



# Projeto H2cert

Estudo sobre a aplicação de sistemas internacionais de certificação de Hidrogênio e derivados no Brasil

Setembro 2023



cooperação  
alemã

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Por meio da:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**H2BRASIL** Expansão do  
Hidrogênio Verde

realização:



**PSR**



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

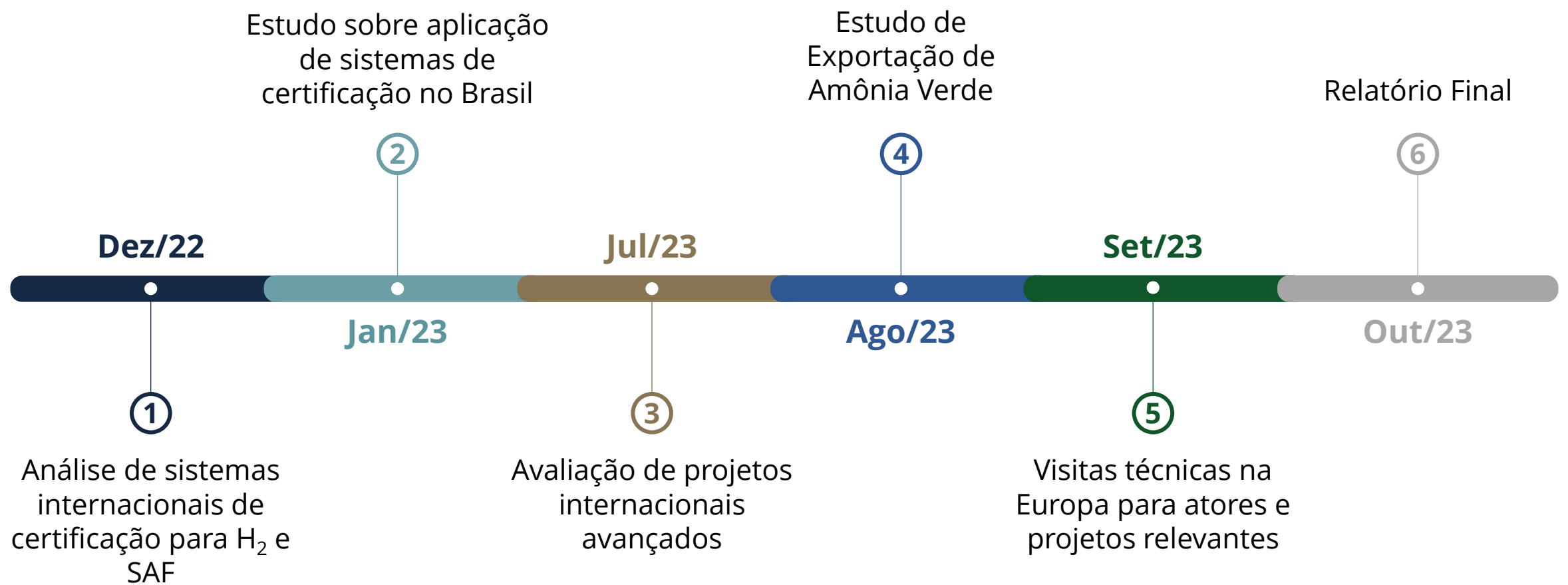


## Objetivos

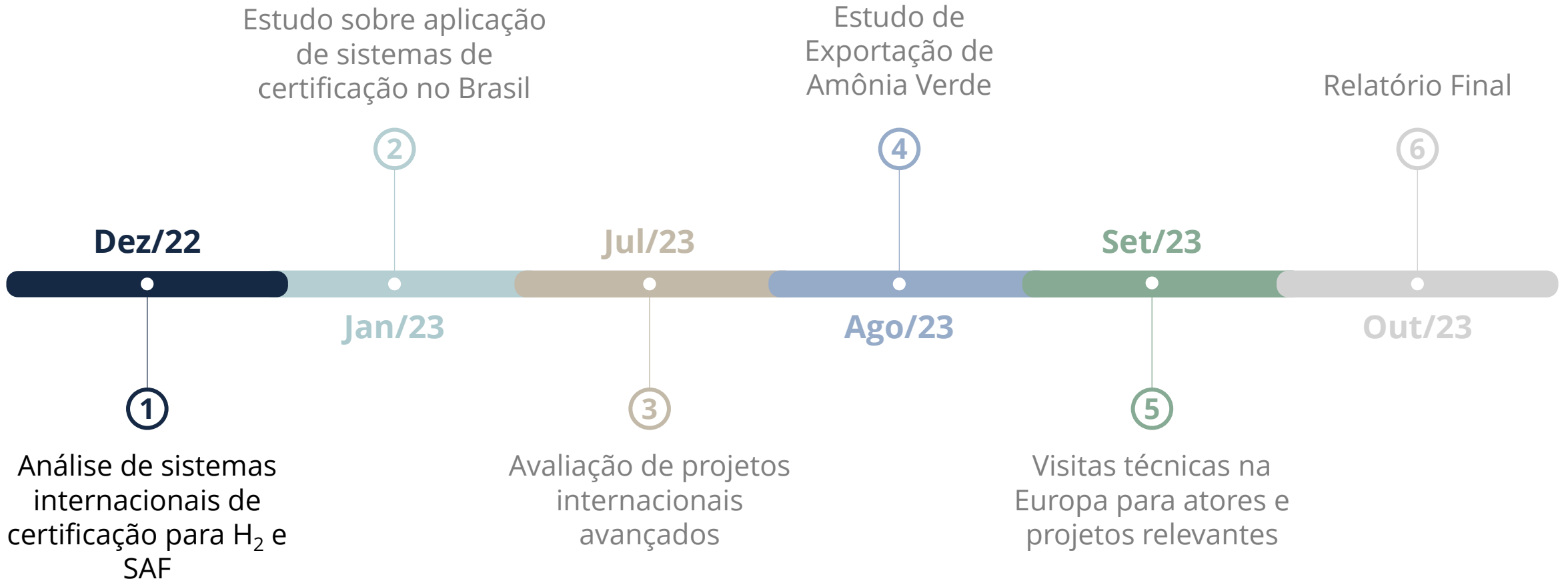
- **Reconhecimento internacional da produção de hidrogênio renovável e derivados do Brasil:** Estudo analisando os principais esquemas de certificação internacionais e exigências nacionais
- **Facilitar a rastreabilidade e o reconhecimento de H2 e PtX:** Identificar recomendações para políticas públicas e para o mercado no Brasil
- **Exportação de amônia brasileira:** Identificar possíveis dificuldades e gargalos



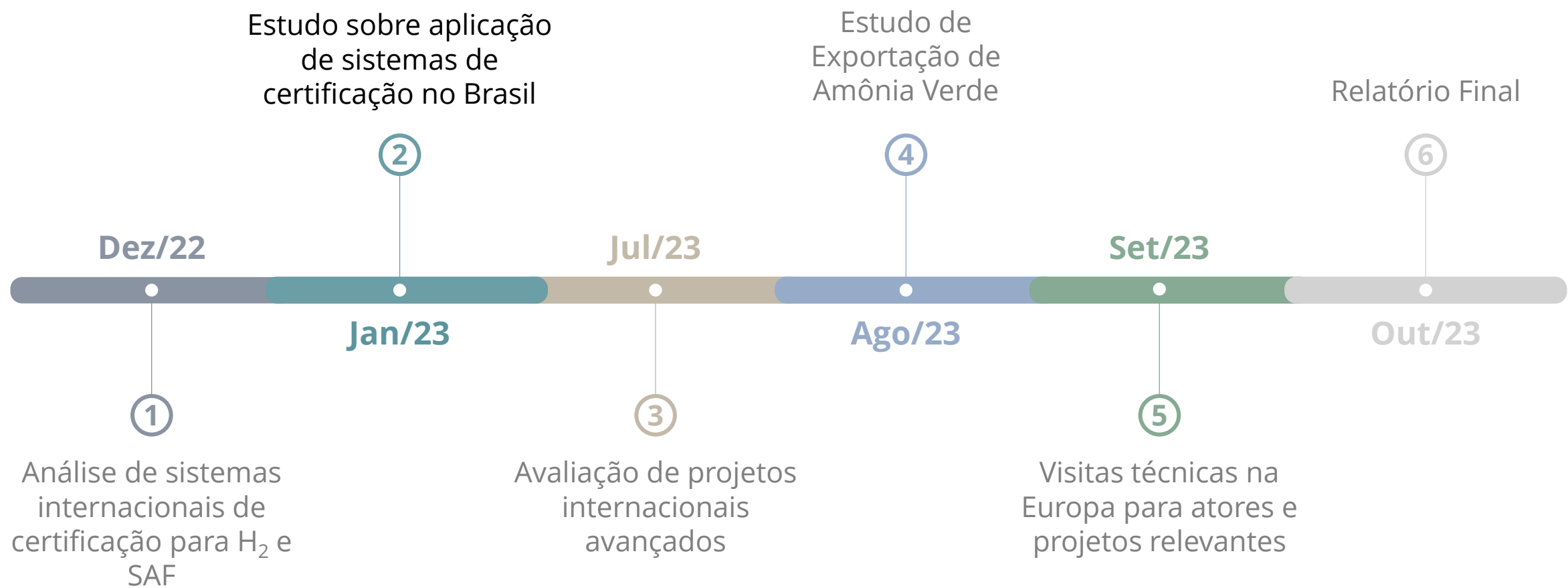
# Timeline do Projeto



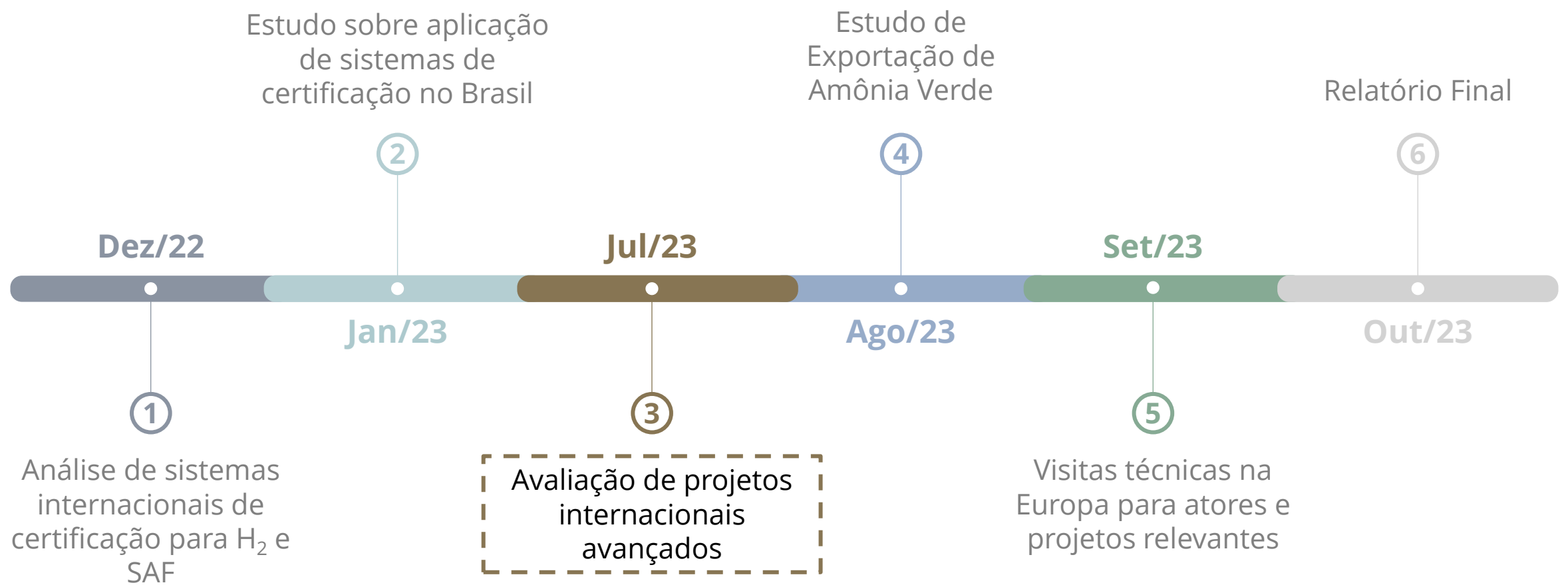
# Timeline do Projeto



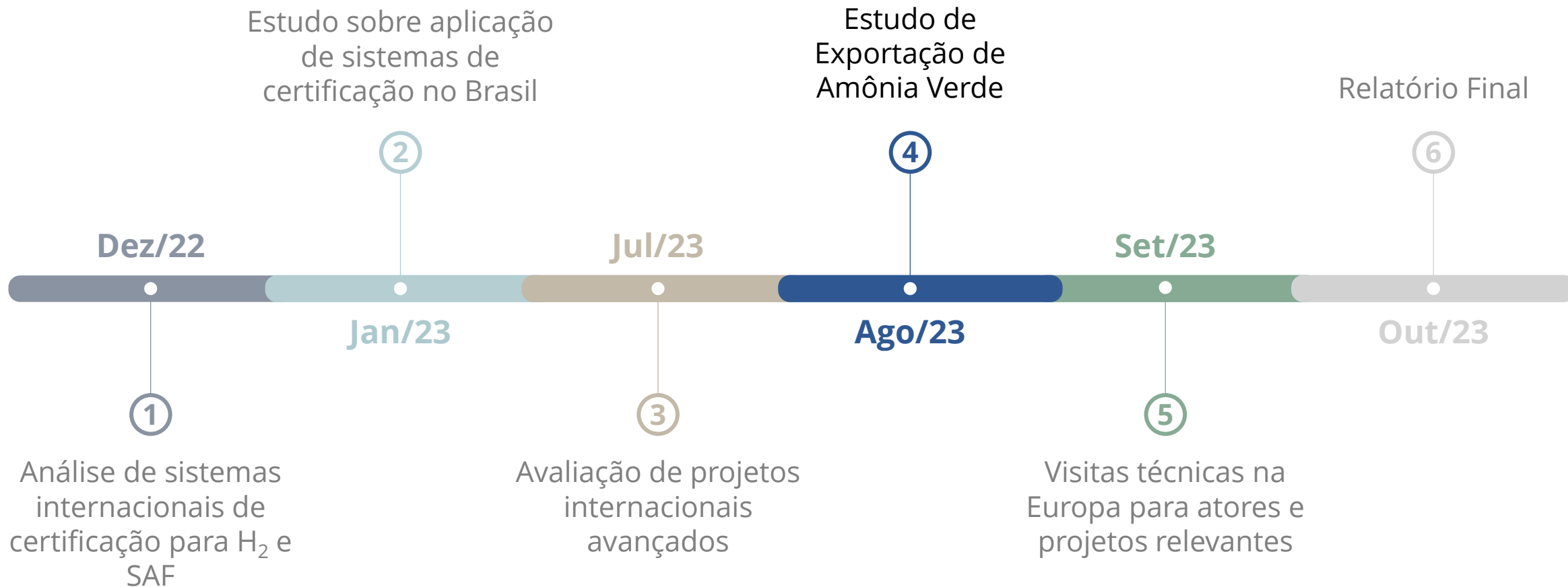
# Timeline do Projeto



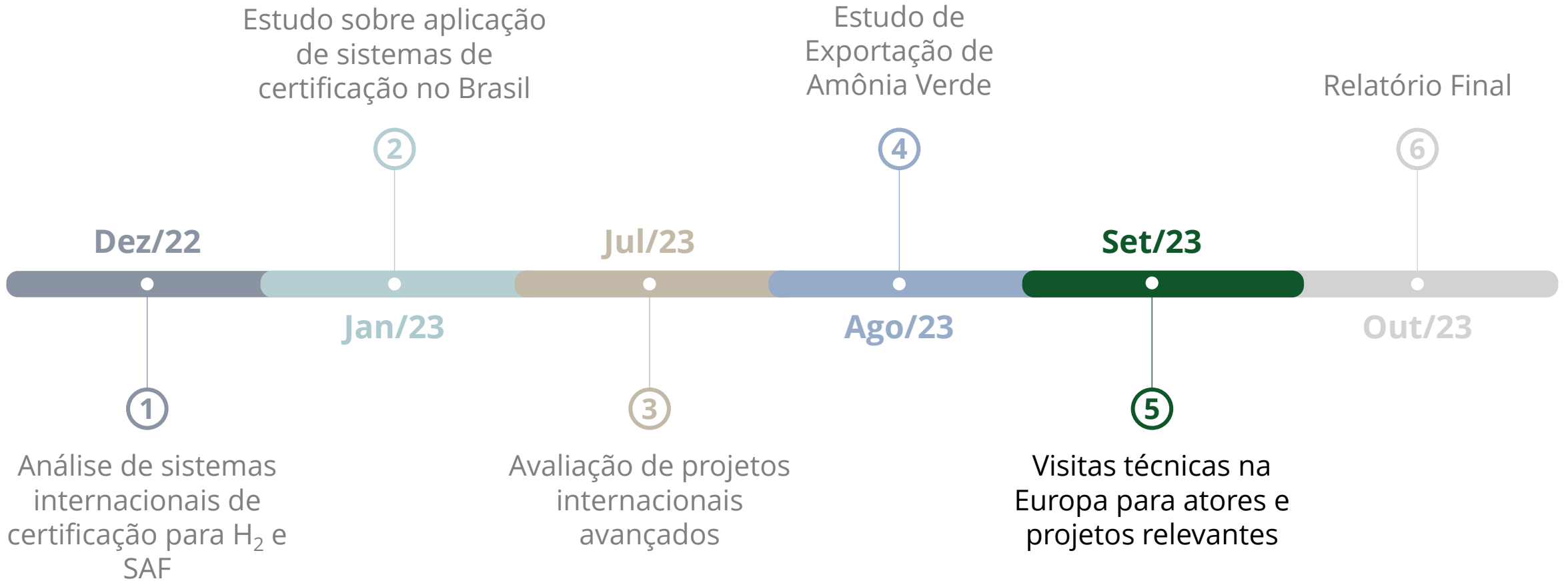
# Timeline do Projeto



# Timeline do Projeto

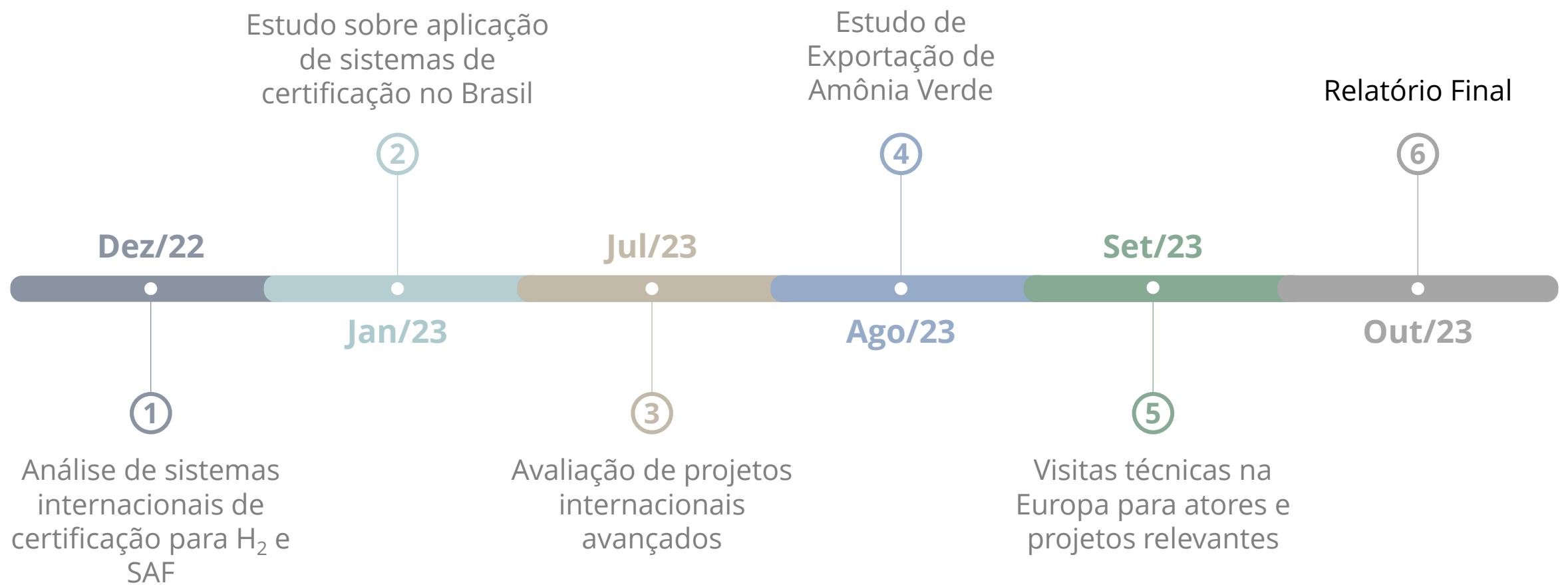


# Timeline do Projeto





# Timeline do Projeto



# Avaliação de Projetos Avançados de PtX

## Projetos analisados

Seleção de **10 projetos internacionais** para entrevista, incluindo:

- Diferentes Rotas e Fontes de Energia
- Similaridade com projetos brasileiros
- Diversidade de geografias
- Nível de avanço no desenvolvimento do projeto e sua certificação
- Diferentes Produtos Finais

Região	Tipo de Projeto
 Holanda	E-metanol (RFNBO)
 Chile	E-gasolina, e-metanol e amônia renovável (RFNBO)
 Brasil <sup>2</sup>	H <sub>2</sub> e Amônia renovável (RFNBO)
 Alemanha	H <sub>2</sub> renovável (RFNBO)
 Peru	Amônia renovável (RFNBO)
 França	H <sub>2</sub> renovável (RFNBO)
 Espanha	Amônia renovável (RFNBO)
 Canadá	Biometanol
 Austrália	H <sub>2</sub> renovável (RFNBO)



# Avaliação de Projetos Avançados de PtX

---

## Principais percepções das entrevistas realizadas

- ❖ Entendimento de que o processo de certificação ainda apresenta diversas incertezas, devido ao nível de maturidade dos sistemas, evolução de regulação e falta de harmonia entre regiões.
  - ❖ Novos sistemas ou novas versões de sistemas existentes sendo lançadas
  - ❖ Poucas aplicações práticas dos sistemas de certificação, dificultando a adequação dos critérios do mercado-alvo à realidade local
  - ❖ Poucos sistemas existentes para produtos derivados do hidrogênio
  - ❖ Falta ou imaturidade de regulação nos mercados consumidores
  - ❖ Falta de harmonia de critérios entre mercados consumidores.
- ❖ Essas incertezas geram riscos aos projetos, dado que mudanças nos critérios de certificação ou regulação podem impactar diretamente a implementação do projeto.





# Avaliação de Projetos Avançados de PtX

---

## Principais percepções das entrevistas realizadas

- ❖ Estratégias adotadas com relação à certificação:
  - ❖ **Passiva:** desenvolvedor somente acompanha o progresso e as atualizações dos regulamentos, focando em geral em fonte de energia utilizada e emissões
  - ❖ **Ativa:** desenvolvedor busca influenciar o ecossistema de esquemas e regulamentos ou até cria sua própria certificação (principalmente no caso de produtos para os quais não se tem sistema de certificação definido)
  - ❖ **Pioneira:** desenvolvedor adota sistemas de certificação já existentes
- ❖ Os **requisitos do mercado alvo e dos consumidores** são os fatores que definem o sistema de certificação a ser utilizado.
- ❖ Os desenvolvedores tem focado na certificação **do produto final**, quando se tem produção de derivados.



# Avaliação de Projetos Avançados de PtX

## Principais percepções das entrevistas realizadas

- ❖ A certificação é um processo de **“aprender fazendo”**.
  - ❖ Alguns procuraram apoio de especialistas para questões específicas (pegada de carbono) ou como guia de todo o processo.
  - ❖ Outros focaram em capacitação interna e gestão interna de indicadores.
  - ❖ Um apontou mencionou a realização de cursos de formação específicos com um terceiro
- ❖ Uma grande variabilidade de esquemas foram selecionados, sem uma clara preferência.





# Avaliação de Projetos Avançados de PtX

---

## Recomendações

- ❖ É importante considerar as questões de regulação e certificação nas fases iniciais de desenvolvimento do projeto, já que influenciam o desenho do projeto
- ❖ Caso não tenha sido definido mercado-alvo, uma estratégia eficaz seria orientar-se pelos regulamentos mais exigentes, como os atuais regulamentos europeus.
- ❖ Dado que os regulamentos estão em constante evolução, a capacidade de ser flexível e incorporar mudanças na concepção do projeto é fundamental.
- ❖ É recomendado trabalhar em conjunto com sistemas de certificação e entidades governamentais para buscar influenciar o desenvolvimento dos esquemas
- ❖ Recomenda-se avaliar os sistemas de certificação com antecedência para ajustar o desenho do projeto e se preparar para os dados que deverão ser gerados





# Obrigado!



cooperação  
alemã

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Por meio da:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**H2BRASIL** Expansão do  
Hidrogênio Verde

realização:



**PSR**



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO