

**Estudo dos Impactos Socioeconômicos das
Atividades Nucleares no Brasil**

**Associação para Desenvolvimento de Atividades
Nucleares - ABDAN**

**Proposta de Prestação de Serviços
FGV ENERGIA N° 013-b/23**

21 de junho de 2023

Sumário

1.	OBJETO DA PROPOSTA.....	3
2.	ANÁLISE DA QUESTÃO	3
3.	ESCOPO DO TRABALHO	4
	ETAPA 1 - LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES.....	4
	ETAPA 2 - ESTIMATIVA DO IMPACTO ECONÔMICO DAS ATIVIDADES NUCLEARES NO BRASIL	5
	ETAPA 3 - MAPEAMENTO DOS BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS DA TECNOLOGIA NUCLEAR.....	8
	ETAPA 4 - ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DA ENERGIA NUCLEAR PARA A SEGURANÇA DO SETOR ELÉTRICO NO BRASIL	9
4.	PRODUTOS.....	10
5.	PRAZO E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	10
6.	PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA	11
7.	EQUIPE RESPONSÁVEL	11
8.	PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	12
9.	TERMO DE CONFIDENCIALIDADE	12
10.	TERMO DE CONFORMIDADE	13
11.	A FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS	15

1. OBJETO DA PROPOSTA

A presente proposta de prestação de serviços da **Fundação Getúlio Vargas** tem por objetivo a realização de **estudo dos impactos socioeconômicos das atividades nucleares no Brasil** para a **Associação para Desenvolvimento de Atividades Nucleares - ABDAN**, elaborada conforme solicitado em reunião no dia 24 de fevereiro de 2022.

2. ANÁLISE DA QUESTÃO

A **Associação Brasileira para o Desenvolvimento de Atividades Nucleares - ABDAN**, constituída em 1987, é uma associação que tem por objetivo o suporte ao **Programa Nuclear Brasileiro**, apoiando o desenvolvimento de uma tecnologia nuclear de ponta, em um modelo sustentável, sem emissão de carbono e com captura de hidrogênio verde.

A geração de energia nuclear no Brasil é um importante insumo para o desenvolvimento da economia brasileira. A característica da geração de energia elétrica, em planta com tecnologia nuclear, permite adicionar grandes volumes de energia limpa, que contribuem para economia e para a segurança para o setor elétrico brasileiro.

Nesse sentido, o estudo do **Operador Nacional do Sistema - ONS** aponta a importância dos investimentos na construção da Usina de Angra III, como essencial para o suprimento de energia nas Regiões do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, por:

- ▣ Garantir a qualidade do suprimento em situações de parada para manutenção das Usinas Termonucleares Angra I e Angra II;
- ▣ Garantir o suprimento de energia durante o processo de descomissionamento de Angra I (que se inicia em 2025);
- ▣ Elevar os limites e transmissão para os Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo; e
- ▣ Melhorar o perfil da tensão nas malhas de 500 kV, 400 kV e 345 kV da Região Sudeste, decorrente da redistribuição de fluxo através de atendimento local ao centro de carga.

Assim, a geração de energia elétrica, com tecnologia nuclear, configura um importante indutor de desenvolvimento econômico ao multiplicar a renda, o emprego, a massa salarial e a arrecadação

de tributos para a sociedade, resultado de investimentos e gastos em suas operações, que podem e devem ser mensuráveis dentro dos padrões metodológicos internacionais.

Por outro lado, além da face mais visível da aplicação da tecnologia nuclear na geração de energia limpa, os investimentos nessa tecnologia também adicionam benefícios que geram impactos sociais expressivos, embora nem sempre mensuráveis, em setores como: i) agricultura; ii) bens de consumo; iii) medicina; iv) recursos hídricos; e v) transporte.

Nesse contexto, a **Associação para Desenvolvimento de Atividades Nucleares - ABDAN** solicitou à **Fundação Getúlio Vargas** a presente proposta de prestação de serviços visando à realização de **estudo dos impactos socioeconômicos das atividades nucleares no Brasil**.

3. ESCOPO DO TRABALHO

O escopo de trabalho foi dividido da seguinte forma:

ETAPA 1 - LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Na primeira etapa serão levantadas as informações disponíveis para a revisão da literatura e a modelagem dos impactos da geração de energia nuclear sobre a economia. Para isso serão levantadas as seguintes informações:

- ▣ Pesquisa Industrial Anual (PIA-Empresa), do **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**;
- ▣ Pesquisas de Amostra por Domicílios Contínua (PNAD-C), do **IBGE**;
- ▣ Sistemas de Contas Nacionais (SCN), do **IBGE**;
- ▣ Produto Interno Bruto Trimestral, do **IBGE**;
- ▣ Renda Regional, do **IBGE**;
- ▣ Pesquisa de Emprego (RAIS e CAGED), do **Ministério da Economia**;
- ▣ Dados de Recolhimento de Tributos das Receitas Federal, Estadual e Municipal;
- ▣ Matriz Insumo-Produto (2010-2017); e
- ▣ Dados de Investimento e Operação do Setor (dados fornecidos pelo contratante e suas associadas).

ETAPA 2 - ESTIMATIVA DO IMPACTO ECONÔMICO DAS ATIVIDADES NUCLEARES NO BRASIL

Essa segunda etapa tem por objetivo estimar o impacto econômico dos gastos e investimentos nas atividades nucleares para a economia brasileira. Essas estimativas irão incluir não apenas os efeitos decorrentes das atividades de geração de energia elétrica e enriquecimento de urânio, mas também, o impacto da engenharia e da medicina nuclear, caso haja dados disponíveis.

A metodologia consagrada internacionalmente para estimar o impacto das atividades nucleares para economia brasileira irá utilizar os dispêndios com investimentos, custos e despesas, realizados diretamente pelas empresas do setor, acrescidos dos efeitos indiretos e induzidos por esses gastos sobre outras atividades econômicas, por meio dos coeficientes da matriz insumo-produto, calculada pelo **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**.

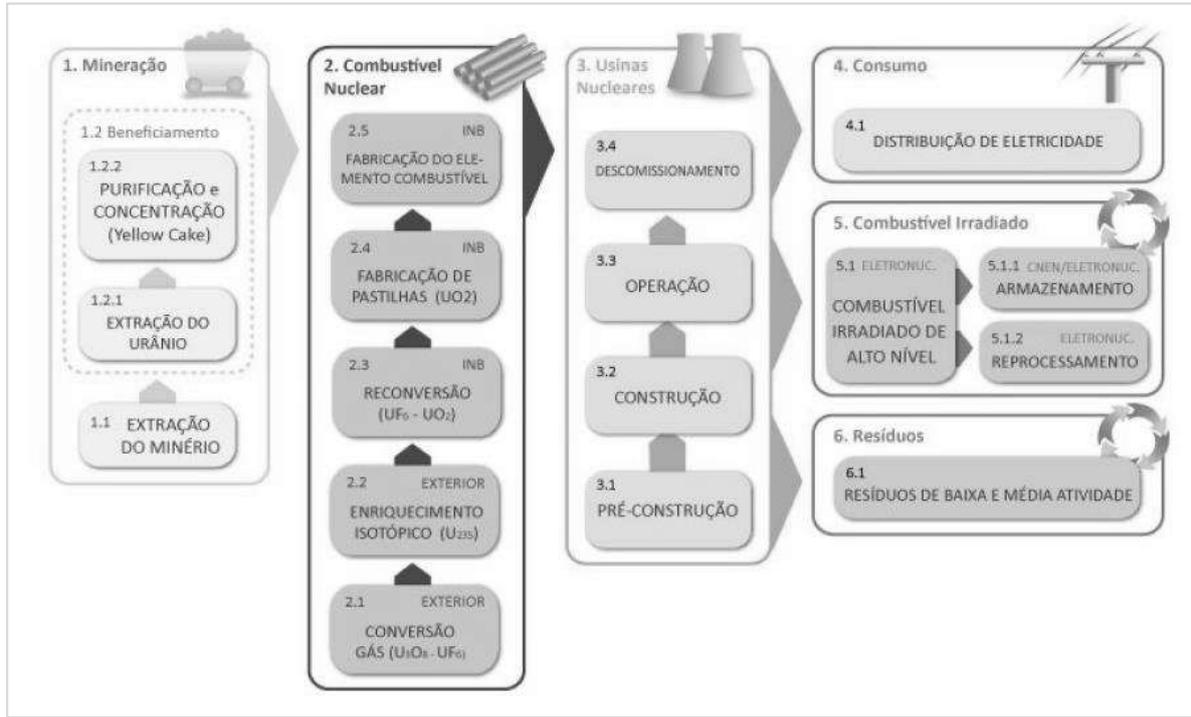
Os impactos econômicos irão estimar a contribuição das cadeias de suprimentos, à montante, e das atividades de *back-end* do ciclo do combustível, à jusante da fabricação de combustível nuclear, incluindo, entre outras as atividades de:

- ▣ Prospecção;
- ▣ Mineração;
- ▣ Enriquecimento; e
- ▣ Armazenamento a seco de combustível.

A **Figura 3.1** mostra uma visão resumida das atividades da Cadeia Produtiva Nuclear Brasileira, incluindo:

Figura 3.1

Cadeia de Geração de Valor Econômico das Atividades Nuclear no Brasil



Fonte: Estudo da Cadeia de Suprimento do Programa Nuclear Brasileiro. CGEE. Nov 2010.

Em relação aos **efeitos diretos**, será estimada a geração de renda, emprego e massa salarial, dos agentes econômicos que participam diretamente do segmento de nuclear no Brasil, em especial das atividades de enriquecimento de urânio e geração de energia elétrica. No caso da geração de energia, por exemplo, essa contribuição incluirá os gastos com a geração, transmissão e distribuição da energia de fonte nuclear, comercializada pelas Usinas de Angra I e II, além dos investimentos realizados na Usina de Angra III.

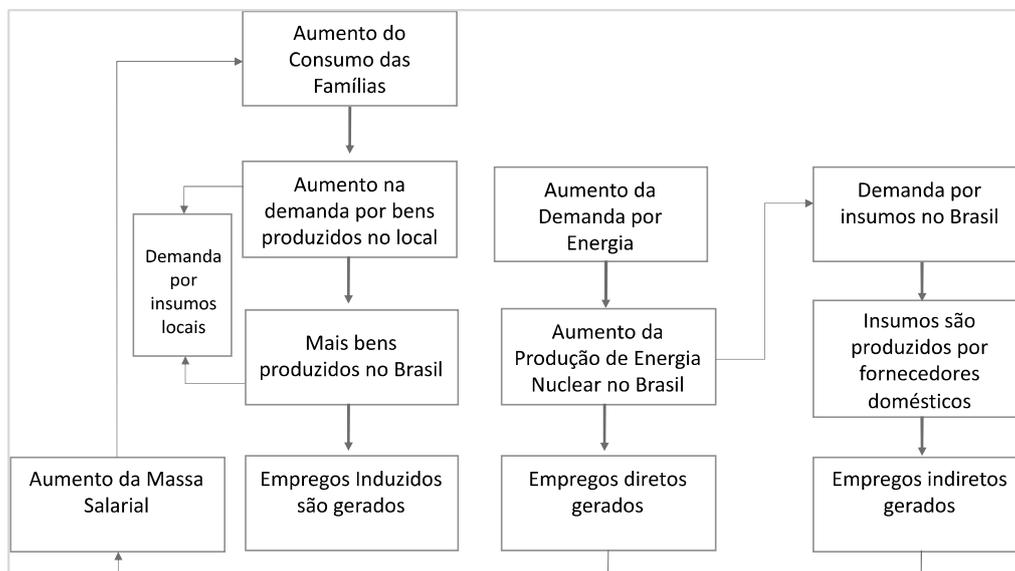
Em seguida, será estimado o **efeito indireto** para a geração de renda, emprego e massa salarial, pelas empresas fornecedoras de insumos para o setor nuclear, por meio dos coeficientes da matriz insumo-produto do **IBGE**, atualizados com base nas pesquisas anuais da indústria (PIA) e de serviços (PAS). Os multiplicadores obtidos dessas pesquisas permitem estimar os impactos indiretos para a economia dos gastos (investimentos, custos e despesas) da atividade nuclear na compra de equipamentos, matérias-primas e insumos.

Por fim, são estimados os **efeitos induzidos** que decorrem da renda gerada pelos gastos com salários pagos aos colaboradores das empresas do setor nuclear e seus fornecedores, em gastos no consumo de bens e serviços, que induzem a atividade econômica das regiões do entorno.

A metodologia de cálculo para as estimativas dos impactos socioeconômicos segue o modelo da **Figura 3.2:**

Figura 3.2

Exemplo de Método de Cálculo dos Efeitos Econômicos da Atividade Nuclear no Brasil

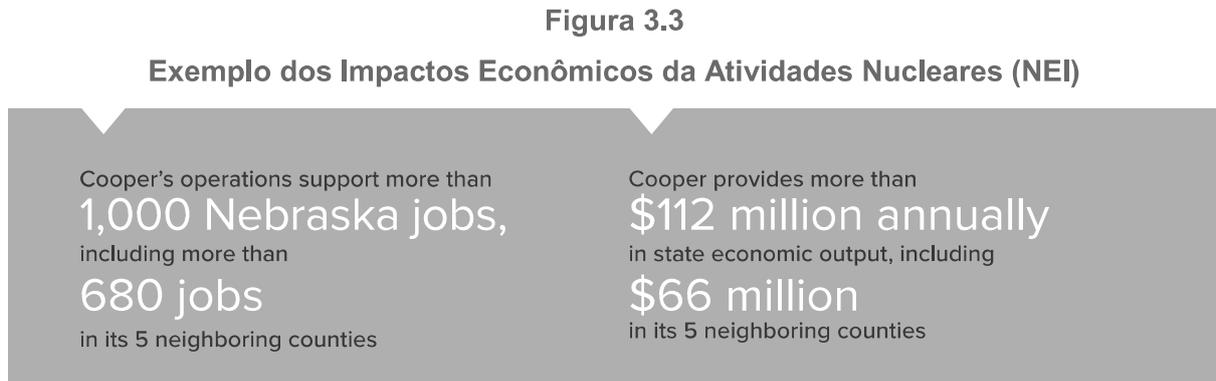


Os resultados dessas estimativas de impacto para a economia brasileira, para os anos de 2019, 2020 e 2021, serão apresentados em unidades monetárias e percentuais de participação, à exceção do emprego que será calculado em quantidade de pessoal ocupado, para as seguintes variáveis:

- ▣ Valor Adicionado;
- ▣ Emprego;
- ▣ Massa Salarial; e
- ▣ Arrecadação de Tributos¹.

¹ As estimativas de arrecadação de tributos irão se basear em dados publicados e na legislação tributária vigente.

Essas estimativas serão apresentadas de forma desagregada para os **efeitos diretos, indiretos e induzidos**, com o detalhamento das atividades impactadas. Um exemplo de apresentação dos resultados pode ser visto na **Figura 3.3**, a seguir:



Fonte: NEI. "Economic Impacts of The Cooper Nuclear Station". Feb 2018.

ETAPA 3 - MAPEAMENTO DOS BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS DA TECNOLOGIA NUCLEAR

O objetivo desta terceira etapa é mapear, de forma não exaustiva, os benefícios socioeconômicos associados a utilização da tecnologia nuclear em diversas atividades. Segundo a **Associação Mundial de Energia Nuclear (WNA)**, os "radioisótopos, a energia nuclear e os reatores de energia não estacionários têm usos essenciais em vários setores, incluindo produtos de consumo, alimentos e agricultura, indústria, medicina, transporte, recursos hídricos e meio ambiente"².

Assim, além dos impactos econômicos decorrentes da geração de energia nuclear, serão mapeados os benefícios socioeconômicos das atividades induzidas pela tecnologia nuclear nos seguintes setores:

- ▣ **Agricultura:** o setor agrícola se utiliza de um vasto arsenal de tecnologias nucleares para:
 - i) desenvolvimento genético de alimentos; ii) controle do uso de fertilizantes (nitrogênio-15); e iii) controle de pragas: o uso de técnicas de esterilização de insetos (Sterile Insect Technique - SIT) com o uso de radiação (raios gamma ou raio X) para controlar a propagação de insetos;

² Link: <https://www.world-nuclear.org/information-library/non-power-nuclear-applications.aspx>.

- ▣ **Bens de consumo:** produtos como detectores de fumaça, relógios de pulso e outros bens de consumo utilizam pequenas quantidades de material radioativo para melhorar o seu desempenho;
- ▣ **Indústria:** as aplicações incluem: i) sistemas de monitoramento de vazamentos em gases, líquidos e sólidos por meio de radiação (raios gamma);
- ▣ **Medicina:** há uma ampla variedade de usos de equipamentos e materiais nucleares em diagnósticos e tratamento de doenças (câncer, etc), além do uso na esterilização de equipamentos;
- ▣ **Recursos Hídricos:** tecnologias e materiais nucleares são amplamente utilizados no rastreamento de fontes renováveis de água, na busca de novos reservatórios subterrâneos e no rastreamento de poluentes; e
- ▣ **Transporte:** a energia no futuro e o calor gerado nas Usinas poderá ser uma fonte importante de hidrogênio, com possíveis aplicações como fonte alternativa de energia para automóveis e outros meios de transporte.

Todas essas aplicações são geradoras de bem-estar para a sociedade e permitem benefícios econômicos expressivos com o seu desenvolvimento. Não obstante, ainda há uma baixa disponibilidade de dados disponíveis sobre esses usos e parte dos efeitos multiplicadores dessas atividades já estão contemplados no cálculo da **Etapa 2**.

Dessa forma, a metodologia a ser adotada nessa etapa, será a de estudo de caso, destacando os efeitos qualitativos dos benefícios induzidos por essas atividades para a sociedade brasileira.

ETAPA 4 - ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DA ENERGIA NUCLEAR PARA A SEGURANÇA DO SETOR ELÉTRICO NO BRASIL

Finalmente, nesta quarta etapa, será realizada uma análise qualitativa do papel desempenhado pela geração de energia nuclear para a segurança do setor elétrico nacional. Entre os principais benefícios esperados dos investimentos futuros em energia nuclear se destacam dois aspectos já identificados anteriormente, pelo próprio **ONS**, que são:

- 1) Garantir a qualidade do suprimento em situações de parada para manutenção das Usinas Termonucleares Angra I e Angra II; e

- 2) Garantir o suprimento de energia durante o processo de descomissionamento de Angra I (que se inicia em 2025).

No caso específico dessa etapa, a metodologia a ser empregada será uma estimativa dos custos evitados com os investimentos futuros em novas usinas (Angra III), tanto no caso das paradas da manutenção das Usinas de Angra I e II, quanto no descomissionamento de Angra I.

O método do custo evitado procura estimar o ganho para o sistema elétrico, da prevenção de perdas passíveis de serem incorridas com a interrupção no fornecimento da energia, para os diversos setores da economia, considerando as variáveis de fornecimento de energia, custo do déficit, entre outras.

4. PRODUTOS

Como resultados dos trabalhos desenvolvidos, serão apresentados, em mídia eletrônica, os seguintes produtos:

- ▣ **Produto 1 - Plano de Trabalho;**
- ▣ **Produto 2 - Relatório de Acompanhamento das Atividades;**
- ▣ **Produto 3 - Relatório dos Benefícios Socioeconômicos da Tecnologia Nuclear;**
- ▣ **Produto 4 - Relatório dos Impactos Econômicos da Geração da Energia Nuclear; e**
- ▣ **Produto 5 - Relatório Final Consolidado.**

Os relatórios serão apresentados em formato de apresentação, contendo a descrição da metodologia, das estimativas de cálculo e das projeções realizadas.

5. PRAZO E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a realização dos serviços objeto da presente proposta, a **FGV** estima um prazo de execução de **5 (cinco) meses**, contados a partir da data de início do projeto, conforme apresentado na **Tabela 5.1** a seguir.

Tabela 5.1
Cronograma de Execução

Discriminação	Meses				
	1	2	3	4	5
Etapas de trabalho					
Etapa 1 - Levantamento de Informações	■				
Etapa 2 - Estimativa do Impacto Econômico das Atividades Nucleares no Brasil		■	■	■	
Etapa 3 - Mapeamento dos Benefícios Socioeconômicos da Tecnologia Nuclear			■	■	■
Etapa 4 - Análise da Contribuição da Energia Nuclear para a Segurança do Setor Elétrico no Brasil				■	■
Produtos					
Produto 1 - Plano de Trabalho		●			
Produto 2 - Relatório de Acompanhamento das Atividades			●		
Produto 3 - Relatório dos Benefícios Socioeconômicos da Tecnologia Nuclear				●	
Produto 4 - Relatório dos Impactos Econômicos da Geração da Energia Nuclear					●
Produto 5 - Relatório Final Consolidado					●

Observa-se que a data de início do projeto será estipulada quando da contratação dos serviços, conforme acordado entre as partes.

Quaisquer alterações na programação deverão ser comunicadas tanto pela equipe de trabalho da **FGV**, quanto pela da **ABDAN**, e serão documentadas por meio de correspondência oficial à outra parte interessada, para análise e validação, para que, a partir de então, tais alterações sejam devidamente formalizadas.

A conclusão do projeto se dará a partir da entrega de todos os produtos e da efetiva quitação de todas as parcelas.

6. PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA

A presente proposta de prestação de serviços da **Fundação Getúlio Vargas** tem validade de **90 (noventa) dias**, contados a partir da data de seu encaminhamento.

7. EQUIPE RESPONSÁVEL

Para coordenar os trabalhos propostos neste documento, a **FGV** alocará os seguintes profissionais:

- | | |
|----------------------------|--|
| ■ Gerente Executivo | Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella |
| ■ Coordenador | Marcio Lago Couto |

11 / 16

Além desses profissionais, a **FGV** alocará uma equipe pertencente ao seu quadro técnico, e, caso necessário, contratará serviços acessórios que serão executados sob sua orientação, cabendo-lhe a responsabilidade técnica pela execução desses serviços. Para garantir a dinâmica dos trabalhos, uma equipe auxiliar também será destacada.

8. PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O preço dos serviços propostos foi orçado pela **FGV** em:

R\$ 300.000,00
(trezentos mil reais)

Nesse valor já estão incluídos os custos com mão de obra (salários, encargos trabalhistas e benefícios sociais), os custos fiscais, as despesas com serviço de apoio, secretaria e impressão de relatórios e documentos da **FGV**, bem como aquelas com viagens (passagens aéreas, transporte local, alimentação e acomodação), dos profissionais que integram a equipe técnica da **FGV**, para fora do **município de do Rio de Janeiro**.

Como forma de pagamento, a **FGV** propõe **5 (cinco)** parcelas iguais, no valor de **R\$ 60.000,00 (sessenta mil reais)**, sendo a primeira após a autorização da **CONTRATANTE**, e as demais, aos **60 (sessenta), 90 (noventa), 120 (cento e vinte) e 150 (cento e cinquenta) dias**, contados a partir da referida data.

9. TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

A **Fundação Getulio Vargas** se compromete a garantir o tratamento confidencial das informações levantadas e/ou fornecidas pela **Contratante**, e assume as seguintes obrigações:

- ▣ Não divulgar quaisquer informações relativas aos serviços prestados a terceiros, nem facilitar de qualquer maneira tal divulgação; e
- ▣ Não utilizar a documentação associada com os trabalhos para fins não aprovados por escrito pela **Contratante**, nem facilitar de qualquer maneira tal divulgação.

12 / 16

Os compromissos acima não abrangem informações que: (a) eram do conhecimento da **FGV** anteriormente, não estando sujeitas à obrigação de serem mantidas em sigilo; (b) sejam reveladas a terceiros pela parte que as forneceu à **FGV**, isenta de restrições; (c) estejam ou se tornem publicamente disponíveis por meio diverso salvo a revelação não autorizada pela **FGV**; (d) tenham sido exigidas por ordem judicial ou administrativa.

Além disso, a **FGV** considera que todos os resultados dos estudos relativos à presente proposta, desenvolvidos sob responsabilidade direta dos profissionais da **FGV**, serão de propriedade da **Contratante** e formulados, apresentados e divulgados estritamente em seu nome.

Por último, ressalta-se que tratando-se a **FGV** de instituição de caráter técnico-científico e educativo, que tem como uma de suas finalidades estatutárias colaborar na formação do povo brasileiro através da produção e disseminação do conhecimento, poderá, caso autorizada pela **Contratante**, utilizar os resultados dos estudos relativos à presente proposta, em atividades estritamente acadêmicas, tais como a realização de pesquisas e trabalhos, cursos de atualização, graduação, pós-graduação *lato e stricto sensu*, realizadas por suas Escolas e/ou Unidades, nas áreas de administração, economia, direito, matemática, etc.

10. TERMO DE CONFORMIDADE

As **Partes** declaram que estão cientes, conhecem, entendem e cumprem os termos das leis anticorrupção nacionais e estrangeiras, em especial, mas sem se limitar, a Lei Federal nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seu Decreto Regulamentador nº 8.420, de 18 de março de 2015 e a Lei Federal nº 9.613, de 3 de março de 1998, o *UK Bribery Act* de 2010, o *US Foreign Corrupt Practices Act - FCPA* (15 U.S.C. §78-dd-1, et seq., conforme alterado), bem como quaisquer outras leis e regulamentações aplicáveis e em vigor relacionadas ao combate de práticas de suborno, corrupção e lavagem de dinheiro (“Leis Anticorrupção”), comprometendo-se a abster-se de qualquer atividade que constitua uma violação das disposições destas leis.

As **Partes** e seus representantes, com relação à execução das atividades objeto da presente **Proposta**, comprometem-se a não dar, oferecer, pagar, prometer pagar, bem como a aceitar, solicitar ou autorizar o pagamento, direta ou indiretamente, de qualquer dinheiro ou qualquer coisa

de valor, seja em forma de doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção sob as Leis Anticorrupção, a qualquer autoridade governamental, consultores, representantes, parceiros, ou quaisquer terceiros, com a finalidade de influenciar qualquer ato ou decisão do agente ou do governo, ou para assegurar qualquer vantagem indevida, ou direcionar negócios para qualquer pessoa violando as Leis Anticorrupção.

Cada uma das **Partes** compromete-se a comunicar por escrito à outra **Parte**, caso tome conhecimento de qualquer descumprimento ou potencial violação às Leis Anticorrupção relacionada às atividades vinculadas ao objeto da presente **Proposta**.

Ajustam as **Partes** que as atividades referentes à **Proposta** ora celebrada deverão ser conduzidas de forma ética, obedecendo aos mais estritos e rigorosos princípios de integridade e boa-fé.

As **Partes** declaram que possuem normas éticas próprias e comprometem-se a observá-las e cumpri-las, bem como a dar ciência das mesmas aos seus dirigentes, funcionários, prepostos e/ou contratados.

As **Partes** declaram e garantem mutuamente que:

- ▣ Exercem suas atividades em conformidade com a legislação vigente a elas aplicável, e que detêm as aprovações necessárias à celebração desta **Proposta** e ao cumprimento das obrigações nela previstas;
- ▣ Não se utilizam de trabalho ilegal e comprometem-se a não utilizar práticas de trabalho análogo ao escravo, ou de mão de obra infantil, salvo este último na condição de aprendiz, observadas às disposições da Consolidação das Leis do Trabalho, seja direta ou indiretamente;
- ▣ Não empregam menores de 18 (dezoito) anos, inclusive menor aprendiz, em locais prejudiciais à sua formação, ao seu desenvolvimento físico, psíquico, moral e social, bem como em locais e serviços perigosos ou insalubres, em horários que não permitam a frequência à escola, e, ainda, em horário noturno, considerando o período entre 22h e 5h;

- ▣ Não utilizam práticas de discriminação negativa e limitativas ao acesso na relação de emprego, ou a sua manutenção, tais como, mas não se limitando a motivos de sexo, origem, raça, cor, condição física, religião, estado civil, idade, situação familiar ou estado gravídico; e
- ▣ Comprometem-se a proteger e preservar o meio ambiente, bem como a prevenir e erradicar práticas danosas ao meio ambiente, executando seus serviços em observância à legislação vigente no que tange à Política Nacional do Meio Ambiente e dos Crimes Ambientais, bem como dos atos legais, normativos e administrativos relativos à área ambiental e correlatas, emanados das esferas Federal, Estaduais e Municipais.

O descumprimento por quaisquer das **Partes** das Leis Anticorrupção conferirá à **Parte** isenta o direito de rescindir motivadamente a presente **Proposta**. A **Parte** que ensejar a violação isentará a outra **Parte** de quaisquer reivindicações, ações, investigações, penalidades e multas de qualquer tipo resultantes de sua violação das Leis Anticorrupção.

11. A FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

Criada em 1944, a **FGV** é uma entidade sem fins lucrativos que apresenta uma extensa folha de serviços prestados à comunidade técnico-científica-empresarial e à sociedade como um todo. A tradição, aliada à eficácia e à eficiência de sua atuação, constitui a marca registrada desta Instituição.

No campo dos projetos, a **FGV** se diferencia por agregar aos seus trabalhos o seu maior patrimônio: a credibilidade, estabelecida ao longo do tempo pela segurança e competência em tudo o que faz.

As rápidas e eficientes formulações de grupos multidisciplinares de altíssima qualificação técnica permitem a prestação de serviços em suas diversas áreas de conhecimento.

A rica vivência prática, nos setores público e privado, de seus especialistas detentores de sólida formação acadêmica e os valores fundamentais que caracterizam e distinguem a instituição garantem resultados que só uma organização como a **Fundação Getulio Vargas** pode atingir.

Assim, a **FGV Energia - Centro de Estudos de Energia da Fundação Getulio Vargas** tem como objetivo gerar, transmitir e aplicar conhecimento para o desenvolvimento do nosso país no setor energético.

Produzindo conhecimento de elevada qualidade e rigor acadêmico nas áreas de petróleo, gás natural, energia elétrica, nuclear, biocombustíveis, fontes renováveis e eficiência energética, a **FGV Energia** desenvolve pesquisas, estudos e análises no setor energético, auxiliando organizações públicas, privadas e do terceiro setor na avaliação de investimentos e aplicações de recursos energéticos de maneira sustentável.

Com uma equipe altamente qualificada, formada por mestres, doutores e especialistas no setor energético, a **FGV Energia** trabalha ainda em parceria com outras áreas da **FGV** e com a cooperação de renomadas instituições acadêmicas e institutos de pesquisas, reconhecidos nacional e internacionalmente, possibilitando uma maior amplitude na sua capacidade de geração de conhecimento.

Contrato FGV x ABDAN VF 14 07 23 Chancelado pdf

Código do documento eabed231-a387-42a1-838f-22653fc41264

Anexo: 013-b-23 Proposta_ABDAN_FGV_VF_17-07-23.pdf



Assinaturas

	cristiane Parreira de Castro Cristiane.Castro@fgv.br Aprovou	
	CARLOS OTAVIO DE VASCONCELLOS QUINTELLA carlos.quintella@fgv.br Assinou	
	Saulo Valim de Andrade saulo.andrade@fgv.br Aprovou	
	Celso Cunha cecunha@abdan.org.br Assinou como parte	
	CARLOS OTAVIO DE VASCONCELLOS QUINTELLA carlos.quintella@fgv.br Assinou como testemunha	
	MARCIO LAGO COUTO Marcio.Couto@fgv.br Assinou como testemunha	
	Thiago Antonio França Oliveira thiago.oliveira@fgv.br Reconheceu	
	Carlos Ivan Simonsen Leal carlos.leal.1944@fgv.br Assinou como parte	

Eventos do documento

17 Jul 2023, 15:49:58

Documento eabed231-a387-42a1-838f-22653fc41264 **criado** por CRISTIANE PARREIRA DE CASTRO (8ee6adf1-b3d6-4a75-b08f-314d438d65ce). Email:Cristiane.Castro@fgv.br. - DATE_ATOM: 2023-07-17T15:49:58-03:00

17 Jul 2023, 15:58:32

Assinaturas **iniciadas** por CRISTIANE PARREIRA DE CASTRO (8ee6adf1-b3d6-4a75-b08f-314d438d65ce). Email: Cristiane.Castro@fgv.br. - DATE_ATOM: 2023-07-17T15:58:32-03:00

17 Jul 2023, 15:58:42

CRISTIANE PARREIRA DE CASTRO **Aprovou** (8ee6adf1-b3d6-4a75-b08f-314d438d65ce) - Email: Cristiane.Castro@fgv.br - IP: 189.125.125.200 (189.125.125.200 porta: 6842) - Documento de identificação informado: 117.402.337-60 - DATE_ATOM: 2023-07-17T15:58:42-03:00

17 Jul 2023, 17:57:09

CARLOS OTAVIO DE VASCONCELLOS QUINTELLA **Assinou** (21086d6e-b14f-459b-af1b-ac6885bc0da0) - Email: carlos.quintella@fgv.br - IP: 146.75.191.31 (146.75.191.31 porta: 14976) - Geolocalização: -2.9096083708963083 -41.40910323941556 - Documento de identificação informado: 671.309.507-06 - DATE_ATOM: 2023-07-17T17:57:09-03:00

18 Jul 2023, 08:25:03

SAULO VALIM DE ANDRADE **Aprovou** (db698665-05b1-45be-a647-f5b841e2e340) - Email: saulo.andrade@fgv.br - IP: 201.39.147.100 (201.39.147.100 porta: 41922) - Documento de identificação informado: 133.575.217-09 - DATE_ATOM: 2023-07-18T08:25:03-03:00

18 Jul 2023, 15:57:56

CELSO CUNHA **Assinou como parte** - Email: cecunha@abdan.org.br - IP: 177.132.82.218 (177.132.82.218.dynamic.adsl.gvt.net.br porta: 44144) - Geolocalização: -22.9044874 -43.1779756 - Documento de identificação informado: 661.442.057-72 - DATE_ATOM: 2023-07-18T15:57:56-03:00

18 Jul 2023, 19:01:02

CARLOS OTAVIO DE VASCONCELLOS QUINTELLA **Assinou como testemunha** (21086d6e-b14f-459b-af1b-ac6885bc0da0) - Email: carlos.quintella@fgv.br - IP: 191.7.206.235 (191.7.206.235 porta: 8746) - Documento de identificação informado: 671.309.507-06 - DATE_ATOM: 2023-07-18T19:01:02-03:00

18 Jul 2023, 19:04:02

MARCIO LAGO COUTO **Assinou como testemunha** (806b61a5-eabe-4b75-9058-10591608f9e1) - Email: marcio.couto@fgv.br - IP: 177.205.174.230 (177.205.174.230.dynamic.adsl.gvt.net.br porta: 18788) - Documento de identificação informado: 633.500.097-00 - DATE_ATOM: 2023-07-18T19:04:02-03:00

19 Jul 2023, 10:01:30

THIAGO ANTONIO FRANÇA OLIVEIRA **Reconheceu** (09334ea1-2566-470a-b44d-8f4879533300) - Email: thiago.oliveira@fgv.br - IP: 189.125.125.200 (189.125.125.200 porta: 56110) - Geolocalização: -22.9584 -43.1982 - Documento de identificação informado: 105.867.597-43 - DATE_ATOM: 2023-07-19T10:01:30-03:00

19 Jul 2023, 17:19:10

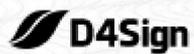
CARLOS IVAN SIMONSEN LEAL **Assinou como parte** (2e1bb2c8-afe2-4769-9e94-af8fb312b834) - Email: carlos.leal.1944@fgv.br - IP: 177.132.86.61 (177.132.86.61.dynamic.adsl.gvt.net.br porta: 22080) - Documento de identificação informado: 441.982.057-87 - DATE_ATOM: 2023-07-19T17:19:10-03:00

Hash do documento original

(SHA256):adadbb7405d5f8b32ab0349448e99a482249ddf59925ca13ff043e7ac139516

(SHA512):f07d8933c7952d67541dc7d67fc8520210eca699d3057d77add6c95f7d9adbe95676e55d22669f153fcb36f6e115bfff468af30083133ecbc39397417af1b3ae

Hash dos documentos anexos



Nome: 013-b-23 Proposta_ABDAN_FGV_VF_17-07-23.pdf
(SHA256):97296657fe17237b803b26eb0c2a85eee2cf2415d0773b1da854ce9659ce6634
(SHA512):c4bb5efab1e4840369a28cd5a9c049964d2eec682fca9d4d9a01696f2c712073f563b37d58a526b6502c6a820562be3003c1dab705bf15dd00b4f3696b278248

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign