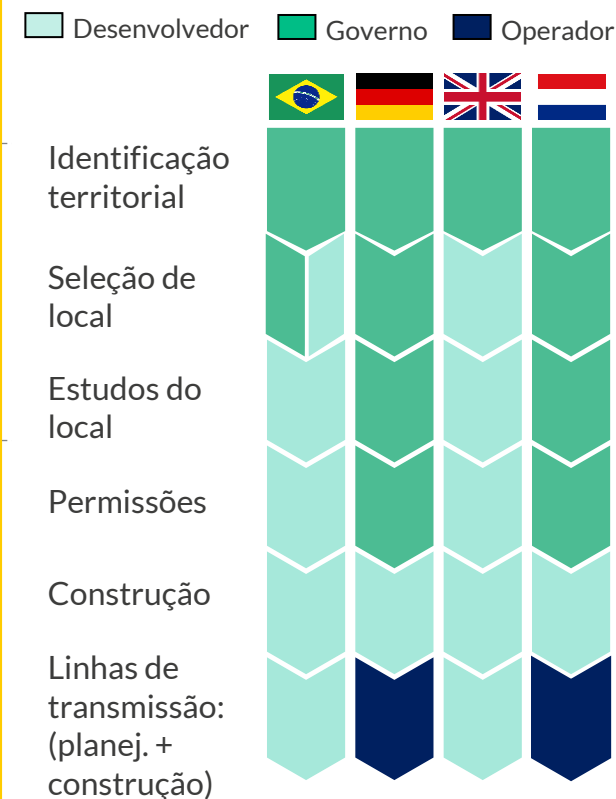
- A criação de áreas demarcadas para exploração offshore é restrita e não pode coincidir com:
 - Proibida a construção sob concessões existentes de petróleo e gás, salvo demonstração e aprovação de compatibilidade entre as atividades.
 - Rotas de navegação marítima, fluvial, lacustre ou aérea.
 - Áreas protegidas por legislação ambiental, incluindo aquelas designadas como patrimônio cultural ou natural.

Critério de seleção

- Os critérios de avaliação para propostas no processo de seleção serão baseados no maior valor ofertado ao poder público, incluindo:
 - Bônus de assinatura: pagamento único a ser realizado no momento da assinatura do contrato de concessão.
 - Taxa de ocupação da área: pagamento anual calculado em R\$/km² para a área designada..
 - Participação proporcional: pagamento mensal calculado como um percentual da receita gerada pela energia produzida e comercializada.

Comparação internacional

O marco regulatório proposto é semelhante ao utilizado no Reino Unido, onde o desenvolvedor é responsável por realizar a maior parte das etapas do projeto.



Preço capturado é um conceito crucial e pode variar significativamente entre tecnologias

AMUN é chave para precificar ativos

Nem todas as tecnologias conseguirão "capturar" os preços horários de forma igual, por isso os preços precisam ser ponderados de acordo com o perfil de produção.

- Preços médios ponderados pela geração, ou preços capturados, representam o preço médio de mercado obtido pelos geradores de energia em um determinado período.
- Podem variar significativamente dependendo do perfil de produção horária: um ativo com geração constante terá um preço significativamente diferente dos geradores de fontes intermitentes.
- Para calcular os preços capturados:
 - Multiplicar o preço da eletricidade de cada período pela quantidade gerada.
 - Somar esses valores para obter a receita bruta.
 - Dividir pela eletricidade total produzida para obter o preço capturado.

Exemplos ilustrativos de preços médios ponderados pela geração para diferentes perfis horários de um ativo de 100 MW

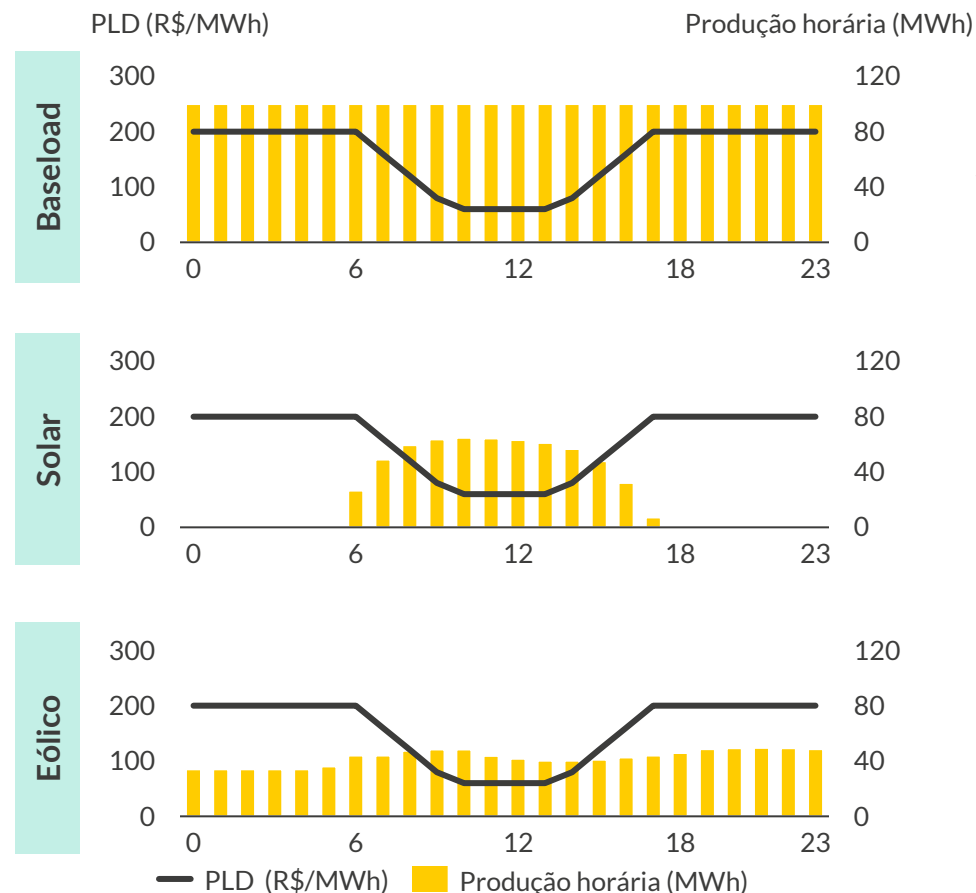
Receita
bruta
R\$

÷

Produção
MWh

=

Preço
capturado
R\$/MWh



Capacidades de previsão do Amun no Brasil

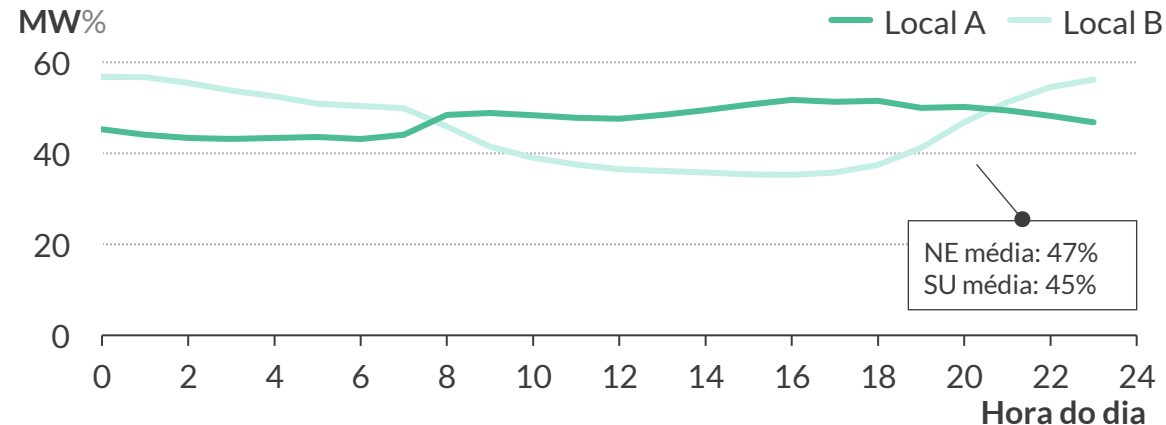
Os preços de captura de eólicas onshore variam baseados na localização e tecnologia utilizada

Mapa de dois locais de eólicas onshore

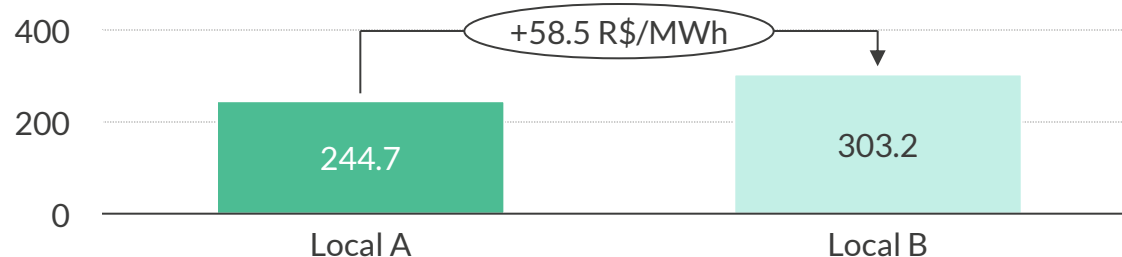


- O preço de captura é influenciado não apenas pela zona de preço, mas também pela correlação da geração com outros parques eólicos, incluindo *onshore* (canibalização)

Fator de capacidade de dois locais no Nordeste e Sul, MW%



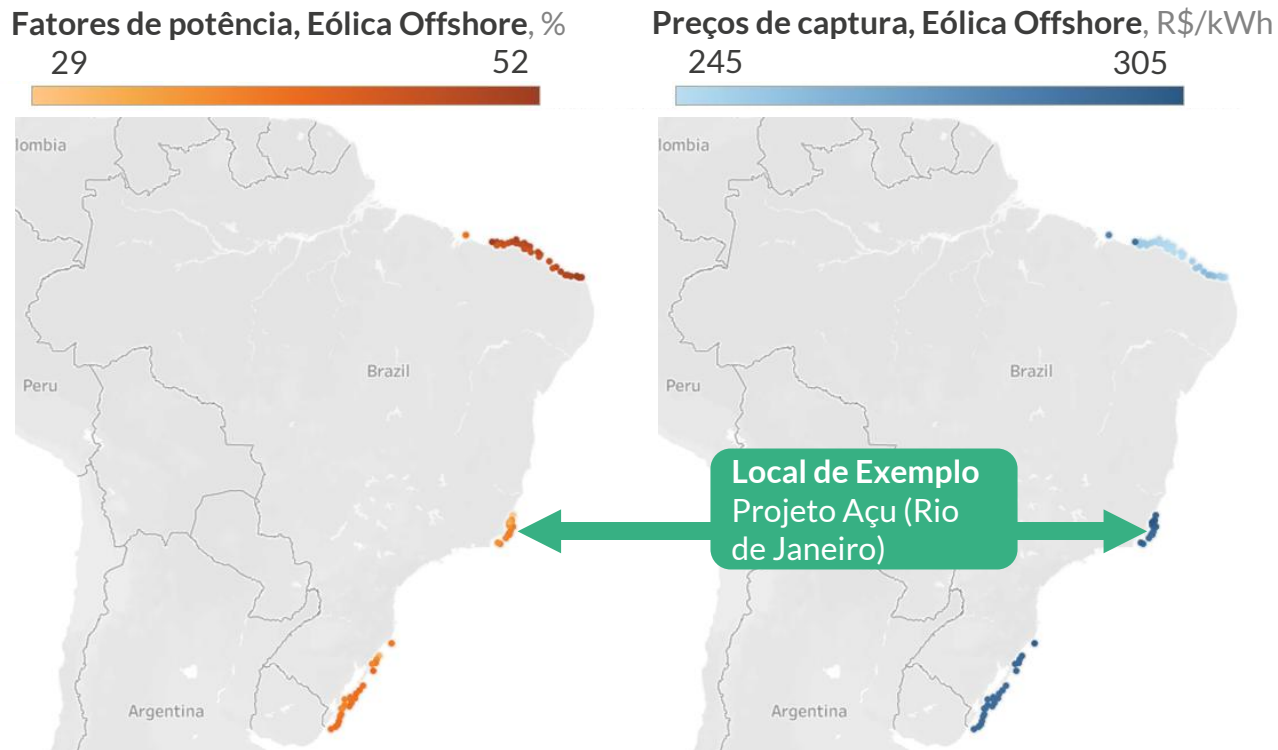
Preço de captura médio (2040-2060), R\$/MWh (real 2022)



- De acordo com o **Atlas Eólico Brasileiro do Amun**, o Local A possui o mesmo fator de capacidade médio que o B, mas com diferentes perfis médios de geração intradiária
- O perfil de geração do Local B apresenta baixa correlação com a frota onshore e solar, levando a uma maior canibalização de preços e, consequentemente, a preços de captura mais baixos

Capacidades de previsão do Amun no Brasil

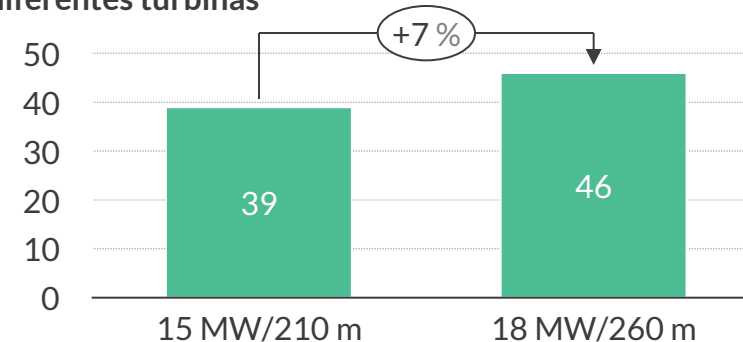
Os preços de captura variam em 64 R\$/MWh entre os potenciais locais offshore — dependendo fortemente da localização e da escolha da turbina



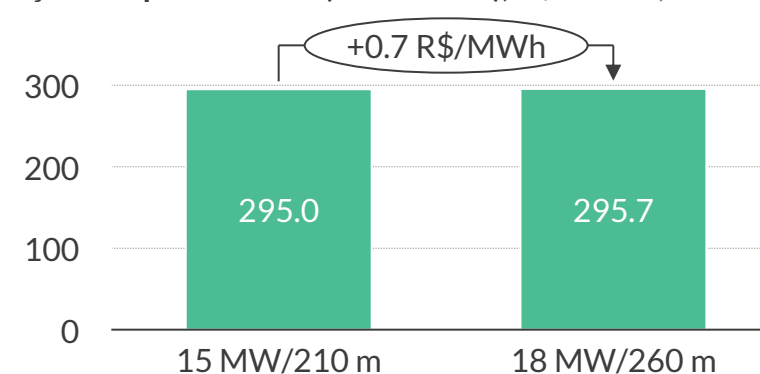
Tecnologia: altura da turbina: 135m, capacidade nominal: 15MW, diâmetro do rotor: 210m

- O preço de captura é influenciado não apenas pela zona de preço, mas também pela correlação da geração com outros parques eólicos, incluindo eólicas onshore (canibalização)
 - Os fatores de capacidade offshore variam em mais de 25% nos dados do ERA5, com o EYA oferecendo insights mais detalhados

Fator de capacidade do local do Projeto Açu usando diferentes turbinas



Preço de captura médio (2040-2060), R\$/MWh (real 2023)



- Aumentar o diâmetro do rotor da turbina e a altura da turbina aumenta o fator de capacidade durante as horas de baixa velocidade do vento
- Isso resulta em um deslocamento da geração para as horas de maior preço

Agenda

- I. Introdução à Aurora
- II. Amun – nosso software para avaliação de ativos eólicos
- III. Perspectivas do mercado onshore e offshore no Brasil
- IV. Demonstração do software Amun
- V. Amun Customer Success Service – suporte personalizado
- VI. Perguntas e Respostas

Durante o Webinar, fizemos uma demonstração do **Amun** aqui

Gostaria de uma demo personalizada?

Entre em contato conosco!

Maria Quissini, Commercial Associate

✉ maria.quissini@auroraer.com

📞 +55 11 91116-5059

Agenda

- I. Introdução à Aurora
- II. Amun – nosso software para avaliação de ativos eólicos
- III. Perspectivas do mercado onshore e offshore no Brasil
- IV. Demonstração do software Amun
- V. Amun Customer Success Service—suporte personalizado**
- VI. Perguntas e Respostas

Amun Customer Success: Começando de forma fácil!

Suporte exclusivo da equipe AMUN, formada por *experts* em energia eólica e precificação de ativos

Começando

Amun foi projetado para ser intuitivo e centrado no usuário, exigindo treinamento mínimo

- Participe de sessões de treinamento personalizadas para suas necessidades
- Integre o Amun às suas ferramentas internas por meio de API
- Crie e mantenha todo o seu portfólio de fazendas eólicas

Suporte contínuo

Nossa rede global de especialistas em Amun está disponível para ajudá-lo a desbloquear valor para o seu negócio

- Receba orientação e suporte regulares
- Tenha suas avaliações revisadas pelos especialistas do Amun
- Use as avaliações revisadas do Amun em transações, financiamentos e estratégias

Participe em eventos

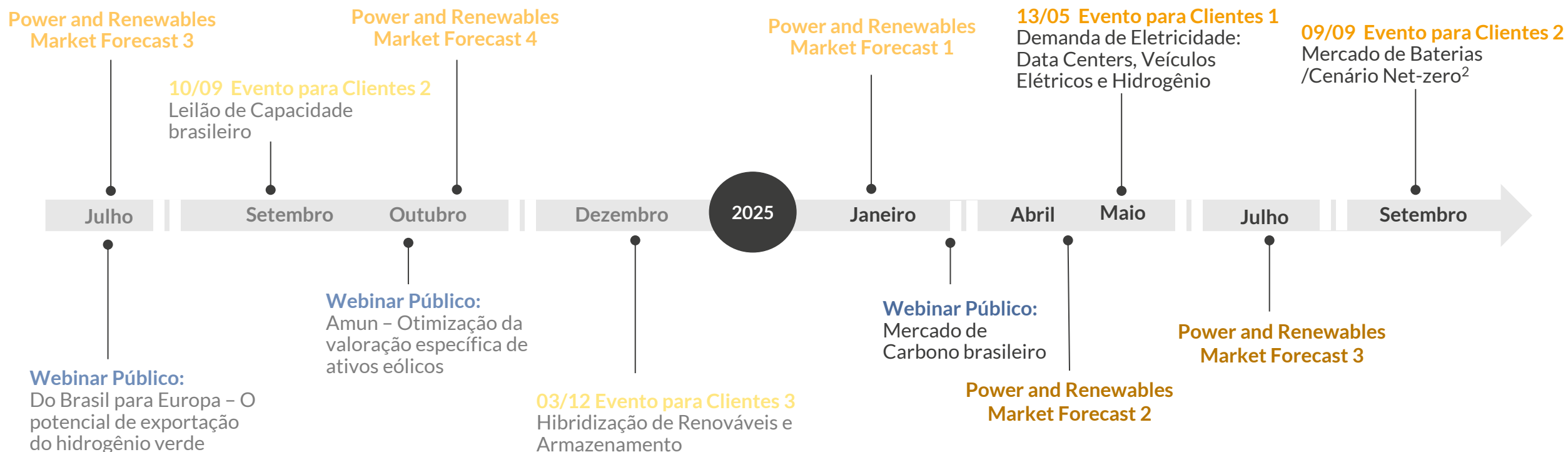
Participe de sessões regulares onde aprendemos com você, e você aprende com os outros

- Conecte-se com pares locais, regionais e globais
- Participe de eventos online e presenciais
- Contribua para o roteiro de desenvolvimento do Amun

Agenda

- I. Introdução à Aurora
- II. Amun – nosso software para avaliação de ativos eólicos
- III. Perspectivas do mercado onshore e offshore no Brasil
- IV. Demonstração do software Amun
- V. Amun Customer Success Service – suporte personalizado
- VI. Perguntas e Respostas

Próximos eventos e publicações dos serviços da Aurora no Brasil



Publicações anteriores

- O potencial do Hidrogênio Verde no Brasil (R)¹
- Panorama da Energia Eólica Offshore (R)
- Updates regulatórios mensais (R)
- Data Dashboard (S)²

1) (R) = Relatório ; 2) (S) = Software

Lançamento de Software – Out 2024



AMUN: Lançamento no Brasil, permitindo que os clientes estimem a receita de ativos eólicos em minutos.

Perguntas?

DESCUBRA MAIS



OU NOS CONTATE PARA UM FREE TRIAL:

Maria Quissini, Commercial Associate

✉ maria.quissini@auroraer.com

📞 +55 11 91116-5059