



Ministério da Educação  
Esplanada dos Ministérios Bloco L, Edifício Sede - 4º Andar - Bairro Zona Cívico-  
Administrativa, Brasília/DF, CEP 70047-900  
Telefone: 2022-8581 - <http://www.mec.gov.br>

OFÍCIO-CIRCULAR Nº 96/2022/GAB/SETEC/SETEC-MEC

Brasília, 18 de julho de 2022.

Aos(às) Senhores(as) Dirigentes das Instituições da Rede Federal de  
Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

**Assunto: Divulgação de capacitação em hidrogênio verde  
para docentes - Projeto H2-Brasil.**

Senhores(as) Dirigentes,

1. Cumprimentando-os(as) cordialmente, faço referência ao Projeto H2-Brasil (3439494), no qual a Setec/MEC foi incluída como partícipe na cooperação estabelecida pelo Ministério de Minas e Energia - MME, junto à componente 3 do projeto: Educação Profissional e Superior para o Hidrogênio Verde, para divulgar uma oportunidade de capacitação de docentes em hidrogênio verde para atuação como multiplicadores do Projeto H2-Brasil.
2. Serão ofertadas 100 (cem) vagas para a capacitação de docentes da Rede Federal de EPCT, com o objetivo de impulsionar o processo de transição energética brasileira, formando multiplicadores para as áreas do hidrogênio renovável (H2V e PtX).
3. Nesse sentido, compartilhamos a Nota Técnica nº 72/2022/CGPG/DDR/SETEC/SETEC (3439429), assim como as regras para participação na capacitação de docentes de cursos de multiplicadores do Projeto H2-Brasil (3439605).
4. **O prazo para inscrição será até as 23h59 do dia 1º de agosto de 2022**, tendo em vista que as aulas já se iniciam na semana seguinte. As inscrições devem ser enviadas para os *e-mails*: [cpggsetec@mec.gov.br](mailto:cpggsetec@mec.gov.br) e [marcelo.ramos@giz.de](mailto:marcelo.ramos@giz.de). Destaca-se que é de suma importância que as informações solicitadas nas regras para participação sejam devidamente enviadas pelas instituições e participantes para efetivação da inscrição.
5. Contamos com o apoio de todos para a divulgação desta

oportunidade de capacitação, permitindo o envolvimento dos docentes neste processo.

6. Agradecemos antecipadamente e continuamos à disposição para esclarecimentos através dos e-mails mencionados.

Atenciosamente,

**TOMÁS DIAS SANT'ANA**  
Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

Anexos: I - Projeto H2-Brasil (3439494).  
II - Regras para participação na Capacitação de docentes no Projeto H2-Brasil (3439605).  
III - Nota Técnica nº 72/2022/CGPG/DDR/SETEC/SETEC (3439429).



Documento assinado eletronicamente por **Tomas Dias Sant Ana, Secretário(a)**, em 18/07/2022, às 18:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mec.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mec.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3445657** e o código CRC **C01AB030**.

**Referência:** Caso responda a este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 23000.020512/2022-10

SEI nº 3445657

# H2 BRASIL

## Componente 3: Educação Profissional e Superior para o Hidrogênio Verde



Por meio da:



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



**GOPA intec**  
WORLDWIDE CONSULTANTS GOPA International Energy Consultants



## Informações Gerais do Projeto

- Carta de manifestação de interesse de cooperação na área de H2 verde do Ministro Bento Albuquerque ao Ministro alemão Gerd Müller do BMZ – Julho 2020.
- Missão de avaliação com consultores internacionais – Maio 2021.
- Projeto, título do módulo: DKTI-Parceria Tecnológica Brasil-Alemanha - Linha de Ação 2: Hidrogênio Verde no Brasil.
- Objetivo do projeto, módulo: Os requisitos legais, institucionais e tecnológicos para o desenvolvimento de uma economia verde do hidrogênio no Brasil foram aprimorados.
- Os grupos-alvo são empresários, estudantes, estagiários e jovens. Os intermediários são especialistas e gestores em instituições selecionadas do setor de energia e instituições de ensino selecionadas.

## Informações Gerais do Projeto

- Executor principal: Ministério de Minas e Energia.
- Financiamento do projeto via DKTI, Ministerio de Economia.
- Orçamento total do projeto: 34.000.000 Euros.
- Duração do projeto de 09/2021 a 12/2023 (2 anos e 4 meses).
- Implementação do projeto: BMZ / GIZ e empresas de consultoria contratadas.

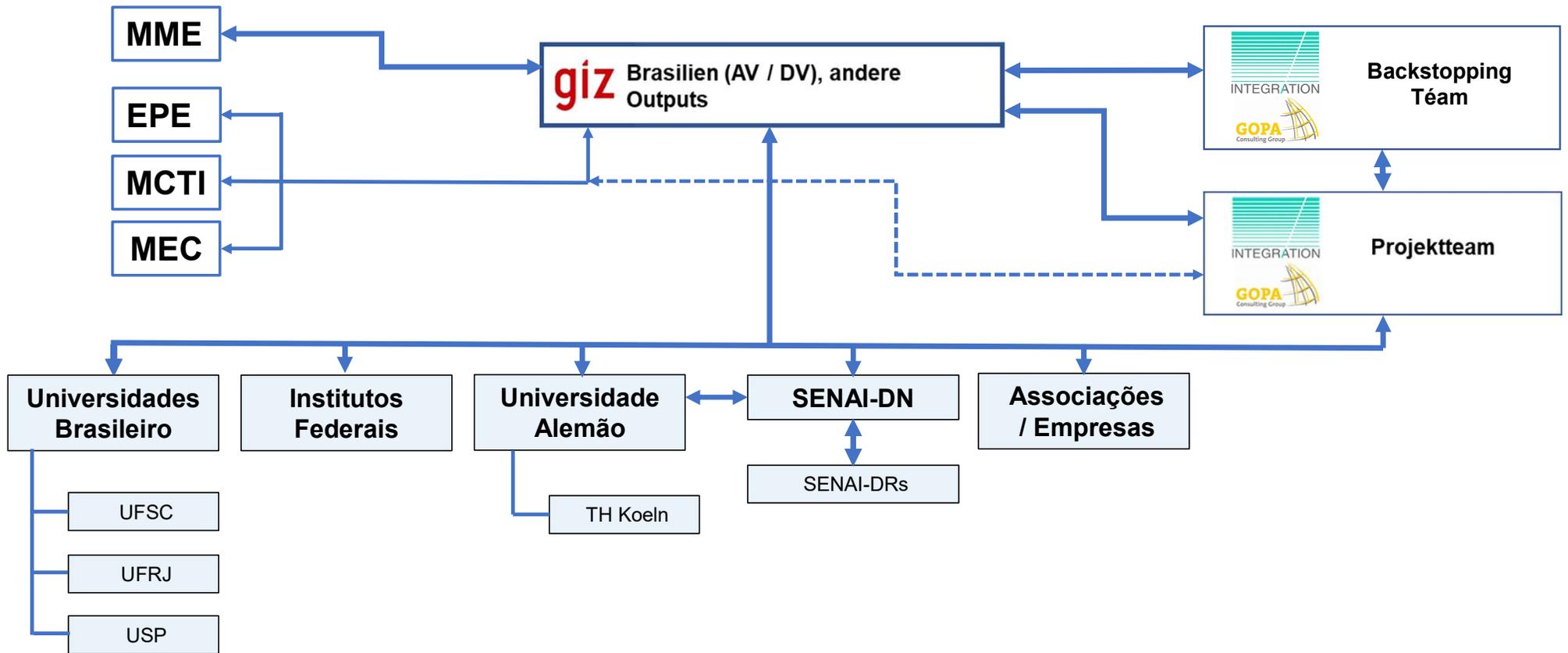
**As condições de enquadramento para a construção de uma economia verde do hidrogênio no Brasil são melhoradas.**

1 Brazilian H2 Program	2 Dissemination	3 Desenvolvimento de capacidade	4 Inovação	5 Viabilidade econômica
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa H2 para o Brasil com base na experiência nacional e internacional.</li> <li>Catálogo de medidas para melhorar o quadro regulamentar para uma economia do hidrogênio.</li> <li>➤ <b>Projetos de lei ou diretrizes para regular o mercado de hidrogênio.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudos mostrando o potencial do hidrogênio verde para a economia brasileira.</li> <li>Medidas de sensibilização (eventos/campanhas midiáticas) sobre o verde H2/PtX.</li> <li>➤ <b>Empresas brasileiras estão satisfeitas com as informações fornecidas pela plataforma de conhecimento H2/PtX.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação de multiplicadores (professores, palestrantes, pessoal de formação profissional) em hidrogênio verde/PtX.</li> <li>Desenvolvendo conceitos de aprendizagem H2/PtX em diferentes níveis educacionais.</li> <li>➤ <b>Pelo menos 100 pessoas (30% mulheres) matriculadas em programas de formação acadêmica ou profissional (pelo menos 40 horas) em H2/PtX.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de concursos de inovação H2/PtX, e. g. faculdades de universidades, centros de transferência de tecnologia, start-ups, doutorandos, professores) do ecossistema de inovação brasileiro.</li> <li>Estabelecimento de laboratórios de teste H2/PtX em instituições de P&amp;D.</li> <li>➤ <b>Pelo menos 10 projetos de inovação em H2/PtX verde dignos de financiamento identificados através de concursos</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementação de pelo menos um cluster de aplicativos para projetos-modelo ao longo da cadeia de valor H2/PtX (por exemplo, amônia, e-combustíveis, armazenamento)</li> <li>Desenho de um mecanismo de ramp-up de mercado para o mercado brasileiro de H2 com instituições governamentais relevantes (por exemplo, MME, ANEEL, BNDES)</li> <li>➤ <b>Eletrolisadores com capacidade total de 5 MW produzem hidrogênio verde</b></li> </ul>

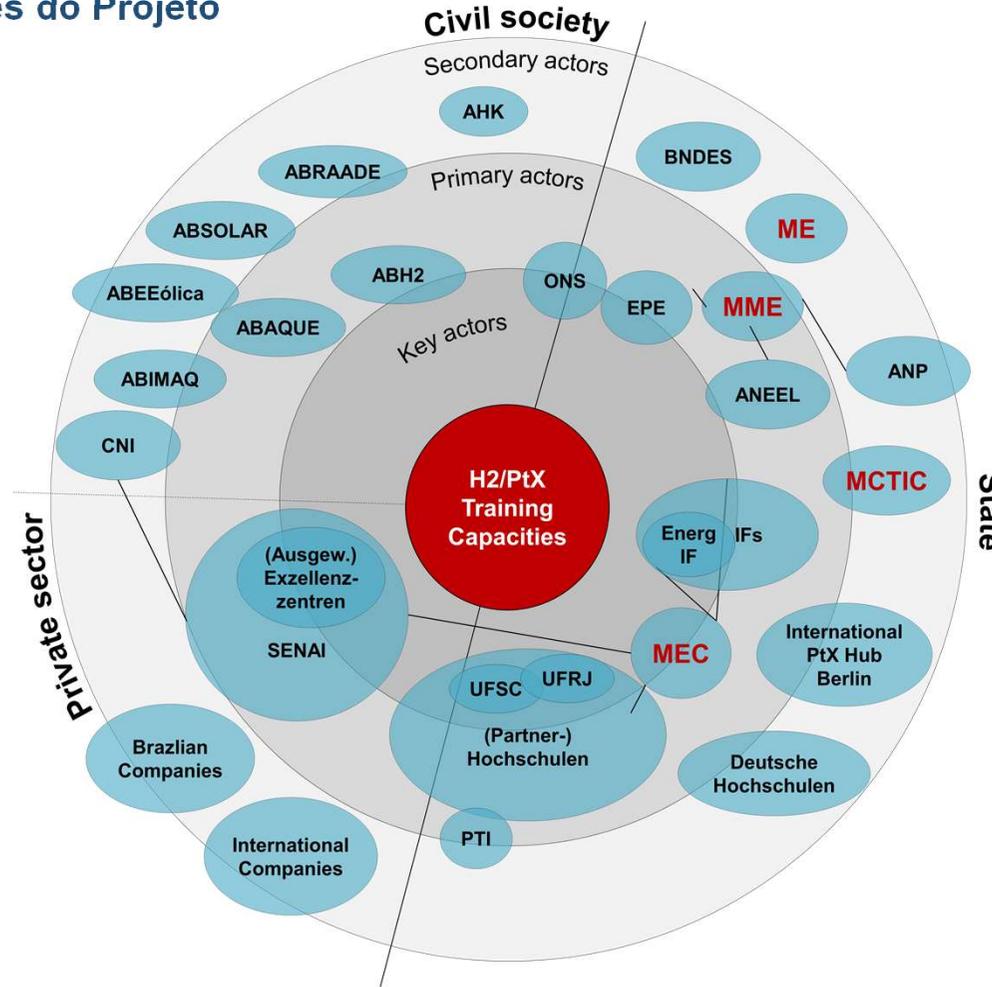
## Implementação do componente 3: Educação profissional e superior para hidrogênio verde (desenvolvimento de capacidade)

- Implantação pelo consórcio de consultoria "Integration GmbH, Gopa INTEC"
- Período de Contrato: 01.12.2021 – 30.11.2023
- Equipe do projeto: Especialista internacional de longo prazo Klaus P. Albrechtsen (Líder do equipe)  
Especialista nacional de longo prazo Lothar Hoppe  
Especialista nacional de longo prazo Rosana Domingues  
Especialistas internacionais de curto prazo: 660 dias  
Especialistas nacionais de curto prazo: 660 dias

Organização do projeto



Atores do Projeto



**Objetivo de componentes e indicadores**

As capacidades técnicas e do pessoal das instituições de formação profissional e das universidades selecionadas na área de hidrogênio verde / PtX são reforçadas para o desenvolvimento do mercado.

Indicador 1: 300 multiplicadores (professores, ...) são formados sobre o assunto

Indicador 2: 8 H2 / PtX conceitos de aprendizagem em diferentes níveis de formação são desenvolvidos e implementados.

Indicador 3: 100 pessoas (30 delas mulheres) se inscreveram em um curso de formação acadêmica ou profissional (no mínimo 40 horas) no H2 / PtX.

### **Pacotes de Trabalho**

Pacote de Trabalho 1: Análise de demanda

Pacote de Trabalho 2: Assessoria no desenvolvimento de novas ofertas de qualificação.

- 1-2 cursos de baixo nível, 2-3 cursos acadêmicos, 2-3 módulos de educação continuada relacionados à indústria, 1 curso de pós-graduação em tempo parcial (360h) com o apoio de uma universidade alemã selecionada (bolsa: aproximadamente 100.000 €).
- Desenvolvimento da infraestrutura de treinamento necessária (orçamento: aproximadamente € 2 milhões, dos quais € 0,5 milhões é SENAI).

Pacote de Trabalho 3: Criação de uma rede de atores com parceiros relevantes e treinamento adicional de multiplicadores em H2/PtX.

Pacote de Trabalho 4: Implementação de capacitação – medidas para parceiros relevantes da política e administração.

## As principais fases de implementação do projeto

### 1.) Mobilização de equipe de projeto e preparação de ambientes de trabalho.

Início: 01.12.2021      3 peritos de longo prazo trabalham em Brasília e em home office  
1 perito de longo prazo a partir de marco em Natal

### 2.) Análise de demanda de RH (nível ocupacional com as competências correspondentes) do mercado de hidrogênio no Brasil (produção, transporte, armazenamento, aplicação, segurança).

Início de atividade: Janeiro 2022      Apresentação do relatório final: Abril 2022

### 3.) Planejamento de como reagir à demanda do mercado. Elaboração de planos de negócios.

Período de atividade: Marco ate Maio 2022

### 4.) Desenvolvimento de conceitos/currículos de cursos para diferentes grupos-alvo e níveis.

Período de atividade: Abril ate Dezembro 2022

Realização com o apoio de uma universidade alemã. A seleção da universidade está em andamento no momento e será concluída em aproximadamente 4 semanas.

## As principais fases de implementação do projeto

- 5.) Desenvolvimento da infraestrutura de treinamento necessária nos centros de treinamento selecionados.

Período de atividade: Janeiro ate Dezembro 2022

- 6.) Elaboração de materiais didáticos (apresentações, apostilas, etc.)

Período de atividade: Junho 2022 ate Fevereiro 2023

- 7.) Formação dos multiplicadores (docentes/professores/instrutores)

Período de atividade: Junho 2022 ate Fevereiro 2023 ..., incluindo uma viagem de estudo à Alemanha

- 8.) Implementação dos cursos desenvolvidos

Período de atividade: Junho 2022 ate Novembro 2023

- 9.) Disseminação / Networking

Período de atividade: Maio 2022 ate Novembro 2023

- 10.) Pesquisa e desenvolvimento (sempre que for possível combinar desenvolvimento de capacidades profissionais com pesquisa, forneceremos suporte)

## Klaus P. Albrechtsen

Team Leader

H2 Brasil Power to X - Programa de Parceria Alemã-Brasileira  
Componente: Formação Profissional e Superior para Hidrogênio Verde

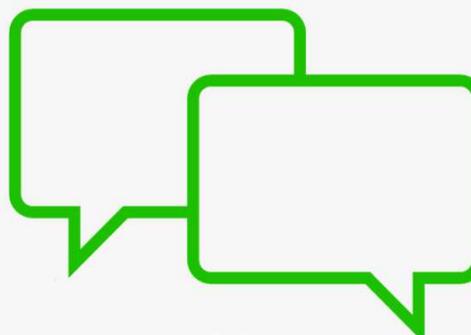
Integration / GOPA Intec ao serviço da GIZ

T: +55 31 99300 3234 (Whatsup)

E: [kpalbrechtsen@integration.org](mailto:kpalbrechtsen@integration.org)

Skype: klaus albrechtsen

I: [www.integration.org](http://www.integration.org)



## Q&A



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



## Regras para participação na capacitação de docentes de cursos de multiplicadores do Projeto H2Brasil

A Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica - SETEC do Ministério da Educação - MEC, por meio do Programa para Desenvolvimento em Energias Renováveis e Eficiência Energética na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - Programa EnergIF, com apoio da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, cooperando no âmbito do projeto “H2Brasil”, envia as regras para participação na capacitação de docentes de cursos de multiplicadores do Projeto H2Brasil.

Por meio deste expediente, as **unidades de ensino** (campi) das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal), constantes da PNP 2022, que estejam ofertando matrículas, que têm interesse em inscrever docentes devem enviar suas inscrições seguindo as informações a seguir descritas.

### I - INSCRIÇÃO

#### I.1 – CONTEXTO E OBJETIVO

O contexto mundial de transição energética para uma economia com zero emissões de carbono prioriza o uso de energias renováveis como a solar, a eólica e a hídrica em oposição as oriundas de fontes fósseis. Entretanto, um dos desafios do uso de tais fontes surge pelo fato delas serem intermitentes e não armazenáveis e, portanto, devem ser usadas localmente ou enviadas para uma rede de distribuição. No Brasil, a capacidade de produção de energia a partir das renováveis é enorme podendo gerar, em certos momentos, um excedente de energia.

O hidrogênio, H<sub>2</sub>, surge então como uma forma de armazenar estas energias. O H<sub>2</sub>, que é um vetor energético, pode ser obtido através de diferentes rotas, sendo a eletrólise uma das consideradas mais limpas, com baixa ou nula emissão de carbono. A eletrólise, reação da quebra da molécula da água em H<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>, requer o uso de energia por não ser uma reação espontânea. Caso a energia usada seja renovável, o H<sub>2</sub> produzido via eletrólise é denominado H<sub>2</sub>Verde.

Em uma de suas ações, o projeto H2Brasil-Power-to-X prevê a capacitação dos futuros profissionais brasileiros que atuarão na cadeia do H<sub>2</sub>Verde, desde a produção de H<sub>2</sub> até o uso final (Power-to-X) através de cursos teóricos e práticos ministrados por especialistas e professores, em instituições de ensino parceiras selecionadas no projeto.

A assessoria prevista, cujo escopo é objeto deste documento, refere-se ao campo de atuação na Qualificação Profissional. As intervenções no campo de atuação 3 visam “fortalecer as capacidades humanas e técnicas de instituições brasileiras selecionadas de formação profissional e universitária na área de hidrogênio verde/PtX em preparação para o ramp-up do mercado”. Para tanto tem como estratégia o fortalecimento da base de conhecimentos e disponibilização de informações, e objetiva identificar os principais atores envolvidos na promoção e execução do H<sub>2</sub>-Verde PtX-Brasil, e as necessidades por capacitação.

Como parte deste projeto, pelo menos 300 multiplicadores (professores, conferencistas, pessoal de formação profissional, 20% dos quais são mulheres) vão receber formação

adicional sobre o tema hidrogênio verde/PtX, bem como 8 conceitos de aprendizagem na área de H2/PtX são desenvolvidos e implementados em vários níveis de ensino (cursos experimentais, módulos de formação profissional e contínua, qualificação acadêmica).

A parte II – REGULAMENTO determina os requisitos relativos ao proponente, cronograma, prazo de execução, critérios de elegibilidade e contém demais informações necessárias.

## I.2 – ATIVIDADES PREVISTAS NESSE EDITAL

Atividades	Especificação	Responsável
Capacitação de Nivelamento Básica de multiplicadores na área de H2 Verde	<p><u>Participantes</u>: até 100 docentes da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica</p> <p><u>Carga horária</u>: 40h</p> <p><u>Formato</u>: encontros síncronos online, com até 25 participantes por turma.</p> <p><u>Cronograma</u>: turmas realizadas entre Agosto/2022 e Outubro/2022</p>	<p><b>SETEC e GIZ</b>: Organização e realização junto aos docentes</p> <p><b>Campi</b>: Liberação do(s) docente(s) para participar ativamente da capacitação</p>
Capacitação Nivelamento Avançada de multiplicadores na área de H2 Verde	<p><u>Participantes</u>: até 100 docentes (os mesmos indicados no curso Básico) da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica</p> <p><u>Carga horária</u>: 40h</p> <p><u>Formato</u>: encontros síncronos online, com até 25 participantes por turma.</p> <p><u>Cronograma</u>: turmas realizadas entre Ago/2022 e Out/2022</p>	<p><b>SETEC e GIZ</b>: Organização e realização junto aos docentes</p> <p><b>Campi</b>: Liberação do(s) docente(s) para participar ativamente da capacitação</p>
Capacitação Prática de multiplicadores na área de H2 Verde	<p><u>Participantes</u>: até 100 docentes (os mesmos indicados no curso Básico e Avançado) da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica</p> <p><u>Carga horária</u>: 40h</p> <p><u>Formato</u>: híbrido, com encontros síncronos online e atividades práticas presenciais</p> <p><u>Cronograma</u>: turmas realizadas entre Out/2022 e Jun/2023</p>	<p><b>SETEC e GIZ</b>: Organização e realização junto aos docentes</p> <p><b>Campi</b>: Liberação do(s) docente(s) para participar ativamente da capacitação e custeio de eventuais passagens e diárias para a parte prática</p>

## **I.2.1 – CRONOGRAMA PREVISTO**

O cronograma aqui apresentado é uma previsão para a realização de todas as atividades propostas nesse edital. Poderá sofrer alterações, que serão avisadas com a devida antecedência. A capacitação híbrida será realizada por região do país, sendo definidas futuramente, enquanto que as capacitações online serão realizadas com encontros síncronos.

### **I.2.1.1 - Capacitações de Nivelamento Básica e Avançada de Multiplicadores na área de H2V e PtX**

#### Capacitação teórica online:

Encontros síncronos nos dias úteis a serem realizados entre agosto de outubro de 2022. Carga horária de 40 horas para o curso básico e mais 40h para o curso avançado.

As turmas de 25 pessoas cada serão definidas até o início da primeira turma.

As aulas serão ministradas em um período de duas horas três vezes por semana.

### **I.2.1.2 - Capacitação Práticas de Multiplicadores na área de H2V e PtX**

#### Capacitação prática presencial:

Turmas com duração de 40h que serão realizadas entre novembro de 2022 e junho de 2023. Datas a serem definidas após a realização dos cursos de Nivelament Básico e Avançado.

As turmas serão realizadas de forma regionalizada para evitar deslocamentos de longa distância pelos treinandos.

## **I.2.3 – DA CONTRAPARTIDA**

Considerando a participação das Instituições e suas unidades de ensino no projeto H2Brasil e buscando deenvolver e difundir os conhecimentos nas áreas de Hidrogênio Verde e PtX (Aplicações), busca-se essa formação/complementação dos conteúdos teóricos e práticos atrelados a essa oferta.

Dessa forma, as instituições que inscreverem docentes nesse edital deverão garantir a disponibilidade dos docentes nas atividades síncronas, previstas no item I.2, e arcar comos custos de passagens e diárias para os momentos presenciais desta capacitação.

## **I.2.4 – ATIVIDADES NÃO COBERTAS PELO PACOTE DE TRABALHO**

Não serão cobertos por este processo o pagamento de deslocamentos dos docentes da Rede Federal. Somente estão inclusos apoio técnico pela GIZ e SETEC, conforme descrito no item 1.2 desse documento.

A unidade se compromete a disponibilizar as condições completas, tanto de infraestrutura como de recursos humanos e financeiros, para a oferta de futuros cursos desenvolvidos em função desse projeto.

### I.3 – REQUISITOS PARA ENVIO DE INSCRIÇÕES

Os requisitos para envio de inscrições a esse edital são apresentados a seguir:

- Ter, no seu quadro de servidores, docentes da área das engenharias, que tenham conhecimento básico em fontes de energias renováveis e/ou hidrogênio (produção, armazenamento, transporte, aplicações e segurança) e venham a atuar nos cursos a serem oferecidos pela instituição.

### I.4 – DAS INSCRIÇÕES

As informações necessárias para as inscrições são especificadas a seguir:

- Nome, Formação, Função e Contatos (E-mail e telefone celular) dos docentes indicados.
  - o É necessário que os docentes tenham conhecimento básico em fontes de energias renováveis e/ou hidrogênio (produção, armazenamento, transporte, aplicações e segurança). Entende-se que os docentes indicados são aqueles que ministram e/ou ministrarão os cursos na temática de H2V e PtX.
- Carta de anuência assinada pelo diretor geral da unidade contendo as informações solicitadas no item I.3.
- Declaração do docente afirmando sua disponibilidade e comprometimento na participação ativa das atividades previstas no item I.2, tanto teóricas quanto práticas, uma vez que será expedido certificado.

### I.5 DA CONFIRMAÇÃO DA INSCRIÇÃO

Todas as inscrições completas, ou seja, que apresentem todos os documentos e atendam todos os requisitos apresentados nos itens I.3 e I.4 terão seus docentes inscritos nas atividades, por ordem de envio das inscrições.

### I.6 – APRESENTAÇÃO E ENVIO DAS INFORMAÇÕES

I.6.1 – Somente serão aceitos os e-mails que contenham todas as informações descritas no item I.4

I.6.2 – As informações devem ser encaminhadas à SETEC e à GIZ por meio dos e-mails [marco.juliatto@mec.gov.br](mailto:marco.juliatto@mec.gov.br) e [marcelo.ramos@giz.de](mailto:marcelo.ramos@giz.de) até às **23h59** (vinte e três horas e cinquenta e nove minutos), horário de Brasília, do dia **22 de julho de 2022**.

I.6.3 – Anexos não devem comprometer o tamanho do arquivo, pois os e-mails que excederem o limite de 9Mb (nove megabytes) não serão recebidas pelo guichê eletrônico.

I.6.4 – Não serão aceitas propostas submetidas por qualquer outro meio, tampouco após o prazo final de recebimento estabelecido no subitem I.6.2.

I.6.5 – As informações devem ser enviadas pelas unidades (campi) interessadas. A mesma deverá garantir a participação ativa nas ações previstas nesse edital.

I.6.6 – Por unidade entende-se campi (unidades de ensino: Todas as unidades organizacionais que possuam matrículas vinculadas no ano de referência - Glossário de termos e expressões para a rede federal de EPCT, Portaria MEC nº 146, de 25/03/2021).

I.6.7 – Todos os interessados serão comunicados sobre o recebimento das informações, via e-mail, no máximo até o dia útil posterior ao recebimento da mesma. Caso essa comunicação não seja feita, o interessado fica responsável por verificar o recebimento das



Por meio da:



informações pela SETEC e GIZ no prazo de dois dias úteis após o envio.

## II – REGULAMENTO

O presente REGULAMENTO tem por finalidade definir os requisitos relativos ao proponente, cronograma, prazo de execução, critérios de elegibilidade e contém demais informações necessárias.

### II.1 – DAS DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

#### II.1.1 – DO OBJETO

Capacitar docentes para garantir a qualidade dos cursos a serem oferecidos e permitir a troca de experiências entre as unidades da Rede Federal.

#### II.1.2 – CRONOGRAMA

Atividades	Data
Envio do Ofício-Circular e regras para inscrição	15/07/2022
Data limite para submissão das informações	01/08/2022
Divulgação do resultado	03/08/2022
Início das atividades com os participantes (*data será confirmada por e-mail)	08/2022

#### II.1.3 – PRAZO DE EXECUÇÃO DOS PROJETOS

O projeto aqui apresentado tem duração até junho de 2023, até quando as atividades apoiadas pela GIZ e pela SETEC/MEC serão realizadas.

### II.2 – CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

II.2.1 – Os critérios de elegibilidade indicados a partir do item I.3 são obrigatórios.

II.2.1.1 – O atendimento aos mesmos é considerado imprescindível para a confirmação da inscrição.

II.2.1.2 – A ausência ou insuficiência de informações resultará na desclassificação da unidade.

II.2.1.3 – As inscrições deverão ser apresentadas por/ pelo:

- Um servidor da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica;
- Servidor que será responsável pela comunicação com a SETEC e GIZ durante todo o período de atividades e pela garantia de participação dos docentes de sua instituição;

II.3 – Esclarecimentos e informações adicionais acerca do conteúdo desta Chamada podem ser obtidos por meio dos e-mails [marcelo.ramos@giz.de](mailto:marcelo.ramos@giz.de) ou [marco.juliatto@mec.gov.br](mailto:marco.juliatto@mec.gov.br).

## Anexo I – Programação Capacitação

<b>Capacitação de Nivelamento Básica - Online</b>	
<b>Duração de 40h</b>	
<b>Módulos</b>	<b>Carga Horária</b>
I.1 A Transição energética para o carbono zero - H2 Pt-X	6h
I.2 Rotas de produção de hidrogênio e os principais tipos de eletrolisadores	10h
I.3 Energias renováveis e sua integração no H2 Verde	6h
I.4 Armazenamento e transporte do Hidrogênio	6h
I.5 Segurança do Hidrogênio	6h
I.6 Economia do Hidrogênio e os significados dos termos Pt-X	6h

<b>Capacitação de Nivelamento Avançada - Online</b>	
<b>Duração de 40h</b>	
<b>Módulos</b>	<b>Carga Horária</b>
II.1 H2 Pt-X mobilidade 1 (Princípio de funcionamento de células a combustível para uso em transportes)	6h
II.2 H2 Pt-X mobilidade 2 (Células a combustível: mudanças na mecânica de automóveis, tratores, trens e aviões; Tecnologias de Estações de reabastecimento de H2)	6h
II.3 H2 Pt-X em outras aplicações (Siderurgia, Indústria Química, Agronegócio, Uso em Habitações, Reconversão para eletricidade - Célula a combustível estacionária)	12h
II.4 Legislação e normas de segurança, para produção e uso do H2 em aplicações não convencionais	8h
II.5 Oportunidades de mercados, nacional e internacional	8h

<b>Capacitação Prática</b>	
<b>Duração de 40h</b>	
<b>Módulos – Em Definição</b>	<b>Carga Horária</b>



Ministério da Educação

NOTA TÉCNICA Nº 72/2022/CGPG/DDR/SETEC/SETEC

## **PROCESSO Nº 23000.020512/2022-10**

**INTERESSADO: À CHEFE DE GABINETE SETEC, DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, COORDENAÇÃO-GERAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**

### **1. ASSUNTO:**

1.1. Trata-se de Nota Técnica que apresenta o Projeto H2-Brasil ( 3439494), no qual a SETEC/MEC foi incluída como partícipe na cooperação estabelecida pelo Ministério de Minas e Energia - MME, junto à componente 3 do projeto: Educação Profissional e Superior para o Hidrogênio Verde.

1.2. Com o objetivo de promover a ampliação da oferta de profissionais qualificados para o segmento das Energias Renováveis, mais especificamente para a transição energética do hidrogênio, foi ofertada pela cooperação com a GIZ, 100 vagas para docentes.

### **2. REFERÊNCIAS**

2.1. Referência 1: Projeto H2-Brasil - Componente 3: Educação Profissional e Superior para o Hidrogênio Verde (3439494);

2.2. Referência 2: Regulamento - Capacitação de docentes no Projeto H2-Brasil (3439605);

### **3. SUMÁRIO EXECUTIVO**

3.1. A Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica - SETEC do Ministério da Educação - MEC, por meio do Programa para Desenvolvimento em Energias Renováveis e Eficiência Energética na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - Programa EnergIF, com apoio da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, cooperando no âmbito do projeto "H2-Brasil", foi convidada a selecionar 100 docentes da Rede Federal para realização de capacitação em hidrogênio verde. Serão 3 módulos de capacitação, sendo os dois primeiros (básico e avançado) na modalidade a distância e o último presencial.

3.2. Considerando o processo de transição energética por qual passa o Brasil, esta oportunidade de formação de docentes para atuação como multiplicadores do Projeto H2-Brasil, pode acelerar as ações do MEC junto às suas Redes Federais de Educação para ampliar a oferta de profissionais para o setor.

3.3. Diante disto, foi elaborada Minuta de Ofício-circular nº (3439606), chamando as Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - RFEPCT a aderirem a este processo de capacitação, conforme condições e orientações dispostas nos documentos relacionados no item 6 deste documento, que seguem junto ao referido ofício.

### **4. ANÁLISE DA QUALIFICAÇÃO DA DEMANDA E DO DESENHO DA**

## OFERTA

4.1. O Ministério da Educação, por meio da Portaria nº 941, de 11 de novembro de 2020, criou formalmente o Programa EnergIF, que busca estimular e apoiar a oferta de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) junto a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal ou RFEPT), no campo das energias renováveis e eficiência energética.

4.2. O contexto mundial de transição energética para uma economia com zero emissões de carbono prioriza o uso de energias renováveis como a solar, a eólica e a hídrica em oposição as oriundas de fontes fósseis. Entretanto, um dos desafios do uso de tais fontes surge pelo fato delas serem intermitentes e não armazenáveis e, portanto, devem ser usadas localmente ou enviadas para uma rede de distribuição. No Brasil, a capacidade de produção de energia a partir das renováveis é enorme, podendo gerar, em certos momentos, um excedente de energia.

4.3. O hidrogênio (H<sub>2</sub>) surge então como uma forma de armazenar estas energias. O H<sub>2</sub>, que é um vetor energético, pode ser obtido através de diferentes rotas, sendo a eletrólise uma das consideradas mais limpas, com baixa ou nula emissão de carbono. A eletrólise, reação de quebra da molécula da água em H<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>, requer o uso de energia por não ser uma reação espontânea. Caso a energia usada seja renovável, o H<sub>2</sub> produzido via eletrólise é denominado H<sub>2</sub>Verde.

4.4. Em uma de suas ações, o projeto H<sub>2</sub>Brasil-Power-to-X prevê a capacitação dos futuros profissionais brasileiros que atuarão na cadeia do H<sub>2</sub>Verde, desde a produção de H<sub>2</sub> até o uso final (Power-to-X) através de cursos teóricos e práticos ministrados por especialistas e professores, em instituições de ensino parceiras selecionadas no projeto.

4.5. A assessoria prevista, cujo escopo é objeto deste documento, refere-se ao campo de atuação na Qualificação Profissional. As intervenções no campo de atuação 3 visam “fortalecer as capacidades humanas e técnicas de instituições brasileiras selecionadas de formação profissional e universitária na área de hidrogênio verde/PtX em preparação para o ramp-up do mercado”. Para tanto, tem como estratégia o fortalecimento da base de conhecimentos e disponibilização de informações e, objetiva identificar os principais atores envolvidos na promoção e execução do H<sub>2</sub>-Verde PtX-Brasil, e as necessidades por capacitação.

4.6. Como parte deste projeto, pelo menos 300 multiplicadores (professores, conferencistas, pessoal de formação profissional, 20% dos quais são mulheres) vão receber formação adicional sobre o tema hidrogênio verde/PtX, bem como 8 conceitos de aprendizagem na área de H<sub>2</sub>/PtX são desenvolvidos e implementados em vários níveis de ensino (cursos experimentais, módulos de formação profissional e contínua, qualificação acadêmica).

4.7. Considerando que serão envolvidas neste processo o SENAI, as Universidades Federais e as Instituições da RFEPT, cabe a esta Rede Federal de EPT a parcela de 100 vagas.

4.8. A parte II - REGULAMENTO das "Regras para participação na capacitação de docentes de cursos de multiplicadores do Projeto H<sub>2</sub>-Brasil" determina os requisitos relativos aos inscritos, cronograma, atividades, critérios de elegibilidade e contém demais informações necessárias.

4.9. As atividades previstas estão descritas abaixo:

Atividades	Especificação	Responsável
	Participantes: até 100 docentes da Rede	SETEC e CIZ

Capacitação de nivelamento básico de multiplicadores na área de H2 Verde	Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica  <u>Carga horária:</u> 40h  <u>Formato:</u> encontros síncronos online, com até 25 participantes por turma. <u>Cronograma:</u> turmas realizadas entre Agosto/2022 e Outubro/2022	<b>SETEC e GIZ:</b> Organização e realização junto aos docentes  <b>Campi:</b> Liberação do(s) docente(s) para participar ativamente da capacitação.
Capacitação de nivelamento avançado de multiplicadores na área de H2 Verde	<u>Participantes:</u> até 100 docentes (os mesmos indicados no curso Básico) da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica  <u>Carga horária:</u> 40h  <u>Formato:</u> encontros síncronos online, com até 25 participantes por turma. <u>Cronograma:</u> turmas realizadas entre Ago/2022 e Out/2022	<b>SETEC e GIZ:</b> Organização e realização junto aos docentes  <b>Campi:</b> Liberação do(s) docente(s) para participar ativamente da capacitação.
Capacitação prática de multiplicadores na área de H2 Verde	<u>Participantes:</u> até 100 docentes (os mesmos indicados no curso Básico e Avançado) da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica  <u>Carga horária:</u> 40h  <u>Formato:</u> híbrido, com encontros síncronos online e atividades práticas presenciais  <u>Cronograma:</u> turmas realizadas entre Out/2022 e Jun/2023	<b>SETEC e GIZ:</b> Organização e realização junto aos docentes  <b>Campi:</b> Liberação do(s) docente(s) para participar ativamente da capacitação e custeio de eventuais passagens e diárias para a parte prática.

4.10. A capacitação de nivelamento básico e avançado de multiplicadores na área do H2V e PtX se dará da seguinte forma:

4.10.1. Capacitação teórica online:

4.10.2. Encontros síncronos nos dias úteis, a serem realizados entre agosto e outubro de 2022.

4.10.3. Carga horária de 40 horas para o curso básico e mais 40h para o curso avançado.

4.10.4. As turmas de 25 pessoas cada serão definidas até o início da primeira turma.

4.10.5. As aulas serão ministradas em um período de duas horas três vezes por semana.

4.11. Capacitação prática presencial:

4.11.1. Turmas com duração de 40h que serão realizadas entre novembro de 2022 e junho de 2023.

4.11.2. Datas a serem definidas após a realização dos cursos de nivelamento básico e avançado.

4.11.3. As turmas serão realizadas de forma regionalizada para evitar deslocamentos de longa distância pelos treinandos.

4.12. **ATIVIDADES NÃO COBERTAS PELO PACOTE DE TRABALHO**

4.12.1. Não serão cobertos por este processo o pagamento de deslocamento dos docentes da Rede Federal. Somente estão inclusos o apoio técnico pela GIZ e SETEC.

4.12.2. A unidade se compromete a disponibilizar as condições completas, tanto de infraestrutura como de recursos humanos e financeiros, para a oferta de futuros cursos desenvolvidos em função desse projeto.

## 5. **CONCLUSÃO**

5.1. Este chamamento de inscrições de docentes para capacitação de multiplicadores em hidrogênio renovável está perfeitamente alinhado às ações do Programa EnergIF e visa a futura ampliação da oferta de cursos de qualificação profissional, técnicos e superiores na área do H2V e PtX.

5.2. Dessa forma, encaminha-se o presente processo com a Minuta de Ofício-circular nº (3439606) e documentos complementares para avaliação, sugerindo seu encaminhamento aos dirigentes da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - RFEPCT, para que seja iniciado o prazo de manifestações das Instituições quanto ao interesse.

5.3. Cabe ressaltar a urgência no encaminhamento do presente processo, de forma a superar as etapas necessárias às inscrições e em razão do período de férias escolares, que podem comprometer as inscrições.

## 6. **DOCUMENTOS RELACIONADOS**

6.1. Minuta de Ofício-Circular com orientações para adesão à linha de fomento (3439606).

6.2. Anexos a minuta de Ofício-circular:

6.2.1. I - Projeto H2-Brasil (3439494)

6.2.2. II - Regras para participação na capacitação de docentes de cursos de multiplicadores do Projeto H2-Brasil (3439605).

À consideração superior.

MARCO ANTÔNIO JULIATTO  
Assessor Especial Nepi  
Coordenação-Geral de Planejamento e Gestão da Rede Federal

De acordo.

JÉSSICA CRISTINA PEREIRA SANTOS  
Coordenação-Geral de Planejamento e Gestão da Rede Federal

De acordo. Encaminhe-se na forma proposta.

KEDSON RAUL DE SOUZA LIMA  
Diretor de Desenvolvimento da Rede Federal



Documento assinado eletronicamente por **Marco Antônio Juliatto**,



**Servidor(a)**, em 14/07/2022, às 20:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Jéssica Cristina Pereira Santos, Coordenador(a)-Geral**, em 15/07/2022, às 17:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Kedson Raul de Souza Lima, Diretor(a)**, em 18/07/2022, às 14:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mec.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mec.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3439429** e o código CRC **E884674C**.