

# LEVANTAMENTO DE POTENCIAIS OFFTAKERS DO HIDROGÊNIO VERDE NO POLO INDUSTRIAL DE CAMAÇARI

SETEMBRO / 2023

# OBJETIVOS

O GESEL e o SENAI CIMATEC, no âmbito do projeto de P&D ANEEL, patrocinado pela EDP, trabalharam em uma **pesquisa qualitativa sobre os potenciais *offtakers* do H2V no Polo Industrial de Camaçari e regiões adjacentes, com foco na identificação, sistematização e aprofundamento do conhecimento sobre o potencial uso do H2V.**

<https://gesel.ie.ufrj.br>

<https://brasil.edp.com/pt-br>



# MOTIVAÇÕES

- ✓ O Porto de Aratu, em Candeias, abre perspectivas para atuação no mercado externo, a médio e longo prazo;
- ✓ Ambiente propício ao investimento;
- ✓ Infraestrutura para destinar o uso do H2V no mercado interno;
- ✓ Presença de possíveis *offtakers* de H2V e H2 de baixo carbono: mais de 90 empresas químicas, petroquímicas e de outros ramos de atividade
- ✓ Estudo do Polo de Camaçari como um *hub* potencial de H2V;



# ETAPAS

---



## ETAPA 01

Mapear e selecionar os potenciais *stakeholders* para as entrevistas presenciais/virtuais no Polo Industrial de Camaçari



## ETAPA 02

Reuniões com potenciais *offtakers* selecionados



## ETAPA 03

Elaboração de relatório técnico, destacando as experiências, informações e expectativas das empresas entrevistadas



## ETAPA 04

Organização de *workshop* para apresentação dos resultados para todos os entrevistados

# PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



# PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

01

Situando  
estudo

Seleção da  
amostra e  
procedimento de  
coleta de dados

02

03

Roteiro de  
entrevista como  
instrumento de  
coleta de dados

Métodos de  
análise e tomada  
de decisão

04

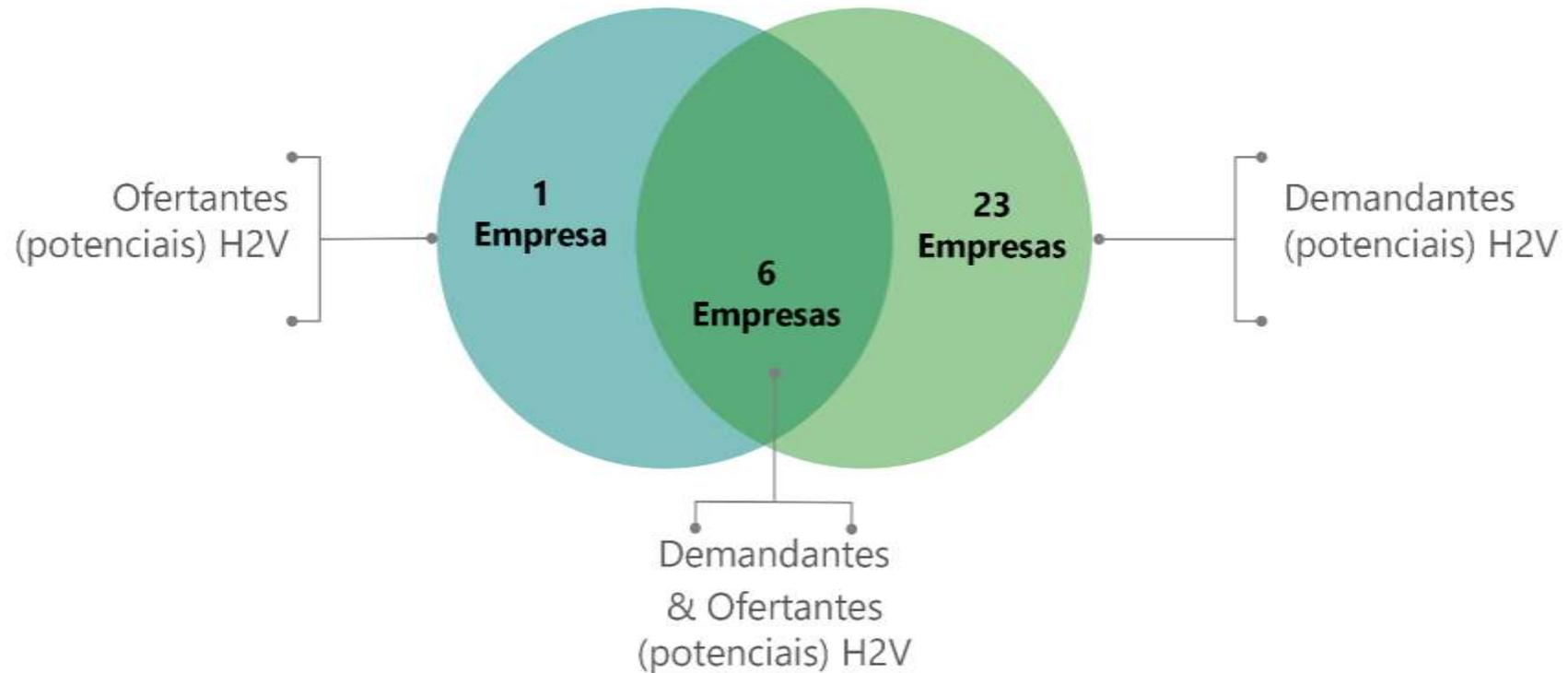
05

Sintetização e  
análise dos  
dados

# PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

População: 68 empresas

Amostra: 24 Empresas (potenciais demandantes e/ou ofertantes)



# Resultados & Discussões



# RESULTADOS & DISCUSSÃO

---

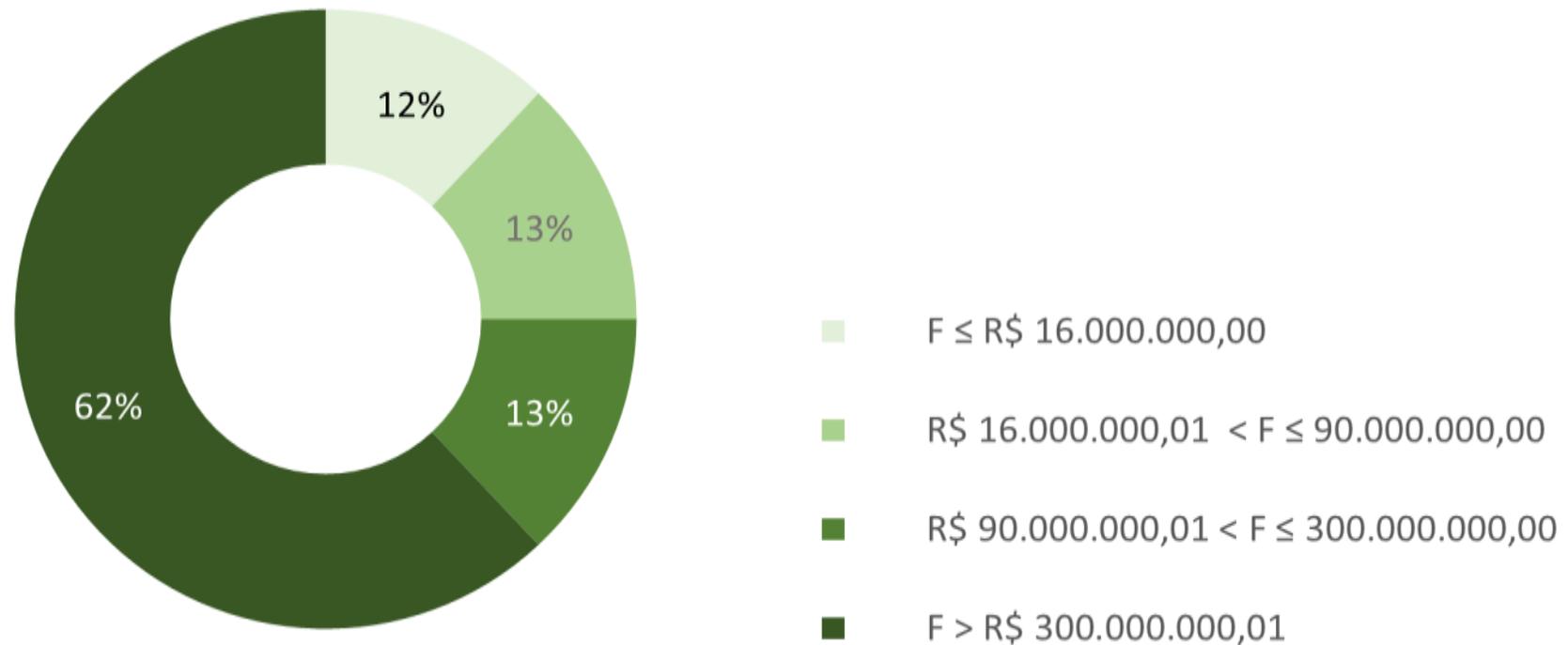
- Período da pesquisa: março/2023 – Junho/2023
- Período das entrevistas: maio/2023 – Junho/2023
- **Setores industriais entrevistados:**
  - Químico
  - Gases industriais
  - Fertilizantes
  - Industria têxtil

**Grupos empresariais analisados: 8 (33% da amostra selecionada)**

# RESULTADOS & DISCUSSÃO

- Aspectos econômicos

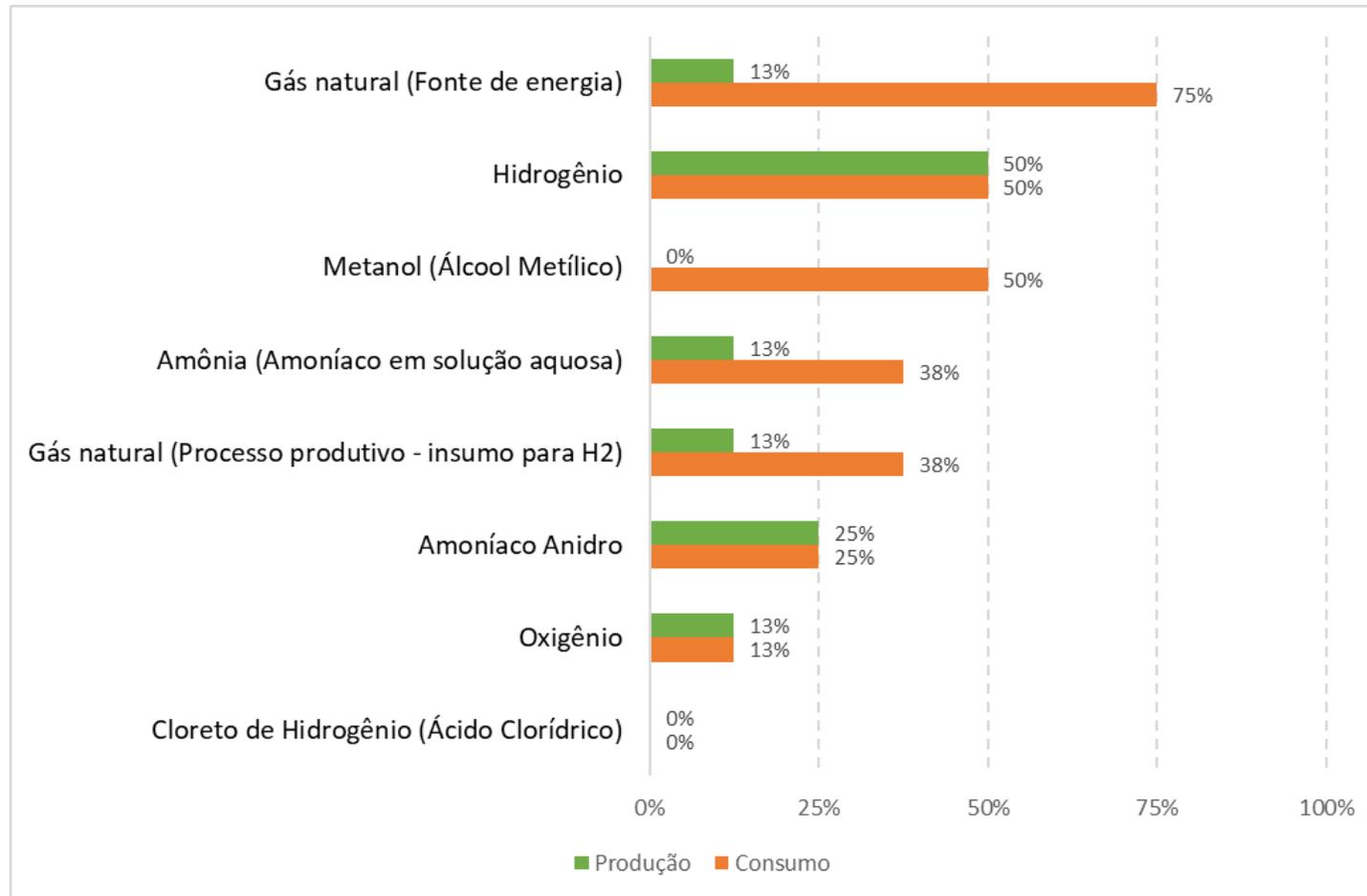
## Faixa de faturamento médio anual



Fonte: Elaboração própria.

# RESULTADOS & DISCUSSÃO

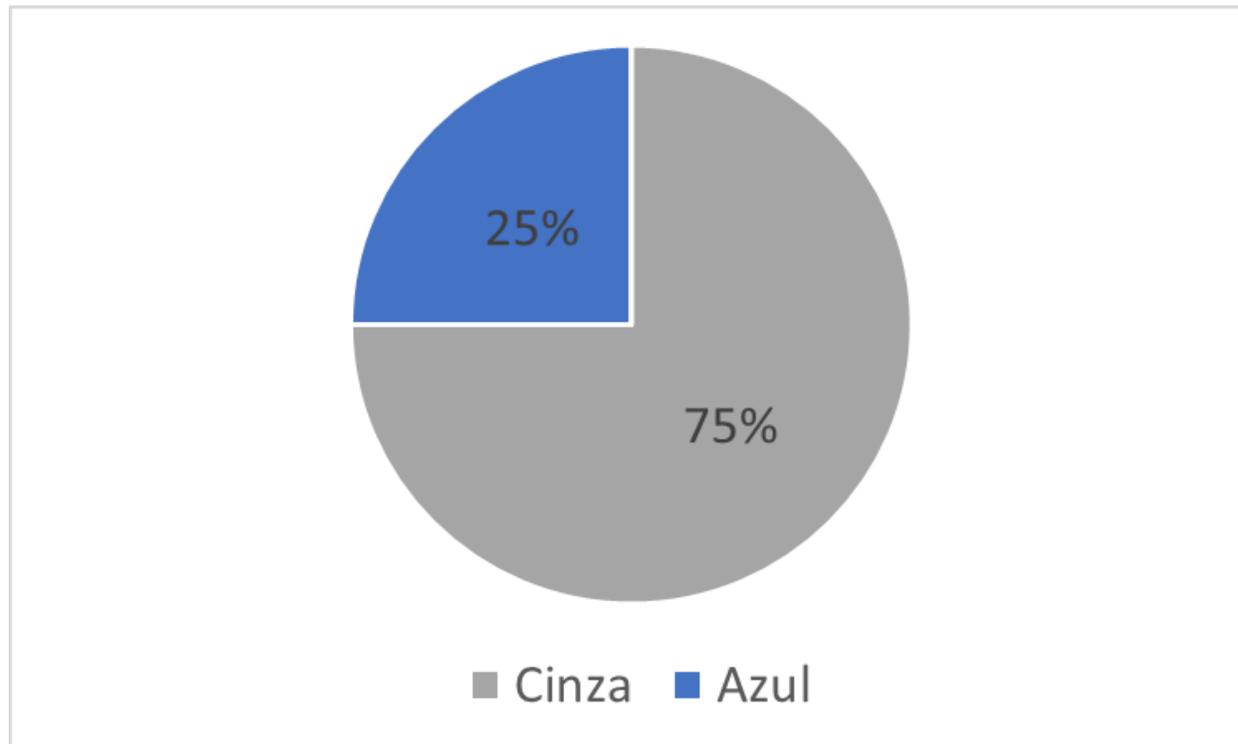
## Consumo e produção do hidrogênio & produtos relacionados % empresas da amostra



Fonte: Elaboração própria.

# RESULTADOS & DISCUSSÃO

Tipo de hidrogênio consumido  
% empresas da amostra

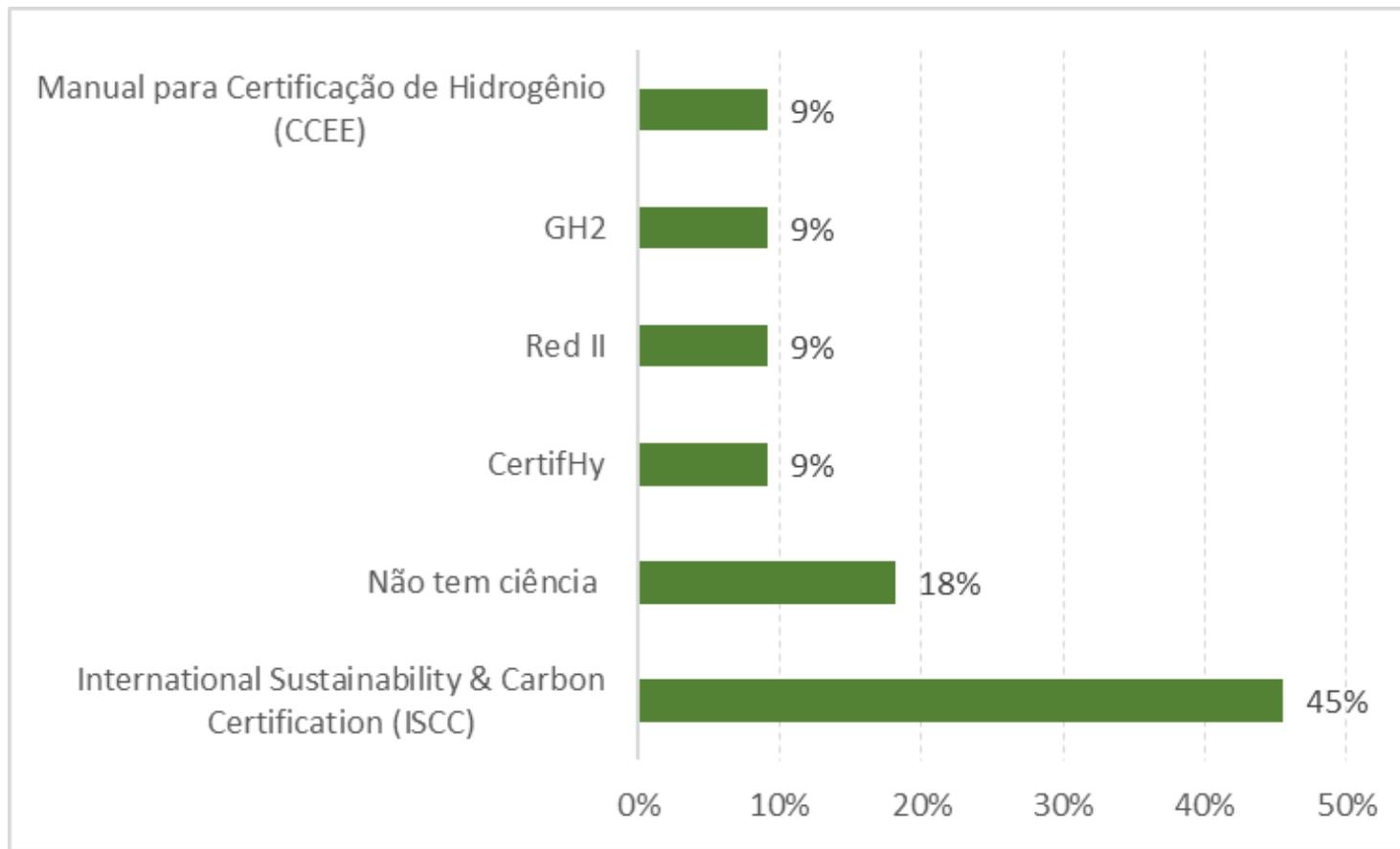


Fonte: Elaboração própria.

# RESULTADOS & DISCUSSÃO

## Conhecimento sobre a adequação à produção e exportação de H2

% empresas da amostra

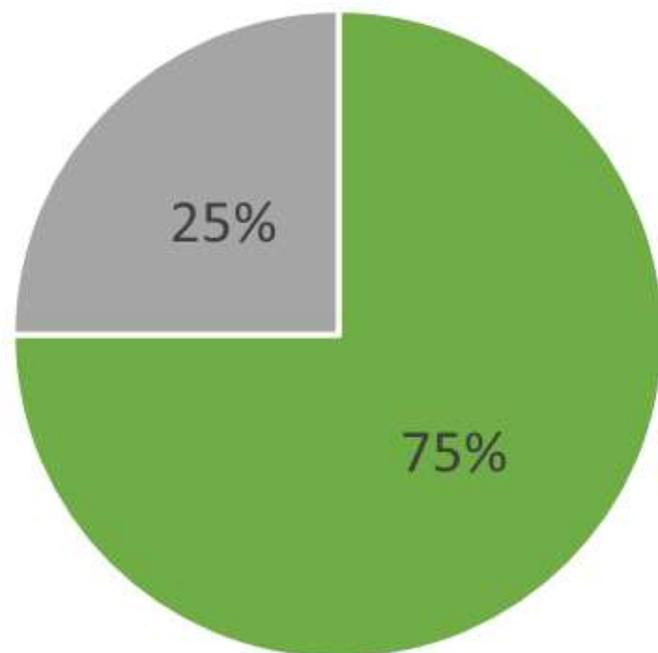


Fonte: Elaboração própria.

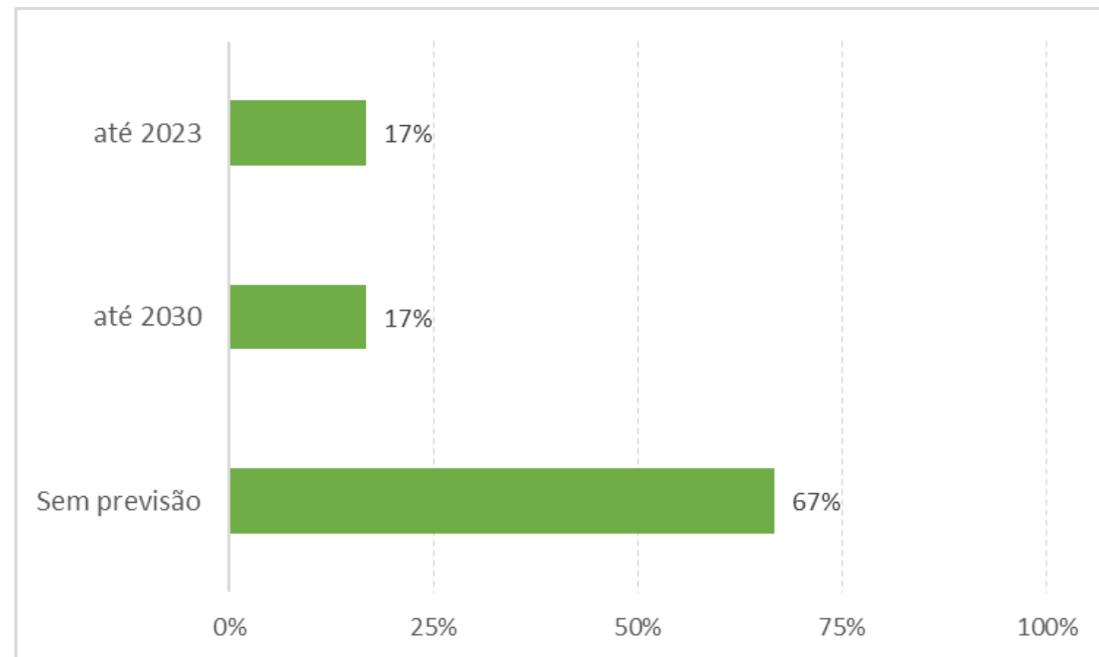
# RESULTADOS & DISCUSSÃO

## Interesse em adotar H2V

% empresas da amostra



■ Sim ■ Não



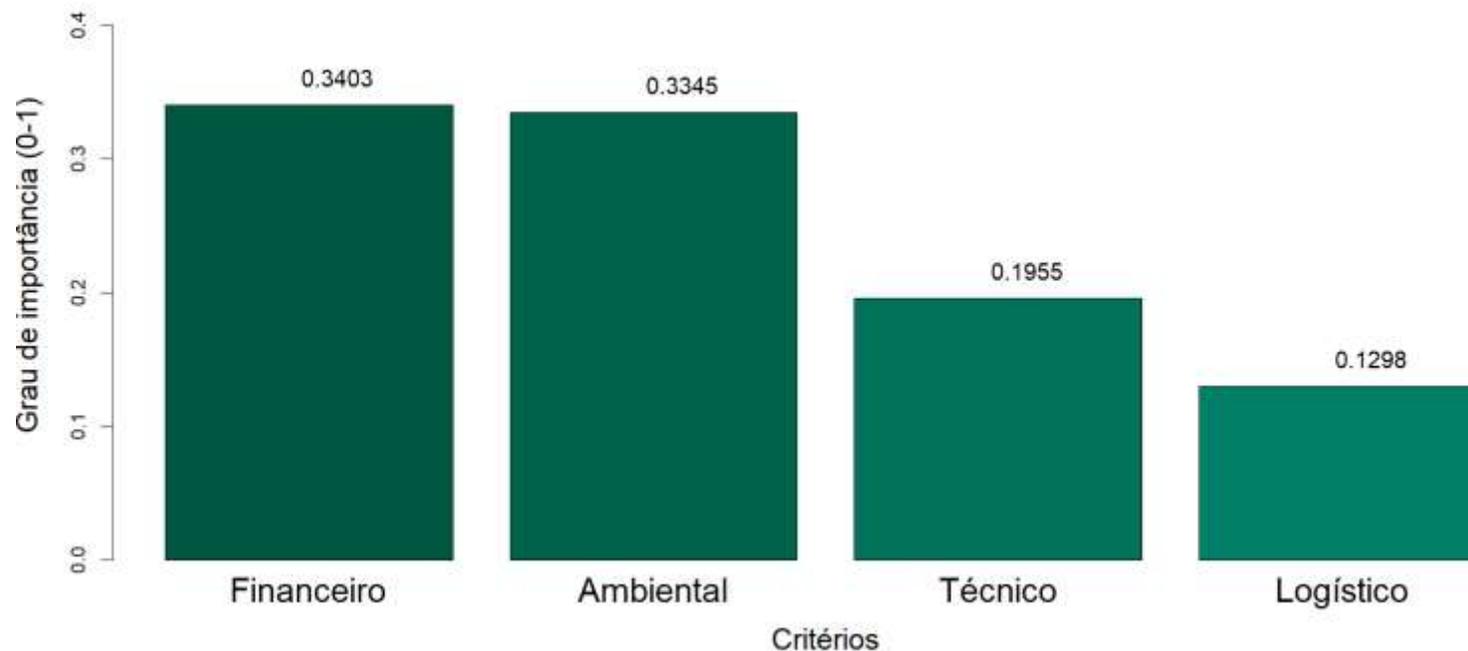
Fonte: Elaboração própria.

# RESULTADOS & DISCUSSÃO

## Prioridade de critérios para a adoção do H2V conforme o método AHP

É possível observar uma taxa de consistência (CR) de 0,0128 (ou 1,28%), indicando que a priorização realizada pelo AHP é consistente, conforme estabelecido por Saaty (2008).

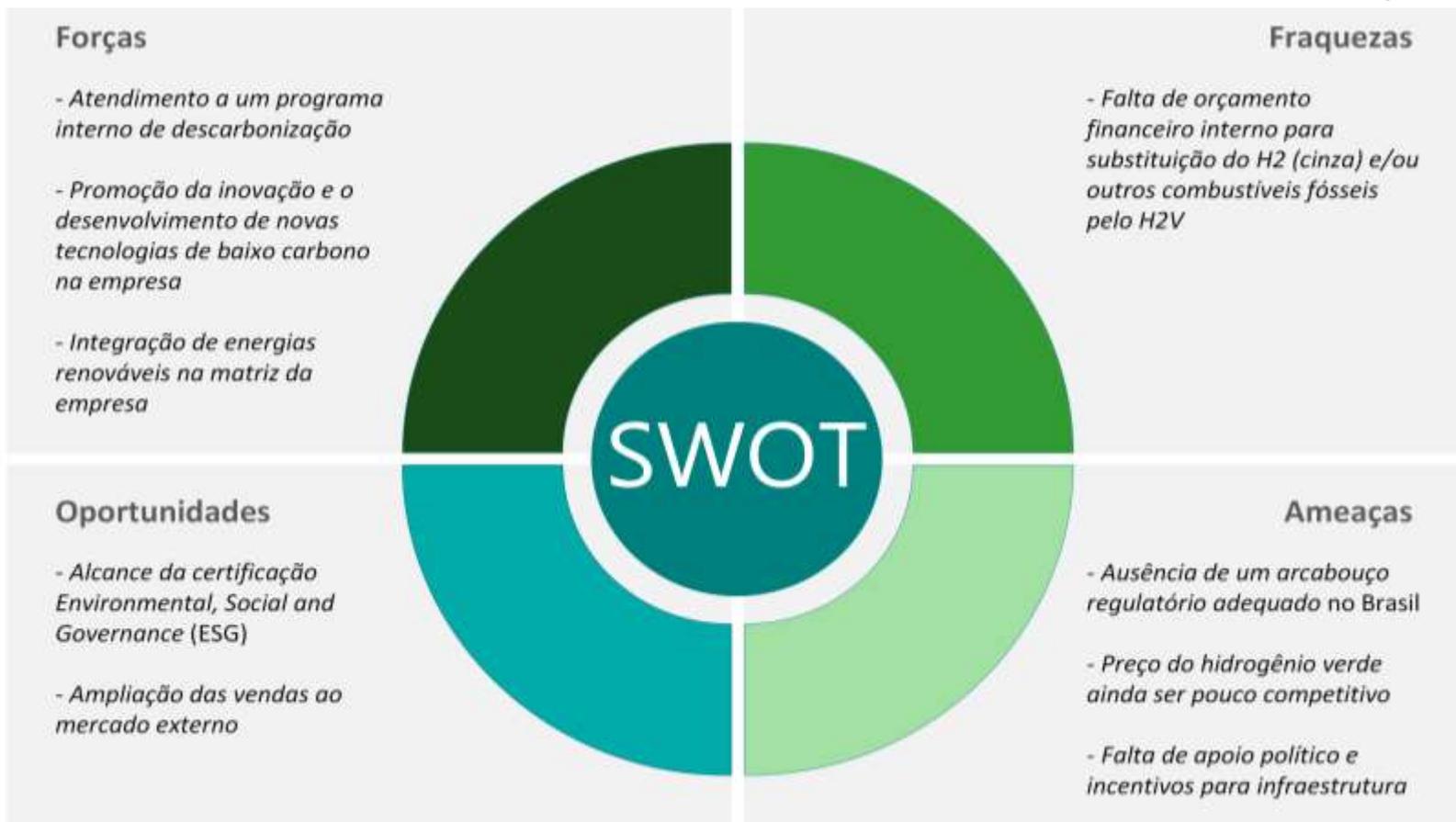
*Rank de priorização dos critérios relevantes para a adoção do H2V no Polo Industrial de Camaçari, Bahia*



Fonte: Elaboração própria.

# RESULTADOS & DISCUSSÃO

## *Síntese da análise SWOT da economia do H2V no Polo Industrial de Camaçari*



Fonte: Elaboração própria.

# Considerações finais



# VANTAGENS COMPETITIVAS

---

- Recursos humanos qualificados, disponibilidade de água, energias renováveis e *cluster* industrial químico e petroquímico;
- Há demanda e oferta local de H<sub>2</sub> e seus derivados (amônia e metanol), em volumes expressivos;
- Disponibilidade de infraestrutura de dutos e tancagem passível de compartilhamento;
- Conexão com a rede nacional de transmissão de energia e transporte de gás (gasodutos);
- Proximidade com infraestrutura portuária (Porto de Aratu): possibilidade de incorporar estratégia exportadora;
- Parque industrial exportador de produtos químicos e petroquímicos para o mercado europeu, sendo impactado por políticas de precificação de carbono, a exemplo do *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)*;
- Potencial para direcionamento de políticas industriais e de reconversão produtiva, dado a densidade industrial já alcançada no Polo de Camaçari.

# PERSPECTIVAS

---

- Redução dos custos do H2V e aumento da competitividade frente ao H2 cinza;
- Desenvolvimento de programas de descarbonização nas empresas;
- Parcerias estratégicas com H2 de baixo carbono, envolvendo ativos operacionais, relações comerciais de longo prazo e desenvolvimento de processos, produtos e tecnologias de baixa emissão de CO2, com foco na indústria química;
- Compartilhamento de infraestrutura para produção e estocagem de H2V com empresas já estabelecidas no Polo;
- Captura de sinergias e utilização de capacidade ociosa;
- Desenvolvimento de modelos de negócios envolvendo a operação compartilhada de plantas industriais e novos mercados. Formação de *joint ventures*;
- Conversão de grande parte das caldeiras à gás para utilização do H2 como combustível em misturas com gás natural;
- Avaliação de impactos na segurança, corrosão de materiais e outros aspectos relevantes;

# POSSIBILIDADES DE POLÍTICAS DE

## APOIO

Na atual fase de *take off* do mercado de H2V, é necessário o suporte de políticas de apoio em nível federal e estadual:

- Construção de uma cadeia produtiva nacional, com subvenções em P&D, políticas de criação e sustentação da demanda de H2V;
- Vendas ao mercado externo e iniciativas voltadas à promoção de uma cadeia logística interna;
- Implementação de mecanismos de precificação ou comércio de emissões de carbono, que forneça às empresas a segurança necessária para realizar seus processos de descarbonização;
- Captação de *funding* não-reembolsável (*grants*) para promover Leilões de Compra de Venda de derivados de H2 (amônia e metanol verde), promovendo equalização de preços (Mecanismo de Leilões Duplos - *CfD*).



**OBRIGADA!**



EXECUTORES



PATROCINADOR

