



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA EXECUTIVA
ASSESSORIA ESPECIAL DE GESTÃO DE PROJETOS

**PROJETO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA DOS SETORES DE
ENERGIA E MINERAL**

PROJETO META II

**ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE
IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS**

“Scoping Paper”

Versão Preliminar Para Consulta Pública
Dezembro de 2019



Banco Mundial

LISTA DE SIGLAS

SIGLA	DESCRIÇÃO
AA	Avaliação Ambiental
AAAS	Avaliações Ambientais de Áreas Sedimentares
ACL	Ambiente de Contratação Livre
ACR	Ambiente de Contratação Regulado
AEGP	Assessoria Especial de Gestão de Projetos
AESA	Assessoria Especial de Meio Ambiente
AIR	Análise de Impacto Regulatório
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANM	Agência Nacional de Mineração
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
ARR	Análise do Resultado Regulatório
ASSEC	Assessoria Econômica
ASV	Autorização de Supressão Vegetal
AT	Assistência Técnica
A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
Banco Mundial ou BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BID	Banco Interamericano para o Desenvolvimento
BPD	Barris por dia
BPIS	Boas Práticas Internacionais do Setor
CADE	Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CCP	Centro Comunitário de Produção
CDE	Conta de Desenvolvimento Energético
CE	Comissão de Ética
CEP	Comissão de Ética Pública
Cepel	Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
CERFLOR	Programa Brasileiro de Certificação Florestal
CFEM	Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
CGP	Comitê Gestor do Projeto

SIGLA	DESCRIÇÃO
CGU	Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União
CIPAMIN	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração
CLPI	Consentimento Livre, Prévio e Informado
CMSE	Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética
CNPM	Conselho Nacional de Política Mineral
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COC	Certificação de Cadeia de Custódia - Certificado de manejo florestal sustentável
COFIEX	Comissão de Financiamento Externo
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COP	Conferência das Partes
CPL	Comissão Permanente de Licitação
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – Serviço Geológico do Brasil
CRESESB	Centro de Referência em Energias Solar e Eólica Sergio de Salvo Brito
CSI	<i>Climate Services for Infrastructure Investments</i>
CSS	Cooperação Sul-Sul
CQNUMC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática
DASS	Diretrizes de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial
DDE	Departamento de Desenvolvimento Energético
DEA	Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais (EPE)
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EAS	Estudo Ambiental Simplificado
ECI	Estudo do Componente Indígena
EE	Eficiência Energética
EHSG	Diretrizes ambientais, de saúde e de segurança do Grupo Banco Mundial
ELETOBRAS	Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
ELETRONORTE	Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
ESF	<i>Environmental and Social Framework</i> (Estrutura Ambiental e Social)
ESTAL	<i>Energy Sector Technical Assistance Loan</i> (Projeto ESTAL)
EVTE	Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

SIGLA	DESCRIÇÃO
FATMA	Fundação do Meio Ambiente
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental
FLONA	Floresta Nacional
FNMA	Fundo Nacional de Meio Ambiente
FNMC	Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
FSC	<i>Forest Stewardship Council International</i>
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
GD	Geração Distribuída
GEE	Gases de Efeito Estufa
GIZ	Agência de Cooperação Alemã (<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i>)
GN	Gás Natural
GNL	Gás Natural Liquefeito
GNV	Gás Natural Veicular
GPS	<i>Global Positioning System</i> (Sistema Global de Posicionamento)
GW	Gigawatt
GWP	<i>Global Warming Potential</i> (Potencial de Aquecimento Global)
GT	Grupo de Trabalho
IAIA	Associação Internacional de Avaliação de Impacto
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICB	<i>International Competitive Bidding</i> (Licitação Pública Internacional)
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IF	Intermediário Financeiro
IFC	Corporação Financeira Internacional – Grupo Banco Mundial
IFR	Sigla em inglês de Relatório de Avanços Físico e Financeiro “ <i>Interim Un-audited Financial Report</i> ”
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto de Pesquisas Espaciais
IPARJ	Instituto de Pesquisas Antropológicas do Rio de Janeiro
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPPUR/UFRJ	Instituto de Planejamento e Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro
LabUAT	Laboratório de Ultra Alta Tensão
LabCin	Laboratório de Computação Intensiva

SIGLA	DESCRIÇÃO
LabPMU	Laboratório de Medição Fasorial Síncrona
LAMIN	Laboratório de Análises Mineraias
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
LPNE	Linhas de Potência Naturalmente Elevada
LpT	Programa Luz para Todos
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens
MCS D	Mecanismo de Compensação de Sobras e Défcits
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
ME	Ministério da Economia
MEN	Matriz Energética Nacional
MI	Manifestação de Interesse
MJSP	Ministério da Justiça e da Segurança Pública
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
MOP	Manual Operativo do Projeto
MP ou MPDG	Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
MS	Ministério da Saúde
NAS	Normas Ambientais e Sociais
NCB	<i>National Competition Bidding</i> (Licitação Pública Nacional)
NDC	Contribuição Nacionalmente Determinada
NEPA	Lei Nacional de Proteção Ambiental - EUA
NESA	Núcleo Estratégico de Gestão Socioambiental
NIJO	Nota Informativa de Justificativa de Orçamento
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAD	Sigla em inglês de Documento de Avaliação do Projeto (<i>Project Appraisal Document</i>)
PAE	Plano de Aproveitamento Econômico (Mineração)

SIGLA	DESCRIÇÃO
PAQ	Plano de Aquisições
PAS	Programa Amazônia Sustentável
PBA	Projeto Básico Ambiental
PCAS	Plano de Compromisso Ambiental e Social
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PDE 2010/2019	Plano Decenal de Expansão de Energia 2010/2019
PDEE	Plano Decenal de Expansão de Energia
PDGMT	Plano Duo-Decenal de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
PDM	Plano Decenal de Mineração
PDMA	Plano Diretor do Meio Ambiente do Setor Elétrico
PDRS	Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável
PEFC	<i>Program for the Endorsement of forest Certification</i>
PETROBRAS	Petróleo Brasileiro S.A.
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PIB	Produto Interno Bruto
PID	Documento de Informação do Projeto
PIO	Plano Indicativo de Oleodutos (PIO)
PL	Projeto de Lei
PLAMGE	Planos Municipais de Gestão Energética
PLD	Preço de Liquidação das Diferenças
PLS	Plano de Gestão Logística Sustentável (ANEEL)
PM	Plano de Manejo
PMD	Plano Mestre Decenal para Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil
PMU	<i>Phasor Measurement Units</i> (Unidades de Medição Fasorial)
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar
PNE	Plano Nacional de Energia
PNEf	Plano Nacional de Eficiência Energética
PNM	Plano Nacional de Mineração
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
POA	Plano Operativo Anual
PPA	Plano Plurianual
PPDSM	Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral
PPI	Programa de Parcerias e Investimentos

SIGLA	DESCRIÇÃO
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
Projeto Meta	Projeto de Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral
Projeto PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRONAR	Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar
P & D	Pesquisa & Desenvolvimento
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RDF	Rede de Dados Fasoriais
RED	Recursos Energéticos Distribuídos
RenovaBio	Política Nacional de Biocombustíveis
RLC	Relatório de Formação de Lista Curta
SBQ	Seleção Baseada no Custo
SBQC	Seleção Baseada na Qualidade e no Custo
SDP	Solicitação de Proposta
SE	Secretaria Executiva
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SEDP	Diretoria de Programa da Secretaria Executiva
SEE	Secretaria de Energia Elétrica
SEP	Sistemas Especiais de Proteção
SFC	Secretaria Federal de Controle Interno
SGM	Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal
SICONV	Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse do Governo Federal
SIN	Sistema Interligado Nacional
SINAR	Sistema Nacional de Arquivos
SINGRH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SIORG	Sistema de Organização e Inovação Institucional
SIPEC	Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal
SISG	Sistema de Serviços Gerais
SISP	Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação
SMI	Solicitação de Manifestação de Interesse
SMF	Sistema de Medição Fasorial

SIGLA	DESCRIÇÃO
SMSF	Sistema de Medição Sincronizada de Fasores
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPE	Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético
SPG	Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
SPOA	Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
SPPI	Secretaria do Programa de Parcerias do Investimento
TCC	Termo de Compromisso de Cessação (Gás Natural)
TI	Terra Indígena
TI	Tecnologia da Informa�o
TWh	Terawatt hora
UC	Unidade Consumidora (Energia)
UC	Unidade de Conserva�o (Ambiental)
UGP/C	Unidade de Gestão do Projeto – Central
UGP/S	Unidade de Gestão do Projeto – Setorial
UGT	Un�o Geral dos Trabalhadores
UICN	Un�o Internacional de Conserva�o da Natureza
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> Conven�o-Quadro das Na�es Unidas sobre Mudanças Climáticas
UNOCHAPECÓ	Universidade Comunitária da Região de Chapecó
UPU	Unidades Produtivas da União
UV	Ultravioleta
VRE	Energia Renovável Variável
WAN/WAP	<i>Wide Area Monitoring and Protection</i>

Sumário

SUMÁRIO EXECUTIVO	13
1. APRESENTAÇÃO	14
2. INTRODUÇÃO	16
2.1 <i>VISÃO GERAL DO SETOR DE ENERGIA</i>	16
2.1.1 <i>SETOR ELÉTRICO.....</i>	17
2.1.2 <i>SETOR DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL.....</i>	19
2.2 <i>SETOR MINERAL.....</i>	22
2.3 <i>CONTEXTO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO META</i>	24
2.4 <i>METODOLOGIA.....</i>	25
3. DESCRIÇÃO DO PROJETO	29
3.1 <i>ANTECEDENTES</i>	29
3.2 <i>COMPONENTES E SUBCOMPONENTES</i>	29
4. ARRANJO INSTITUCIONAL DO PROJETO META.....	33
4.1 <i>NÍVEL DELIBERATIVO E DECISÓRIO SUPERIOR</i>	33
4.2 <i>NÍVEL GERENCIAL E OPERACIONAL</i>	34
4.2.1 <i>COEXECUTORES INTERNOS DO PROJETO - ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO DIRETA</i>	37
4.2.2 <i>COEXECUTORES EXTERNOS DO PROJETO - ENTIDADES DA ADMINISTRAÇÃO INDIRETA.....</i>	41
5. NORMAS SOCIAIS E AMBIENTAIS.....	44
5.1 <i>NORMAS SOCIAIS E AMBIENTAIS DO BANCO MUNDIAL</i>	44
5.1.1 <i>NORMA AMBIENTAL E SOCIAL 1 - AVALIAÇÃO E GESTÃO DE RISCOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS</i>	47
5.1.2 <i>NORMA AMBIENTAL E SOCIAL 2 - CONDIÇÕES DE TRABALHO E MÃO DE OBRA</i>	48
5.1.3 <i>NORMA AMBIENTAL E SOCIAL 3 - EFICÁCIA DE RECURSOS E PREVENÇÃO E GESTÃO DA POLUIÇÃO</i>	49
5.1.4 <i>NORMA AMBIENTAL E SOCIAL 4 - SAÚDE E SEGURANÇA COMUNITÁRIA.....</i>	49
5.1.5 <i>NORMA AMBIENTAL E SOCIAL 5 - AQUISIÇÃO DE TERRAS, RESTRIÇÕES AO USO DA TERRA E REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO.....</i>	50
5.1.6 <i>NORMA AMBIENTAL E SOCIAL 6 - CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS NATURAIS VIVOS</i>	51
5.1.7 <i>NORMA AMBIENTAL E SOCIAL 7 - POVOS INDÍGENAS/COMUNIDADE LOCAIS TRADICIONAIS HISTORICAMENTE DESFAVORECIDAS</i>	52
5.1.8 <i>NORMA AMBIENTAL E SOCIAL 8 - PATRIMÔNIO CULTURAL</i>	53
5.1.9 <i>NORMA AMBIENTAL E SOCIAL 9 - INTERMEDIÁRIOS FINANCEIROS</i>	54
5.1.10 <i>NORMA AMBIENTAL E SOCIAL 10 - ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS E DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES</i>	55
5.2 <i>REGRAS SOCIOAMBIENTAIS BRASILEIRAS NOS SETORES ELÉTRICO E MINERAL.....</i>	56
5.2.1 <i>LEIS</i>	58
5.2.2 <i>DECRETOS.....</i>	59
5.2.3 <i>RESOLUÇÕES CONAMA</i>	60
5.2.4 <i>PORTARIAS.....</i>	61
5.2.5 <i>INSTRUÇÕES NORMATIVAS</i>	61
6. ABORDAGEM DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DOS SETORES DE ENERGIA E MINERAÇÃO.....	62
6.1 <i>ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DO SETOR DE ENERGIA</i>	62
6.1.1 <i>ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL PARA A DEFINIÇÃO DA EXPANSÃO DO SETOR ENERGÉTICO.....</i>	64
6.1.2 <i>ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL INTEGRADA.....</i>	65
6.1.2.1 <i>ANÁLISE ESPACIAL DA EXPANSÃO</i>	65
6.1.2.2 <i>TEMAS SOCIOAMBIENTAIS.....</i>	66
A. <i>FAUNA</i>	66
B. <i>ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL</i>	67

C.	PAISAGEM	68
D.	POVOS E TERRAS INDÍGENAS	68
E.	COMUNIDADES QUILOMBOLAS	69
F.	QUALIDADE DO AR.....	69
G.	RECURSOS HÍDRICOS	69
H.	RESÍDUOS	69
I.	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	70
J.	VEGETAÇÃO NATIVA	70
6.1.2.3	TEMAS PRIORITÁRIOS PARA A GESTÃO AMBIENTAL	72
A.	POVOS E TERRAS INDÍGENAS	73
B.	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	73
6.1.3	EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA - GEE	74
A.	PROJEÇÕES.....	74
B.	ALINHAMENTO COM AS POLÍTICAS EM VIGOR.....	76
C.	VULNERABILIDADE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	77
6.2	ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DO SETOR MINERAL.....	78
6.2.1	METODOLOGIA UTILIZADA NA ELABORAÇÃO DO PNM 2030.....	80
6.2.2	SETOR MINERAL E SUSTENTABILIDADE	81
I.	SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL	82
II.	MINERAÇÃO EM ÁREAS COM RESTRIÇÃO LEGAL	82
III.	MINERAÇÃO NA AMAZÔNIA	85
IV.	PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS	86
V.	PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E RECICLAGEM.....	87
VI.	FECHAMENTO DE MINA.....	88
7.	AVALIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DOS SUBPROJETOS	90
7.1	ANÁLISE DOS SUBPROJETOS TIPO III	91
I.	SUPERVISÃO MINISTERIAL E GOVERNANÇA CORPORATIVA DE ESTATAIS (SUBPROJETO 1).....	93
II.	SOLUÇÃO TECNOLÓGICA PARA ARMAZENAMENTO DAS INFORMAÇÕES (SUBPROJETO 2)	93
III.	TRANSFORMAÇÃO DIGITAL PARA MELHORIA DA MATURIDADE ANALÍTICA (SUBPROJETO 3)	93
IV.	APRIMORAMENTO DA FISCALIZAÇÃO, ANÁLISE DE RELATÓRIOS DE PESQUISA E MONITORAMENTO DE ATIVIDADES MINERÁRIAS (SUBPROJETO 4)	94
V.	MODERNIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA E APRIMORAMENTO DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO. (SUBPROJETO 5).....	95
VI.	MODERNIZAÇÃO DO ESTOQUE REGULATÓRIO ANM (SUBPROJETO 6)	96
VII.	METODOLOGIA DE ANÁLISE DE RESULTADO REGULATÓRIO (ARR). (SUBPROJETO 7)	97
VIII.	MODERNIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS AUTOMOTIVOS E DE GLP. (SUBPROJETO 8).....	98
IX.	MODERNIZAÇÃO DO ESTOQUE REGULATÓRIO. (SUBPROJETO 10)	98
X.	MODERNIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE CONTABILIZAÇÃO E LIQUIDAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO: I - ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA INFRAESTRUTURA. MÓDULOS ON-LINE DO SISTEMA (SUBPROJETO 11)	99
XI.	MODERNIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE CONTABILIZAÇÃO E LIQUIDAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO MOTOR DE CÁLCULO DO SISTEMA. (SUBPROJETO 12).....	100
XII.	MODERNIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE CONTABILIZAÇÃO E LIQUIDAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO: ARQUITETURA DE REFERÊNCIA PARA O MODELO DE INTEGRAÇÃO B2B DA CCEE. (SUBPROJETO 13)	101
XIII.	AMPLIAÇÃO DA BASE LABORATORIAL DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SUBPROJETO 15).....	103
XIV.	METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DOS CUSTOS DA OPERAÇÃO DO SIN COM ANÁLISE DOS IMPACTOS EM TEMPO REAL E PÓS OPERAÇÃO. (SUBPROJETO 22).....	104
XV.	ESTUDO PARA A IDENTIFICAÇÃO DE CAUSALIDADE DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA OPERAÇÃO DO SIN (SUBPROJETO 23)	105
XVI.	OBSERVATÓRIO NACIONAL DE MINERAÇÃO - BANCO DE DADOS DO SETOR MINERAL. (SUBPROJETO 30)	106
XVII.	SUBSÍDIOS À ESTRUTURAÇÃO DO "OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO" E DA ÁREA ECONOMIA MINERAL (SUBPROJETO 31)	106
XVIII.	CAPACITAÇÃO DE INSTITUIÇÕES PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE NEGÓCIO (MME, ANEEL, CCEE, EPE E ONS) (SUBPROJETO 37).....	107
7.2	ANÁLISE DOS SUBPROJETOS TIPO II	108

7.2.1.	SUBPROJETOS DE BAIXOS RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS EM TODOS OS ASPECTOS CONSIDERADOS PELAS NAS DO BANCO MUNDIAL	109
I.	AVALIAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS LEVES NOS DOMICÍLIOS BRASILEIROS (SUBPROJETO 19)	109
II.	ESTUDO SOBRE CONSUMO DE LENHA E CARVÃO VEGETAL NO SETOR RESIDENCIAL (SUBPROJETO 21)	111
III.	ESTUDO DE VARIÁVEIS INFLUENTES E DESENVOLVIMENTO DE MODELO DE PREVISÃO DE FONTE SOLAR. (SUBPROJETO 24)	112
IV.	AVALIAÇÃO DA INSERÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS NA MATRIZ DE ENERGIA ELÉTRICA NACIONAL (SUBPROJETO 25)..	113
V.	ESTUDO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E MAPEAMENTO DAS AMEAÇAS AO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL (SIN). (SUBPROJETO 34).....	114
7.2.1	SUBPROJETOS RELEVANTES PARA A “NAS 10” DO BANCO MUNDIAL	114
I.	MECANISMOS DE PROMOÇÃO DA COMPETITIVIDADE NO MERCADO DE GÁS NATURAL NO BRASIL (SUBPROJETO 9)...	114
II.	ESTUDO SOBRE A FORMAÇÃO DE PREÇO. (SUBPROJETO 14)	115
III.	APERFEIÇOAMENTOS SOBRE A METODOLOGIA DE CÁLCULO DE SINAL LOCACIONAL DE TRANSMISSÃO (SUBPROJETO 17)	116
IV.	POLÍTICA PÚBLICA PARA A GERAÇÃO DISTRIBUÍDA – GD (SUBPROJETO 26)	117
V.	PROCEDIMENTOS PARA A ELABORAÇÃO DO BALANÇO DE ENERGIA ÚTIL (SUBPROJETO 36).....	117
7.2.2	SUBPROJETOS QUE SE ENQUADRAM EM MAIS DE UMA “NAS” DO BANCO MUNDIAL	118
I.	AVALIAÇÃO DE ESTOCAGEM SUBTERRÂNEA DE GÁS NATURAL NO BRASIL. (SUBPROJETO 16)	118
II.	ESTUDO DE DESENHO DE MERCADO E “SISTEMÁTICA” DE LEILÃO (SUBPROJETO 18)	120
III.	ESTUDOS DE PLANEJAMENTO DA INFRAESTRUTURA DO ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS (SUBPROJETO 20).....	121
IV.	ESTUDO DA INSERÇÃO TECNOLÓGICA PARA APRIMORAMENTO PRODUTIVO DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE MINERAÇÃO. (SUBPROJETO 27).....	124
V.	CONSULTORIA PARA PREPARAR A PARA A DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ ECONÔMICA – ATIVIDADE EXTRATIVA-MINERAL. (SUBPROJETO 28).....	124
VI.	ESTUDO PARA IDENTIFICAR CADEIA PRODUTIVA MINERAL COM MAIORES OPORTUNIDADES PARA APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS (SUBPROJETO 29).....	125
VII.	REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS (SUBPROJETO 32).....	127
VIII.	REVISÃO DO PLANO NACIONAL DE MINERAÇÃO – PNM 2050 (SUBPROJETO 33)	128
IX.	ATRIBUTOS DAS FONTES DE GERAÇÃO DE ENERGIA NO AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO REGULADO (SUBPROJETO 35).	130
8.	CAPACIDADE DAS AGÊNCIAS IMPLEMENTADORAS	132
8.1	AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL	132
8.1.1	ANÁLISE CRÍTICA DA ATUAÇÃO DA UNIDADE QUANTO AO TEMA.	133
8.1.2	ADOÇÃO DE CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA AQUISIÇÃO DE BENS E NA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS OU OBRAS	134
8.1.3	MECANISMOS DA GESTÃO AMBIENTAL.	134
8.1.4	PARTICIPAÇÃO PÚBLICA DA ANEEL.	135
8.2	AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM	135
8.2.1	SALVAGUARDAS SOCIAIS E AMBIENTAIS NA ANM.	136
8.3	AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS - ANP	139
8.3.1	FISCALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO COM ÊNFASE NA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.	139
8.3.2	A ABORDAGEM AMBIENTAL NAS RODADAS DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS DA ANP.....	139
8.3.2.1	DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA OFERTA NAS RODADAS DE LICITAÇÕES	139
8.3.2.2	EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS NOS EDITAIS E CONTRATOS DE CONCESSÃO DE BLOCOS PARA EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL	141
8.3.3	A ANP NO PLANO NACIONAL DE CONTINGÊNCIA.....	141
8.3.4	INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE) REFERENTE AOS CONTRATOS DE PARTILHA DE PRODUÇÃO	142
8.3.5	ESTUDO ESTRATÉGICO DE LICENCIAMENTO OFFSHORE	142
8.4	CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - CCEE	143
8.4.1	POLÍTICAS E NORMAS DA CCEE.....	143
8.4.2	GOVERNANÇA, ÉTICA E CENTRAL DE ATENDIMENTO DA CCEE.....	144
8.5	SERVIÇO GEOLÓGICO BRASILEIRO – CPRM	147
8.6	EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE	154
8.7	OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO - ONS	155
8.7.1	INTERFACES SOCIOAMBIENTAIS DO ONS	155

8.7.2	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS RELACIONADOS AO PROJETO.....	156
9.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	159
10.	BIBLIOGRAFIA	164
	APÊNDICE I.....	180
	APÊNDICE II.....	186

Lista de Quadros

Quadro 1	- Datas Principais do Projeto	29
-----------------	--	-----------

Lista de Figuras

Figura 1	- Composição da Unidade de Gestão do Projeto Central - UGP/C	35
Figura 2	- Premissas de Análise Socioambiental.....	62
Figura 3	- Objetivos da Análise socioambiental do PDE	63
Figura 4	- O PDE 2029 e as etapas de análise socioambiental.....	64
Figura 5	- Matriz síntese da análise socioambiental integrada do PDE 2029	72
Figura 6	- Evolução das emissões de GEE na produção, transformação e no uso de energia	75
Figura 7	- Evolução da participação setorial nas emissões de GEE pela produção e uso de energia	75
Figura 8	- Intensidade de carbono na economia brasileira devido à produção e ao uso da energia	76
Figura 9	- Comparação de Indicadores da NDC e do PDE 2029	77
Figura 10	- Objetivos estratégicos PNM 2030	79
Figura 11	- Flona Carajás (Mineração de Ferro)	84
Figura 12	- Emissão específica de CO2 (in situ - kg/t) de materiais selecionados	87
Figura 13	- Índices de reciclagem de materiais selecionados no Brasil	88
Figura 14	- Tabela com a categorização das ações de assistência técnica	91
Figura 15	- Grau de Relevância dos Subprojetos - Tipo III - em relação às NAS e em virtude de seus riscos e impactos socioambientais	92
Figura 16	- Grau de Relevância dos Subprojetos Tipo II em relação às NAS e em virtude de seus riscos e impactos socioambientais	108
Figura 17	- Tabela (Tipo II) Subprojetos que não se enquadram nas "NAS"	109
Figura 18	- Tabela (Tipo II) Subprojetos que se enquadram na "NAS 10"	114
Figura 19	- Tabela (Tipo II) Subprojetos que se enquadram em mais de uma "NAS"	118
Figura 20	- Classificação das Áreas	140
Figura 21	- Inventário de Emissões.....	142
Figura 22	- Custo Variável Unitário (CVU) das Usinas Térmicas	157

SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente Estudo de Caracterização e Avaliação de Impactos Sociais e Ambientais - “*Scoping Paper*” visa a atender aos requisitos estabelecidos na Norma Ambiental e Social (*Environmental and Social Framework - ESF*) do Banco Mundial, que entrou em vigor desde 1º de outubro de 2018. Essa Norma aplica-se às operações de financiamento de projetos de investimento (*Investment Project Financing*), como a pretendida para a segunda fase do Projeto de Assistência Técnica aos Setores de Energia e Mineral – Projeto Meta, objeto de um novo Acordo de Empréstimo junto ao Banco.

Nesse sentido, o documento apresenta uma análise detalhada de todos os subprojetos previstos, do ponto de vista das possíveis implicações e impactos adversos, ambientais e sociais, bem como uma avaliação da capacidade institucional dos coexecutores do projeto, de modo a permitir ao MME e aos coexecutores, gerenciar melhor os riscos ambientais e sociais associados e decorrentes dos subprojetos, além de produzir melhores resultados no desenvolvimento das atividades.

1. APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Caracterização e Avaliação de Impactos Sociais e Ambientais das Atividades a serem financiadas pelo Projeto de Assistência Técnica aos Setores de Energia e Mineral - Projeto Meta II - foi preparado por técnicos do Ministério de Minas e Energia, em acordo com as Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial.

O Projeto Meta II será implementado pela União, por intermédio do Ministério de Minas e Energia, com recursos do Banco Mundial. O principal objetivo do projeto é expandir e consolidar os avanços dos setores de energia e mineral, estimulando a competitividade e o crescimento econômico sustentável do País.

A elaboração do Estudo de Caracterização visa a avaliar os potenciais impactos sociais e ambientais, que possam advir das atividades de assistência técnica (AT) que integram o projeto, analisando os impactos potenciais de todos os subprojetos, bem como a capacidade de gestão do MME e entidades vinculadas para fazer a gestão dos aspectos sociais e ambientais. Um dos objetivos é garantir que as considerações ambientais e sociais, adequadas, sejam incorporadas na implantação do projeto, com diretrizes específicas de gestão ambiental e social em todos os termos de referência (TDR) das atividades a serem apoiadas pelo Projeto. O estudo foi elaborado com base no Termo de Referência acordado com o Banco Mundial.

A Fase I do Projeto Meta teve como objetivo fortalecer as instituições incumbidas da formulação e da implementação das políticas de gestão dos setores de energia e mineral, incluindo aquelas responsáveis pelas políticas setoriais que se utilizam da energia e da transformação mineral, de forma a obter a sustentabilidade da gestão, envolvendo as seguintes áreas estratégicas do MME:

- Planejamento do Setor Energético e Matriz Energética Brasileira;
- Geologia, Mineração e Transformação mineral;
- Monitoramento e Controle do Setor Elétrico;
- Aprimoramento de Ações de Sustentabilidade Ambiental e de Inserção Social;
- Universalização e Programa Luz para Todos - LpT;
- Fontes Alternativas e Eficiência Energética;
- Petróleo e Gás Natural;
- Segurança do Sistema Interligado Nacional – SIN; e
- Fortalecimento Institucional.

O principal resultado esperado do projeto, o qual foi verificado, dizia respeito a melhoria da capacidade das instituições, dos citados setores, para garantir que eles proporcionassem os ajustes regulatórios, o melhor planejamento e a modernização da infraestrutura, particularmente relacionadas com sistemas de informação e desenvolvimento tecnológico, as quais são necessárias para apoiar um crescimento econômico sustentável, a partir de adequadas perspectivas ambientais e sociais.

Na proposta da Fase II, foram elencados trinta e sete subprojetos relacionados a consultorias, serviços e aquisições de bens, os quais darão suporte às decisões futuras inerentes aos setores de energia e mineral, bem como irá proporcionar o aparelhamento de algumas das importantes entidades participantes do projeto. Assim sendo, como poderá ser verificado mais adiante, nesta fase não haverá ações que proporcionarão alterações substanciais de regras e/ou que venham a descumprir as diretrizes socioambientais.

Em sua primeira fase, o Projeto Meta seguiu as diretrizes de gestão ambiental e social definidas no Plano de Gestão Ambiental - PGA, preparado em 2011, em acordo com as Políticas de Salvaguardas do Banco Mundial e legislação vigente. A segunda fase do projeto será implementada em acordo com o novo Quadro de Gestão Ambiental e Social do Banco Mundial, requerendo uma análise detalhada de todos os subprojetos.

Desta forma, faz-se necessária a confecção de um novo documento, para atender aos requisitos estabelecidos na Estrutura Ambiental e Social (*Environmental and Social Framework - ESF*) do Banco Mundial, que entrou em vigor desde 1º de outubro de 2018. A ESF aplica-se às novas operações de financiamento de projetos de investimento (*Investment Project Financing*), e possui uma estrutura que permite que o Banco Mundial e seus países clientes gerenciem melhor os riscos ambientais e sociais dos projetos, bem como que melhorem os resultados de desenvolvimento.

Sobre a proposta, insta salientar que as medidas e sugestões apresentadas deverão ser empregadas, quando aplicável, tendo em vista que, como já registrado, grande parte dos subprojetos propostos refere-se à elaboração de estudos e análises teóricas, que não têm implicações ambientais e sociais significativas. As medidas poderão ser aprimoradas pelo Ministério de Minas e Energia e entidades vinculadas, em acordo com o Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial e a legislação nacional.

O trabalho foi elaborado essencialmente a partir de pesquisa bibliográfica e de legislação, contando com algumas entrevistas realizadas com pessoas que atuam nos setores envolvidos. Sobre este aspecto, cabe salientar que toda a descrição dos subprojetos e do contexto do Projeto Meta II tomou por base os termos de referência que estão sendo confeccionados para desenvolvimento dos subprojetos nos diversos setores e documentos de projeto.

Foi utilizado o método dedutivo, partindo de determinadas proposições teóricas para analisar suas possíveis implicações nas situações concretas.

2. INTRODUÇÃO

Existe um potencial significativo para melhorias nos setores de energia e mineral no Brasil, o que ajudará o país a aumentar a produtividade, reduzindo impactos adversos sobre o meio ambiente e a sociedade. As lacunas podem ser verificadas como exemplificado a seguir:

- Mineração - necessidade de fortalecer a capacidade regulatória e modernizar a recém-criada Agência Nacional de Mineração - ANM, com o objetivo de fortalecimento institucional, o que contribuirá para a regulamentação e a supervisão eficiente do setor. Além disso, faz-se necessária a revisão do Plano Nacional de Mineração - PNM 2030, a fim de fornecer uma estratégia sustentável para o desenvolvimento do setor;
- Gás Natural - as estruturas legais, regulamentares e tributárias existentes não oferecem os incentivos adequados para o surgimento de um mercado competitivo de gás natural em todos os segmentos deste mercado. O investimento aquém em infraestrutura, a concentração na produção offshore, com altas taxas de reinjeção, e preços significativamente altos, acabam inviabilizando a devida expansão deste setor; e,
- Eletricidade - a volatilidade climática ameaça cada vez mais a previsibilidade da geração de energia elétrica, devido à contribuição substancial de geração hidrelétrica ao mercado de energia elétrica. A diversificação da matriz elétrica vem ajudando a compensar a citada volatilidade, estando previstos 45% de geração renovável variável para a citada matriz no ano de 2040, bem como revisões nas regras de mercado, operação e formação de preços, além de modelos de contratação específicos para aumentar a flexibilidade no setor e melhor precificação do valor deste insumo.

O MME lançou, em janeiro de 2019, ações de reformas dos setores da energia e de mineração, os quais buscam criar condições para um desenvolvimento mais sustentável do ponto de vista social, econômico e ambiental. Essas ações podem ser descritas como:

- Governança, em termos de respeito pelas competências do formulador de políticas (MME) e reguladores setoriais;
- Segurança jurídica e regulatória; e
- Previsibilidade, por exemplo, com divulgações prévias de leilões de mineração, gás natural, petróleo e eletricidade.

As citadas ações estão proporcionando uma série de reformas, das quais algumas foram iniciadas no governo anterior. Podem ser citadas a aprovação do novo marco legal da mineração, ocorrido em 2017, o lançamento do Novo Mercado de Gás, em julho de 2019, e a Consulta Pública nº 33, que tinha como objetivo receber contribuições sobre o saneamento de lacunas, com o intuito de modernizar o setor elétrico brasileiro.

2.1 VISÃO GERAL DO SETOR DE ENERGIA

O setor energético brasileiro é um dos maiores e mais sofisticados do mundo. O setor é composto por muitas empresas privadas, nacionais e internacionais, com dois principais líderes comerciais de capital aberto: PETROBRAS, no setor de petróleo e gás natural, e ELETROBRAS, no setor de energia elétrica. O Brasil tem o território dotado de abundantes

recursos energéticos, que fornecem segurança energética e permanecem praticamente inexplorados. O sistema de geração hidrelétrica é um dos maiores e mais complexos do mundo. Como resultado, a intensidade de carbono da matriz energética brasileira é metade da média mundial, e um sexto da média da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Devido à descoberta de grandes campos de petróleo e gás natural offshore, na camada geológica denominada pré-sal, as reservas de petróleo e gás natural do Brasil aumentaram consideravelmente. Além disso, o Brasil é um dos líderes mundiais em biocombustíveis, tendo significativa experiência acumulada em bioetanol e biodiesel.

Desde o final de 1990, o Brasil implementou reformas de sucesso para tornar o setor de energia mais eficiente e para atrair capital privado, pavimentando o caminho para a concorrência e participação deste capital. As principais mudanças introduzidas incluíram:

- O estabelecimento de reguladores independentes para os setores de eletricidade (Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL) e de petróleo, gás natural e biocombustíveis (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP);
- A desagregação e a integração vertical anterior do setor;
- A introdução da concorrência no atacado e no varejo;
- O estabelecimento de novos acordos comerciais e um mercado atacadista;
- Novos regimes tarifários; e
- A consolidação de um Operador Nacional independente do Sistema Elétrico - ONS.

Em 2004, foi criada a entidade pública de planejamento energético (Empresa de Pesquisas Energéticas - EPE), com a responsabilidade de desenvolver o planejamento energético em todo o país. Investidores participaram ativamente das privatizações e em investimentos *greenfield*, alavancando mais de US\$ 70 bilhões em investimentos desde 1998. No entanto, ainda são necessários vários ajustes para a superação de desafios com o objetivo de melhorar a contribuição do setor de petróleo e gás natural para elevação dos padrões de vida, do crescimento econômico e da segurança energética no país.

2.1.1 Setor Elétrico

O Brasil tem um dos maiores e mais desenvolvidos mercados de energia elétrica da América Latina, com uma capacidade instalada total de 168 GW de potência, e uma matriz elétrica relativamente limpa, com compromissos significativos para as futuras reduções de emissões. O sistema hidrelétrico é um dos maiores do mundo, com uma capacidade instalada de 107 GW, que fornece entre 60 e 80% da eletricidade do país, com a utilização de cerca de um terço de seu potencial estimado. Como resultado, nível de carbono na matriz energética brasileira é metade da média mundial e um sexto da média da OCDE. O setor é desagregado e a concorrência é caracterizada em toda a cadeia de valor, com o subsetor de geração sendo impulsionado por um sistema de leilão multifacetado e altamente complexo.

Os principais atores incluem a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, a Empresa de Pesquisas Energética - EPE (atribuída a responsabilidade de desenvolver o planejamento energético em todo o país), e uma Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE. De acordo com as Contribuições Nacionalmente

Determinadas, prometidas na COP-21, o Brasil comprometeu-se a reduzir as emissões nacionais de Gases de Efeito Estufa - GEE em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, e 43%, em 2030 e, em termos de eficiência energética, uma eficiência de 10%, meta de ganho foi estabelecida para o setor de energia, o que significa que aproximadamente 105 TWh devem ser economizados até 2030.

No entanto, o setor de energia enfrenta desafios substanciais que exigem uma modernização. As variações climáticas ameaçam cada vez mais a previsibilidade da geração de energia e a qualidade do fornecimento em tempos de crise, devido à contribuição substancial da energia hidrelétrica na matriz de energia elétrica. Desde 2012, secas severas afetam periodicamente áreas do país, que representam 86% da capacidade hidrelétrica armazenada. Isso levou, no curto prazo, a um aumento considerável do uso de usinas térmicas caras e, portanto, a um aumento no custo da eletricidade. Além disso, atualmente 14% da matriz energética é proveniente de energia eólica e 1% de energia solar, e prevê-se que estas contribuições irão elevar-se para 32% de solar (superando a hidrelétrica - 29%) e 12% de eólica até 2040. Isso exigirá uma revisão das regras de mercado, despacho, preços e modelos de contratação específicos para aumentar as opções de flexibilidade no sistema de energia elétrica.

Para enfrentar alguns dos desafios do setor, um novo plano de reforma foi lançado em 2017. Após uma série de consultas, em fevereiro de 2018, o MME apresentou uma proposta de Projeto de Lei - PL que visava reestruturar e modernizar o modelo do setor elétrico brasileiro. Além disso, entre abril e outubro de 2019, um Grupo de Trabalho - GT, liderado pelo MME, foi formado para propor recomendações para a modernização do setor elétrico brasileiro. O GT recomendou os seguintes pilares ao processo de modernização:

- Alocar adequadamente o pagamento para segurança do sistema elétrico;
- Abrir o mercado consumidor de eletricidade de maneira ordenada;
- Alocar eficientemente os custos e riscos do sistema elétrico;
- Melhorar a formação de preços no mercado de curto prazo;
- Modificar os contratos de expansão do sistema para garantir os requisitos de confiabilidade e segurança necessários;
- Preparar o segmento de distribuição para a abertura do mercado; e
- Adaptar a estrutura reguladora da neutralidade na inserção de novas tecnologias.

Verifica-se que a elevação da participação da geração de Energia Renovável Variável - VRE, na forma de energia solar e eólica, também traz complexidade ao gerenciamento do sistema elétrico nacional. O crescimento projetado representa dobrar a produção solar dos níveis de 2018 (1,78 GW) para 2023 (3,87 GW), e a eólica deverá crescer 3,2 GW, níveis de 2018, para 17,5 GW, em 2023. No entanto, o planejamento do setor de energia no Brasil era baseado em usinas hidrelétricas e térmicas. Para alcançar o crescimento do VRE, será necessário:

- Alterações dos modelos e das metodologias de planejamento, e de leilão (precisam ser modificados para incluir uma parcela maior do VRE);
- Ajustes regulatórios para considerar o adequado custo de gerenciamento, onde a VRE seja refletida na determinação da ordem de mérito de despacho de energia e no preço final da tarifa;
- Melhorar a previsão fotovoltaica para incluir modelos de previsão climática (que também afetam outras fontes de Energia Renovável - ER, como eólica e hidrelétrica),

que de outra forma resultam em energia adicional não planejada e com alto custo (preço à vista) proporcionar a devida operação do sistema elétrico. O planejamento aprimorado permite maior eficiência no despacho de energia e trocas de energia entre as regiões do país; e

- Ajustes e diretrizes regulatórias (incluindo legais, definição de tarifas, incentivos financeiros, etc.) são necessários para expandir o uso da Geração Distribuída - GD.

Em relação aos preços e tarifas de eletricidade, é necessário tornar as metodologias de preços mais transparentes e racionalizar subsídios, impostos e taxas. Isso é particularmente importante, dado que o governo planeja liberalizar ainda mais o mercado de distribuição, onde, em 2022, o limite para consumidores poderem comprar eletricidade no mercado livre será reduzido para 500 kW/mês. A geração é impulsionada por um processo de leilão complexo e os preços são regulados para os clientes cativos, com subsídios cruzados entre grupos de consumidores (o Ambiente de Contratação Regulado - ACR), e preços *spot* estabelecidos em leilões de mercado de energia para grandes consumidores (o Ambiente de Contratação Livre - ACL). A estrutura de preços é caracterizada por distorções significativas devido a subsídios cruzados e taxas específicas do setor, levando à elevação de preços, o que se torna pouco transparente para o consumidor final.

Embora o país tenha, virtualmente, alcançado o acesso universal à eletricidade, ainda é necessário reduzir os níveis de pobreza energética e diminuir a lacuna de acesso em áreas remotas. O sistema ainda é atormentado por altas tarifas, perdas não técnicas e baixa qualidade de suprimento (principalmente na região amazônica). Além disso, áreas remotas na região amazônica são servidas principalmente por combustíveis fósseis (diesel). Soluções sustentáveis podem ser buscadas por meio da inovação e dos Recursos Energéticos Distribuídos - RED. Para conseguir isso, a estrutura regulatória deve ser adaptada para permitir investimentos em tecnologia de ponta de rede (mini/microrredes).

2.1.2 Setor de Petróleo e Gás Natural

O crescimento do setor de petróleo e gás natural no Brasil ficou para trás devido a questões regulatórias e de governança. O Brasil tem a 15ª maior reserva de petróleo comprovada do mundo e foi o 9º maior produtor mundial de petróleo em 2018, com cerca de 3% de toda a produção. O país viu suas exportações de petróleo crescerem de 734 mil barris por dia (bpd), em 2015, para 1,3 milhão de bpd, no primeiro trimestre de 2019. Mesmo o país tendo quebrado o monopólio da Petrobras, em segmentos-chave da cadeia de suprimentos, e estabelecido uma agência reguladora independente, a ANP, nos anos 90, a citada petrolífera ainda desempenha um papel dominante no setor. O governo brasileiro quer impulsionar investimentos no setor, desde a extração, para rentabilizar seus recursos de petróleo e gás natural do pré-sal, atrair investimentos midstream e deixar mais acessíveis produtos para impulsionar o desenvolvimento industrial. O governo fez isso, entre outros, resolvendo uma disputa de longa data com a Petrobras sobre a transferência de blocos¹ de direitos e

¹ O bloco é uma zona de cerca de 2.800 quilômetros quadrados ao largo da costa sudeste do Brasil, demarcada em um acordo de 2010 entre o governo e a Petrobras. Para manter o controle da empresa, o governo concedeu à Petrobras os direitos de extrair 5 bilhões de barris de petróleo nessa área em troca de novas ações. Após estudos, a ANP acredita que existe de 11 a 20 bilhões de barris de petróleo na citada área, os quais foram oferecidos em leilão, no dia 6 de novembro de 2019, denominado de Leilão da Cessão Onerosa.

organizando rodadas de licitação em outubro e novembro, abrindo novas áreas significativas, em terra e offshore, para exploração. No entanto, as rodadas não foram tão bem-sucedidas quanto o previsto, o que torna latente a necessidade de reformas jurídicas, regulamentares e de governança adicionais para melhorar a competição no setor.

O mercado brasileiro de gás natural está relativamente estagnado nas últimas décadas. Atualmente, apesar dos níveis crescentes de produção de gás natural, ele representa apenas 13% do suprimento de energia primária do Brasil, suprimindo a indústria e a geração de energia. A demanda de gás natural para geração de energia varia consideravelmente de um ano para o outro no Brasil, porque o gás é usado para equilibrar a disponibilidade anual de energia hidrelétrica em grande escala. Isso significa que os produtores de gás natural - principalmente offshore - não têm uma fonte de demanda relativamente constante para justificar a construção de uma capacidade de gasodutos offshore para onshore. Uma capacidade de armazenamento significativa poderia fornecer uma fonte constante de oferta, mas justificar esses investimentos requer acesso aos mercados.

A indústria pode fornecer a demanda relativamente constante durante todo o ano, mas atualmente os preços do gás natural não são suficientemente atraentes. A demanda de gás natural é atendida com uma combinação de produção doméstica, importação de gás natural liquefeito (GNL) e gás canalizado da Bolívia. Prevê-se que a demanda por gás aumente nas próximas décadas, onde, de acordo com a EPE, o mercado de gás natural no Brasil passará de 57 milhões de metros cúbicos por dia, em 2016, para 95 milhões de metros cúbicos, em 2026.

Após dez anos, desde que reformas regulatórias foram proporcionadas no mercado de gás natural, o país não conseguiu impulsionar uma maior concorrência neste, tendo sido lançada uma ação para a implementação de um novo mercado de gás ("Novo Mercado de Gás"), que se baseia na iniciativa Gás para Crescer, e visa estabelecer um mercado de gás natural aberto, dinâmico e competitivo, bem como tem o objetivo de reduzir o preço interno do gás em, aproximadamente, 40%, além de atrair maior investimento para o setor. Os principais pilares do programa Novo Mercado de Gás são:

- Promoção da concorrência;
- Harmonização dos regulamentos estaduais e federais;
- Integração do setor do gás natural com os setores de energia e industrial; e
- Remoção de barreiras fiscais.

Após as tentativas fracassadas, em 2016 e 2018, de alterar a lei do gás natural, optou-se por promover a aprovação da Resolução nº 16, do Conselho Nacional de Política Energética - CNPE, em junho de 2019, que fornece diretrizes para que o setor promova:

- A preservação da segurança no abastecimento nacional e da qualidade do produto;
- A ampliação da concorrência em todo o mercado, evitando-se inclusive a formação de monopólios regionais;
- O estabelecimento de prazos céleres e prudentes para adequação dos agentes da indústria do gás natural ao novo desenho de mercado;
- A mitigação de condições que favoreçam discrepâncias acentuadas de preços entre as Regiões do País durante período de transição, com gradativa implantação do sinal locacional;

- A coordenação da operação do sistema de transporte pelos transportadores independentes, por meio dos códigos comuns de rede;
- A formação de áreas de mercado que considere processo de fusão entre elas, com o objetivo de progressiva diminuição do número de áreas e aumento da liquidez do ponto virtual de negociação;
- O respeito à autonomia e o fortalecimento das agências reguladoras e da autoridade de defesa da concorrência; e,
- A integração do setor de gás natural com os setores elétrico e industrial.

Atualmente, o processo da reforma encontra-se acelerado, mas seu sucesso final dependerá de uma supervisão diligente no nível federal e, criticamente, no nível estadual, além de identificar os incentivos corretos e regra claras para atrair novos players e garantir a segurança do suprimento. Considerando a complexidade do novo modelo de mercado, a supervisão será desafiadora, exigindo o aumento de capacidade na ANP e nos reguladores estaduais.

O Brasil possui aglomerações urbanas agrupadas onde predomina o transporte rodoviário. Como resultado, tem um dos maiores mercados de combustíveis do mundo - o sétimo maior consumidor de derivados de petróleo - e grande importância na América Latina. A capacidade de refino do Brasil era de 2,29 milhões de bpd, no final de 2018, sendo refinado uma média de 1,73 milhão de bpd, representando uma taxa de utilização de capacidade de 76,2%. O país abriga 17 (dezessete) refinarias, das quais 15 (quinze) são operadas pela Petrobras. Essas instalações representam mais de 90% da capacidade de refino doméstico. Etanol e gasolina competem em um mercado onde os veículos *flex-fuel* respondem por 60% da frota de veículos domésticos. Nos últimos anos, o consumo de gasolina caiu para cerca de 708.000 bpd, com o consumo de etanol hidratado aumentando para 308.000 bpd. No entanto, a indústria de etanol está lutando por causa de condições como terras para plantação de cana de açúcar, aumentos de custos de mão de obra e controles de preços de combustível impostos.

A rede brasileira de mais de 40.000 postos de gasolina foi recentemente reformulada por fusões, aquisições e privatizações, a partir de 2016, confirmando o interesse do setor privado. A maior transformação ocorreu em julho de 2019, quando a Petrobras vendeu a maior parte de suas ações e desistiu de sua participação controladora na BR Distribuidora, líder de mercado de combustíveis e lubrificantes do Brasil, com 7.703 postos de gasolina e uma participação de mercado de 27,4%, no primeiro trimestre de 2019. O interesse no setor de combustíveis do Brasil reflete as expectativas de crescimento do consumo. De acordo com a ANP, apesar da grande demanda do país, o consumo de combustível per capita ainda é baixo. O debate sobre a criação de medidas pró-concorrência, para o mercado de combustíveis, começou após a greve de caminhoneiros, durante 10 (dez) dias, em maio de 2018, o que levou à escassez de combustível. O Governo está, atualmente, procurando formas de:

- Melhor compreender, regular e controlar o mercado de combustíveis;
- Identificar lacunas e oportunidades de ações rápidas;
- Melhorar a competitividade, ajudando a combater a evasão e a adulteração de combustível; e
- Explorar alternativas (por exemplo, GNV para caminhões).

2.2 SETOR MINERAL

O crescimento do Brasil, nos últimos quatro anos, tem sido impulsionado, de forma significativa, pela expansão do setor mineral e das indústrias relacionadas. A produção, o valor agregado e as exportações de mineração aumentaram rapidamente desde 2003. Em 2018, o setor de mineração e processamento mineral foi responsável por 4% do PIB e 25% do saldo comercial total do país. Só o minério de ferro representou 8,89% do total das exportações em 2018. Atualmente, o Brasil é um dos três maiores produtores do mundo de minério de ferro, ouro, manganês e bauxita. É também um importante produtor de níquel, cobre, zinco e ouro.

O país é visto como um importante potencial de mineração baseado na vasta área territorial e no promissor potencial geológico comparável ao Canadá e à Austrália. Além de minério de ferro, ouro, alumina, nióbio, níquel, titânio, vanádio, entre outros, o Brasil possui ainda uma ampla diversidade de minerais estratégicos como lítio, terra rara, tório e urânio. Ao contrário da crença comum, as minas mais importantes do Brasil (exceto minério de ferro e bauxita) estão localizadas fora da Bacia Amazônica, e a grande maioria da superfície do país ainda é considerada pouco explorada para minerais quando comparada a outros países como Canadá, Austrália, EUA e África do Sul.

Na Bacia Amazônica, o maior desafio está nas operações não regulamentadas e informais, e muitas vezes ilegais, artesanais e de mineração de pequena escala. As atividades da mineração em pequena escala na Região Amazônica são generalizadas e focadas principalmente na produção de ouro. Os mineradores artesanais, conhecidos como "garimpeiros", muitas vezes usam mercúrio para processar o ouro que constitui um sério perigo para a saúde e o meio ambiente. Os esforços de formalização no passado tiveram resultados distintos, mas a maioria não conseguiu conter a expansão dessas práticas de mineração. O vasto território da Amazônia e a dificuldade em acessar algumas dessas áreas deixaram uma importante lacuna regulatória que os recursos atuais, humanos e financeiros, não conseguiram resolver. A fase I do Projeto Meta financiou um estudo de base para mapear as operações da pequena mineração em todo o país. Como parte deste exercício, foi criado um banco de dados para monitorar as áreas e o número de iniciativas relacionadas à pequena mineração.

Enquanto o país deverá continuar a ser um líder mundial na produção de commodities minerais, o setor está enfrentando vários desafios que estão impedindo o desenvolvimento de todo o seu potencial. Estes desafios dizem respeito à:

- Fraca capacidade institucional, agravada pela redução do orçamento para cumprir os seus papéis;
- Fraca capacidade de fiscalização, que resultou em graves impactos ambientais; e,
- Falta de visão e estratégia verdadeiras para o setor, que se reflete claramente em um contexto de ausência de políticas públicas adequadas e estratégicas.

O Instituto Fraser classifica o Brasil em 56º lugar de acordo com o Índice de Atratividade de Investimentos, depois do México, Suriname e Namíbia. O Brasil está ficando para trás na atratividade de investimentos no setor de mineração, apesar de seu conhecido potencial geológico. O país passou a atacar as limitações regulatórias, de planejamento e de mercado do setor de mineração. Como primeiro passo para sanar algumas dessas questões, o

Congresso aprovou, em 2017, uma série de medidas que atualizam a legislação do setor mineral. Isso incluiu, entre outras ações, a criação da Agência Nacional de Mineração - ANM, para modernizar a capacidade regulatória do país. Além disso, o governo brasileiro aprovou um novo plano estratégico para o setor de mineração – o Plano Nacional de Mineração 2030 - PNM. O PNM tem três áreas prioritárias:

- Melhoria da governança;
- Processos de valor agregado; e
- Sustentabilidade.

A implementação do PNM, até agora, tem sido limitada devido à falta de fundos e compromisso político. O projeto proposto financiará estudos e uma atualização do PNM com o objetivo de projetar uma gestão mais estratégica do setor mineral, com ênfase na melhoria das práticas de mineração sustentável. No novo quadro institucional, espera-se que o PNM 2050 influencie um esforço mais coordenado para melhorar o desenvolvimento dos setores e, portanto, seu impacto no crescimento econômico do Brasil. A implementação da modernização do setor e do esforço global de reforma exigirá uma assistência técnica substancial e um reforço da capacidade numa série de instituições-chave do setor mineral.

O setor de mineração do Brasil está em uma encruzilhada, pois seu crescimento dependerá da construção de um foco mais concentrado em práticas de mineração sustentáveis. Os eventos dos últimos dois anos destacaram a necessidade urgente de ações que modernizem o setor e forneçam os mecanismos para uma melhor gestão. Uma nova visão e estratégia para o setor deverá ser balizada pela sustentabilidade. A mineração, a produção e a transformação mineral no Brasil, se concentram em cadeias críticas de fornecimento de minerais, que podem ser estimuladas, agregando valor às matérias-primas. Minimizar a extração de material e a emissão de carbono dessas cadeias de suprimentos minerais será fundamental. A estratégia *climate smart mining*, desenvolvida pelo Banco Mundial, fornece o ponto de partida para propor a adoção de práticas de mineração sustentáveis nas cadeias de fornecimento de minerais.

A criação, em julho de 2017, da Agência Nacional de Mineração - ANM, visou melhorar a burocracia de processamento de outorgas, reduzindo o tempo da emissão destas e a modernização geral do setor. As principais ações, a serem aplicadas pela ANM, são:

- A implementação de sistemas aprimorados e modernizados que permitam uma revisão e emissão mais eficientes de outorgas minerais;
- A aquisição de sistemas modernizados baseados em TI para uma regulamentação mais eficiente das operações do setor de mineração;
- A elevação do conhecimento geológico e a disseminação para investidores internacionais;
- O estabelecimento de uma estratégia nacional de mineração;
- A aplicação das melhores práticas ambientais, sociais e de segurança;
- A aderência imposta às regras internacionais de informações sobre recursos e reservas nos relatórios de exploração atuais;
- A modernização do processo de aplicação on-line outorgas minerais; e
- O desenvolvimento de um banco de dados de exploração on-line a partir de atividades realizadas por empresas que perderam ou renunciaram títulos, disponíveis como

dados de arquivo aberto.

O Serviço Geológico Brasileiro - CPRM é uma empresa estatal vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Sua missão é produzir e divulgar o conhecimento geocientífico que contribua para a construção da infraestrutura geológica do Brasil. A CPRM é uma instituição altamente técnica, que nos últimos 8 anos tem sido capaz de construir o conhecimento geológico do Brasil de forma bastante significativa. Além disso, sua infraestrutura laboratorial fornece serviços valiosos para empresas de mineração e universidades, além de dados ambientais. Com o apoio da Fase I do Projeto Meta, a CPRM também conseguiu estruturar sua capacidade técnica para fornecer mapeamento para georreferenciamento de riscos de desastres. A empresa está trabalhando em vários municípios do Brasil para apoiar o planejamento urbano e ações de mitigação de riscos em áreas geologicamente instáveis.

2.3 CONTEXTO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO META²

Quando dos procedimentos, em 2009, para a prorrogação do Projeto de Assistência Técnica do Setor de Energia, o Projeto BRA 4708, denominado ESTAL, foram iniciadas as discussões com o Banco Mundial para a negociação de uma nova operação de crédito, com o objetivo de suprir as diversas áreas do MME com um conjunto de estudos, serviços de consultoria e assistência técnica, basicamente voltados para a expansão setorial e o fortalecimento institucional.

Naquela época se cogitava conceber um novo projeto, dentro de um ambiente de consolidação do novo modelo do setor elétrico, que já havia sido implementado, além de elaborar as bases para o desenho e a implantação do novo modelo do setor mineral, bem como proporcionar investimentos em infraestruturas de pesquisa, tanto no setor elétrico quanto no setor mineral.

Desta forma, foi questionado o Banco Mundial, em setembro de 2009, sobre a intenção da viabilização de uma nova operação de crédito, destinada a subsidiar a concretização das medidas de vulto num horizonte de quatro ou cinco anos. Ainda em setembro de 2009, o Banco Mundial informou que tinha um grande interesse em dar continuidade à parceria com o MME. Assim, em julho de 2010, foi enviada carta-consulta à antiga Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, onde, em dezembro de 2010, a Comissão de Financiamentos Externos - COFIEX/MP emitiu a Recomendação nº 1.214, autorizando o Ministério de Minas e Energia - MME a iniciar a preparação do Projeto Estal II, contendo duas fases, nas seguintes condições:

- Nome: Projeto de Assistência Técnica do Setor de Energia e Mineração - ESTAL II
- Mutuário: República Federativa do Brasil
- Executor: Ministério de Minas e Energia
- Entidade Financiadora: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento BIRD
- Valor pelo equivalente a: US\$ 99.208.255,62 BIRD
- Contrapartida pelo equivalente a: US\$ 6.944.578,29 MME

² Item concebido com base nas informações constantes da Carta Consulta apresentada pelo Ministério de Minas e Energia à COFIEX/MP visando à obtenção de financiamento para execução do Projeto META.

Após discussões entre o MME e o Banco Mundial, foi alterado o nome do Projeto de Estal II para Meta. A Fase I do Projeto Meta teve o valor de empréstimo equivalente a US\$ 49.604.127,81 BIRD, e vigência encerrada em 31 de dezembro de 2018, após duas prorrogações, com pagamentos finais ocorridos no 1 semestre de 2019. A Fase II está autorizada a atingir o valor de empréstimo equivalente ao mesmo montante da Fase I. A preparação do Projeto contemplou sua execução em duas fases, sendo que a negociação referente à segunda operação de crédito ficou condicionada ao posicionamento favorável do Grupo Técnico da COFIEIX, quanto:

- I - Ao comprometimento de pelo menos 75% dos recursos do empréstimo ou ao desembolso de no mínimo 50% dos recursos do empréstimo. O Projeto Meta, em sua Fase I, desembolsou 67,45%; e
- II - À continuidade do Programa na forma proposta, tendo em vista o desempenho da primeira fase.

Em vista aos novos desafios, detalhados nas seções anteriores, a serem superados pelos setores de energia e mineral e de forma a dar continuidade às atividades de assistência técnica, em específico às áreas de energia elétrica, petróleo, gás natural e mineração, foram iniciadas as tratativas para assegurar a implementação de uma nova Fase do Projeto. Nesse sentido, a Senhora Ministra Substituta de Estado de Minas e Energia encaminhou, ao Banco Mundial, o Ofício nº 154/2019/GM-MME, por meio do qual o MME reiterou a importância da execução da Fase II do Projeto META, tendo solicitado a manifestação do Banco Mundial para a manutenção da citada parceria.

Em resposta ao Ofício supramencionado, o Banco Mundial, por meio de expediente de 21 de março de 2019, manifestou-se favoravelmente à continuidade da parceria com o MME, para a identificação das áreas prioritárias para o novo governo e com o propósito de compor uma nova Fase.

2.4 METODOLOGIA

Para efeitos deste trabalho, será realizado um processo de caracterização, que é entendido como o procedimento para melhorar a antecipação e descrição dos impactos sociais e ambientais. Este, visa a avançar o conhecimento dos impactos do Projeto, com o objetivo de garantir que os Termos de Referência - TDR, para as atividades planejadas de Assistência Técnica - AT, levem em consideração as potenciais implicações sociais e ambientais, incluindo questões relacionadas a grupos vulneráveis.

O estudo de caracterização dos impactos proporcionará uma oportunidade para abrir um diálogo entre todas as partes interessadas no Projeto, identificar e caracterizar as questões significativas a serem analisadas em profundidade. O estudo foi elaborado utilizando como referência as publicações do Banco Mundial (notadamente IFC), e da Associação Internacional de Avaliação de Impacto - IAIA.

O estudo contém uma avaliação qualitativa dos potenciais impactos e riscos ambientais e sociais das atividades financiadas pelo projeto. A maioria das atividades de Assistência Técnica não tem impactos ambientais ou sociais adversos diretos. No entanto, alguns estudos desenvolvidos pela Assistência Técnica podem, caso sejam posteriormente implementados pelo mutuário, ter importantes implicações ambientais e sociais no futuro. Estas implicações variarão caso a caso, dependendo das especificidades da atividade e do contexto em que ocorre. Exemplos de impactos relevantes associados a diferentes tipos de Assistência Técnica incluem a preparação de estudos de viabilidade, visando a construção de infraestruturas físicas, que podem causar impactos ambientais e sociais significativos.

As atividades de Assistência Técnica apoiadas pelo Projeto têm uma ampla³ gama de escopos, mas podem ser agrupadas em três categorias, tendo em mente que qualquer atividade de Assistência Técnica pode se encaixar em mais de uma dessas categorias:

- Tipo 1 - Apoiar a elaboração de futuros projetos de investimento (sejam ou não financiados pelo Banco);
- Tipo 2 – Apoiar a formulação de políticas, programas, planos, estratégias, marcos jurídicos e regulatórios; e,
- Tipo 3 - Fortalecimento da capacidade dos mutuários.

Serão consideradas as diretrizes ambientais, de saúde e de segurança do Grupo Banco Mundial (EHSs), incluindo as diretrizes dos setores mineral e energético, para a elaboração de uma lista de riscos e impactos potenciais inerentes a cada setor e cada atividade. Será realizada avaliação de riscos, de forma combinada, observando os diferentes tipos de atividades de TA propostas pelo Projeto, tendo em vista as peculiaridades de cada setor: mineração, petróleo, gás natural e energia elétrica⁴.

Serão considerados os impactos relacionados à segurança da comunidade (incluindo questões relacionadas à segurança de barragens); impactos relacionados com as alterações climáticas e outros riscos e impactos transfronteiriços ou globais; qualquer ameaça à proteção, conservação, manutenção e restauração de habitats naturais e biodiversidade; e impactos sobre os serviços dos ecossistemas e à utilização de recursos naturais vivos, como a pesca e as florestas.

A avaliação dos riscos e impactos sociais considerará também:

- Possíveis ameaças à segurança humana, através da escalada de conflitos pessoais, comunitários ou interestaduais, crime ou violência, riscos que os impactos do projeto recaiam desproporcionalmente sobre indivíduos ou grupos que, de suas circunstâncias particulares, podem ser desfavorecidos ou vulneráveis (povos indígenas e comunidades quilombolas);
- Qualquer preconceito ou discriminação em relação a indivíduos ou grupos no fornecimento de acesso a recursos de desenvolvimento e benefícios para projetos,

³ World Bank OESRC Advisory Note. Technical Assistance and the Environmental and Social Framework, May, 2019

⁴Abordar as principais implicações ambientais e sociais potenciais (impactos e riscos) de cada componente e subcomponente.

particularmente no caso daqueles que podem estar em desvantagem ou vulneráveis (como, povos indígenas e comunidades quilombolas);

- Impactos econômicos e sociais negativos, relacionados à tomada involuntária de terras ou restrições ao uso da terra, riscos ou impactos associados à terra e posse e utilização de recursos, incluindo (como relevante) potenciais impactos de projetos sobre os padrões de uso de terras locais, acesso à terra e disponibilidade, segurança alimentar e valores da terra, e quaisquer riscos correspondentes relacionados a conflitos ou contestação terras e recursos naturais;
- Impactos na saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores e comunidades afetadas pelo projeto; e
- Riscos para o patrimônio cultural material e imaterial, entre outros.

Será realizada uma avaliação preliminar/análise de lacunas dos sistemas de gestão ambiental e social das entidades vinculadas ao MME, coexecutores, que implementarão o projeto, levando em consideração os seguintes aspectos:

- O MME e os coexecutores, que implementarão o Projeto, possuem políticas e procedimentos internos de Gestão Social e Ambiental voltados para a internalização de aspectos socioambientais em todas as atividades de seu mandato?
- O MME e os coexecutores têm autoridade legal ou regulatória para comprometer recursos e implementar ações necessárias para uma gestão ambiental e social eficaz? Se não, são necessárias alterações críticas ao quadro jurídico ou regulamentar?
- O MME e os coexecutores são adequadamente compostos, em termos de habilidades, qualificações e número de pessoal, para funções de administração, planejamento e design, implementação e monitoramento (ambientais e sociais) do Projeto? Se estes não tiverem capacidade interna suficiente, que disposições alternativas viáveis (coordenação com outras entidades e/ou utilização de serviços de consultoria qualificados) estão disponíveis para promover uma integração eficaz dos temas?
- Os agentes ou unidades de gestão ambiental e social, do MME e dos coexecutores, são devidamente apoiados por meio de alocações orçamentárias e fornecimento de instalações, equipamentos e suprimentos necessários? Se não, há uma necessidade de apoio suplementar?
- Caso o Projeto dependa da colaboração interinstitucional para a prestação de serviços ou para gerenciar efeitos ambientais e sociais, ou se o alcance ou o escopo multijurisdicional do Projeto criar responsabilidades divididas para a implementação, existirão disposições estruturais para assegurar uma coordenação eficaz e tempestiva? Existe um órgão coordenador habilitado para resolver problemas de coordenação ou atrasos nas ações necessárias? O Projeto considera atividades e interesses de outras partes interessadas que possam afetar a gestão ambiental ou social?
- O MME e os coexecutores consultam as partes interessadas regularmente?
- O MME e os coexecutores têm mecanismos de reparação de queixas acessíveis, com procedimentos estabelecidos para apresentação de queixas? Os procedimentos estabelecidos da queixa aceitam e processam queixas relativas às questões ambientais e sociais? Existem rotinas e padrões estabelecidos para responder às queixas recebidas? Os registros estão disponíveis?
- O MME e os coexecutores têm mecanismos de monitoramento que incluem, especificamente, todos os aspectos relevantes da gestão ambiental e social? Os

processos de triagem e design produzem informações apropriadas para o estabelecimento de pontos de referência, sociais e ambientais, para fins de comparação de desempenho?

O principal objetivo do estudo é identificar as principais questões ambientais e sociais que devem ser incorporadas nos Termos de Referência dos subprojetos, bem como definir medidas para aprimorar a gestão ambiental e social nas entidades implementadoras – MME e coexecutores.

MANUATA

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 ANTECEDENTES

Em 10 de dezembro de 2010, a Comissão de Financiamentos Externos – COFIEX do extinto Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, emitiu a Recomendação nº 1.214, autorizando o Ministério de Minas e Energia a elaborar o Projeto de Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral – META (*Energy and Mineral Sectors Strengthening Project*), nas seguintes condições:

- Nome: Projeto de Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral – META;
- Mutuário: República Federativa do Brasil;
- Executor: Ministério de Minas e Energia;
- Entidade Financiadora: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD;
- Valor do Empréstimo: até US\$ 99.208.255,62 (noventa e nove milhões, duzentos e oito mil, duzentos e cinquenta e cinco dólares e sessenta e dois centavos), distribuídos em duas fases de igual valor:
 - 1ª Fase: até US\$ 49.604.127,81 (quarenta e nove milhões, seiscentos e quatro mil, cento e vinte e sete dólares e oitenta e um centavos) – BIRD; e
 - 2ª Fase: até US\$ 49.604.127,81 (quarenta e nove milhões, seiscentos e quatro mil, cento e vinte e sete dólares e oitenta e um centavos) – BIRD; e
- Valor da Contrapartida: até US\$ 6.944.578,29 (seis milhões, novecentos e quarenta e quatro mil, quinhentos e setenta e oito dólares e vinte e nove centavos) – MME.

O Acordo de Empréstimo 8.095-BR foi assinado em 1º de março de 2012, no valor de US\$ 49.604.127 (quarenta e nove milhões, seiscentos e quatro mil, cento e vinte e sete dólares), tendo sido declarada a sua efetividade pelo Banco Mundial em 30 de maio de 2012.

Em 24 de dezembro de 2015, o Banco Mundial aprovou a prorrogação da data de encerramento do Projeto (*Closing Date*), de 30 de junho de 2016 para 30 de junho de 2017, e em 2 de maio de 2017, o Banco Mundial aprovou a segunda extensão da *Closing Date* do Projeto, de 30 de junho de 2017 para 31 de dezembro de 2018, conforme registrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Datas Principais do Projeto

Etapa	Data
Aprovação	20/12/2011
Assinatura	01/03/2012
Efetividade	30/05/2012
Encerramento	31/12/2018
Prazo Final de Desembolso	30/04/2019
Amortização Única	15/09/2029
Pagamento de Juros (semestral)	15/03 e 15/09

3.2 COMPONENTES E SUBCOMPONENTES

O Projeto Meta, na Fase II, visa apoiar a eficiência em todos os setores do MME (Energia Elétrica, Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, e Geologia, Mineração e Transformação Mineral), por meio de três componentes principais e 37 subprojetos/atividades.

Componente 1 – Fortalecer a capacidade do Governo de modernizar os setores de energia e mineral.

Este componente será composto pelos seguintes subcomponentes:

Subcomponente I: Modernização do setor de petróleo e gás. Este subcomponente apoiará os esforços das principais instituições responsáveis pela gestão e supervisão do setor de petróleo e gás, como MME, ANP e EPE, para mercados de gás natural mais abertos, competitivos, eficientes e de menor custo e mercados de combustíveis a jusante. Em particular, financiará um conjunto de atividades técnicas, que incluirão:

- i. Desenvolvimento de solução de TI destinada a obter informações automatizadas sobre o comércio varejista de combustíveis automotivos e gás liquefeito de petróleo (GLP) (volumes e preços), contribuindo, entre outros, para a identificação de potenciais práticas anticompetitivas (cartéis de revenda de combustível);
- ii. Estudos de planejamento de infraestrutura de fornecimento de combustível com o objetivo de melhorar a interconectividade e reduzir custos;
- iii. Realizar uma pesquisa de frota domiciliar de automóveis e motocicletas (PeFROTA);
- iv. Avaliação de mecanismos alternativos para promover a competitividade no mercado do gás natural, com foco no comércio de energia e na criação de centros de comércio virtual para o gás natural; e
- v. Avaliação do potencial de estocagem subterrânea de gás natural (ESGN) no Brasil, com base em metodologias de melhores práticas, consistindo principalmente na coleta de dados técnicos, econômicos e regulatórios.

Subcomponente II: Modernização do setor de mineração. Esse subcomponente apoiará os esforços do Ministério e das principais instituições do setor de mineração, como a SGM, a ANM e a CPRM, para permitir uma melhor capacidade regulatória e eficiência do setor de mineração. Em particular, financiará um conjunto de atividades técnicas centradas no planejamento a curto, médio e longo prazo do setor. Estes incluirão:

- i. Desenvolvimento da plataforma tecnológica para a ANM visando melhorar o monitoramento e a capacidade regulatória das atividades do setor de mineração;
- ii. Apoiar um sistema baseado em soluções de TI para a modernização do gerenciamento de dados da ANM;
- iii. Análise e proposta de harmonização do marco regulatório para a operacionalização da ANM; e
- iv. Expansão da capacidade analítica laboratorial do Serviço Geológico Brasileiro (CPRM).

Subcomponente III: Modernização do Setor Elétrico. Este subcomponente reforçará a capacidade do Ministério de abordar questões na mudança de uma base de geração hidrotérmica, para uma que incorpore energias renováveis, ao mesmo tempo em que se adapta aos impactos das mudanças climáticas. Em particular, financiará um conjunto de atividades técnicas focadas na capacidade de planejamento, por meio de estudos que permitirão a inclusão de parâmetros de mudança climática e atualização de dados subjacentes à análise dos balanços energéticos. Estes incluirão:

- i. Estudos para fortalecer a capacidade de planejamento, que permitiriam a inclusão de parâmetros de mudança climática, e atualização de dados subjacentes à análise dos balanços energéticos, por exemplo (ONS, SPE);
- ii. Estudos e desenvolvimento de modelos para modernização do mercado, incluindo energia (considerando preços nodais), mercados de capacidade e serviços auxiliares e

- revisão dos modelos de despacho para tornar o sistema mais resiliente (EPE, CCEE, ONS); e
- iii. Estudos e o desenvolvimento de modelos e cenários de contratação que permitam preços adequados de flexibilidade e capacidade e expansão de medidas de eficiência energética, geração distribuída, digitalização, resposta à demanda, entre outros. (ANEEL, EPE, SEE).

Componente 2 – Fortalecer a capacidade de planejamento e regulatória das instituições.

Este componente será composto pelos seguintes subcomponentes:

Subcomponente I: Fortalecer a capacidade de planejamento, regulação e monitoramento das principais instituições do setor de petróleo e gás, como ANP, MME/SPG e EPE. Este subcomponente financiará atividades destinadas a melhorar a capacidade institucional por meio de estudos, treinamento, serviços de consultoria, concentrando-se, entre outros, na melhoria da eficácia, na redução dos custos administrativos. Estes incluirão:

- i. Desenvolvimento e testes de análise de resultados regulatórios (ARR) metodologia para cada segmento regulado pela ANP: petróleo e gás natural, produção de combustível e fornecimento de combustível; e
- ii. Desenvolvimento e teste da metodologia de simplificação administrativa para definir critérios de seleção e análise (qualitativos e quantitativos) das Resoluções da ANP, visando reduzir custos administrativos desnecessários (encargos regulatórios) para agentes regulados.

Subcomponente II: Fortalecer a capacidade de planejamento, regulação e monitoramento das principais instituições do setor de mineração e transformação mineral. Esse subcomponente financiará atividades destinadas a melhorar a capacidade das principais instituições do setor de mineração de planejar, monitorar e gerenciar o setor de mineração. Estes incluirão:

- i. Apoio à atualização do Plano Nacional de Mineração 2050 para melhorar o processo de tomada de decisão da SGM/MME; e
- ii. Estudos e atividades para fortalecer a capacidade e o conhecimento do MME/SGM para seu processo de tomada de decisão em diversos tópicos, incluindo (a) mineração urbana; (b) estruturação do banco de dados de mineração - Observatório Nacional da Mineração; (c) desenvolvimento regional e diversificação econômica para áreas mineiras; (d) inovação tecnológica para a produção de minerais artesanais e de pequena escala; (e) análise de cadeias estratégicas de valor mineral para reutilização/reprocessamento de rejeitos e outros resíduos de mineração para outras atividades econômicas.

Subcomponente III: Fortalecer a capacidade de planejamento, regulação e monitoramento das principais instituições do setor de energia elétrica. Este subcomponente financiará atividades destinadas a melhorar a capacidade de planejamento, monitoramento e controle do setor elétrico para atender à sua crescente complexidade devido ao crescente uso de VRE na rede nacional, bem como o uso crescente de tecnologias (por exemplo, veículos elétricos) para o Governo tomar ações regulatórias eficazes. Estes incluirão:

- i. Fornecimento de hardware e software especializados para a modernização dos sistemas contábeis e de liquidação no setor elétrico brasileiro, incluindo o desenvolvimento de um simulador para executar regras contábeis setoriais (CCEE);
- ii. Estudos sobre o impacto da inserção e adoção de tecnologias disruptivas, juntamente com o desenvolvimento de planos de ação para mitigar os riscos à sua inserção (SEE); e
- iii. Desenvolvimento de Modelos para Previsão de Geração de Energia Solar (ONS).

Subcomponente IV: Capacitação institucional para o pessoal ministerial e das agências. Este subcomponente financiará a formação de pessoal do setor público do MME e de outras agências participantes dos sectores do petróleo, do gás, da mineração e da energia a partir de uma perspectiva de gestão das empresas e do sector público, de modo a melhorar as políticas públicas em geral gestão no setor.

Componente 3 – Gerenciamento de atividades, monitoramento e avaliação e compartilhamento e divulgação de conhecimentos.

Este componente dará apoio ao Governo Federal para gerenciar e coordenar todas as atividades de projeto financiadas no âmbito do Projeto proposto. Mais especificamente, prestará apoio ao Governo em matéria de contratos públicos, gestão financeira, gestão de salvaguardas, capacidade de monitorização e avaliação, bem como a divulgação e a partilha de conhecimento dos relatórios e conclusões dos vários relatórios e estudos produzidos no âmbito do projeto, por meio da provisão, conforme necessário, de serviços de assessoria técnica, capacitação, aquisição de bens e cobertura de custos operacionais. Além disso, esse componente apoiará o compartilhamento e a divulgação de conhecimentos por meio do suporte, nomeadamente, de: workshops e outros eventos de engajamento de partes interessadas; publicações e traduções.

4. ARRANJO INSTITUCIONAL DO PROJETO META

O Projeto Meta, desde sua Fase I, foi desenhado considerando um modelo moderno de governança. Pretende-se ilustrar, neste item, o ambiente institucional onde ocorrem as principais articulações de gerenciamento/execução do Projeto. Tal ambiente é formado por dois níveis de articulações institucionais a saber:

- Deliberativo e decisório superior; e
- Gerencial e operacional.

4.1 NÍVEL DELIBERATIVO E DECISÓRIO SUPERIOR

Este nível representa o instituto maior de decisão e gerenciamento estratégico. É formado por um Comitê Gestor do Projeto – CGP, apoiado por uma Unidade de Gestão do Projeto - UGP. O CGP é um colegiado composto por representantes do MME (executor) e dos órgãos e entidades vinculadas (coexecutores). Este tem a função de acordar e definir os temas transversais de interesse comum a serem apoiados por meio do Projeto, supervisionar a implementação, avaliar resultados e definir critérios de alocação dos recursos do empréstimo (em função da necessidade de fortalecimento institucional, da demanda e do desempenho dos executores e coexecutores).

O CGP tem, entre outras atribuições, as seguintes:

- Atuar como instância máxima de deliberação e de decisão das questões relacionadas à implementação do Projeto Meta;
- Estabelecer diretrizes e orientações para o planejamento, a programação e a execução física do Projeto Meta;
- Prover meios para a implementação das Unidades de Gestão do Projeto - UGP Central e Setoriais e os seus adequados funcionamentos para a implementação do Projeto Meta;
- Efetuar a supervisão da execução dos componentes e subcomponentes do Projeto Meta;
- Aprovar a composição, a estrutura, as funções e a duração das Unidades de Gestão do Projeto Meta;
- Aprovar, mediante proposta conjunta da UGP/SE, instituída na Secretaria Executiva, e dos coexecutores, o Manual Operativo do Projeto Meta - MOP e suas alterações, assim como os critérios e parâmetros para a elaboração dos planos operativos anuais e dos relatórios trimestrais de acompanhamento;
- Aprovar, mediante proposta conjunta da UGP/SE e dos coexecutores, o Plano Operativo Anual consolidado, bem como seus ajustes e as readequações necessárias à execução do Projeto Meta;
- Aprovar os critérios de destinação e acessibilidade aos recursos do Projeto, de seleção das ações a serem nele contempladas, após o efetivo início de sua execução;
- Definir critérios e aprovar a alocação de recursos em função do desempenho do executor e coexecutores;
- Supervisionar a implementação e avaliar os resultados do Projeto;
- Apreciar os relatórios de avaliação independente, relativos ao desempenho da entidade executora nacional e dos coexecutores beneficiários das ações do Meta;

- Desenvolver outras atividades de deliberação superior, relacionadas à implementação do Projeto Meta;
- Apreciar os relatórios de monitoramento e avaliação do Projeto; e
- Supervisionar a rigorosa aplicação do Plano de Gestão Ambiental e Social do Projeto Meta.

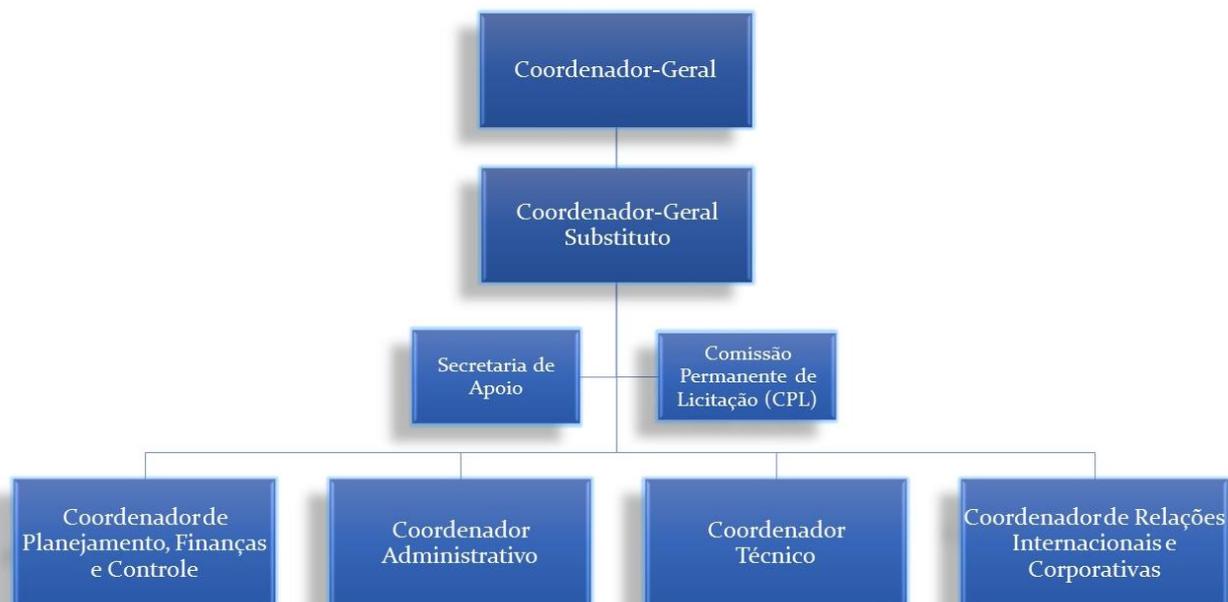
4.2 NÍVEL GERENCIAL E OPERACIONAL

No nível operacional, assim como ocorrido na primeira fase, terá a direção do(a) Secretário(a)-Executivo(a) do Ministério de Minas e Energia. A Unidade de Gestão de Projeto Central - UGP/C, coordena e executa os aspectos de natureza operacional da implementação do Projeto, no âmbito da Secretaria-Executiva do Ministério de Minas e Energia. Nos moldes da Fase I, pretende-se replicar o modelo institucional com pequenos ajustes, os quais serão informados a seguir. A UGP/C continuará sendo dirigida pelo Coordenador-Geral, cujas funções serão atribuídas pelo(a) Secretário(a)-Executivo(a) do MME ao(a) Chefe da Assessoria Especial de Gestão de Projetos - AEGP/SE, tendo a seguinte composição:

- Coordenador-Geral;
- Coordenador-Geral Substituto;
- Coordenador de Planejamento, Finanças e Controle;
- Coordenador Administrativo;
- Coordenador Técnico;
- Coordenador de Relações Internacionais e Corporativas; e
- Comissão Permanente de Licitação - CPL.

A estrutura do arranjo institucional prevê que as entidades coexecutoras, do Projeto Meta (ANEEL, CPRM, ANM, EPE, ONS, ANP e CCEE), serão responsáveis pela execução física e financeira, incluindo a gestão ambiental e social, dos subprojetos correspondentes aos componentes sob sua responsabilidade, de forma descentralizada, sendo que esta execução deve ser realizada por unidade própria, criada especificamente para este fim, que realizará todos os procedimentos licitatórios e de pagamentos dos subprojetos das quais são beneficiários/executores. Essas unidades serão denominadas Unidades de Gestão do Projeto Setoriais - UGP/S.

À UGP/C compete coordenar, planejar e supervisionar a execução das atividades relativas ao Projeto Meta e assessorar o(a) Secretário(a)-Executivo(a) em assuntos de natureza técnico-administrativa relativos ao Projeto. Esta desempenha, ainda, as funções de Secretaria Executiva do CGP e exerce as articulações entre as Unidades de Gestão do Projeto Setoriais (UGP/S) e a instituição financiadora do Projeto (Banco Mundial). Além de acompanhar a execução das ações transversais, tem a finalidade de harmonizar, articular, integrar e otimizar a operacionalização das ações do Projeto, executadas pelos órgãos e entidades vinculadas, por meio de suas UGP/S. As atividades relacionadas com a execução física e financeira, previstas para as secretarias finalísticas e demais áreas do MME, serão realizadas de forma centralizada, por meio da UGP/C, criada no âmbito da Assessoria Especial de Gestão de Projetos – AEGP/SE/MME.

Figura 1 - Composição da Unidade de Gestão do Projeto Central - UGP/C

Entre outras, a UGP/C tem as seguintes atribuições:

- Prover orientações específicas relativas à execução do Projeto;
- Buscar, sempre que possível, conciliar e integrar as ações propostas pelos diferentes coexecutores, nos seus projetos setoriais, de modo a consolidar nas diferentes instituições, a visão da necessidade de promover a utilização múltipla e integrada dos recursos dos setores de energia e mineral;
- Preparar, em conjunto com as UGP/S e secretarias finalísticas do MME envolvidas na execução do Projeto Meta:
 - O Manual Operativo do Projeto - MOP;
 - O Plano Operativo Anual do Projeto - POA;
 - O Plano de Aquisições do Projeto - PAQ;
 - Os termos de referência e demais documentos para a contratação de consultores, obras, serviços e a aquisição de bens necessários à implementação, monitoramento e avaliação das ações do Projeto;
 - Os estudos e peças técnicas relacionados à implementação das ações multidisciplinares do Projeto; e
 - Os Relatórios de Acompanhamento, Monitoramento e Avaliação do Projeto, reunindo os relatórios dos órgãos e entidades coexecutoras;
- Planejar, programar, implementar, monitorar e avaliar a execução dos componentes e subcomponentes do Projeto;
- Realizar a supervisão das ações em execução, podendo contar, eventualmente, com apoio de auditorias independentes;
- Executar processos licitatórios e contratações, podendo utilizar-se de consultores, incluindo a preparação de Termos de Referência, de Editais e de Contratos, no que for necessário para implementar as ações dos componentes e subcomponentes executadas diretamente pela UGP/C;
- Supervisionar e participar da fase de execução da despesa:
 - Recebimento dos serviços, equipamentos e produtos;
 - Inspeção e liberação;

- Laudo de medição;
- Atestado de prestação de serviço, equipamentos e produtos;
- Requisição de pagamento;
- Autorização de pagamento; e
- Utilizar-se de consultores, no que for necessário, para implementar as ações dos componentes e subcomponentes executados diretamente pela UGP/C;
- Supervisionar a elaboração dos documentos necessários à celebração de Convênios e Termos de Execução Descentralizada, com as entidades coexecutoras, assim como supervisionar a execução desses instrumentos, no que se refere à liberação de recursos, à execução das atividades programadas, à comprovação de gastos e respectivas prestações de contas, bem como às demais obrigações previstas nestes documentos;
- Solicitar a mobilização de recursos do Tesouro Federal;
- Assegurar o fluxo de recursos para execução dos componentes e subcomponentes;
- Solicitar transferências de recursos para as instituições coexecutoras, no que se referir aos componentes e subcomponentes;
- Manter a documentação técnica, jurídica e financeira em seus arquivos, no nível de detalhe requerido na legislação nacional e nas normas adotadas pelo organismo financiador; e,
- Acompanhar as questões relacionadas a gestão ambiental e social de todos subprojetos, em acordo com o Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial.

AS UGP/S são responsáveis pelos termos de referência, incluindo diretrizes ambientais e sociais, licitações, contratações, gestão e fiscalização dos contratos, bem como, pelo recebimento dos serviços, produtos, equipamentos e materiais, além dos respectivos pagamentos e prestação de contas. As UGP/S têm, entre outras, as seguintes atribuições:

- Planejar, programar, implementar, monitorar e avaliar a execução do componente sob sua responsabilidade;
- Realizar a supervisão das ações em execução, podendo contar com a participação da auditoria interna da entidade;
- Elaborar os Planos de Trabalho correspondentes ao componente sob sua responsabilidade;
- Elaborar os relatórios de acompanhamento dos subprojetos, quando previstos nos convênios e termos de execução descentralizada;
- Realizar os processos licitatórios e contratações, podendo utilizar-se de consultores, para a preparação de Termos de Referência, de Editais e de Contratos e no que for necessário para implementar as ações dos componentes e subcomponentes sob sua responsabilidade;
- Participar da fase de liquidação da despesa:
 - Recebimento dos serviços, equipamentos e produtos;
 - Inspeção e liberação;
 - Laudo de medição;
 - Atestado de prestação de serviço, equipamentos e produtos;
 - Requisição de pagamento;
 - Autorização de pagamento; e,
 - Utilizar-se de consultores, no que for necessário, para implementar as ações dos componentes e subcomponentes sob sua responsabilidade;

- Realizar o acompanhamento físico-financeiro dos subprojetos, no que se referir aos componentes e subcomponentes sob sua responsabilidade;
- Solicitar transferências de recursos, no que se referir ao componente e subcomponente sob sua responsabilidade;
- Manter documentação técnica, jurídica e financeira em seus arquivos, no nível de detalhe requerido na legislação nacional e nas normas adotadas pelo organismo financiador;
- Fornecer à UGP/C todas as informações e documentos necessários à elaboração das prestações de contas ao Banco Mundial e elaborar as prestações de contas previstas nos convênios e termos de execução descentralizada firmados com o MME; e,
- Avaliação das implicações sociais e ambientais dos subprojetos, incluindo a especificação dos aspectos a serem considerados nos termos de referência, acompanhamento dos eventuais estudos ambientais e sociais, e incorporação efetiva dos aspectos ambientais e sociais nos estudos, planos, políticas e programas preparados com apoio do projeto.

4.2.1 *Coexecutores Internos do Projeto - Órgãos da Administração Direta*

A seguir serão detalhadas as competências dos órgãos da administração direta, ou coexecutores internos, que participarão ou poderão participar do projeto ao longo de sua implementação:

- **Secretaria Executiva - SE:** assistir o Ministro de Estado na supervisão e coordenação das atividades das entidades vinculadas; supervisionar e coordenar as atividades das Secretarias integrantes da estrutura do Ministério; coordenar e supervisionar as atividades relacionadas aos sistemas federais de planejamento e de orçamento, de contabilidade, de administração financeira, de administração dos recursos de informação e informática, de administração de recursos humanos, de gestão de documentos de arquivos, de organização e inovação institucional, e as de serviços gerais; coordenar, orientar, supervisionar e consolidar a elaboração do orçamento de investimento e do programa de dispêndios globais das entidades vinculadas, articulando-as com o órgão central do Sistema de Planejamento e Orçamento Federal; prestar assistência ao Conselho Nacional de Política Energética - CNPE; auxiliar o Ministro de Estado na definição das diretrizes e na implementação das políticas e ações da área de competência do Ministério; gerir as ações nos programas e projetos de cooperação técnica e financeira internacional; e articular e integrar as ações de meio ambiente relacionadas com os empreendimentos da área de competência do Ministério. A Secretaria Executiva exerce, ainda, a função de órgão setorial dos Sistemas de Pessoal Civil da Administração Federal - SIPEC, de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP, de Serviços Gerais - SISG, de Planejamento e de Orçamento Federal, de Contabilidade Federal, de Administração Financeira Federal, de Organização e Inovação Institucional - SIORG e Sistema Nacional de Arquivos - SINAR, por meio da Assessoria Especial de Gestão Estratégica e da Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração;
 - **Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração - SPOA/SE:** planejar, coordenar e monitorar a implementação das atividades relativas à organização e modernização administrativa, e as relacionadas com os Sistemas Federais de Planejamento e de Orçamento, de Contabilidade, de Administração Financeira, de Administração dos Recursos de Informação e

Informática, de Administração de Recursos Humanos e de Serviços Gerais, no âmbito do Ministério; articular esses sistemas com o órgão central e informar e orientar os órgãos do Ministério, sobre o cumprimento das normas administrativas estabelecidas; orientar e consolidar a formalização das propostas orçamentárias do Ministério e de suas entidades vinculadas, incluídos o orçamento fiscal e o da seguridade social, compatibilizando-as com os objetivos, metas e alocação de recursos, em conformidade com as diretrizes do órgão central do Sistema de Planejamento e de Orçamento Federal; elaborar e consolidar os planos e programas das atividades de sua área de competência e submetê-los à apreciação superior; monitorar e avaliar projetos e atividades; desenvolver as atividades de execução orçamentária, financeira e contábil, no âmbito do Ministério; e realizar tomadas de contas dos ordenadores de despesa e demais responsáveis por bens e valores públicos e de todo aquele que der causa a perda, extravio ou outra irregularidade que resulte em danos ao erário;

- **Assessoria Especial de Gestão Estratégica - AEGE/SE:** coordenar e supervisionar as ações de planejamento e de orçamento de investimento, de acordo com o Sistema de Planejamento e de Orçamento Federal; coordenar e supervisionar o planejamento estratégico do Ministério; orientar e coordenar o estabelecimento de diretrizes estratégicas à elaboração dos planos de ações do Ministério e orientar os sistemas de monitoramento gerenciais; coordenar e monitorar a atuação dos órgãos do Ministério e de suas entidades vinculadas, para cumprir políticas e ações estratégicas; formular e implementar estratégias e mecanismos de integração e articulação do Ministério com suas entidades vinculadas e com os demais órgãos governamentais; assessorar o Secretário-Executivo no acompanhamento da política setorial e de pessoal das empresas vinculadas ao Ministério; coordenar, orientar, supervisionar e consolidar a elaboração do orçamento de investimento e do programa de dispêndios globais das entidades vinculadas ao Ministério e promover sua articulação com o órgão central do Sistema de Planejamento e de Orçamento Federal; estabelecer e implementar, em articulação com os órgãos do Ministério e com suas entidades vinculadas, procedimentos de acompanhamento, avaliação e revisão do plano plurianual e propor medidas para correção de distorções e para seu aperfeiçoamento; acompanhar a elaboração e supervisionar e avaliar os contratos de gestão firmados pelos órgãos e pelas entidades vinculadas; e articular-se com os agentes de governança dos setores energéticos e de mineração; e,
- **Assessoria Especial de Meio Ambiente - AESA/SE:** assegurar o funcionamento eficiente e harmônico da gestão socioambiental no Ministério; promover a articulação intrasetorial e intersetorial necessária à implementação de ações para equacionar questões socioambientais relativas a empreendimentos setoriais; subsidiar a formulação da política e diretrizes governamentais para questões socioambientais associadas à área de atuação do Ministério; promover a articulação interna no Ministério de Minas e Energia para elaboração e integração de propostas de regulamentação sobre questões de meio ambiente de interesse do Ministério; analisar e acompanhar projetos de leis ou atos regulamentares de ação governamental sobre questões socioambientais relacionadas aos setores de minas e energia; articular-se com os órgãos do Ministério para proposições de acordos ou convênios relativos a

questões socioambientais associadas a empreendimentos setoriais; elaborar, após manifestação dos órgãos e entidades do Ministério de Minas e Energia, pareceres técnicos para subsidiar a tomada de decisão sobre impactos socioambientais de empreendimentos nos setores de minas e energia; acompanhar o processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos setoriais a licitar, na EPE, nos órgãos licenciadores e nos demais gestores envolvidos em questões do patrimônio cultural, étnico, antropológico e socioambiental, e daqueles em construção e operação, nos agentes competentes; monitorar a implementação das diretrizes definidas, pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE, para ações de meio ambiente relacionadas a empreendimentos da área de atuação do Ministério; articular-se com entidades públicas governamentais, entidades sindicais e empresariais para equacionar os impactos ambientais e sociais dos empreendimentos setoriais; implementar o sistema de gestão das questões socioambientais associadas a empreendimentos do setor energético, em articulação com os demais órgãos do Ministério e suas entidades vinculadas; representar o Ministério e promover a unidade de atuação de representantes do MME em órgãos colegiados relacionados ao setor de meio ambiente; e oferecer e articular apoio e suporte técnicos necessários às ações de meio ambiente no âmbito do Ministério;

- **Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético - SPE:** desenvolver ações estruturantes de longo prazo para a implementação de políticas setoriais; assegurar a integração setorial no âmbito do Ministério; promover a gestão dos fluxos de energia e dos recursos integrados de energia; apoiar e estimular a gestão da capacidade energética nacional; coordenar o sistema de informações energéticas; coordenar os estudos de planejamento energético setorial; promover e apoiar a articulação do setor energético; apontar as potencialidades do setor energético para políticas de concessões e acompanhar a implementação dos procedimentos de concessão pelas secretarias finalísticas e os contratos decorrentes; orientar e estimular os negócios sustentáveis de energia; coordenar ações e programas de desenvolvimento energético, em especial nas áreas de geração de energia renovável e de eficiência energética; promover estudos e tecnologias de energia; prestar assistência técnica ao CNPE; articular-se com os órgãos e entidades integrantes do sistema energético, incluídos agentes colegiados, colaboradores e parceiros; definir critérios e diretrizes para a prestação de serviços da EPE na área de estudos e pesquisas energéticas ao Ministério e ao setor; subsidiar ações de gestão ambiental para orientar os procedimentos licitatórios do setor energético e acompanhar as ações decorrentes; coordenar, quando couber, o processo de outorgas de concessões, autorizações e permissões de uso de bem público para serviços de energia elétrica; coordenar os procedimentos de autorização ou de reconhecimento de projetos prioritários de energia elétrica, conforme legislação pertinente; coordenar os procedimentos de enquadramento de projetos de energia elétrica em regimes especiais de incentivos fiscais; coordenar o desenvolvimento de estudos e modelos de integração elétrica com outros países; subsidiar a ANEEL com critérios e diretrizes para leilões de concessão do serviço público de transmissão e autorizações de reforços e melhorias em instalações de transmissão;
- **Secretaria de Energia Elétrica - SEE:** monitorar a expansão dos sistemas elétricos para assegurar o equilíbrio entre oferta e demanda; monitorar o desempenho dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; acompanhar as ações de

integração elétrica com os países vizinhos, nos termos dos acordos internacionais firmados; participar na formulação de política tarifária e no acompanhamento da sua implementação; coordenar as ações de comercialização de energia elétrica no território nacional e nas relações com os países vizinhos; gerenciar programas e projetos institucionais relacionados ao setor de energia elétrica, promovendo a integração setorial no âmbito governamental; participar na formulação da política do setor elétrico, de uso múltiplo de recursos hídricos e de meio ambiente; funcionar como núcleo de gerenciamento dos programas e projetos em sua área de competência; participar na formulação da política de universalização do acesso à energia elétrica; coordenar a implementação das ações de universalização do acesso à energia elétrica; exercer a função de Secretaria Executiva do CMSE; e prestar assistência técnica ao CNPE;

- **Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - SPG:** promover estudos das bacias sedimentares brasileiras, e propor diretrizes para licitações das áreas destinadas à exploração e produção de petróleo e gás natural; formular propostas de planos plurianuais para os setores de petróleo, gás natural e combustíveis renováveis, monitorando, avaliando e ajustando sua implementação e resultados; monitorar, avaliar e propor medidas preventivas e corretivas, para garantir a equilibrada participação dos derivados de petróleo, do gás natural e dos combustíveis renováveis na matriz energética nacional; coordenar os estudos de planejamento dos setores de petróleo, gás natural e biocombustíveis; monitorar e avaliar o funcionamento e desempenho dos setores de petróleo, gás natural e combustíveis renováveis, das instituições responsáveis pelos setores e propor as revisões, atualizações e correções dos modelos em curso; articular-se com as agências reguladoras, as entidades públicas vinculadas, as concessionárias públicas e privadas e demais entidades dos setores de petróleo, gás natural e combustíveis renováveis, orientando-as quanto às políticas aprovadas; monitorar e avaliar, em conjunto com as agências reguladoras e instituições competentes, as condições e a evolução dos abastecimentos de petróleo, gás natural e combustíveis renováveis, e a satisfação dos consumidores; promover, desenvolver e executar ações e medidas preventivas e corretivas, para garantir o abastecimento satisfatório de petróleo, gás natural e combustíveis renováveis e atendimento adequado aos consumidores; promover, desenvolver e executar ações e medidas preventivas e corretivas para garantir o abastecimento satisfatório de petróleo, gás natural e biocombustíveis e atendimento adequado aos consumidores, inclusive em situações de contingência; coordenar e promover programas de incentivos e ações para atrair investimentos e negócios para os setores nacionais de petróleo, gás natural e biocombustíveis, inclusive quanto à avaliação do enquadramento em regimes especiais de incentivos; monitorar e estimular atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, nos setores de petróleo, gás natural e biocombustíveis, inclusive quanto ao aproveitamento de fontes não convencionais de hidrocarbonetos; monitorar, em conjunto com a ANP, o aproveitamento racional das reservas de hidrocarbonetos; propor políticas públicas voltadas para o incremento da participação da indústria nacional de bens e serviços no setor de petróleo, gás natural e biocombustíveis; articular-se com a ANP para assegurar o abastecimento nacional de derivados de petróleo, avaliando e propondo medidas que minimizem o risco de desabastecimento em situações excepcionais; facilitar a interação entre o setor produtivo e os órgãos de meio ambiente; funcionar como núcleo de gerenciamento dos programas e projetos em sua área de competência; articular-se com a ANP para assegurar o abastecimento nacional de combustíveis, de maneira a avaliar e propor

medidas que minimizem o risco de desabastecimento em situações excepcionais; facilitar a interação entre o setor produtivo e os órgãos de meio ambiente; funcionar como núcleo de gerenciamento dos programas e projetos em sua área de competência; propor as diretrizes a serem observadas pela ANP para a elaboração das minutas dos editais e dos contratos de partilha de produção; coordenar o processo de outorgas e autorizações do setor de petróleo, gás natural e biocombustíveis; realizar estudos para subsidiar a elaboração da política de comercialização dos hidrocarbonetos que couberem à União; e assistir tecnicamente o CNPE em assuntos de sua área de atuação; e,

- **Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral - SGM:** implementar, orientar e coordenar as políticas para geologia, mineração e transformação mineral; coordenar os estudos de planejamento setoriais e propor ações para o desenvolvimento sustentável da mineração e da transformação mineral; promover e apoiar a articulação dos setores de geologia, mineração e transformação mineral, incluídos os agentes colegiados, colaboradores e parceiros; monitorar e avaliar o funcionamento e o desempenho dos setores de geologia, mineração e transformação mineral, e das instituições responsáveis, de modo a promover e propor revisões, atualizações e correções dos modelos em curso; formular e articular propostas de planos e programas plurianuais para os setores de geologia e mineração; promover e apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico nos domínios da geologia e da indústria mineral; promover e coordenar ações e medidas preventivas e corretivas que objetivem assegurar a racionalidade, o bom desempenho, a atualização tecnológica e a compatibilização com o meio ambiente de atividades realizadas pela indústria da mineração; orientar e propor formas de relacionamento entre os diferentes segmentos sociais e econômicos do setor de mineração e de transformação mineral; monitorar e avaliar, em conjunto com órgãos da administração pública federal e com outras instituições competentes, as condições e a evolução do suprimento de bens minerais e a satisfação dos consumidores; estabelecer políticas e procedimentos de concessão para o setor, de modo a decidir sobre sua execução direta ou submeter ao Ministro de Estado proposta de delegação das atividades de concessão ao órgão regulador do sistema; coordenar o processo de concessões de direitos minerários e supervisionar o controle e a fiscalização da exploração e da produção dos bens minerais; propor políticas públicas voltadas para o incremento da participação da indústria nacional de bens e serviços no setor de geologia e mineração; promover, acompanhar e avaliar ações, projetos e programas que objetivem o desenvolvimento sustentável da mineração e atuar como facilitador na interação entre setor produtivo e os órgãos de meio ambiente; e funcionar como núcleo de gerenciamento dos programas e projetos em sua área de competência.

4.2.2 Coexecutores Externos do Projeto - Entidades da Administração Indireta

A seguir serão detalhadas as competências das entidades da administração indireta, ou coexecutores externos, que participarão ou poderão participar do projeto ao longo de sua implementação:

- **Empresa de Pesquisa Energética - EPE:** empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, criada pela lei n.º 10.847, de 15 de março de 2004, que tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e

seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras;

- **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM:** empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, que tem as atribuições de Serviço Geológico do Brasil. Sua missão é difundir o conhecimento geológico e hidrológico básico necessário para o desenvolvimento sustentável no Brasil;
- **Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL:** autarquia em regime especial, vinculada ao MME, criada pela Lei 9.427, de 26 de Dezembro de 1996, tem como atribuições: regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica, atendendo reclamações de agentes e consumidores com equilíbrio entre as partes e em benefício da sociedade; mediar os conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores; conceder, permitir e autorizar instalações e serviços de energia; garantir tarifas justas; zelar pela qualidade do serviço; exigir investimentos; estimular a competição entre os operadores e assegurar a universalização dos serviços, dentre outras;
- **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP:** autarquia em regime especial, vinculada ao MME, criada pela lei n.º 9.478, de 6 de agosto de 1997, tem como finalidade promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis, cabendo-lhe: implementar, em sua esfera de atribuições, a política nacional de petróleo, gás natural e biocombustíveis, contida na política energética nacional, com ênfase na garantia do suprimento de derivados de petróleo, gás natural e seus derivados, e de biocombustíveis, em todo o território nacional, e na proteção dos interesses dos consumidores quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos; promover estudos visando à delimitação de blocos, para efeito de concessão ou contratação sob o regime de partilha de produção das atividades de exploração, desenvolvimento e produção; regular a execução de serviços de geologia e geofísica aplicados à prospecção petrolífera, visando ao levantamento de dados técnicos, destinados à comercialização, em bases não-exclusivas; dentre outras;
- **Agência Nacional de Mineração - ANM:** autarquia em regime especial, vinculada ao MME, criada pela lei n.º 13.575, de 26 de dezembro de 2017, tem como finalidade promover a gestão dos recursos minerais da União, bem como a regulação e a fiscalização das atividades para o aproveitamento dos recursos minerais no País, competindo-lhe: implementar a política nacional para as atividades de mineração; estabelecer normas e padrões para o aproveitamento dos recursos minerais, observadas as políticas de planejamento setorial definidas pelo Ministério de Minas e Energia e as melhores práticas da indústria de mineração; prestar apoio técnico ao Ministério de Minas e Energia; requisitar, guardar e administrar os dados e as informações sobre as atividades de pesquisa e lavra produzidos por titulares de direitos minerários; gerir os direitos e os títulos minerários para fins de aproveitamento de recursos minerais; estabelecer os requisitos técnicos, jurídicos, financeiros e econômicos a serem atendidos pelos interessados na obtenção de títulos minerários; estabelecer os requisitos e os critérios de julgamento dos procedimentos de disponibilidade de área, conforme diretrizes fixadas em atos da ANM; dentre outras;
- **Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS:** pessoa jurídica de direito privado, sob a forma de associação civil, sem fins lucrativos, criado em 26 de agosto de 1998, pela Lei nº 9.648/98, com as alterações introduzidas pela Lei nº 10.848/04 e regulamentado pelo Decreto nº 5.081/04. O ONS é responsável pela coordenação e controle da

operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional - SIN, sob a fiscalização e regulação da ANEEL; e,

- **Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE:** pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, criada pela Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, e regulamentada pelo decreto Nº 5.177, de 12 de agosto de 2004, viabiliza as atividades de compra e venda de energia em todo o País, é responsável pela contabilização e pela liquidação financeira no mercado de curto prazo de energia. A instituição é incumbida do cálculo e da divulgação do Preço de Liquidação das Diferenças - PLD, utilizado para valorar as operações de compra e venda de energia.

MANUATA

5. NORMAS SOCIAIS E AMBIENTAIS

Todas as atividades apoiadas pelo projeto, incluindo estudos para proposição de políticas e regulamentos deverão ser analisados em acordo com as Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial, que estabelecem as diretrizes para identificação, avaliação, mitigação e gestão de potenciais riscos e impactos associados a projetos financiados pelo Banco.

A adoção das Normas Ambientais e Sociais visa a apoiar os mutuários na adoção de melhores práticas internacionais, relacionadas com a sustentabilidade ambiental e social, cumprindo suas obrigações ambientais e sociais, nacionais e internacionais, bem como aumentar a não discriminação, transparência, participação, prestação de contas, governança e aprimoramento dos resultados de desenvolvimento sustentável dos projetos por meio do engajamento contínuo das partes interessadas. Além do Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial, serão observadas as Diretrizes de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (IFC-EHSGs) do Grupo Banco Mundial, incluindo as diretrizes específicas para os setores mineral, elétrico e de petróleo e gás.

5.1 NORMAS SOCIAIS E AMBIENTAIS DO BANCO MUNDIAL

O novo Quadro Ambiental e Social (Environmental and Social Framework) do Banco Mundial, que entrou em vigor desde 1º de outubro de 2018, como informado anteriormente, aplica-se às novas operações de financiamento de projetos de investimento (Investment Project Financing), e possui uma estrutura que permite que o Banco Mundial e seus países clientes gerenciem melhor os riscos ambientais e sociais dos projetos, bem como que melhorem os resultados de desenvolvimento. Desta forma, existe a necessidade de definição da metodologia e do conteúdo do Estudo de Caracterização para avaliar os potenciais impactos sociais e ambientais dos subprojetos vinculados à citada Assistência Técnica (AT) e, ainda, de um sistema de gestão deste pelo Ministério de Minas e Energia, prevendo, inclusive, a prestação de contas ao Banco Mundial. Desta forma, a elaboração do Estudo de Caracterização visa a garantir que considerações ambientais e sociais, adequadas, sejam incluídas nos termos de referência (TDR) das atividades apoiadas pelo Projeto.

As Normas Ambientais e Sociais estabelecem os requisitos a serem cumpridas pelos Mutuários no que diz respeito à identificação e avaliação de riscos e impactos socioambientais associados com os projetos que o Banco apoia por meio do Financiamento de Projetos de Investimento. O Banco considera que a aplicação destas normas, voltadas para a identificação e gestão de riscos ambientais e sociais, ajudará os Mutuários na consecução do seu objetivo de reduzir a pobreza e impulsionar a prosperidade de maneira sustentável, de forma a beneficiar o meio ambiente e os seus cidadãos. As normas irão:

- Apoiar os Mutuários no seguimento de boas práticas internacionais relativas à sustentabilidade ambiental e social;
- Ajudar os Mutuários a cumprir as suas obrigações ambientais e sociais, tanto nacionais como internacionais;
- Reforçar a não discriminação, a transparência, a participação, a responsabilização e a boa governança; e
- Melhorar os resultados dos projetos em termos de desenvolvimento sustentável por meio do envolvimento contínuo das partes interessadas.

As dez Normas Ambientais e Sociais (NAS) que estabelecem os requisitos a serem cumpridos pelo Mutuário e pelo projeto ao longo de todo o ciclo de vida do projeto são as seguintes:

- Norma Ambiental e Social 1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais;
- Norma Ambiental e Social 2 - Condições de Trabalho e Mão de Obra;
- Norma Ambiental e Social 3 - Eficácia de Recursos e Prevenção e Gestão da Poluição;
- Norma Ambiental e Social 4 - Saúde e Segurança Comunitária;
- Norma Ambiental e Social 5 - Aquisição de Terras, Restrições ao uso da Terra e Reassentamento Involuntário;
- Norma Ambiental e Social 6 - Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos;
- Norma Ambiental e Social 7 - Povos Indígenas / Comunidade Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas;
- Norma Ambiental e Social 8 - Patrimônio Cultural;
- Norma Ambiental e Social 9 - Intermediários Financeiros; e
- Norma Ambiental e Social 10 - Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações.

Em vista às citadas normas, o Banco classificará todos os projetos, incluindo projetos com Intermediários Financeiros (IF), utilizando uma das seguintes quatro classificações: Alto Risco, Risco Substancial, Risco Moderado ou Baixo Risco. Ao considerar qual é a classificação de risco adequada, o Banco terá condições de estabelecer questões pertinentes, tais como o tipo, a localização, a sensibilidade e a dimensão do projeto; a natureza e a magnitude dos potenciais riscos e impactos socioambientais; e, a capacidade e o compromisso do Mutuário (incluindo quaisquer outras entidades que possam ser responsáveis pelo projeto) para gerir os riscos e impactos socioambientais de modo consistente com as NAS. Outras áreas de risco também podem ser relevantes para a implementação de medidas de mitigação ambientais e sociais, dependendo do projeto específico e do contexto em que o mesmo será desenvolvido. Estas áreas poderiam incluir considerações:

- Jurídicas e institucionais;
- A natureza da mitigação e tecnologia proposta;
- Estruturas de governança e legislação; e
- Considerações referentes a estabilidade, conflito ou segurança no país.

O Banco divulgará a classificação do projeto e as razões que o levaram à tal qualificação em seu site e nos documentos relacionados ao citado projeto. Além disso, o Banco analisará regularmente a classificação de risco atribuída ao projeto, mesmo durante a sua implementação, e poderá alterar a classificação quando for necessário, a fim de assegurar que a mesma continua apropriada. Qualquer alteração na classificação será divulgada no site do Banco.

A análise deverá considerar, também, o arcabouço legal e regulatório do país, incluindo a legislação nacional, subnacional ou setorial, bem como leis, regulamentos, regras e procedimentos aplicáveis. Deverá considerar também a capacidade de implementação das entidades implementadoras, que sejam pertinentes para o enquadramento dos riscos e impactos socioambientais do projeto. Os aspetos pertinentes variam de projeto a projeto,

dependendo de fatores como o tipo, a dimensão, a localização e os possíveis riscos e impactos socioambientais do projeto e das funções, bem como a autoridade das diferentes instituições.

Após definidos os pontos sensíveis, a serem observados a um determinado apoio por meio de Financiamento de Projetos de Investimento, o Banco realizará a devida diligência ambiental e social. O objetivo desta diligência socioambiental é ajudar o Banco a decidir se apoia ou não o projeto proposto e, em caso afirmativo, a forma como os riscos e impactos socioambientais serão considerados na avaliação, desenvolvimento e implementação do projeto. A devida diligência ambiental e social do Banco deverá ser adequada à natureza e dimensão do projeto e realizada de forma proporcional ao nível dos riscos e impactos socioambientais, com a devida consideração à hierarquia de mitigação. Esta avaliará se o projeto é capaz de ser desenvolvido e implementado de acordo com as políticas do Banco.

No caso de projetos que envolvam múltiplos subprojetos, como é o caso do Projeto Meta, que são identificados, preparados e implementados ao longo da vida do projeto, o Banco analisará a adequação dos requisitos ambientais e sociais nacionais aplicáveis aos subprojetos e avaliará a capacidade do Mutuário de gerir os riscos e impactos socioambientais destes. Quando necessário, o projeto incluirá medidas para fortalecer a capacidade do Mutuário. O Banco exigirá que o Mutuário realize uma avaliação ambiental e social adequada dos subprojetos e que os prepare e implemente do seguinte modo:

- Subprojetos de Alto Risco, de acordo com as Políticas do Banco; e
- Subprojetos de Risco Substancial, Risco Moderado e Baixo Risco, de acordo com a legislação nacional e quaisquer requisitos das Políticas Sociais e Ambientais que o Banco considere relevantes para o subprojeto.

Desta forma, após o levantamento dos riscos, o Mutuário e o Banco acordarão um Plano de Compromisso Ambiental e Social – PCAS, definindo as medidas materiais e as ações necessárias para que o projeto cumpra com as Políticas Ambientais e Sociais durante um prazo especificado. O PCAS fará parte do acordo legal, que incluirá, quando necessário, as obrigações do Mutuário de apoiar sua implementação. Será exigido que o Mutuário forneça informações suficientes sobre os possíveis riscos e impactos do projeto para consulta com as partes interessadas. Tais informações serão disponibilizadas em tempo útil, num local acessível e num formato e linguagem de fácil compreensão para as partes afetadas pelo projeto e outras partes interessadas, tal como estipulado na Norma 10, para que estas possam fornecer contribuições substanciais para a elaboração do projeto e a aplicação de medidas de mitigação.

O Banco divulgará documentação relacionada aos riscos e impactos socioambientais dos projetos de Alto Risco e Risco Substancial antes da avaliação do projeto. Essa documentação refletirá a avaliação ambiental e social do projeto e será fornecida em versão preliminar ou final (se disponível). A documentação abordará, de forma adequada, os principais riscos e impactos do projeto e fornecerá detalhes suficientes para informar o envolvimento das partes interessadas e a tomada de decisões pelo Banco. A documentação final ou atualizada será divulgada quando disponível.

O Banco irá monitorar o desempenho ambiental e social do projeto, em conformidade com os requisitos do acordo legal, incluindo o PCAS, e analisará qualquer revisão do PCAS, incluindo as que resultem de alterações no desenho de um projeto ou das circunstâncias do

mesmo. A extensão e o modo de monitoramento do desempenho ambiental e social serão proporcionais aos possíveis riscos e impactos socioambientais deste. Tal monitoramento se dará de forma contínua, e o projeto não será considerado concluído até que tenham sido implementadas as medidas e ações previstas no acordo legal (incluindo o PCAS). Caso a avaliação do Banco, no momento da conclusão do projeto, determine que tais medidas e ações não foram totalmente implementadas, o Banco avaliará a necessidade de medidas e ações adicionais, incluindo um monitoramento contínuo e o apoio à implementação da ação.

Será exigido o estabelecimento de um mecanismo, processo ou procedimento de apresentação de queixas, para receber e facilitar a resolução das queixas e preocupações das partes afetadas pelo projeto, ou as quais surjam em relação ao projeto, sobretudo no que diz respeito ao desempenho ambiental e social de Povos Indígenas, de acordo com a Norma 7. Os resultados desta consulta deverão ser documentados. Será realizada a devida diligência necessária e averiguação do resultado da consulta realizada, o que contribuirá para a decisão do Banco Mundial de prosseguir ou não com o projeto proposto.

A seguir, serão detalhados os pontos importantes a serem considerados na avaliação socioambiental para a Fase II do Projeto Meta, em cada uma das dez Normas Ambientais e Sociais (NAS).

5.1.1 Norma Ambiental e Social 1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais

A NAS 1 define as responsabilidades do Mutuário no que diz respeito à avaliação, gestão e monitoramento de riscos e impactos socioambientais associados a cada fase de um projeto apoiado pelo Banco por meio do Financiamento de Projetos de Investimento para a consecução de resultados ambientais e sociais consistentes com as Normas Ambientais e Sociais (NAS).

Os Mutuários conduzirão uma avaliação ambiental e social dos projetos propostos para o financiamento do Banco a fim de ajudar a garantir que estes sejam sólidos e sustentáveis do ponto de vista ambiental e social. A avaliação ambiental e social será analisada de acordo com os riscos e impactos do projeto. Essa avaliação fará parte do planejamento e elaboração do projeto e será utilizada para identificar ações e medidas de mitigação, assim como para melhorar a tomada de decisão. A citada norma tem como objetivo:

- Identificar, avaliar e gerir os riscos e impactos socioambientais do projeto de modo consistente com as NAS;
- Adotar uma abordagem de hierarquia de mitigação para:
 - Antecipar e evitar riscos e impactos;
 - Quando não for possível evitar, minimizar ou reduzir os riscos e impactos para níveis aceitáveis;
 - Uma vez que os riscos e impactos tenham sido minimizados ou reduzidos, mitigá-los; e,
 - Quando permanecerem impactos significativos residuais, compensá-los ou neutralizá-los, quando for viável do ponto de vista técnico e financeiro;
- Adotar medidas diferenciadas para que os impactos negativos não recaiam desproporcionalmente sobre os desfavorecidos ou vulneráveis e que estes não sejam

prejudicados na partilha dos benefícios e oportunidades de desenvolvimento resultantes do projeto;

- Utilizar as instituições ambientais e sociais nacionais, sistemas, leis, regulamentos e procedimentos na avaliação, desenvolvimento e implementação de projetos, quando apropriado; e,
- Promover melhores desempenhos socioambientais, de forma a reconhecer e fortalecer a capacidade do Mutuário.

A Norma Ambiental e Social 1 aplica-se a todos os projetos apoiados pelo Banco por meio do Financiamento de Projetos de Investimento. O termo “projeto” refere-se a um conjunto de atividades para as quais o apoio do Banco é solicitado pelo Mutuário, conforme definido no acordo legal e aprovado pelo Banco.

Deverá ser exigido de todas as empresas contratadas para o projeto que estas operem de maneira consistente com os requisitos das NAS, incluindo os requisitos específicos estabelecidos no PCAS. O Mutuário irá gerir todas as empresas contratadas de forma eficaz, incluindo o que diz respeito a:

- Avaliar os riscos e impactos socioambientais relacionados com tais contratos;
- Garantir que as empresas contratadas para o projeto sejam legítimas e respeitáveis, com conhecimentos e competência para executar as suas tarefas no âmbito do projeto, de acordo com os seus compromissos contratuais;
- Incorporar todos os aspetos pertinentes do PCAS nos documentos de licitação;
- Requerer contratualmente que as empresas contratadas cumpram com os aspetos pertinentes ao PCAS e os instrumentos de gestão aplicáveis, incluindo medidas corretivas adequadas e eficazes para lidar com casos de incumprimento;
- Monitorar o cumprimento por parte das empresas contratadas dos seus compromissos contratuais; e,
- Em caso de subcontratação, requerer que as empresas contratadas estabeleçam acordos e requisitos semelhantes com as suas empresas subcontratadas.

5.1.2 Norma Ambiental e Social 2 - Condições de Trabalho e Mão de Obra

A NAS 2 reconhece a importância da criação de emprego e geração de renda na busca da redução da pobreza e crescimento econômico inclusivo. Ao assegurar que os trabalhadores do projeto sejam tratados de forma justa, com condições de trabalho seguras e saudáveis, os Mutuários podem promover relações sólidas entre trabalhadores e empregadores e potencializar os benefícios do desenvolvimento do projeto. A citada norma tem como objetivo:

- Promover condições de trabalho seguras e saudáveis;
- Promover o tratamento justo, a não discriminação e a igualdade de oportunidades para os trabalhadores do projeto;
- Proteger os trabalhadores do projeto, incluindo categorias vulneráveis de trabalhadores, como mulheres, indivíduos com deficiências, crianças (em idade laboral, em conformidade com esta NAS), trabalhadores migrantes, trabalhadores contratados, trabalhadores comunitários e trabalhadores de fornecimento primário;
- Evitar o uso de todas as formas de trabalho forçado e infantil;

- Apoiar os princípios de liberdade de associação e negociação coletiva dos trabalhadores do projeto de maneira compatível com a legislação nacional; e,
- Fornecer meios acessíveis aos trabalhadores do projeto para levantar preocupações no local de trabalho.

O Mutuário deve preparar e implementar procedimentos escritos de gestão de mão de obra aplicáveis ao projeto. Estes procedimentos definirão a maneira como os trabalhadores do projeto serão geridos, em conformidade com os requisitos da legislação nacional aplicável e desta NAS. Os procedimentos estipularão a forma como a presente NAS será aplicada a diferentes categorias de trabalhadores do projeto, incluindo os trabalhadores diretos, bem como a forma como o Mutuário irá solicitar a terceiros a gestão dos trabalhadores desses terceiros. A aplicabilidade da NAS 2 é estabelecida durante a avaliação ambiental e social, descrita na NAS 1.

No APÊNDICE I, podem ser encontrados os procedimentos previstos, preliminarmente, para a gestão de mão de obra aplicáveis ao Projeto Meta, Fase II.

5.1.3 Norma Ambiental e Social 3 – Eficiência de Uso de Recursos e Prevenção e Gestão da Poluição

A NAS 3 reconhece que as atividades econômicas e a urbanização geralmente causam poluição do ar, água e terra, bem como consomem recursos finitos que podem ameaçar os indivíduos, os serviços dos ecossistemas e o ambiente a nível local, regional e mundial. A concentração atmosférica atual e projetada de gases de efeito estufa (GEE) ameaça o bem-estar das gerações atuais e futuras. Ao mesmo tempo, o uso mais eficiente e eficaz dos recursos, a prevenção da poluição e as práticas de anulação do efeito estufa, e as tecnologias e práticas de mitigação, tornaram-se mais acessíveis e alcançáveis. Tal norma tem como requisitos:

- Promover o uso sustentável dos recursos, incluindo energia, água e matérias-primas;
- Evitar ou minimizar os impactos negativos na saúde humana e meio ambiente, evitando ou minimizando a poluição proveniente das atividades do projeto;
- Evitar ou minimizar as emissões relacionadas com o projeto de poluentes de curta e longa duração;
- Evitar ou minimizar a geração de resíduos perigosos e não perigosos; e
- Minimizar e gerir os riscos e impactos associados ao uso de pesticidas.

O Mutuário considerará as condições do ambiente e aplicará medidas de prevenção da poluição e de eficiência de recursos, que sejam viáveis do ponto de vista técnico e financeiro, de acordo com a hierarquia de mitigação. As medidas serão proporcionais aos riscos e impactos associados ao projeto e consistentes com as Boas Práticas Internacionais do Setor - BPIS e, em primeira instância, com as Diretrizes de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial - DASS. A aplicabilidade desta NAS é estabelecida durante a avaliação ambiental e social descrita na NAS 1.

5.1.4 Norma Ambiental e Social 4 - Saúde e Segurança Comunitária

A NAS 4 reconhece que as atividades, equipamentos e infraestrutura do projeto podem aumentar a exposição da comunidade a riscos e impactos. Além disso, as comunidades que já

foram submetidas aos impactos das alterações climáticas, também podem sofrer uma aceleração ou intensificação dos impactos em decorrência das atividades do projeto. A citada norma aborda riscos e impactos para a saúde e segurança de comunidades afetadas pelos projetos, bem como a correspondente responsabilidade dos Mutuários de evitar ou minimizar tais riscos e impactos, com especial atenção a indivíduos que, em virtude das suas circunstâncias específicas, possam ser vulneráveis. A citada norma tem como objetivo:

- Antecipar e evitar impactos adversos na saúde e segurança das comunidades afetadas pelo projeto durante o seu ciclo de vida, tanto em circunstâncias rotineiras como não rotineiras;
- Promover a qualidade e segurança, bem como considerações relacionadas com alterações climáticas, na concepção e construção de infraestrutura, incluindo barragens;
- Evitar ou minimizar a exposição da comunidade aos riscos de segurança rodoviária e de trânsito relacionados com o projeto, doenças e materiais perigosos;
- Dispor de medidas eficazes para enfrentar emergências; e
- Garantir a proteção dos funcionários e da propriedade, de forma a evitar ou minimizar os riscos para as comunidades afetadas pelo projeto.

O Mutuário avaliará os riscos e impactos dos projetos na saúde e segurança das comunidades afetadas durante o ciclo de vida do projeto, incluindo aquelas que, em virtude das suas características específicas, possam ser vulneráveis. O Mutuário identificará os riscos e impactos e proporá medidas de mitigação em conformidade com a hierarquia de mitigação. A aplicabilidade desta NAS é estabelecida durante a avaliação ambiental e social descrita na NAS 1.

5.1.5 Norma Ambiental e Social 5 - Aquisição de Terras, Restrições ao uso da Terra e Reassentamento Involuntário

A NAS 5 reconhece que a aquisição de terras relacionadas com o projeto ou restrições ao uso das terras podem ter impactos adversos nas comunidades e indivíduos. A aquisição de terras para o projeto ou restrições ao uso das terras podem provocar o desalojamento físico (realocação, perda de terras residenciais ou de abrigo), perdas econômicas (perda de terras, ativos, ou acesso a ativos, incluindo os que levem à perda de fontes de rendimentos ou outros meios de subsistência) ou ambos. O termo “reassentamento involuntário” refere-se a estes impactos. O reassentamento é considerado involuntário quando os indivíduos ou comunidades afetadas não têm o direito de recusar a aquisição de terras ou as restrições ao uso de terras que geram realocação. A citada norma tem como objetivo:

- Evitar o reassentamento involuntário ou, quando inevitável, minimizar o reassentamento involuntário, explorando alternativas de concepção do projeto;
- Evitar o despejo forçado;
- Mitigar os impactos sociais e econômicos negativos inevitáveis, ligados à aquisição de terras ou restrições ao uso da terra, mediante as seguintes estratégias:
 - Fornecer compensação, de forma atempada, pela perda de ativos a custo de reposição; e,
 - Ajudar os indivíduos deslocados nos seus esforços para melhorar, ou pelo menos restaurar, os seus meios de subsistência e padrão de vida, em termos reais, aos níveis prevalecentes antes do início da implementação do projeto, ou o que for maior.

- Melhorar as condições de vida dos indivíduos pobres ou vulneráveis, que estão fisicamente desalojados, por meio da provisão de habitação adequada, acesso a serviços e instalações, e segurança da posse de terra;
- Conceber e executar as atividades de reassentamento como programas de desenvolvimento sustentável, fornecendo recursos de investimento suficientes para permitir que os indivíduos deslocados se beneficiem diretamente do projeto, conforme a natureza do projeto possa justificar; e,
- Garantir que as atividades de reassentamento sejam planejadas e implementadas com a divulgação adequada de informação, consulta relevante e participação informada dos indivíduos afetados.

O Mutuário demonstrará que a aquisição involuntária de terras ou as restrições ao seu uso deverão se limitar às necessidades diretas do projeto para fins claramente especificados dentro de um prazo claramente definido. Este considerará as alternativas do projeto que sejam viáveis para evitar ou minimizar a aquisição de terras ou as restrições ao seu uso, em especial quando isso puder resultar em desalojamento físico ou econômico, que mantenham o equilíbrio entre os custos e benefícios ambientais, sociais e financeiros, e prestem especial atenção aos impactos sobre os pobres e vulneráveis. A aplicabilidade desta NAS é estabelecida durante a avaliação ambiental e social descrita na NAS 1.

5.1.6 Norma Ambiental e Social 6 - Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos

A NAS 6 reconhece que a proteção e conservação da biodiversidade e a gestão sustentável dos recursos naturais vivos são fundamentais para o desenvolvimento sustentável. Biodiversidade é definida como a variabilidade entre os organismos vivos de todas as origens, incluindo, nomeadamente, os ecossistemas terrestres, marinhos e aquáticos de outro tipo, além dos complexos ecológicos dos quais fazem parte. Inclui a diversidade no âmbito das espécies, entre as espécies e nos ecossistemas. A biodiversidade geralmente é a base dos serviços ecossistêmicos que os seres humanos valorizam. Os impactos na biodiversidade, portanto, podem afetar negativamente a prestação dos serviços ecossistêmicos. Esta reconhece a importância da manutenção das funções ecológicas essenciais dos habitats, incluindo florestas e a biodiversidade que sustentam.

Na norma, habitat é definido como uma unidade geográfica terrestre, marinha, de água doce ou aérea que sustenta conjuntos de organismos vivos e as suas interações com o ambiente não vivo. Todos os habitats apoiam uma complexidade de organismos vivos e variam em termos da diversidade de espécies, abundância e importância. Essa visa, além destes aspectos, a abordar a gestão sustentável da produção primária e a extração de recursos naturais vivos. Desta forma, reconhece a necessidade de considerar os meios de subsistência das partes afetadas pelo projeto, incluindo os Povos Indígenas, cujo acesso ou uso da biodiversidade ou dos recursos naturais vivos possa ser afetado por um projeto. Também deve ser considerado o possível papel positivo das partes afetadas pelo projeto, incluindo os Povos Indígenas, na conservação da biodiversidade e na gestão sustentável dos recursos naturais vivos. A citada norma tem como objetivo:

- Proteger e conservar a biodiversidade e os habitats;
- Aplicar a hierarquia de mitigação e uma estratégia preventiva na concepção e implementação de projetos que possam ter um impacto na biodiversidade;

- Promover a gestão sustentável dos recursos naturais vivos; e,
- Apoiar os meios de subsistência das comunidades locais, incluindo os Povos Indígenas, e o desenvolvimento econômico inclusivo, através da adoção de práticas que integrem as necessidades de conservação e as prioridades de desenvolvimento.

Com base na avaliação ambiental e social, os requisitos são aplicáveis a todos os projetos que afetam potencialmente a biodiversidade ou os habitats, seja de forma positiva ou negativa, direta ou indiretamente, ou que dependam da biodiversidade para o seu sucesso. Essa NAS também se aplica a projetos que envolvam a produção primária e/ou a extração de recursos naturais vivos. A aplicabilidade desta NAS é estabelecida durante a avaliação ambiental e social descrita na NAS 1.

5.1.7 Norma Ambiental e Social 7 - Povos Indígenas/Comunidade Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas

A NAS 7 aplica-se a grupos sociais e culturais distintos, tais como Povos Indígenas, Comunidades Tradicionais, entre outras. A terminologia utilizada para esses grupos varia de um país para outro e, muitas vezes, reflete considerações nacionais. Utiliza-se o termo “Povos Indígenas/Comunidades Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas”, reconhecendo que os grupos identificados podem ser referidos por termos diferentes em diferentes países. Esses termos incluem “comunidades locais tradicionais subsaarianas historicamente desfavorecidas”, “minorias étnicas indígenas”, “aborígenes”, “tribos das colinas”, “grupos marginalizados e vulneráveis”, “nacionalidades minoritárias”, “tribos programadas”, “primeiras nações” ou “grupos tribais”. A norma aplica-se a todos esses grupos, desde que estes cumpram os critérios estabelecidos para tal qualificação. Para os fins desta NAS, o termo “Povos Indígenas/Comunidades Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas” inclui todas essas terminologias alternativas.

A norma tem como meta contribuir para a redução da pobreza e para o desenvolvimento sustentável, garantindo que os projetos apoiados pelo Banco aumentem as oportunidades dos Povos Indígenas/Comunidades Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas de participar e beneficiar do processo de desenvolvimento, de uma forma que não ameace a sua identidade cultural única e o seu bem-estar. Tais povos têm identidades e aspirações distintas daquelas dos demais grupos dominantes nas sociedades nacionais e, em geral, estão em situação de desvantagem devido aos modelos tradicionais de desenvolvimento. Em muitos casos, encontram-se entre os segmentos mais marginalizados e economicamente vulneráveis da população. O seu estatuto econômico, social e jurídico frequentemente limita a sua capacidade de defender os seus direitos e interesses concernentes a terras, territórios e recursos naturais e culturais, e pode restringir a sua capacidade de participar e beneficiar-se de projetos de desenvolvimento. Em muitos casos, não recebem acesso equitativo aos benefícios do projeto, ou estes benefícios não são concebidos ou aferidos de maneira culturalmente apropriada, podendo nem sempre ser devidamente consultados sobre a concepção ou implementação de projetos que poderiam afetar profundamente a sua vida ou a sua comunidade.

A norma reconhece que os papéis de homens e mulheres em culturas indígenas geralmente são diferentes dos demais do grupo dominantes, e que as mulheres e crianças têm sido marginalizadas tanto nas suas próprias comunidades quanto em consequência de

desenvolvimentos externos, podendo deste modo ter necessidades específicas. Tais povos estão normalmente ligados à terra em que vivem e aos recursos naturais dos quais dependem.

Portanto, serão particularmente vulneráveis se as suas terras e recursos forem transformados, invadidos ou deteriorados de modo significativo. Os projetos também podem comprometer o uso do idioma, as práticas culturais, os acordos institucionais e as crenças religiosas ou espirituais destes povos considerados essenciais para a sua identidade ou bem-estar. No entanto, os projetos também podem criar oportunidades importantes para que os povos melhorem a sua qualidade de vida e bem-estar. Um projeto pode criar melhores acessos a mercados, escolas, clínicas e outros serviços para melhorar as suas condições de vida. Os projetos podem criar oportunidades para que estes participem e se beneficiem de atividades relacionadas com os projetos, ajudando a realizar desejos de desempenhar um papel ativo e significativo como cidadãos e parceiros no desenvolvimento. Além disso, a presente norma reconhece que estes povos têm um papel significativo no desenvolvimento sustentável.

Além do que fora exposto, a NAS reconhece que a situação destes povos varia de uma região para outra e de um país para outro. Os contextos nacionais e regionais específicos e os diferentes contextos históricos e culturais farão parte da avaliação ambiental e social do projeto. Desta forma, a avaliação destina-se a apoiar a identificação de medidas para abordar as preocupações de que as atividades do projeto podem exacerbar as tensões entre os diferentes grupos étnicos ou culturais. A citada norma tem como objetivo:

- Assegurar que o processo do desenvolvimento promova o respeito integral aos direitos humanos, dignidade, aspirações, identidade, cultura e meios de subsistência baseados nos recursos naturais dos citados povos;
- Evitar os impactos negativos dos projetos nos citados povos, ou quando isso não for possível, minimizar, mitigar e/ou compensar tais impactos;
- Promover benefícios e oportunidades de desenvolvimento sustentável para os citados povos que sejam acessíveis, inclusivos e apropriados do ponto de vista cultural;
- Aperfeiçoar a concepção dos projetos e promover o apoio local mediante o estabelecimento e manutenção de uma relação contínua com os citados povos afetados por um projeto ao longo de todo o ciclo de vida do mesmo, baseada em consultas significativas;
- Obter o Consentimento Livre, Prévio e Informado (CLPI) dos citados povos afetados nas três circunstâncias descritas na presente NAS; e
- Reconhecer, respeitar e preservar a cultura, o conhecimento e as práticas dos citados povos e proporcionar-lhes oportunidades para se adaptarem às mudanças na condição de vida, de modo e dentro de um prazo que lhes sejam aceitáveis.

A aplicabilidade desta NAS é estabelecida durante a avaliação ambiental e social descrita na NAS 1.

5.1.8 Norma Ambiental e Social 8 - Patrimônio Cultural

A NAS 8 reconhece que o patrimônio cultural promove a continuidade em formas tangíveis e intangíveis entre o passado, o presente e o futuro. Os povos se identificam com o patrimônio cultural como reflexão e expressão dos seus valores, crenças, conhecimentos e tradições em constante evolução. O patrimônio cultural, nas suas diferentes manifestações, é importante como fonte de informação científica e histórica valiosa, como ativo econômico e social para o

desenvolvimento e como parte fundamental da identidade e prática cultural dos indivíduos. A norma estabelece medidas para garantir que o mutuário proteja o patrimônio cultural durante todo o ciclo de vida do projeto, bem como aborda as disposições gerais sobre os riscos e os impactos das atividades do projeto no patrimônio cultural. Estabelece, ainda, exigências adicionais para o patrimônio cultural no contexto dos povos indígenas. A citada norma tem como objetivo:

- Proteger o patrimônio cultural dos impactos negativos das atividades do projeto e apoiar a sua Preservação;
- Abordar o patrimônio cultural como um aspecto fundamental do desenvolvimento sustentável;
- Promover a consulta relevante com as partes interessadas relativamente ao patrimônio cultural; e,
- Promover a distribuição equitativa.

A aplicabilidade desta NAS é estabelecida durante a avaliação ambiental e social descrita na NAS 1.

5.1.9 Norma Ambiental e Social 9 - Intermediários Financeiros

A NAS 9 reconhece que mercados de capital e financeiro nacionais sólidos, bem como o acesso ao financiamento, são importantes para o desenvolvimento econômico, crescimento e redução da pobreza. O Banco assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento sustentável do sector financeiro e a valorização do papel dos mercados de capital e financeiro nacionais. Os Intermediários Financeiros (IF) devem monitorar e gerir os riscos e impactos socioambientais da sua carteira e dos seus subprojetos, bem como monitorar o risco da carteira, conforme seja apropriado à natureza do financiamento intermediado. A maneira como o IF deverá administrar a sua carteira assumirá várias formas, dependendo de uma série de considerações, incluindo a capacidade do IF e a natureza e modelo do financiamento que será fornecido.

Os IF devem desenvolver e manter, na forma de um Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS), sistemas ambientais e sociais eficazes, procedimentos e capacidade de avaliação, gestão e monitoramento de riscos e impactos dos subprojetos, e também devem gerir a carteira de risco geral com responsabilidade. A citada norma tem como objetivo:

- Definir de que maneira os IF irão avaliar e gerir os riscos e impactos socioambientais associados aos subprojetos que financia;
- Promover as boas práticas de gestão ambiental e social nos subprojetos que financia; e,
- Promover a boa e sólida gestão dos recursos ambientais e humanos no âmbito dos IF.

A aplicabilidade desta NAS é estabelecida durante a avaliação ambiental e social descrita na NAS 1. Preliminarmente, avalia-se que a NAS 9 – Intermediários Financeiros não se aplica ao Projeto Meta, Fase II.

5.1.10 Norma Ambiental e Social 10 - Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações

A NAS 10 reconhece a importância de um processo de envolvimento aberto e transparente das partes interessadas como elemento essencial das boas práticas internacionais. O envolvimento eficaz das partes interessadas pode melhorar a sustentabilidade ambiental e social dos projetos, melhorar a aceitação e oferecer contribuições significativas para a concepção e implementação eficaz do projeto. O envolvimento das partes interessadas é um processo inclusivo conduzido durante todo o ciclo de vida do projeto. Quando devidamente concebido e implementado, apoia o desenvolvimento de relações fortes, construtivas e receptivas, que são importantes para o êxito da gestão de impactos socioambientais do projeto. O envolvimento das partes interessadas é mais eficaz quando realizado na etapa inicial do processo de desenvolvimento do projeto, sendo uma parte fundamental das decisões iniciais do projeto, e da avaliação, gestão e monitoramento dos seus riscos e impactos socioambientais.

Esta norma deve ser lida em conjunto com a NAS 1. Os requisitos referentes ao envolvimento dos trabalhadores podem ser encontrados na NAS 2. Disposições especiais sobre a preparação e resposta a emergências são cobertas nas NAS 2 e NAS 4. No caso de projetos que envolvam reassentamento involuntário, Povos Indígenas ou patrimônio cultural, o Mutuário também aplicará os requisitos específicos de divulgação e consulta estabelecidos nas NAS 5, NAS 7 e NAS 8, respectivamente. A NAS 10 tem como objetivo:

- Estabelecer uma estratégia sistemática de envolvimento das partes interessadas, que ajudará os Mutuários a criar e manter uma relação construtiva com as partes interessadas e, em particular, com as partes afetadas pelo projeto;
- Avaliar o nível de interesse das partes interessadas e apoio para o projeto e permitir que as suas opiniões sejam consideradas na concepção do projeto e desempenho ambiental e social;
- Promover e proporcionar meios para o envolvimento eficaz e inclusivo das partes afetadas pelo projeto durante todo o ciclo de vida do projeto sobre questões que poderiam afetá-las;
- Garantir que informação apropriada sobre os riscos e impactos socioambientais do projeto seja divulgada às partes interessadas de modo atempado, acessível, compreensível e adequado; e
- Garantir que as comunidades afetadas pelo projeto tenham meios acessíveis e inclusivos para apresentar questões e queixas, e permitir que os Mutuários respondam e administrem tais questões e queixas.

A NAS 10 aplica-se a todos os projetos apoiados pelo Banco por meio de Financiamento de Projetos de Investimento. O Mutuário consultará as partes interessadas, como parte fundamental do processo de avaliação ambiental e social e de implementação do projeto, conforme descrito na NAS 1.

No APÊNDICE II, podem ser encontrados os procedimentos previstos, preliminarmente, para o envolvimento de partes interessadas e divulgação das informações, aplicáveis ao Projeto Meta, Fase II.

5.2 REGRAS SOCIOAMBIENTAIS BRASILEIRAS NOS SETORES ELÉTRICO E MINERAL

A implementação do projeto deverá considerar, também, a legislação ambiental brasileira, notadamente a legislação de proteção ao meio ambiente, objetivando garantir que os impactos ambientais negativos sejam mitigados ao máximo possível, reduzindo desta forma as eventuais consequências destes.

Cabe destacar que o Brasil, signatário do Acordo de Paris, se comprometeu em sua Contribuição Nacional Determinada - NDC à redução de 37% de suas emissões em 2025 (para todo o conjunto da economia), tendo como base as emissões de 2005. Especificamente no setor de energia, o texto da NDC brasileira apresenta contribuições indicativas para 2030 que incluem o aumento da participação das fontes renováveis na matriz energética e ganhos de eficiência. É importante observar que não há distribuição e compromisso formal de metas entre os diferentes setores, de forma que o país é livre para alocar seus esforços nas medidas mais custo-efetivas, podendo, portanto, atingir as metas por diferentes caminhos.

O setor de energia brasileiro se destaca por possuir uma matriz energética com grande participação de fontes renováveis, realidade verificada em poucos países do mundo. Isso significa que as emissões de Gases de Efeito Estufa - GEE por unidade de energia consumida no Brasil são pequenas comparativamente a outros países.

Com base no princípio constitucional, as regras brasileiras estão amparadas na Constituição Federal 1988 – Art. 225, que diz que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”, e o § 1º, inciso IV - que incumbe ao poder público, “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade” para assegurar a efetividade desse direito, bem como guiado pelas diretrizes gerais de proteção ao meio ambiente, conforme estabelecida na Política Nacional do Meio Ambiente, relacionada à Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Resguardadas as diferentes competências para atuação, a União e os demais entes federativos adotam regras gerais e específicas, efetivas para o controle e o monitoramento ambiental e social, parâmetros, padrões e indicadores de qualidade, critérios e prazos legalmente estabelecidos em regimento próprio (Leis, Decretos, Portarias, Resoluções, Instruções Normativas, etc.). Quando da inexistência de ato regulatório específico, nas instâncias de decisão, usualmente são adotadas pelos estados e municípios as diretrizes e orientações em vigor na instância Federal e em seus conselhos representativos, bem como as orientações internacionais disponíveis quando aplicáveis à situação brasileira.

Diversos são os instrumentos estabelecidos na Política Nacional de Meio Ambiente, para a qual estão submetidos todos os empreendimentos e políticas públicas previstas para os setores Elétrico e Mineral, dentre os quais o licenciamento ambiental que resulta num procedimento administrativo pelo qual, a partir da solicitação do empreendedor ou responsável pela atividade, o órgão ambiental competente licencia/autoriza a localização, instalação, ampliação e operação de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais considerados efetivamente ou potencialmente poluidores, ou daqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e

regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso, assim definido no arcabouço legal vigente, garantida a participação pública ao processo.

De forma geral, na obtenção da Licença Ambiental, além do atendimento aos padrões ambientais estabelecidos e sociais decorrentes da instalação de empreendimentos submetidos a estudo prévio de impacto ambiental, são considerados os impactos negativos decorrentes da implantação do empreendimento, os quais são estudados, previstos, corrigidos, mitigados e compensados quando necessário. Para tanto, é recomendado que sejam introduzidas práticas adequadas de gestão no planejamento, na implementação e na operação, na perspectiva da contribuição específica do empreendimento à qualidade ambiental e à sua sustentabilidade.

O processo de licenciamento ambiental, em qualquer das suas etapas, é inteiramente custeado pelo empreendedor, desde o ressarcimento ao órgão licenciador por todos os custos envolvidos no processo administrativo, até a elaboração dos estudos técnicos e a execução de planos e programas de controle ambiental e compensações sociais e ambientais aplicáveis ou exigidos.

As principais diretrizes para a execução do processo de licenciamento ambiental estão expressas na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81), nas Resoluções CONAMA (nº 001/86, nº 237/97, dentre outras) e nos dispositivos legais estaduais aplicáveis ao tema. Além dessas, foi publicada a Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, que discorre sobre a competência estadual e federal para o licenciamento, tendo como fundamento a localização do empreendimento.

Importante considerar que o licenciamento ambiental é o instrumento capaz de formalizar o papel proativo do empreendedor garantindo, aos detentores das licenças, o reconhecimento público de que suas atividades serão realizadas com a perspectiva de promover a qualidade ambiental e sua sustentabilidade, sem prejuízo da obtenção de outras licenças legalmente exigíveis, conforme determinado na Lei nº 6.938/81, no seu artigo 10º, e com a redação dada pela Lei nº 7.804/89, o que, de forma categórica, amplia o perfil burocrático sobre as ações que norteiam o planejamento setorial e a implantação dos empreendimentos em todo o território nacional, considerando que a competência para a decisão do Órgão Licenciador depende da manifestação de atores externos, dentre outros: da Fundação Nacional do Índio - Funai, do Ministério da Justiça e Segurança Pública - MJSP; da Fundação Cultural Palmares - FCP e do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, da Secretaria da Cultura, do Ministério do Turismo; e do Ministério da Saúde - MS, dos Órgãos gestores de Unidades de Conservação.

Dada a complexidade e a missão estratégica dos investimentos setoriais, na área de energia e mineração, pode-se destacar a elaboração de alguns procedimentos específicos elaborados para o licenciamento ambiental por fontes ou atividades, como exemplo, geração hidrelétrica e termelétrica, em vista ao disposto no artigo 14º, da Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, com as devidas observações e exigências adicionais do órgão licenciador, quando couber. Além disso, cabe o destaque para a Resolução CONAMA nº 462, de 24 de julho de 2014, que estabelece procedimentos específicos para o licenciamento da fonte de geração eólica em superfície terrestre. Nesse caso, altera o art. 1º, da Resolução CONAMA nº 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências.

Para um maior detalhamento da legislação ambiental aplicável ao Setor elétrico, a Eletrobrás publicou um levantamento, denominado “Legislação Ambiental de Interesse do Setor Elétrico: Nível Federal” (Outubro de 2019), que visa agregar os instrumentos legais no âmbito federal, relacionados à proteção do meio ambiente e às populações tradicionais, abrangendo desde a Constituição Federal da República, leis complementares, leis ordinárias, medidas provisórias, decretos-lei, decretos, decretos legislativos, bem como instruções normativas, portarias, resoluções e deliberações. Alguns outros instrumentos também foram incluídos por seu caráter geral ou sua estreita relação com os procedimentos adotados nas situações específicas, tais como: convenções, declarações, recomendações, normas técnicas, guias, manuais, instruções, orientações técnicas e termos de referência, para o qual vale a consulta, conforme endereço eletrônico: <https://eletrobras.com/pt/MeioAmbiente/LAISE%20-%20Outubro%20de%202019.pdf>.

Com relação aos setores elétrico e mineral, merecem destaque os seguintes instrumentos legais que, em síntese, indicam a complexidade e a grande diversidade frente às regras gerais aplicáveis:

5.2.1 Leis

A seguir serão relacionadas algumas Leis que tratam das questões ambientais na exploração dos empreendimentos de energia e mineração no Brasil:

- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, que dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências;
- Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989, que altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, a Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, a Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980, e dá outras providências;
- Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, Exploração Mineral, que altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências;
- Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e que atribui à Autoridade Marítima estabelecer normas sobre obras, dragagem, pesquisa e lavra mineral sob, sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras;
- Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989;
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;

- Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, que dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências;
- Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 (PNSB);
- Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981;
- Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, Novo Código Florestal Brasileiro, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências; e
- Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, que cria a Agência Nacional de Mineração (ANM); extingue o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); altera as Leis nº 11.046, de 27 de dezembro de 2004, e 10.826, de 22 de dezembro de 2003; e revoga a Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, e dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).

5.2.2 Decretos

A seguir serão relacionados alguns Decretos que tratam das questões ambientais na exploração dos empreendimentos de energia e mineração no Brasil:

- Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas);
- Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989, que dispõe sobre a regulamentação do artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências” sobre a obrigatoriedade da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), a submeter o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) para os empreendimentos de mineração;
- Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, que regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências;
- Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004, que promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais;

- Decreto nº 6.640, de 7 de novembro de 2008, que dá nova redação aos arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto no 99.556, de 1º de outubro de 1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional. (CAVERNAS);
- Decreto nº 7.342, de 26 de Outubro de 2010, que institui o cadastro socioeconômico para identificação, qualificação e registro público da população atingida por empreendimentos de geração de energia hidrelétrica, cria o Comitê Interministerial de Cadastramento Socioeconômico, no âmbito do Ministério de Minas e Energia, e dá outras providências;
- Decreto 8.437, de 22 de abril de 2015, que regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso xiv, alínea "h", e parágrafo único, da lei complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da união; e
- Decreto nº 9.406, de 12 de junho de 2018, que regulamenta o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, a Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, e a Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017.

5.2.3 Resoluções CONAMA

A seguir serão relacionadas algumas Resoluções CONAMA que tratam das questões ambientais na exploração dos empreendimentos de energia e mineração no Brasil:

- Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente e para o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA);
- Resolução do CONAMA nº 2, de 18 de abril de 1996, que dispõe sobre a compensação de danos ambientais causados por empreendimentos de relevante impacto ambiental;
- Resolução CONAMA nº 9, de 6 de dezembro de 1990, que dispõe sobre normas específicas para a obtenção da licença ambiental para a extração de minerais, exceto as de emprego imediato na construção civil;
- Resolução CONAMA nº 10, de 6 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o estabelecimento de critérios específicos para a extração de substâncias minerais de emprego imediato na construção civil;
- Resolução do CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental;
- Resolução CONAMA nº 279, de 27 de junho de 2001, que estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental;
- Resolução do CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
- Resolução CONAMA nº 382, de 26 de dezembro de 2006, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas; e
- Resolução CONAMA nº 462, de 24 de julho de 2014, Correlação, que altera o inciso IV e acrescenta § 2º ao art. 1º da Resolução CONAMA nº 279/2001, que estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução CONAMA nº 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências.

5.2.4 Portarias

A seguir serão relacionados algumas Portarias que tratam das questões ambientais na exploração dos empreendimentos de energia e mineração no Brasil:

- Portaria Interministerial MMA nº 421, de 26 de outubro de 2011, que dispõe sobre o licenciamento e a regularização ambiental federal de sistemas de transmissão de energia elétrica e dá outras providências; e
- Portaria Interministerial MMA nº 60, de 24 de março de 2015, que estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

5.2.5 Instruções Normativas

A seguir serão relacionadas algumas Instruções Normativas que tratam das questões ambientais na exploração dos empreendimentos de energia e mineração no Brasil:

- Instrução Normativa IBAMA nº 184, de 17 de julho de 2008, que estabelece, no âmbito do IBAMA, os procedimentos para o licenciamento ambiental federal;
- Instrução Normativa ICMBio nº 5, de 2 de setembro de 2009, que estabelece os procedimentos do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade para a análise dos pedidos e concessão de Autorização para o Licenciamento Ambiental de empreendimentos ou atividades que afetem as unidades de conservação federais, suas zonas de amortecimento ou áreas circundantes;
- Instrução Normativa IPHAN nº 1, de 25 de março de 2015, que estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe;
- Instrução Normativa FUNAI nº 2, de 27 de março de 2015, que estabelece procedimentos administrativos a serem observados pela Fundação Nacional do Índio - Funai nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe; e
- Instrução Normativa FCP nº 1, de 31 de outubro 2018, que estabelece procedimentos administrativos a serem observados pela Fundação Cultural Palmares nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.

6. ABORDAGEM DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DOS SETORES DE ENERGIA E MINERAÇÃO

O objetivo desta seção é informar como os aspectos socioambientais são tratados no momento dos desenhos dos planos setoriais de energia e mineração. Serão explanados os procedimentos e as premissas que delineiam tais planos, os quais contam, ao final de suas conclusões parciais, com a participação da sociedade civil como um todo, por meio de um processo participativo e consolidado de consulta pública. Além disso, para que qualquer um empreendimento seja implementado, os mesmos passam por um processo de licenciamento socioambiental que, no Brasil, é conhecido por sua complexidade e pela maximização de abordagem dos aspectos sociais e ambientais, sendo estes pontuais e ímpares. Tais explicações servirão para explicitar que os processos de planejamento e licenciamento, adotados no país, são adequados às legislações internacionais e refletem os pontos destacados em cada uma das normas ambientais e sociais do Banco Mundial.

6.1 ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DO SETOR DE ENERGIA

O setor de energia é um dos mais organizados do país, e em seu planejamento tem a praxe de utilizar-se do conceito de sustentabilidade, o qual orienta a análise socioambiental do planejamento de médio prazo do setor de energia, conforme pode ser observado no Plano Decenal de Energia - PDE 2029. Neste sentido, o planejamento da expansão do setor energético considera questões associadas à minimização dos impactos socioambientais na produção, geração e transmissão de energia, bem como as discussões em âmbito nacional e internacional sobre as mudanças do clima. A Figura 2 apresenta as premissas consideradas no desenvolvimento da análise socioambiental do PDE 2029.

Figura 2 - Premissas de Análise Socioambiental

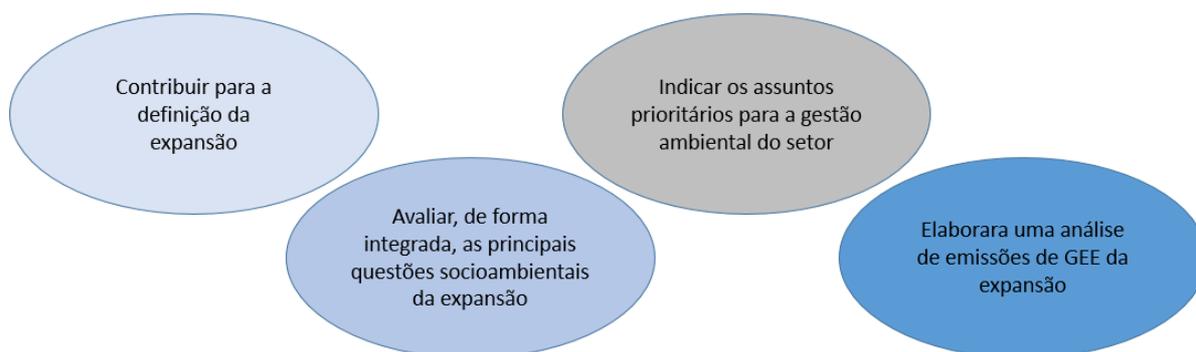


Com base nas premissas mencionadas, a análise socioambiental tem como objetivo:

- Contribuir para a definição da expansão do decênio;
- Avaliar, de forma integrada, as principais questões socioambientais da expansão planejada para o horizonte decenal;
- Com base nas principais questões levantadas, indicar os assuntos prioritários para a gestão ambiental do setor; e
- Elaborar uma análise das emissões de gases de efeito estufa (GEE) da oferta de energia prevista.

A Figura 3 ilustra os objetivos da análise socioambiental do PDE.

Figura 3 - Objetivos da Análise Socioambiental do PDE

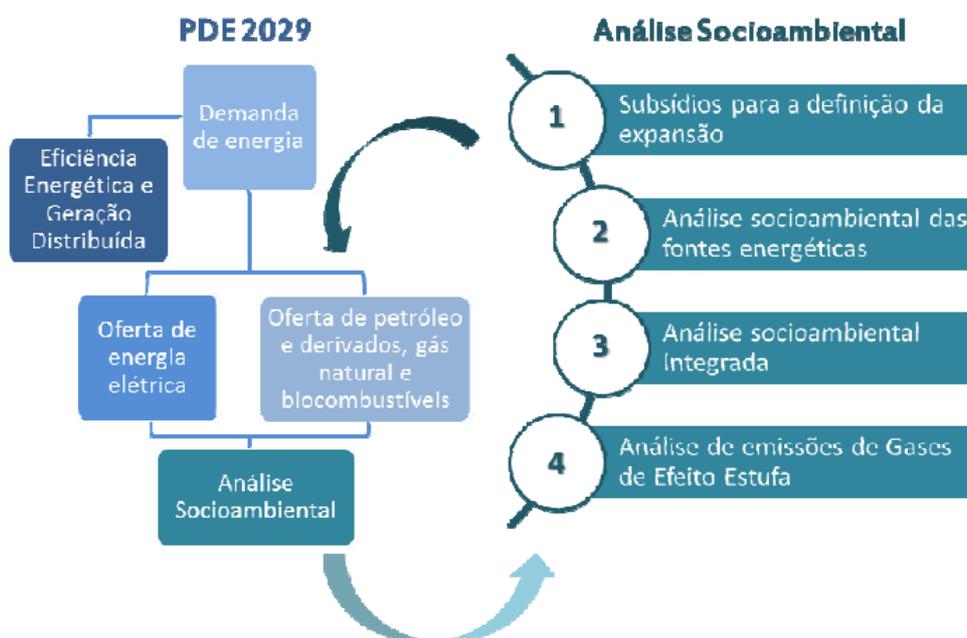


De forma a atender os objetivos propostos, a análise socioambiental compreende quatro etapas:

- Subsídios para a expansão decenal, cuja avaliação socioambiental tem o objetivo de contribuir para a definição da expansão a ser apresentada no Plano Decenal;
- Análise de cada fonte energética, com base na expansão decenal, que visa avaliar as condições em que as interferências da expansão prevista poderão ocorrer sobre o meio natural e a sociedade;
- Análise socioambiental integrada, que, a partir das análises da etapa anterior, agrupa as principais interferências associadas à expansão decenal em temas socioambientais e busca avaliá-las de acordo com as sensibilidades mais significativas de cada região brasileira. A análise tem como base a espacialização dos projetos que permite visualizar a distribuição do conjunto e verificar seus efeitos cumulativos e sinérgicos. Como resultado, são apresentados os temas prioritários para a gestão ambiental do setor energético, antecipando questões socioambientais importantes e que podem representar riscos para a expansão, bem como vislumbrando oportunidades relacionadas à expansão no horizonte de planejamento; e
- Análise das emissões de gases de efeito estufa (GEE), decorrentes da oferta de energia planejada. A apreciação dos resultados toma por referência as negociações internacionais sobre mudança do clima e os compromissos assumidos pelo país.

A Figura 4, a seguir, apresenta a relação entre a estrutura do PDE 2029 e a estrutura da análise socioambiental.

Figura 4 - O PDE 2029 e as etapas de análise socioambiental



6.1.1 Análise Socioambiental para a Definição da Expansão do Setor Energético

Desde as etapas iniciais do planejamento energético, busca-se a inserção da variável ambiental nos estudos de planejamento e a minimização dos impactos socioambientais da expansão. Os estudos variam conforme a natureza do projeto e, de maneira geral, evitam interferências em áreas sensíveis do ponto de vista socioambiental.

Nos estudos iniciais de linhas de transmissão, relatórios R1 e R3, na definição dos corredores e traçados, respectivamente, são evitadas interferências em áreas protegidas e outras áreas nas quais se identifique sensibilidade socioambiental relevante. A análise socioambiental nessas etapas iniciais também permite visualizar possíveis complicadores para a implantação dos empreendimentos, o que se refletirá no custo e no prazo.

Para os estudos de inventário hidrelétrico, fase inicial de identificação de projetos hidrelétricos, critérios ambientais são considerados na escolha pela melhor alternativa de divisão de quedas para uma bacia hidrográfica. Busca-se nessa análise, por meio da comparação das alternativas, a minimização dos impactos socioambientais negativos e a maximização dos positivos. No final do estudo é realizada a Avaliação Ambiental Integrada - AAI, que avalia os efeitos cumulativos e sinérgicos do conjunto de aproveitamentos que compõem a alternativa selecionada no inventário hidrelétrico. A AAI é uma nova forma de desenvolvimento de estudos de inventário hidrelétrico, que propõe incluir os órgãos ambientais e possivelmente outras instituições na fase de identificação dos aproveitamentos hidrelétricos. A partir da interação com os órgãos ambientais na fase de planejamento, busca-se melhorar a dinâmica do processo de implantação de um projeto e, assim, antecipar questões críticas, aumentando a segurança e a previsibilidade do andamento dos empreendimentos. Na etapa seguinte, dos estudos de viabilidade de um projeto hidrelétrico, é elaborado o Estudo de Impacto Ambiental - EIA, onde são avaliados os impactos ambientais da usina, a partir de diagnóstico ambiental e socioeconômico da região, e sugeridas medidas

e programas que minimizem os impactos negativos e maximizem os positivos. Ainda nessa fase, de acordo com as características do projeto, outros estudos também podem ser solicitados, como o Estudo do Componente Indígena - ECI.

Já no caso de petróleo e gás, nos estudos de longo prazo, são identificadas áreas de alta complexidade socioambiental para a exclusão de volumes de petróleo e gás natural nos cálculos das curvas de produção.

Sendo assim, ao se definir a carteira de projetos que compõe a expansão no horizonte decenal, os resultados desses estudos são levados em consideração. Além disso, a variável ambiental contribui para a definição da expansão prevista por meio das seguintes análises:

- Análise processual das usinas hidrelétricas, com o objetivo de estimar o ano possível para entrada em operação das UHEs. A análise considera os prazos para os estudos ambientais e de engenharia, para o licenciamento ambiental e para a construção, levando em conta as características individuais e as informações mais atualizadas de cada projeto. São também considerados prazos adicionais para projetos com interferências em áreas protegidas ou que tenham que solucionar demandas técnicas, jurídicas e administrativas. Para a realização da análise processual são considerados os projetos que estão na fase de estudos de viabilidade; e
- Análise de complexidade socioambiental das unidades produtivas de petróleo e gás natural, de modo a ajustar as previsões de produção conforme as preocupações refletidas pelos órgãos ambientais. Para as áreas da União, são descontados volumes de recurso sob áreas sensíveis e para as áreas com contratos de concessão, é realizada a classificação da complexidade e estimado o tempo para o licenciamento ambiental.

Dessa forma, a variável ambiental contribui para os modelos da expansão, sendo incorporada nos resultados da oferta de energia. Vale ressaltar que outros estudos têm sido desenvolvidos no âmbito do planejamento energético e seus resultados poderão ser incorporados nos próximos ciclos do PDE. Um exemplo desses estudos são as Avaliações Ambientais de Áreas Sedimentares - AAAS, que estão sendo iniciadas com o intuito de conciliar as futuras atividades de petróleo e gás natural com aspectos socioambientais regionais, subsidiando ações governamentais e diminuindo as incertezas no licenciamento ambiental e na previsão da expansão.

6.1.2 Análise Socioambiental Integrada

A análise socioambiental integrada apresenta uma visão holística das questões socioambientais associadas à expansão da oferta de energia. A análise é composta de três etapas:

- Análise espacial da expansão;
- Temas socioambientais; e
- Temas prioritários para a gestão ambiental.

6.1.2.1 Análise espacial da expansão

A análise espacial da expansão de energia no horizonte decenal apresenta o conjunto dos projetos planejados permitindo a identificação preliminar de possíveis efeitos cumulativos nas regiões de maior ocorrência dos empreendimentos. Nesse sentido, o mapeamento pode

apontar áreas sujeitas a sobrecargas de seus recursos naturais ou à pressão sobre ambientes frágeis, necessitando, desta forma, de atuação mais estratégica para lidar com os novos empreendimentos.

Outro aspecto da espacialização dos projetos planejados é a possibilidade de visualização de sinergias da própria expansão, como a complementariedade entre as fontes ou a otimização da expansão da transmissão, que contribui para um planejamento mais eficiente do setor energético brasileiro. Destaca-se que foram mapeados os projetos contratados. A expansão de energia elétrica indicativa é estimada por subsistemas, devido a possibilidade de alternativa locacional dos projetos. No caso de exploração e produção de petróleo e gás natural, a expansão indicativa é apresentada na indicação de Unidades Produtivas da União - UPUs.

6.1.2.2 *Temas Socioambientais*

Os temas socioambientais têm o objetivo de sintetizar as interferências significativas ao meio ambiente e à sociedade do conjunto de projetos planejados, considerando as sensibilidades identificadas para cada região do país. Os temas são revistos a cada elaboração do Plano de acordo com a expansão prevista e as interferências a ela relacionadas. A análise visa indicar aquelas interferências que merecem maior atenção associadas ao planejamento da expansão da oferta de energia no horizonte decenal. Portanto, não se pretende contemplar todos os possíveis impactos socioambientais dos projetos. Vale destacar que, desde a fase de planejamento e licenciamento, até a operação dos empreendimentos, são adotadas medidas para evitar, reduzir ou compensar os impactos negativos.

As medidas estão em constante evolução e sua eficiência aumenta à proporção que o conhecimento sobre os impactos e as tecnologias evoluem. É importante esclarecer que os riscos de acidentes associados a algumas fontes de produção de energia, como por exemplo os eventuais riscos de vazamento de óleo no mar ou da radiação de usinas nucleares, não são refletidos nos temas socioambientais. Por outro lado, essas questões são bastante discutidas entre o setor energético e ambiental, especialmente nos processos de licenciamento dos empreendimentos. Sendo assim, a citada análise socioambiental integrada contempla dez temas socioambientais, apresentados a seguir.

a. *Fauna*

O tema busca refletir interferências sobre a fauna (vertebrados), que podem levar à perda de indivíduos e à transformação de ambientes relevantes ou únicos. Para a geração hidrelétrica, o tema se sobressai pelas interferências dos empreendimentos sobre a fauna aquática, especialmente a ictiofauna. Ao se considerar a expansão de UHEs no Norte e no Centro-Oeste, o tema se destacou devido à sensibilidade associada à alta diversidade e à abundância de ambientes únicos, onde comumente há elevado grau de endemismo. No Sul, observa-se a concentração de empreendimentos planejados e existentes em uma mesma bacia, podendo gerar efeitos cumulativos e sinérgicos dada a fragmentação das rotas migratórias dos peixes. No caso das PCHs, o tema é relevante no Sul, Sudeste e Centro-Oeste, em função de possíveis interferências em áreas importantes para a ictiofauna, associadas ainda a possibilidade de efeitos cumulativos e sinérgicos decorrentes da quantidade de barramentos. A relação entre a ictiofauna e os empreendimentos hidrelétricos é amplamente estudada por universidades, institutos de pesquisa, órgãos ambientais e agentes do setor elétrico. Os estudos permitem

conhecer e monitorar as populações de peixes e desenvolver medidas mitigadoras, como os sistemas de transposição de peixes.

Nas regiões Nordeste e Sul, onde está prevista a expansão eólica, o tema é importante em função da susceptibilidade de determinados grupos da fauna ao funcionamento dos aerogeradores, caso de aves e morcegos. Posto isto, ressalta-se a necessidade de aprofundar o conhecimento relacionado às populações de aves e morcegos dessas regiões, de modo a subsidiar a adoção de medidas para evitar, mitigar e compensar os impactos sobre estes animais. Com o mesmo objetivo, adaptações construtivas e sinalização adequada já são medidas atualmente utilizadas.

Para a exploração e produção de petróleo, o tema foi considerado relevante no Sudeste e no Nordeste em função das interferências na fauna marinha provocadas pela atividade sísmica (em especial nos golfinhos e nas aglomerações reprodutivas de peixes) e devido às interferências de embarcações e estruturas submarinas associadas à atividade. No Sudeste, o tema se torna relevante devido ao efeito cumulativo nos ecossistemas marinhos, considerando o grande número de projetos existentes e planejados. Já no Nordeste, a relevância do tema reflete a sensibilidade das regiões onde estão previstas as atividades de exploração e produção, que se caracterizam pela presença de ambientes de baixa profundidade, próximos da costa e com biodiversidade elevada. Cabe mencionar que os setores energético e ambiental têm empreendido esforços conjuntos para melhor gerenciamento das questões ambientais sensíveis às atividades petrolíferas, promovendo discussões e desenvolvendo instrumentos e tecnologias voltadas para a redução de impactos.

b. Organização territorial

O tema está relacionado à atração de contingentes populacionais e à pressão sobre a infraestrutura local e seus equipamentos e serviços. Além disso, busca retratar potenciais conflitos de uso e ocupação do solo associados à implantação de projetos energéticos em áreas historicamente utilizadas pela população. Em relação à expansão hidrelétrica, na região Norte, de forma geral as cidades são menos estruturadas e, portanto, mais sensíveis à pressão sobre a infraestrutura decorrente da implantação dos projetos. Já no Sul, que se caracteriza por cidades mais estruturadas por equipamentos e serviços, a sensibilidade em relação à pressão sobre a infraestrutura urbana e regional é menor. Contudo, a previsão de vários projetos em uma mesma bacia e a proximidade de alguns destes com as sedes municipais trazem relevância para o tema.

Para os empreendimentos eólicos, o tema foi considerado relevante no contexto da região Nordeste, em que estudos apontam casos de restrição de acesso a recursos e a áreas antes utilizadas pela comunidade local para a circulação e atividades tradicionais e de subsistência. Essa situação pode criar ou acirrar conflitos e, por este motivo, merece atenção.

Em relação às linhas de transmissão planejadas, no Norte, observa-se o efeito cumulativo de interferência em assentamentos de reforma agrária. Ainda que essas interferências sejam evitadas na definição dos traçados, na região há grandes extensões de áreas de maior restrição, como unidades de conservação e terras indígenas, o que, frequentemente, força a passagem pelos assentamentos.

c. Paisagem

O tema considera o impacto visual em paisagens naturais e urbanas e refere-se tanto à alteração de áreas de relevante beleza cênica, sobretudo nos locais com potencial turístico, quanto à percepção visual da população em relação a inserção de um empreendimento na paisagem local. Para a expansão eólica, em função da transformação que os projetos trazem para a paisagem, o tema foi considerado relevante na região Nordeste, dada a concentração de projetos eólicos na paisagem litorânea, em locais turísticos de grande beleza cênica.

Com relação às linhas de transmissão, no Sul e no Sudeste, a relevância do tema é reflexo das interferências em regiões serranas, de reconhecida beleza cênica, e em paisagens urbanizadas, devido às linhas para atendimento a áreas de expansão urbana. Com intuito de diminuir essas interferências, tem se optado pelo uso de subestações e torres compactas, que ocupam menor área e em áreas mais adensadas, frequentemente, os empreendimentos têm sido preconcebidos como subterrâneos.

d. Povos e terras indígenas

Esse tema está vinculado à diversidade étnica, à questão territorial, à necessidade de gestão dos conflitos pelo uso de recursos nas terras tradicionalmente ocupadas pelos povos indígenas e à demanda dos povos indígenas por maior participação nas discussões de empreendimentos energéticos. Parte das questões mencionadas é tratada nos estudos de inventário hidrelétrico e no processo de licenciamento ambiental, no âmbito dos Estudos do Componente Indígena - ECI. O tema é particularmente relevante para projetos hidrelétricos (UHEs e PCHs) e para as linhas de transmissão na região amazônica, considerando as prováveis proximidades e interferências com povos e terras indígenas. A região abriga 98% das TIs do Brasil que ocupam aproximadamente 25% da Amazônia.

Além das terras regularizadas, há terras tradicionalmente ocupadas pelos indígenas que podem se encontrar fora das TIs. A sensibilidade dos povos indígenas e das terras tradicionalmente ocupadas é reconhecida pela legislação brasileira, que busca garantir seus direitos e disciplinar o uso de recursos para aproveitamento energético em suas terras ou próximas a estas. Em outra linha, cabe ainda citar duas questões que se referem aos povos indígenas que contribuem para potenciais conflitos em relação à implantação de projetos energéticos, as incertezas relacionadas ao procedimento de consulta previsto na Convenção nº 169, da Organização Internacional do Trabalho – OIT, e a falta da regulamentação do §3º do artigo 231 da Constituição Federal.

O setor energético trabalha para solucionar essas questões, porém, é apenas um dos atores na discussão, que é complexa e envolve interesses diversos. Nesse sentido, desde 2011, o MME discute a regulamentação do artigo 231, § 3º, com a Presidência da República e outros entes do Governo Federal. Também, desde 2012, vem sendo realizadas atividades com o objetivo de estudar, avaliar e apresentar proposta de regulamentação dos mecanismos de consulta prévia da Convenção 169 da OIT. Tal retrato comprova a relevância do tema inclusive para a definição da expansão hidrelétrica, já que parte expressiva do potencial se sobrepõe a terras indígenas identificadas, por essa razão, não é considerado viável no horizonte decenal.

e. Comunidades quilombolas

Tema que considera a sensibilidade das comunidades quilombolas e a necessidade de gestão dos conflitos em função da interferência em terras tradicionalmente ocupadas por essas comunidades, tituladas ou não. O tema tem especial relevância no Nordeste, onde há maior concentração de comunidades certificadas, e maior extensão de linhas de transmissão planejadas.

Nesse contexto, se somam a insuficiência de dados sistematizados sobre a localização dessas comunidades, o número inexpressivo de titulações realizadas (Comissão Pró-Índio, 2019) e a indefinição regulatória sobre consulta conforme a Convenção 169 da OIT. Dessa maneira, a conjuntura observada favorece a existência de conflitos e incertezas quanto ao processo de planejamento e implantação de empreendimentos que interfiram nos modos e condições de vida dessas comunidades.

f. Qualidade do ar

Tema relacionado à emissão de poluentes atmosféricos na geração de energia elétrica ou na produção de combustíveis e que requer maior atenção em áreas onde já há fontes relevantes de emissão. Para a geração termelétrica, no Sudeste, o tema é relevante tendo em vista a significativa expansão a gás natural prevista em áreas com qualidade do ar já comprometida, em função do alto índice de urbanização e industrialização. Importante destacar que, dentre os combustíveis fósseis, o gás natural é aquele que apresenta os menores fatores de emissão de poluentes atmosféricos (MP, SO₂ e CO₂).

No Nordeste, o tema se destaca devido aos potenciais efeitos cumulativos da implantação da refinaria prevista, associada a outros empreendimentos emissores de poluentes. Vale mencionar que atualmente os projetos são concebidos com tecnologias efetivas para abatimento de emissões de poluentes. Além disso, é frequente o emprego de modelos computacionais para simular, ainda na fase de planejamento, as condições da qualidade do ar considerando o empreendimento e, assim, avaliar sua viabilidade e possíveis adaptações necessárias.

g. Recursos hídricos

O tema merece atenção pois a implantação de projetos do setor energético pode ocasionar ou intensificar conflitos pelo uso dos recursos hídricos, especialmente em locais onde esses são escassos. No Plano, o tema é considerado relevante para o Nordeste, em função da baixa disponibilidade hídrica e da previsão de implantação de usinas termelétricas a gás natural e a diesel. Cabe lembrar que existem medidas de redução do consumo de água na geração de energia que podem evitar tais conflitos e, assim, permitir que a expansão termelétrica ocorra sem prejudicar a população e demais usuários. Dentre essas medidas, pode-se citar o uso de fontes alternativas (água do mar, por exemplo), reúso da água e emprego de tecnologias de resfriamento a ar ou sistemas híbridos ar-água.

h. Resíduos

Este tema está associado à produção de resíduos sólidos ou efluentes líquidos resultantes dos processos de transformação para geração de energia elétrica e produção de combustíveis. A

gestão desses resíduos requer atenção em função da natureza perigosa ou do potencial poluidor. No caso da geração termonuclear, presente na região Sudeste, o tema é importante pelo fato dos resíduos radioativos exigirem gestão especial e ainda carecerem de local para disposição definitiva. No caso dos elementos combustíveis usados, resíduos de alta atividade, a política brasileira atual é de mantê-los estocados para no futuro ter a opção de reprocessá-los.

Na produção de etanol, na região Centro-Oeste, o tema também se revela importante em função do alto volume de produção de vinhaça previsto. A vinhaça tem potencial poluidor elevado, caso não seja destinada corretamente. De forma geral, este resíduo é utilizado para fertirrigação das culturas de cana. Entretanto, em função do elevado volume projetado para o decênio, espera-se que outras soluções também sejam necessárias, como, por exemplo, o aproveitamento da vinhaça para produção de biogás.

i. Unidades de conservação

O tema reflete a importância das unidades de conservação - UCs, que são espaços territoriais instituídos com objetivos de conservação da natureza. Representam áreas com características naturais relevantes, que possuem restrições de uso e requerem gestão especial do território e dos seus recursos ambientais. Para a expansão de UHEs, esse é um tema relevante na região Norte, dada a proximidade de projetos com UCs e possíveis interferências aos recursos naturais desses espaços. Também contribui o fato de a Amazônia abrigar simultaneamente grandes extensões territoriais de unidades de conservação e significativo potencial hidrelétrico ainda não aproveitado sobreposto e ou próximo a unidades. Esse panorama faz com que o tema seja relevante inclusive para a definição da expansão hidrelétrica no planejamento. De modo similar, a presença de UCs condiciona o traçado das linhas de transmissão, que busca evitar a interferência nesses territórios mais sensíveis.

j. Vegetação nativa

O tema busca refletir os efeitos associados à supressão da vegetação nativa, como a perda de habitats e de biodiversidade, tendo em vista ainda a importância das funções ambientais exercidas pela vegetação. Em relação às UHEs, o tema se destaca no Norte, devido à perda de áreas de vegetação nativa íntegra e com alta diversidade para implantação de projetos de grande porte. Além disso, a vegetação é sensível à degradação por vetores de ocupação associados a novos empreendimentos. Já no Sul, tanto para UHE quanto para PCH, a importância do tema se justifica pela quantidade de projetos e a relevância ecológica dos remanescentes de Mata Atlântica ainda existentes, tendo em vista o grau de ameaça do bioma.

Para os empreendimentos eólicos e fotovoltaicos, destaca-se a expansão na região Nordeste, no semiárido, em remanescentes preservados. Especificamente para as eólicas, são esperadas ainda interferências na faixa litorânea sobre a vegetação de restinga, ambiente já pressionado. A relevância do tema decorre da soma das interferências dos empreendimentos eólicos, fotovoltaicos e das linhas de transmissão planejados para a região. Destaca-se a importância do licenciamento ambiental para a proposição de medidas e ajuste dos projetos de modo a reduzir o impacto sobre a vegetação.

No tocante às linhas de transmissão planejadas, ainda que a interferência na vegetação seja espacialmente dispersa e bastante minimizada pelas medidas adotadas, a magnitude da expansão torna o tema pertinente para as regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste. No Sul e Sudeste, esse tema é relevante devido às interferências em vegetação de Mata Atlântica, bioma ameaçado, com poucos remanescentes que sofrem constante pressão pela ocupação humana. Especificamente no Sul, as interferências podem ser agravadas diante das dificuldades de acesso na região serrana. No Norte, o tema é importante ao se levar em conta a sensibilidade da região, com extensas áreas de vegetação nativa preservada, localizadas em regiões remotas com pouca infraestrutura, o que implica na abertura de novos acessos. De forma similar, o Nordeste é sensível em função da deficiente malha viária, que presume a implantação de infraestrutura de acessos para os empreendimentos e, conseqüentemente, uma maior supressão de vegetação. Vale destacar que o desafio de reduzir a supressão da vegetação levou o setor a desenvolver tecnologias inovadoras e adotar medidas efetivas, como o alteamento das torres e o lançamento dos cabos por drones ou helicóptero, em casos críticos.

O setor elétrico também tem discutido outras práticas para otimizar os empreendimentos e minimizar interferências socioambientais. Como exemplo, cita-se a adoção da premissa de empregar linhas de transmissão em circuito duplo nos casos em que dois circuitos são planejados simultaneamente.

A Figura 5 apresenta, de forma sistematizada, os temas socioambientais relacionados aos projetos do Plano e às regiões onde estão localizados, sendo possível visualizar a interferência de diferentes projetos sobre uma mesma região.

Figura 5 - Matriz síntese da análise socioambiental integrada do PDE 2029

Regiões → Projetos ↓	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Centro-Oeste
UHEs					
PCHs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
UTES fósseis			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
UTE nuclear					
UTES a biomassa	<input type="checkbox"/>				
Eólicas					
Solar				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transmissão					<input type="checkbox"/>
E&P de petróleo e GN	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
Refinarias, UPGNs e Terminais de GNL				<input type="checkbox"/>	
Gasodutos de transporte		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Etanol					
Biodiesel	<input type="checkbox"/>				

Legenda

	Unidades de Conservaçaõ		Organizaçao territorial		Qualidade do ar		Vegetaçaõ nativa
	Fauna		Paisagem		Recursos hídricos	<input type="checkbox"/>	Interferências inexpressivas
	Comunidades quilombolas		Povos e terras indígenas		Resíduos		Não há projetos planejados

6.1.2.3 Temas Prioritários para a Gestão Ambiental

Além da indicação dos temas socioambientais que devem ser observados no processo de planejamento, acredita-se que alguns temas se configuram como prioritários para a gestão ambiental no âmbito do setor energético. A definição desses temas prioritários leva em consideração os aspectos técnicos, jurídicos e institucionais envolvidos e não apenas a frequência com que os temas socioambientais se apresentam associados às regiões e às fontes de energia previstas para o decênio.

O objetivo dessa seleção é destacar as questões que podem contribuir para a incerteza associada à expansão de energia planejada e, por esse motivo, impõem a necessidade de se

canalizar esforços para tratar esses temas de maneira adequada. Diante disso, dois temas foram selecionados no PDE 2029 como prioritários, Povos e terras indígenas, e Unidades de Conservação. Esses temas têm sido indicados como prioritários nos últimos planejamentos devido à importância para a definição da expansão e por ainda não ter se chegado a uma solução efetiva dessas questões.

a. Povos e terras indígenas

O fato de cerca de 60% do potencial hidrelétrico brasileiro estar sobreposto a terras indígenas traz à tona não só a questão da exploração do recurso hídrico em TIs, mas, principalmente, a discussão de como lidar com as sensibilidades das sociedades indígenas no âmbito do planejamento. Daí, surgem múltiplos desafios jurídicos e políticos expressos tanto na dificuldade de regulamentação do artigo 231, § 3º, quanto nas incertezas em relação ao procedimento de consulta aos povos afetados, previsto na Convenção nº 169 da OIT. A diversidade cultural e de interesses que perpassam o diálogo com esses povos, bem como as indefinições para lidar com o tema, retratam a complexidade e a relevância do tema. Ainda que as questões referentes ao aproveitamento dos recursos hídricos nas terras tenham a perspectiva do longo prazo, o desafio que esse cenário representa para a expansão faz com que o tema seja considerado relevante e decisivo para sua definição no horizonte decenal.

Nesse sentido, para a implantação de projetos energéticos nessas áreas, há que se consolidar estratégias institucionais para conciliar as perspectivas das sociedades indígenas com as demandas de desenvolvimento do setor energético.

b. Unidades de Conservação

Em geral, ao se realizar os estudos para a implantação de um projeto de energia, evita-se a instalação em unidades de conservação. Entretanto, em alguns casos o potencial energético está dentro dessas áreas. Logo, esse tema costuma ser determinante ao se levar em conta a dificuldade de se conciliar os propósitos de uma UC com a expansão de oferta de energia, particularmente em situações em que não há alternativa locacional. Essa dificuldade é refletida pelas complexas discussões e negociações entre os atores, envolvendo os interesses diversos, além da complexidade nas tratativas do processo de licenciamento ambiental. Constantemente, esse processo é decisivo para as estratégias de planejamento, o que leva a crer que a busca por soluções que compatibilizem a conservação e a geração de energia permaneça como uma questão chave para o setor.

Os temas prioritários identificados podem contribuir para o planejamento estratégico do setor, fazendo com que a gestão das questões socioambientais e dos riscos associados à expansão da oferta de energia seja mais objetiva e efetiva. Ainda assim, o setor de energia continuará enfrentando uma série de desafios que, de alguma forma, estão relacionados a outros setores. O desenvolvimento do país pode ser impulsionado por uma melhor integração e compatibilização das diferentes políticas setoriais. Ressalta-se, assim, a pertinência da discussão das questões socioambientais em uma escala mais ampla que permita avaliar os reais riscos e oportunidades associadas às decisões sobre as diversas possibilidades de uso dos recursos disponíveis.

6.1.3 Emissões de Gases de Efeito Estufa - GEE

O Brasil, signatário do Acordo de Paris, se comprometeu em sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC)⁵ à redução de 37% de suas emissões em 2025 (para todo o conjunto da economia), tendo como base as emissões de 2005. Especificamente no setor de energia, o texto da NDC brasileira apresenta contribuições indicativas para 2030 que incluem o aumento da participação das fontes renováveis na matriz energética e ganhos de eficiência. É importante observar que não há distribuição – e compromisso – formal de metas entre os diferentes setores, de forma que o país é livre para alocar seus esforços nas medidas mais custo-efetivas, podendo, portanto, atingir as metas por diferentes caminhos. Atualmente estão em discussão estratégias e ações necessárias para implementação dos compromissos expressos na NDC brasileira e revisão dos objetivos nacionais para o período pós 2025. O assunto é pauta na agenda de diversos órgãos do governo, setor privado, academia e ONGs.

O setor de energia brasileiro se destaca por possuir uma matriz energética com grande participação de fontes renováveis, realidade verificada em poucos países do mundo. Isso significa que as emissões de GEE por unidade de energia consumida no Brasil são pequenas comparativamente a outros países. Contudo, o Brasil ainda tem um caminho longo a percorrer para atingir padrões socioeconômicos comparáveis aos de países desenvolvidos. Por esse motivo, o consumo de energia per capita deverá aumentar consideravelmente até 2030. Portanto, não é esperada tendência de redução das emissões do setor de energia. Como mostrado adiante, as emissões do setor serão crescentes, mesmo contando com ampla participação de fontes renováveis.

a. Projeções

O total de emissões ao longo do horizonte decenal é crescente, refletindo a perspectiva de crescimento econômico do país. Em 2029, as estimativas para a trajetória de referência indicam o montante total de 514 MtCO₂e (Figura 6 e Figura 7). A tendência é de aumento das emissões em todos os setores e a expectativa é de que a distribuição de emissões por setor não se altere significativamente ao longo do horizonte. Atualmente, os principais responsáveis pelas emissões de GEE na produção e consumo de energia são os setores de transportes e industrial, que respondiam, em 2018, por 46% e 19% do total de emissões, respectivamente. Ao longo do horizonte, esses setores continuarão, em conjunto, responsáveis pela maior parte das emissões do setor de energia, somando 67% em 2029.

Vale destacar que, em ambos os setores, ações para redução das emissões de GEE são consideradas nas projeções de oferta e demanda. Estas ações estão relacionadas à substituição de combustíveis com maiores fatores de emissão por combustíveis que emitam menos GEE, como o gás natural ou outros combustíveis renováveis, e medidas para se aumentar a eficiência energética dos meios de transporte e processos industriais. Para o setor de transportes, é indicada a expansão da produção de etanol atingindo cerca de 47 bilhões de litros em 2029, e o gradual aumento da adição obrigatória de biodiesel ao óleo diesel, cenário este alinhado com as perspectivas de expansão do setor com a adoção da Política Nacional de Biocombustíveis, o RenovaBio. Além disso, as projeções de demanda de energia para o setor

⁵ O Brasil apresentou em 2015 sua pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada (iNDC) ao Acordo de Paris. O Brasil assumiu, pelo acordo, o qual entrou em vigor no plano internacional, em 4 de novembro de 2016, o compromisso de implantar ações e medidas que apoiem o cumprimento da meta estabelecida na NDC.

consideram cenário com ganhos em eficiência energética, alcançados por meio da evolução tecnológica (veículos novos, com melhor rendimento energético, por exemplo). A conservação de energia resultante desses ganhos em eficiência supera 7% no último ano do horizonte.

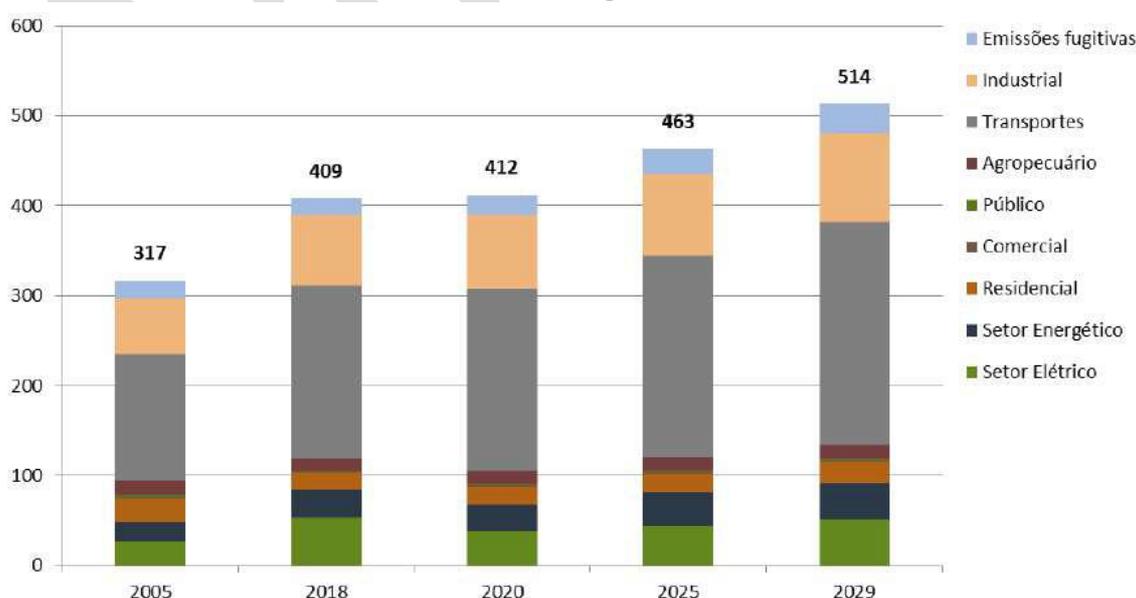
Em relação às indústrias, foi realizada a mesma abordagem quanto aos ganhos de eficiência energética. No caso, são consideradas as tendências tecnológicas que possam aumentar a eficiência de equipamentos e processos, além de cenários de substituição de energéticos. A conservação de energia resultante desses ganhos em eficiência é de quase 8% para o último ano do horizonte.

Figura 6 - Evolução das emissões de GEE na produção, transformação e no uso de energia

Setores	2005	2018	2020	2025	2029
	MtCO ₂ e				
Setor Elétrico	27	53	38	45	51
Sistema Interligado Nacional - SIN	21	36	23	27	30
Autoprodução	6	17	15	18	21
Setor Energético	23	32	30	36	41
Residencial	26	18	20	22	23
Comercial	2	1,4	2	2	2,5
Público	2	0,8	1	1	0,9
Agropecuário	16	18	14	15	16
Transportes	140	194	203	224	247
Industrial	62	88	82	91	99
Emissões fugitivas	20	20	22	28	33
TOTAL	317	409	412	463	514

Notas: (1) A desagregação dos setores foi feita de acordo com o Balanço Energético Nacional (BEN).
 (2) As emissões fugitivas incluem o transporte e processamento de gás natural e perdas nas atividades de E&P, além da mineração de carvão.
 (3) As emissões de 2005 foram atualizadas de acordo com o 3º Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases De Efeito Estufa (MCTI, 2016) e Relatórios de Referência – Setor Energia (MCTI, 2015).
 (4) A partir do 3º Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de GEE as emissões devido ao uso de combustíveis como matéria-prima (consumo não-energético) passaram a ser contabilizadas na rubrica Processos Industriais, e não mais no subsetor Industrial do Setor Energia (MCTI, 2015).

Figura 7 - Evolução da participação setorial nas emissões de GEE pela produção e uso de energia



No SIN, as emissões de GEE podem variar substancialmente dependendo das condições hidrológicas. Situações de hidrologia desfavoráveis levam à necessidade de acionamento das termelétricas a combustível fóssil. Assim, em anos de baixa pluviosidade o setor emite maiores quantidades de GEE, como foi o caso dos anos 2014 e 2015, quando as emissões superaram 65 MtCO₂e. No horizonte decenal, estima-se que em condições hidrológicas médias as emissões voltem a patamares em torno de 25 MtCO₂e, em 2020, e 30 MtCO₂e, em 2029. Os resultados da oferta de energia elétrica (simulação da operação) mostram que a geração elétrica a partir de fontes renováveis alcançará 91% em 2029, sobretudo em função do aumento de geração a partir das energias eólica, solar e biomassa. Ao se considerar a fonte nuclear, tem-se que a geração a partir de fontes não emissoras de GEE somarão 94% do total da geração de energia elétrica em 2029.

Dessa forma, diferentemente do que ocorre na maioria dos países, no Brasil o setor elétrico contribui pouco para o total de emissões de gases de efeito estufa e a estratégia prevista no planejamento decenal procura manter e ampliar essa condição. Considerando que o país cumpra o compromisso absoluto de sua NDC, de 1,3GtCO₂e em 2025, as emissões oriundas do SIN, previstas no planejamento decenal, representariam menos de 3% desse total. Portanto, esforços adicionais para mitigação de gases de efeito estufa devem se concentrar em setores que apresentem oportunidades com melhor relação custo-benefício. Nesse sentido, é fundamental que o país procure ampliar o conhecimento sobre os custos de abatimento de emissões nos diversos setores da economia (curvas de abatimento) a fim encontrar e priorizar as medidas mais custo-efetivas.

Tomando como base o terceiro inventário brasileiro de emissões, o crescimento destas devido à produção e ao consumo de energia será de 63% entre 2005 e 2029. Esse incremento é inferior ao esperado para a oferta interna bruta no mesmo período (72%), conforme Figura 8. Isso significa que, no cenário deste decenal, o indicador de intensidade de emissões de GEE no uso da energia em 2029 (kgCO₂e/tep) será menor que aquele verificado em 2005. O indicador de intensidade de emissões da economia (kgCO₂e/PIB) também deverá ser decrescente ao longo do horizonte decenal, chegando em 2029 a 92,9 kgCO₂e/R\$ mil [2010].

Figura 8 - Intensidade de carbono na economia brasileira devido à produção e ao uso da energia

Item	Unidade	2005	2020	2025	2029
Emissões de GEE na produção e uso de energia	10 ⁶ tCO ₂ e	317	412	463	514
PIB	R\$ bilhões [2010]	3.122	4.254	4.910	5.526
Oferta Interna Bruta	10 ⁶ tep	218	298	338	376
Intensidade de carbono no uso da energia	kgCO₂e/tep	1.452	1.384	1.371	1.364
Intensidade de carbono na economia	kgCO₂e/R\$ [2010]	101,3	96,9	94,3	92,9

Nota: A equivalência de CO₂ é dada pela métrica do GWP para 100 anos conforme AR5 do IPCC (CH₄=28 e N₂O=265).

Fonte: EPE, considerando dados do MCTIC (2016) e IBGE (dados realizados de emissões e PIB).

b. Alinhamento com as Políticas em Vigor

Os resultados apresentados demonstram que o cenário de expansão da oferta e do consumo de energia no horizonte decenal atende com folga à meta expressa no Decreto nº 7.390/1074

do valor absoluto das emissões no ano 2020 (intervalo entre 634 e 680 MtCO₂e). Além disso, as emissões ficam abaixo da trajetória estipulada na NDC brasileira para o setor de energia.

Assim, pode-se afirmar que o objetivo do planejamento decenal está alinhado com a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC⁶ e com os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas UNFCCC (Figura 9). As medidas incorporadas no Plano como a expansão de fontes renováveis para a geração de energia elétrica, o crescimento do uso de biocombustíveis, o aumento das medidas de eficiência energética, entre outras, permitirá ao Brasil manter os indicadores de desempenho de sua matriz energética entre os países que menos emitem gases de efeito estufa na produção e consumo de energia. Diante deste cenário e considerando o potencial brasileiro para produção de energia elétrica e combustíveis a partir de fontes renováveis, a principal estratégia do setor para mitigação das emissões de GEEs continua sendo justamente manter elevada a participação dessas fontes na matriz, a fim de garantir que as emissões decorrentes da produção e uso de energia continuem baixas. A tendência apresentada no planejamento decenal reflete as diversas medidas governamentais para manter essa característica da matriz energética brasileira.

Figura 9 - Comparação de Indicadores da NDC e do PDE 2029

INDICADORES		NDC	PDE 2029
		Ano de Referência 2025	
Eficiência energética ⁽¹⁾	Eletricidade	8%	7%
Energia elétrica	Participação de eólica, solar e biomassa, incluindo GD e autoprodução	22%	25%
	Participação da hidroeletricidade na geração centralizada	71%	71%
	Participação de fontes renováveis, com exceção da hídrica	32%	35%
Matriz energética	Participação de bioenergia	18%	19%
	Participação total de fontes renováveis	45%	48%

Nota: (1) Para maior detalhamento consultar Cap. IX, Box 9.1 – “Eficiência Elétrica e a NDC”.

c. Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas

O Sistema Elétrico Brasileiro é um sistema hidrotérmico de grande porte com forte predominância de usinas hidrelétricas. Essa característica pode torná-lo altamente susceptível às mudanças climáticas devido à restrição ou indisponibilidade do recurso hídrico no futuro. Projeções da precipitação sobre o território nacional têm mostrado indícios de redução da pluviosidade em algumas áreas do país com possíveis reflexos negativos sobre a capacidade de geração hidrelétrica no futuro. Estudos de LIMA et al. (2014) chegaram a resultados da ordem de 15% em média de redução na geração do parque existente a partir de 2041, e 25% de redução para o parque de UHEs futuras. Os modelos de projeção avaliados indicam redução da precipitação no norte e nordeste do Brasil. No Sul, por outro lado, as projeções indicam aumento da precipitação e consequentemente um possível aumento na disponibilidade hídrica para geração hidrelétrica. Na região centro-sul, os modelos indicam uma certa neutralidade, sem grandes variações na precipitação.

⁶ Política Nacional sobre Mudança do Clima. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

Com a tendência de aumento da participação de outras fontes renováveis como a eólica, solar e biomassa é importante avaliar também as demais variáveis climáticas de modo a identificar possíveis riscos e impactos na oferta de energia elétrica no futuro. Os estudos disponíveis até o momento tendem a concordar com a projeção de aumento na disponibilidade de recurso eólico e solar para geração de energia em cenários de mudanças climáticas. Já para a biomassa, há estudos que indicam que as mudanças climáticas poderão aumentar a área apta para a cana de açúcar e reduzir a área apta para a silvicultura. É importante ressaltar que os modelos de projeção climática de longo prazo incorporam uma série de incertezas, o que sugere que tais resultados devem ser avaliados com bastante cautela.

De fato, esse assunto tem revelado importância crescente e a incorporação dessas avaliações nos estudos de planejamento energético são cada vez mais prementes. Nesse sentido, vale menção ao Projeto Meta nº 12/2018 “Análise dos reflexos das mudanças climáticas nas metodologias de planejamento”, concluído em 2018, que além de avaliar o estado da arte sobre esse tema, traçou algumas recomendações para se avançar metodologicamente na incorporação de cenários de mudanças climáticas nos modelos de projeção de oferta de energia (MME, 2018). Outra iniciativa nesse sentido é o Projeto CSI (*Climate Services for Infrastructure Investments*), desenvolvido pelo MMA, em parceria com a Agência de Cooperação Alemã (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ*) e Instituto de Pesquisas Especiais - INPE, que tem por objetivo aumentar a utilização dos serviços climáticos nacionais no planejamento e na avaliação dos riscos climáticos dos investimentos em infraestrutura no país (MMA, 2019). A partir dessas iniciativas, espera-se que o desdobramento seja o desenvolvimento de novos estudos que ampliem a base de conhecimento sobre as vulnerabilidades do setor energético às mudanças climáticas.

6.2 ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DO SETOR MINERAL

No setor de mineração, não diferente do setor energético, o planejamento é realizado por meio de planos plurianuais, os quais indicam para onde o setor irá caminhar. O último plano aprovado foi o Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM – 2030), no ano de 2011, que tinha como principal objetivo nortear as políticas de médio e longo prazos que possam contribuir para que o setor mineral seja um alicerce para o desenvolvimento sustentável do País. Em retrospectiva, no período de 1965 até 1994, o Ministério de Minas e Energia elaborou três planos para o setor mineral:

- I Plano Mestre Decenal para Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil – I PMD (1965 – 1974);
- II Plano Decenal de Mineração – II PDM (1981 – 1990); e
- Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral – PPDSM (1994).

A elaboração do PNM - 2030 foi resultado de processo participativo baseado em diversas reuniões e oficinas temáticas, consultas às partes interessadas, e contou com a contribuição de mais de 400 (quatrocentas) pessoas e de estudos coordenados pelo Ministério.

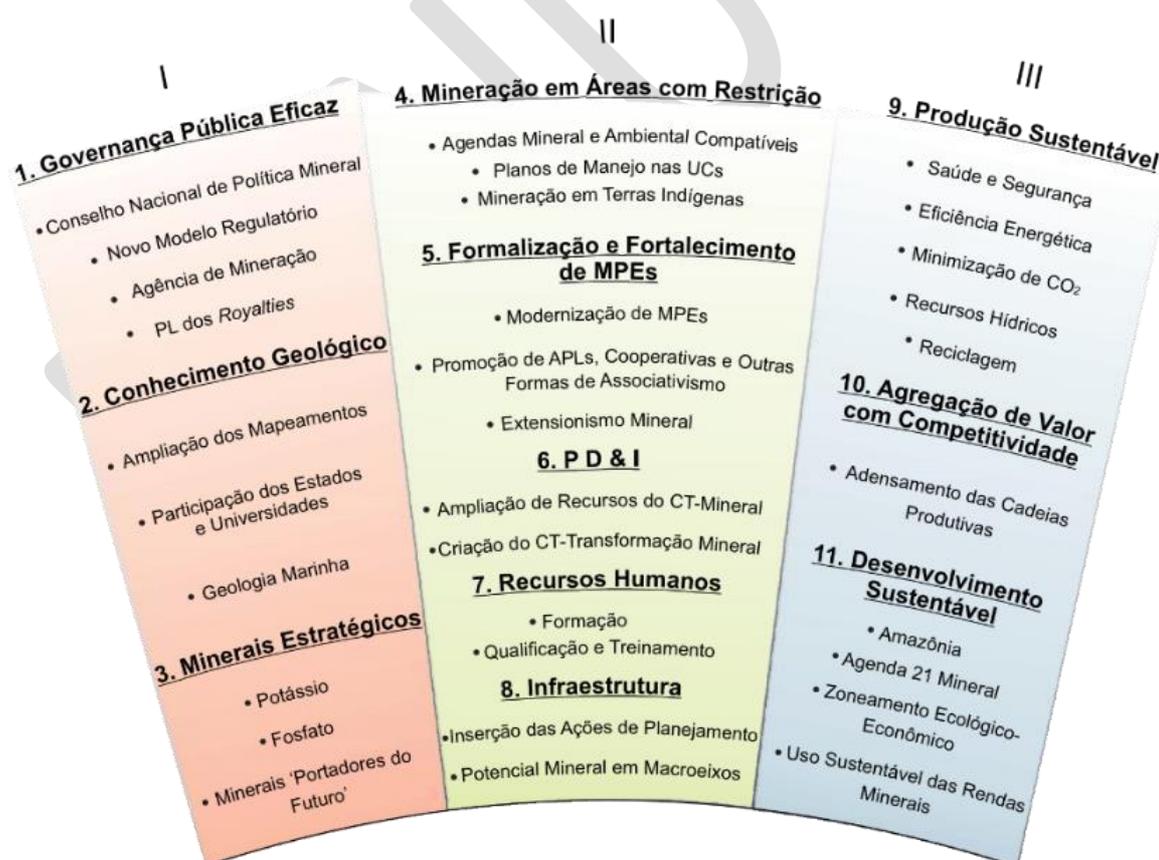
No Brasil, o setor mineral, que compreende as etapas de geologia, mineração e transformação mineral, é a base para diversas cadeias produtivas. Participa com 4,2% do PIB e 20% do total das exportações brasileiras, gerando um milhão de empregos diretos, o equivalente a 8% dos empregos da indústria. O País destaca-se internacionalmente como produtor de nióbio, minério de ferro, bauxita, manganês e vários outros bens minerais.

No processo de elaboração de cenários e definição da visão de futuro até 2030, foi selecionada uma perspectiva integrada do setor mineral, que destaca a importância da agregação de valor e da melhor distribuição dos benefícios que as cadeias produtivas do setor possibilitam. Denominado “na Trilha da Sustentabilidade”, esse cenário prevê que a economia brasileira deverá crescer, em média, 5,1% ao ano e a economia mundial, 3,8%. Coerente com a visão de futuro, o Plano Nacional de Mineração - 2030 está fundamentado em três diretrizes:

- Governança pública eficaz para promover o uso dos bens minerais extraídos no País, no interesse nacional;
- Agregação de valor e adensamento de conhecimento em todas as etapas do setor mineral; e,
- Sustentabilidade em todas as etapas da cadeia produtiva mineral.

Para contribuir na construção do cenário escolhido, foram propostos 11 (onze) objetivos estratégicos, agrupados em três conjuntos, conforme Figura 10. O primeiro depende fortemente do MME e tem grande poder de induzir os demais objetivos; o segundo requer a articulação governamental com o setor privado e com a sociedade civil; e o terceiro exige a articulação governamental com forte participação do setor privado e da sociedade civil e é, em boa parte, resultante dos objetivos anteriores.

Figura 10 - Objetivos estratégicos PNM 2030



Os bens minerais formam a base do padrão de consumo e da qualidade de vida da sociedade moderna. O País é um importante produtor mundial de minérios, mas seu consumo per capita encontra-se entre 15% e 30% dos países que já lograram atingir níveis mais elevados de desenvolvimento. Essa assimetria se reproduz internamente, com o baixo consumo nas

regiões Norte e Nordeste, em relação às demais regiões. O PNM 2030 serve como referência para o planejamento do setor mineral, integrado às políticas ambientais e industriais, com o objetivo comum de promover o desenvolvimento sustentável do Brasil.

6.2.1 Metodologia Utilizada na Elaboração do PNM 2030

A metodologia para a elaboração do Plano 2030 envolveu várias etapas de um processo rico em aprendizagem, tanto em termos de acesso a diagnósticos produzidos por estudos contratados ou elaborados pelo MME, como pelo conteúdo dos debates e da troca de experiências durante a realização das oficinas temáticas e de cenários. Esse processo foi complementado com as contribuições recolhidas durante a consulta pública realizada de 10 de novembro a 9 de dezembro de 2010. O processo de construção do PNM-2030 pode ser sintetizado em seis etapas:

- Estudos técnicos elaborados por consultoria especializada a partir de concorrência internacional, promovida pelo Projeto Estal, cooperação do MME com o Banco Mundial. Os Estudos para Elaboração do Plano 2010/2030 de Geologia, Mineração e Transformação Mineral foram contratados e executados em 2009. Os 84 relatórios técnicos constituem uma radiografia da indústria mineral brasileira, contemplando as áreas de economia mineral, geologia, mineração e transformação mineral. Tais estudos incluem projeções de demanda e investimentos para um conjunto de 58 minerais e produtos da transformação mineral bem como indicadores de produtividade, de consumo de água e energia, de emissão de CO₂, de geração de resíduos e de tratamento de efluentes. Abrangem, ainda, estudos específicos sobre a América do Sul e o Nordeste, bem como sobre P, D&I, reciclagem de metais e fluxo de materiais, entre outros. Esses estudos técnicos revelaram o “estado da arte” dos temas tratados;
- Oficinas temáticas com a presença de representantes dos diversos segmentos sociais e econômicos da indústria mineral brasileira. As oficinas contaram com 400 participações, incluindo representantes de entidades e empresários do setor mineral, trabalhadores, gestores públicos de estados e municípios, mineradores, profissionais da área técnico-científica, professores universitários e participantes de ONGs. O processo foi participativo e durante o período de elaboração do Plano houve possibilidade de recebimento de comentários e sugestões;
- Oficina especial sobre cenários para prospecção dos próximos 20 anos e identificação das variáveis “portadoras de futuro”, ou condicionantes responsáveis pela configuração do setor mineral e as “incertezas críticas” para a construção dos cenários prováveis ou alternativos. A importância de estabelecer cenários está na possibilidade de pensar o futuro de forma estratégica. A antecipação das tendências e o confronto das várias possibilidades de futuro permitem a realização de escolhas, necessárias para efetivar ações, principalmente quando se pretende mudar a trajetória rumo a uma visão de futuro mais positiva;
- Análise dos resultados das políticas implementadas pelo MME ou que contaram com a sua participação. Destacam-se a seguir os principais estudos, projetos e planos que contribuíram para o desenvolvimento da política mineral nos últimos anos, e que servem de fundamento para o presente Plano:
 - Planos Plurianuais (PPA) – 2004/2007 e 2008/2011: incluem três programas vinculados à SGM, ao DNPM e à CPRM. A discussão desses programas, ações e projetos permitiu a articulação das políticas setoriais;

- Projeto Piloto de Investimentos (PPI) – 2005/2007: alguns projetos sob a responsabilidade da CPRM foram incluídos na consolidação da política de infraestrutura do País;
- Programa de Aceleração do Crescimento 1 – PAC 1 (2008/2010): o entendimento de que o conhecimento geológico do território nacional é fundamental para a infraestrutura do País, já considerado no PPI, se consolidou a partir de 2008, quando parcela significativa das ações de levantamento aerogeofísico, mapeamento geológico, hidrogeológico e geoquímico da CPRM foi inserida no PAC;
- Programa de Aceleração do Crescimento 2 - PAC 2 (2011/2014): contempla as ações da CPRM nas atividades de levantamentos geológicos, laboratórios de análises minerais, gestão da informação geológica, levantamentos aerogeofísicos, levantamentos hidrogeológicos, levantamentos geoquímicos e levantamento da geodiversidade;
- Plano Amazônia Sustentável (2005/2008): a SGM/MME participou ativamente das discussões sobre as políticas e ações do Plano no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e da Secretaria de Assuntos Estratégicos;
- Novo Modelo Institucional e Regulatório da Mineração Brasileira: estudos realizados por consultorias e realização de seminários para elaboração do Projeto de Lei - PL que prevê a criação do Conselho Nacional de Política Mineral e a outorga dos bens minerais e do PL que propõe a criação da Agência Nacional de Mineração;
- Planos Nacionais de Energia: Plano Nacional de Energia 2030 (MME/EPE, 2007) e Plano Decenal de Expansão de Energia 2019 (MME/EPE, 2010);
- Plano Brasil 2022: coordenado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, a SGM/MME participou com a proposição de metas e ações para o setor mineral até o ano de 2022; e,
- Política de Desenvolvimento Produtivo: criada em 2008, na qual a SGM/MME coordenava o Comitê de Mineração, que era um dos 32 comitês que constituem a política industrial brasileira;
- Consulta pública do documento-base no período de 10 de novembro a 9 de dezembro de 2010, os interessados puderam apresentar críticas e sugestões que muito contribuiu para o aprimoramento do Plano; e
- Lançamento do Plano Nacional de Mineração – 2030 e sua publicação por Portaria do MME.

Com isso, verifica-se que tal planejamento levou em consideração a participação ativa da sociedade civil em geral, após um amplo processo de discussão com os entes do setor e a implementação de consulta pública para recolhimento de críticas e sugestões que enriqueceu o planejamento do setor mineral.

6.2.2 SETOR MINERAL E SUSTENTABILIDADE

No planejamento é importante considerar que a base da sustentabilidade não pode prescindir de um amplo conhecimento da geodiversidade, que cria as condições para um adequado ordenamento territorial, otimizando a localização das diversas atividades produtivas, dentre as quais, a própria mineração.

I. Saúde e Segurança ocupacional

A mineração é uma atividade que, por suas próprias características, expõe seus trabalhadores a diversas formas de riscos, causando comprometimentos que vão desde a invalidez por doenças crônicas ou perdas da capacidade física laboral, até a morte por acidentes graves. De acordo com a Previdência Social, a atividade mineral, especialmente a lavra, apresenta o maior nível de risco para a segurança e saúde do trabalhador, junto com a construção civil e obras de infraestrutura. À parte o alto risco da atividade, a gestão da saúde e segurança dos trabalhadores da mineração é complexa, devido à natureza dos empreendimentos mineiros, com diferentes bens minerais, capacidade produtiva e método de lavra (céu aberto ou subterrânea).

Em relação aos marcos regulatórios sobre a Segurança e Saúde Ocupacional na mineração destacam-se a Norma Regulamentadora 22 - NR 22, do Ministério do Trabalho e Emprego, e a Convenção 176 sobre segurança e saúde das minas, da Organização Internacional do Trabalho - OIT, aprovada em 6 de junho de 1995. Entre as contribuições da NR 22/MTE, incorporadas nas Normas Regulamentadoras da Mineração (DNPM/MME), está a criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração (CIPAMIN). Outro avanço na NR22 é o Programa de Gerenciamento de Riscos, que inovou no enfoque e promoção de ações para a previsão e resolução de problemas passíveis de gerar riscos nas minas. Além disso, para detectar os problemas e definir políticas nacionais sobre o tema, o MME desenvolveu, em 2010, o projeto “Capacitação de Saúde e Segurança nas Minas”, junto com empresários e trabalhadores, em trinta empresas de mineração de todo o País.

II. Mineração em Áreas com Restrição Legal

A demanda por bens minerais e produtos de base mineral, no Brasil e no mundo, especialmente nos países emergentes, deverá crescer substantivamente nestas duas décadas, o que significa que haverá mais pressão para o aumento da produção mineral. Esse crescimento significará maior pressão quanto ao uso e ocupação do solo. Novas áreas de preservação ambiental, demarcação de terras indígenas e de quilombolas, exigências de reservas legais, no caso de propriedades rurais, além de aumento da demanda por mais áreas para reforma agrária, entre outros fatores, tendem a restringir ou limitar a expansão da atividade mineral. Outro fator restritivo refere-se à mineração em áreas de fronteiras, que representam mais de 10% do território nacional. O conceito de segurança nacional pressupõe que haja o aproveitamento econômico desses territórios, mas a legislação atual limita para empresas com capital majoritariamente estrangeiro. No caso da mineração, os investimentos devem contemplar a intensificação de outras atividades na cadeia produtiva.

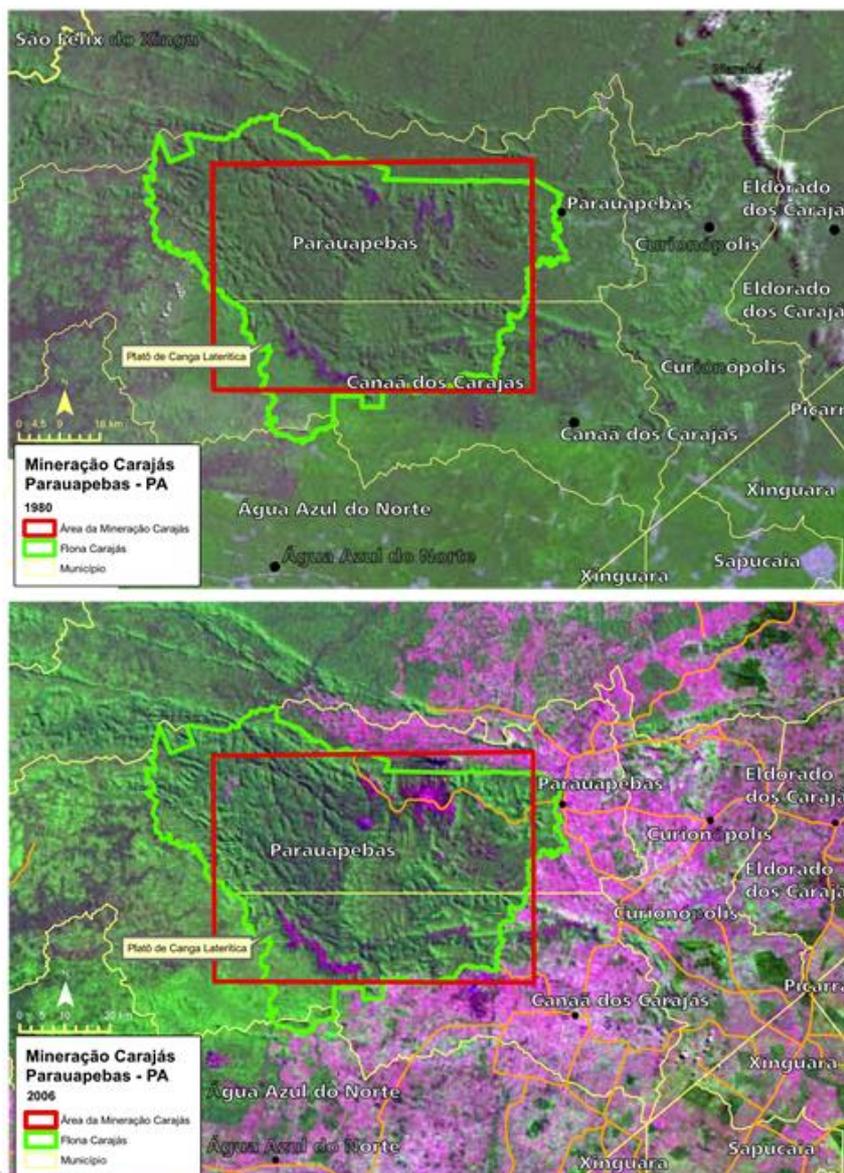
Os órgãos federais, em particular o MME e o Ministério do Meio Ambiente - MMA, vêm empreendendo esforços no sentido de estabelecer uma agenda comum quanto à criação de novas unidades de conservação, licenciamento ambiental e outros tópicos relativos à mineração e meio ambiente. A preservação ambiental deve ser considerada parte integrante do processo de desenvolvimento sustentável, uma vez que esse desenvolvimento só pode ser alcançado a partir da integração e sinergias das dimensões ambiental, econômica e social. A Lei nº 9.985/2000, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, proíbe expressamente a atividade mineral nas Unidades de Conservação de proteção integral, além de prever regras para a pesquisa e lavra nas unidades de uso sustentável. As Unidades de Conservação de uso sustentável têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza

com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. No entanto, apesar de serem de uso sustentável, a atividade mineral é expressamente proibida nas Reservas Extrativistas - RESEX, motivo de questionamento jurídico nas outras. A lei do SNUC prevê que no processo de criação de áreas reservadas, haja ampla consulta pública, bem como que outras partes interessadas sejam ouvidas, de acordo com § 1º, do art. 5º, do Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.

O zoneamento e as regras para uso da área e dos recursos naturais, fundamentado nos objetivos gerais da Unidade de Conservação criada, são estabelecidos em seu Plano de Manejo - PM. O zoneamento define o que se deve preservar, podendo ser reservadas zonas de proteção integral e as regras às quais deverão se submeter as atividades econômicas. Entretanto, o PM pode criar obstáculo para as atividades produtivas, na medida que a morosidade para sua elaboração e aprovação impossibilita o desenvolvimento das atividades minerais, pois mesmo com a permissão explícita no decreto de criação dessas Unidades, somente o PM determinará onde serão desenvolvidas. O prazo legal para a elaboração dos PMs é de até cinco anos, sem previsão de penalidade para o descumprimento desse, o que pode inviabilizar a tomada de decisão sobre os investimentos programados.

Outra dificuldade advinda do SNUC diz respeito às zonas de amortecimento, definida como a área de entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas às normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade de Conservação. A Zona de Amortecimento, pode ser definida no ato de criação da Unidade de Conservação ou, posteriormente, na elaboração do PM. Atualmente, os esforços do MME convergem para que conste no decreto de criação da UC a permissão para o desenvolvimento das atividades minero-energéticas. Existem vários exemplos de sucesso da convivência da atividade mineral em Áreas de Preservação Ambiental - APA e Florestas Nacionais - FLONA. Um desses casos é a mineração praticada na Flona Carajás, no Pará. Nesse caso, as imagens de satélite de 1980 e 2006 revelam a intensa atividade antrópica na área do entorno ao projeto Carajás, que em menos de três décadas, praticamente eliminou toda a floresta nativa existente. O que restou foram as áreas protegidas que estão no entorno da mina de ferro. Na Figura 11 se observa o impacto pontual da mineração.

Figura 11 - Flona Carajás (Mineração de Ferro)



Além desse, destacam-se os principais resquícios de Mata Atlântica preservados nas áreas em que estão vigentes manifestos de mina, a mineração de bauxita em Poços de Caldas/MG, a mineração de nióbio em Araxá/MG, a mina de bauxita de Saraca-Taquera/PA, entre outros exemplos de convivência de mineração em áreas especialmente reservadas.

Os conflitos entre áreas de proteção ambiental e as atividades minerais, no que se refere às regiões cársticas, foram abrandados com a edição do Decreto nº 6.640, de 7 de novembro de 2008, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional e representou um passo decisivo no desenvolvimento de atividades minerais em ambientes cársticos e pseudocársticos, com presença de cavidades naturais subterrâneas. O Decreto nº 99.556, de 1º de outubro de 1990, proibia qualquer interferência negativa irreversível nas cavidades naturais subterrâneas, independentemente de sua relevância. Com a edição do Decreto 6.640/2008, tornou-se possível a intervenção em todas as cavidades naturais subterrâneas, exceto as consideradas de máxima relevância.

Outras frações do território nacional também sofrem restrições quanto à atividade mineral. Destacam-se as terras indígenas, que recobrem 25% da Amazônia Legal e 12% do território nacional, e as áreas de quilombolas, conforme legislação e normas aplicadas pela Fundação Palmares, da Secretaria Especial da Cultura, do Ministério do Turismo. A Constituição Federal de 1988, no § 3º, do art. 231, prevê a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas, após aprovação do Congresso Nacional, desde que as comunidades afetadas sejam ouvidas, assegurando-lhes participação no resultado da lavra. No entanto, até hoje, não foi aprovada a lei que regulamenta o referido artigo, mesmo havendo diversos Projetos de Lei tramitando no Congresso. Uma outra restrição é a reserva legal. Esta é obrigatória em toda e qualquer propriedade rural. Na Amazônia equivale a 80% da propriedade e no resto do País este percentual é de 20%. As reservas legais impõem uma série de restrições como corte raso, abertura de estradas, entre outras intervenções. Embora a reserva legal deva ser averbada em Cartório, as suas margens podem ser alteradas, além de não precisar ser necessariamente contínua. O empreendedor pode distribuir essas áreas de forma que sejam ecológica e ambientalmente interessantes, tanto para os propósitos da preservação como da produção mineral.

III. Mineração na Amazônia

A Amazônia é a atual fronteira de expansão da mineração no Brasil, o que desperta otimismo e, ao mesmo tempo, preocupações, dada sua extensão territorial, que representa 60% da área do Brasil, e os conflitos em relação ao uso e ocupação do território. Grandes empreendimentos ali floresceram ao longo da segunda metade do século XX, tais como: a lavra de manganês da Serra do Navio/AP; de bauxita do Trombetas, Paragominas e Juruti/PA; de estanho de Pitinga/AM e de Rondônia; de ferro, manganês, cobre e níquel de Carajás/PA; de caulim do Jari/AP e da bacia do rio Capim/PA; de alumina e alumínio de Barcarena/PA; de escoamento de ferro-gusa pela ferrovia de Carajás, entre outros. Na produção de ouro, diamante e metais garimpáveis como cassiterita, tantalita e columbita, ocorreram extrações irregulares, que se instalaram por anos, como, por exemplo, ouro do Tapajós, Serra Pelada e Madeira/PA, Calçoene/AP, Peixoto Azevedo/MT, cassiterita em Bom Futuro/RO e diamante em Roraima e Mato Grosso. Atualmente, são conhecidas expressivas reservas de sais de potássio, em Nova Olinda-Itacoatiara/AM, e de nióbio, em Seis Lagos/AM, ambas com viabilidade técnica e econômica ainda não confirmadas. No que se refere aos cuidados com a floresta nativa, cabe registrar que a mineração legal instalada na Amazônia tem adotado medidas preventivas e mitigadoras para proteger o meio ambiente.

Por suas especificidades geológicas, ambientais, territoriais (difícil acessibilidade) e condição histórica, a Amazônia requer um tratamento diferenciado. Esse fato impõe um desafio adicional às políticas minerais para a região, pois além de visar à competitividade do setor mineral como um todo, devem considerar fortemente o contexto socioeconômico regional. Nesse sentido, destacam-se quatro importantes desafios para a implementação de políticas públicas na região:

- Um primeiro desafio é pôr em prática o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal, consolidando os diferentes acessos e usos do solo e subsolo, tendo como base estudos da biodiversidade, da geodiversidade e das populações ali existentes. O Ministério do Meio Ambiente, em conjunto com outros ministérios, aí incluído o MME, e governos estaduais, têm buscado evoluir com esta discussão, resolvendo ou se antecipando aos conflitos;

- Um segundo desafio é considerar a mineração como vetor de desenvolvimento regional, em harmonia com os compromissos formalizados por cada um dos seus estados. O importante é assegurar que os benefícios provenientes da extração mineral sejam revertidos em prol do desenvolvimento da região;
- Um terceiro desafio é a regulamentação do Art. 231 da Constituição Federal de 1988, que trata da mineração em terras indígenas, objetivando disciplinar a relação entre esta atividade e as populações indígenas ali radicadas; e
- Um quarto desafio reside na legalização da atividade garimpeira, promovendo o aproveitamento dos bens minerais que ocorrem em depósitos passíveis de extração por meio de Permissão de Lavra Garimpeira. Atento ao problema, o Governo tem tomado iniciativas para regularizar os garimpos, dispersos por toda a Amazônia.

Enfim, cabe considerar que várias políticas necessárias para o equacionamento da questão amazônica dependem de medidas a serem implementadas pelo Poder Executivo, pelo Congresso Nacional e pelas Unidades federativas da Amazônia. Portanto, será necessária grande coordenação das iniciativas para viabilizar as ações voltadas para o desenvolvimento sustentável da mineração na região, quer no nível interministerial, quer junto aos governos dos estados amazônicos. Cabe aqui salientar que no planejamento da mineração estes pontos são considerados e existe a preocupação de contorná-los ou destacar que tipo de ação se faz necessária para minimização dos impactos ou mesmo sua extinção.

IV. Produção Sustentável e Mudanças Climáticas

Os desdobramentos concretos da Conferência de Copenhague - COP 15, de 2009, e da Conferência de Cancun - COP 16, de dezembro de 2010, ainda estão indefinidos. Apesar das controvérsias científicas a respeito da influência da atividade antrópica sobre o aquecimento do Planeta, vários chefes de Estado apresentaram, com diversidade de metas, alguma forma de compromisso voluntário com a redução da emissão de gases de efeito estufa. O Presidente da República sancionou a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima, estabelecendo seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos.

A indústria emite 7,3% dos Gases de Efeito Estufa - GEE no Brasil, de acordo com o Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de GEE (MCT, 2009). Os segmentos da transformação mineral, como siderurgia, metalurgia dos não-ferrosos, ferro-ligas, cimento e cerâmica, são mais intensivos em energia e na emissão a mineração. Esta também, pelas enormes quantidades de materiais processados, de CO₂ (Figura 12), numa proporção de 10 a 100 vezes mais, em comparação com ordem de dois bilhões de toneladas anuais no seu conjunto, está se ajustando para o cumprimento da legislação pertinente.

Figura 12 - Emissão específica de CO₂ (in situ - kg/t) de materiais selecionados

Material	Emissão	Material	Emissão
Lavra mineral ¹	1 a 7(ROM)	Aço bruto(todos os processos) [mundo]	1.100 ³
Beneficiamento mineral	~ 0,0	Aço (integrada a coque) [Brasil]	1.700
Cimento [Brasil]	700	Aço (integrada a c.vegetal) [Brasil] ²	2.200
Cerâmica Vermelha(lenha) ²	185	Ferro-Gusa (carvão vegetal) ²	3.000
Cerâmica Revestimento	188	Alumínio	1.800
Vidro	600	Cobre	550
Cal	1.110	Ferro-Ligas (carvão vegetal) ²	3.200
Pelota de Fe	60	Sínter de Fe	110

Fonte: Sinopse 2010, SGM-DNPM.

Notas: ¹ Explosivos e óleo diesel.

² Com reflorestamento, há saldo positivo de absorção de CO₂.

³ Considerando a emissão indireta pela geração *off-site* de eletricidade, 1.400 kg/t de CO₂.

O Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018, revogou o Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010, que regulamentava a Lei nº 12.187/09, e traz consigo a consolidação dos atos normativos da citada Lei e da Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, que dispõe do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNMC, prevendo que o Plano Nacional de Mudanças Climáticas será integrado pelos planos setoriais de mitigação. Portanto, a mineração e a transformação mineral, entre outros setores, estão procurando serem proativas na “descarbonização” de seus processos produtivos, o que geralmente passa por maior eficiência energética. O uso da biomassa, em bases sustentáveis, na siderurgia, na fabricação de ferro-ligas, entre outros segmentos da transformação mineral, deve ser objeto da mais alta consideração.

V. Produção Sustentável e Reciclagem

Os resíduos sólidos contendo substâncias minerais apresentam potencial para uso em outras atividades industriais ou na agricultura. A reciclagem de resíduos industriais e de metais torna-se importante fator de redução de impactos ambientais e de custos. Essas práticas diminuem a pressão sobre a demanda por recursos minerais novos. A indústria civil, considerando-se construção e demolição, é responsável por cerca de 50% da massa dos resíduos sólidos urbanos. Esses resíduos são constituídos basicamente de tijolos, concretos, cerâmicas, vidros, argamassas e ainda madeira, plásticos, tintas e papéis. Entre os benefícios da reciclagem na construção civil pode-se destacar a redução de consumo de recursos não renováveis e das áreas destinadas a aterro. Além disso, a reciclagem implica em diminuição significativa no consumo de energia durante o processo de produção.

A indústria de cimento no País vem se empenhando no aproveitamento de rejeitos e resíduos disponíveis local e regionalmente. Assim, se reduz o consumo de energia durante o processo produtivo, utilizando resíduos de alto poder calorífico, ou diminui o consumo de calcário com o uso de escória de alto forno. Outros segmentos como as indústrias de cerâmica, de refratários e de vidro, por exemplo, têm apresentado iniciativas importantes nesse sentido.

A reciclagem dos metais a partir de sucatas de processo ou de obsolescência, quando termina o ciclo de vida útil de um produto, diminui a necessidade de se extrair minérios metálicos, poupa energia e reduz as emissões. A recuperação secundária de metais apresenta grande potencial de crescimento no Brasil, assim como a reciclagem de materiais não-metálicos, conforme pode ser observado na Figura 13.

Figura 13 - Índices de reciclagem de materiais selecionados no Brasil

Ano	Aço	Alumínio	Cobre	Chumbo	Vidro
2005	31%	38%	8%	58%	19%
2006	32%	38%	33%	64%	17%
2007	29%	38%	31%	62%	19%
2008	27%	35%	31%	62%	18%

Fonte: Anuário Estatístico – Setor Metalúrgico, SGM/MME.

Notas: Índice calculado pela razão produção secundária/consumo aparente. A reciclagem de latas de alumínio alcança 99% e a reciclagem de embalagens de vidro, 47%.

As atividades de reciclagem de aço e metais geram mais de 500 mil empregos e alguns milhares de micro e pequenas empresas participam desta cadeia. Todavia, os principais problemas estão relacionados à coleta, ao processamento e ao transporte da sucata de obsolescência. O setor mineral deve estabelecer uma clara diretriz quanto à reciclagem de metais e de outros minérios, considerando-se o que estabelece a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Essa Lei responsabiliza todos os elos das cadeias produtivas de grandes, médias e pequenas empresas sobre o processo de coleta, destino, reciclagem e restituição dos descartes sólidos, incluídos aí os eletroeletrônicos. A Lei busca intensificar a logística reversa, também chamada de logística “verde”, e ampliar as atividades de reciclagem no País.

VI. Fechamento de Mina

Para êxito do fechamento de mina e subsequente revitalização e destinação do uso da área minerada, é fundamental que o processo ocorra desde o início da pesquisa mineral, tendo continuidade até a exaustão das reservas. Este processo deve ser viabilizado com a participação da comunidade e das autoridades locais no desenvolvimento de todas as ações. O marco legal para o fechamento de mina no Brasil, atualmente, está embasado na Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, § 2º, e Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989, e na Norma Reguladora da Mineração nº 20, sendo insuficientes para dar conta da complexidade do tema. Limitada e focada apenas na recomposição física da área degradada, a legislação desconsidera aspectos socioeconômicos e não disciplina adequadamente como deve ser o monitoramento das variáveis de controle ambiental e socioeconômico. Cada mina tem suas particularidades, requerendo que os projetos de fechamento enfrentem os seus próprios desafios técnicos e socioeconômicos. Essa constatação é muito importante para a dinâmica recente da mineração no Brasil, que está ampliando a escala de produção e se expandindo para regiões mais remotas, com ecossistemas ainda íntegros e condições socioculturais frágeis, como os casos do Pantanal e da Amazônia. Esses biomas apresentam condições climáticas, geomorfológicas, hídricas, ecossistêmicas e socioeconômicas diferenciadas das regiões que originariamente desenvolveram as tecnologias que prevalecem

na indústria extrativa. Isso mais do que justifica a necessidade de estudos específicos que acompanhem todas as etapas do ciclo minerário.

Embora a legislação brasileira contemple a obrigação da empresa de mineração apresentar o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD, junto com o EIA-RIMA, esta exigência não contempla de forma sistêmica a recuperação socioeconômica e ambiental prevista num plano de fechamento de mina. No Plano de Aproveitamento Econômico – PAE, exigido pela ANM para a concessão de lavra, é obrigatória a apresentação de um plano de fechamento de mina.

Desta forma, verifica-se que o arcabouço legal da mineração é complexo e, desde o planejamento do setor mineral, até o descomissionamento das instalações, se considera a variável socioambiental, com o intuito de mitigar os impactos desta atividade.

MANUATA

7. AVALIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DOS SUBPROJETOS

As atividades de Assistência Técnica apoiadas pelo Projeto vêm em uma ampla gama de formas, mas podem ser agrupadas em três categorias, tendo em mente que qualquer atividade de Assistência Técnica pode se encaixar em mais de uma dessas categorias:

- Tipo 1 - Apoiar a elaboração de futuros projetos de investimento;
- Tipo 2 - Informar a formulação de políticas, programas, planos, estratégias, marcos jurídicos e regulatórios; e
- Tipo 3 - Fortalecimento da capacidade dos mutuários.

Os subprojetos que compõem a Fase II do Projeto Meta foram classificados nas categorias previstas nas atividades de Assistência Técnica do Banco Mundial, como Tipo II e III. A maioria das atividades dos Projetos de Assistência Técnica não apresentam impactos ambientais ou sociais adversos/negativos diretos e significativos. Os possíveis impactos sociais e ambientais de atividades de Assistência Técnica dos Tipos II e III, podem ser:

- Tipo II - os projetos muitas vezes apoiam a elaboração de políticas, programas, planos, estratégias, leis e/ou regulamentos que podem ter implicações ambientais e sociais diretos ou indiretos quando implementados, como exemplo:
 - A legislação de mineração pode ter implicações na futura eliminação de resíduos minerais ou na saúde e segurança dos trabalhadores e das comunidades;
 - A política de terras pode determinar como os impactos da expropriação de terras são mitigados;
 - Os planos espaciais ou regulamentos da zona costeira podem eventualmente ter impactos sobre os meios de subsistência das pessoas ou a biodiversidade;
 - As estratégias do setor de transporte podem influenciar a localização futura dos principais corredores de transporte; e
 - As políticas de educação e saúde podem ter um significado especial para grupos indígenas ou populações vulneráveis; e,
- Tipo III - as atividades de capacitação, embora tenham impactos sociais ou ambientais pouco significativos e inexistentes, podem envolver o apoio às instituições na realização ou supervisão de atividades que têm implicações potencialmente significativas para proporcionar impactos sociais e ambientais. Estas implicações devem ser tidas em conta na concepção e implementação do apoio à capacidade das instituições.

A Figura 14 apresenta a tabela com a relação de todos os subprojetos previstos para execução na Fase II do Projeto Meta, classificadas como Tipo II ou Tipo III, (considerando as características predominantes), no que se refere à categorização descrita nas normas do Banco Mundial para as ações de assistência técnica. Registra-se que as linhas preenchidas em “Cinza” referem-se a iniciativas do Tipo II e as preenchidas em “Azul” dizem respeito a iniciativas do Tipo III.

Figura 14 - Tabela com a categorização das ações de assistência técnica

#	Coexecutor	Subprojeto/Atividade
1	AEGE/MME	Supervisão ministerial e governança corporativa de estatais
2	ANEEL	Solução tecnológica para armazenamento das informações
3	ANEEL	Transformação digital para melhoria da maturidade analítica
4	ANM	Aprimoramento da fiscalização, análise de relatórios de pesquisa e monitoramento de atividades minerárias
5	ANM	Modernização da infraestrutura tecnológica e aprimoramento da Segurança da Informação
6	ANM	Modernização do estoque regulatório - ANM
7	ANP	Metodologia de análise de resultado regulatório
8	ANP	Modernização de informações sobre a comercialização varejista de combustíveis automotivos e de GLP
9	ANP	Mecanismos de promoção da competitividade no Mercado de Gás Natural no Brasil
10	ANP	Modernização do estoque regulatório - ANP
11	CCEE	Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro - Módulos on-line do sistema
12	CCEE	Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro - Motor de Cálculo do Sistema
13	CCEE	Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro - Arquitetura de Referência
14	CCEE	Estudo sobre a formação de preço
15	CPRM	Ampliação da base laboratorial do Serviço Geológico do Brasil
16	EPE	Avaliação de estocagem subterrânea de gás natural no Brasil
17	EPE	Aperfeiçoamentos da metodologia do cálculo de sinal locacional de transmissão
18	EPE	Estudo de desenho de mercado e "sistemática" de leilão
19	EPE	Avaliação da frota de veículos Leves nos domicílios brasileiros
20	EPE	Estudos de planejamento da infraestrutura do abastecimento de combustíveis
21	EPE	Estudo sobre consumo de lenha e carvão vegetal no setor residencial
22	ONS	Metodologia para avaliação dos custos da operação do SIN com análise dos impactos em tempo real e pós operação
23	ONS	Estudo para a identificação de causalidade das mudanças climáticas na operação do SIN
24	ONS	Estudo de variáveis influentes e desenvolvimento de modelo de previsão de fonte solar
25	SEE/MME	Avaliação da inserção de veículos elétricos na Matriz de Energia Elétrica Nacional
26	SEE/MME	Política pública para a geração distribuída
27	SGM/MME	Estudo da inserção tecnológica para aprimoramento produtivo das pequenas e médias empresas de mineração
28	SGM/MME	Consultoria para preparar a municipalidade para a diversificação da matriz econômica - atividade extrativa-mineral
29	SGM/MME	Estudo para identificar cadeia produtiva mineral com maior oportunidades para aproveitamento de resíduos da mineração
30	SGM/MME	Observatório Nacional de Mineração - banco de dados do setor mineral
31	SGM/MME	Subsídios à estruturação do "Observatório da Mineração" e da área economia mineral
32	SGM/MME	Reaproveitamento de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos
33	SGM/MME	Revisão do Plano Nacional de Mineração - PNM 2050
34	SPE/MME	Estudo sobre mudanças climáticas e mapeamento das ameaças ao SIN
35	SPE/MME	Atributos das fontes de geração de energia no ambiente de contratação regulado
36	SPE/MME	Procedimentos para a elaboração do Balanço de Energia Útil
37	SPOA/MME	Capacitação de instituições para solução de problemas de negócio (MME, ANEEL, CCEE, EPE e ONS)

Após realizadas tais categorizações, serão detalhados, nas próximas seções, os principais aspectos ambientais e sociais que devem ser considerados no desenvolvimento de cada um dos subprojetos, tendo em vista o que se encontra estabelecido nas Normas Sociais e Ambientais do Banco Mundial. Para facilitar a explanação, inicialmente será detalhada a análise dos subprojetos do Tipo III, que incluem, principalmente, fortalecimento da capacidade institucional do MME e agências vinculadas. Este tipo de subprojeto têm implicações ambientais e sociais de menor significância, quando comparados com subprojetos do Tipo II, formulação de políticas, programas, planos, estratégias, marcos jurídicos e regulatórios.

7.1 ANÁLISE DOS SUBPROJETOS TIPO III

Os subprojetos do Tipo III, os quais dizem respeito ao fortalecimento da capacidade dos usuários, serão classificados a seguir considerando o que se encontra estabelecido nas Normas Sociais e Ambientais do Banco Mundial. Inicialmente será apresentado a Figura 15, a qual relaciona os subprojetos classificados nesta categoria, com as devidas análises sobre a

atenção a ser despendida a cada uma das normas do Banco Mundial e, posteriormente, será informado o que deverá ser considerado no momento da elaboração e execução destes, bem como os cuidados que deverão ser verificados na implementação, caso venha ser viabilizada, de ações futuras. Além disso, serão descritos os objetivos individuais, por subprojeto, as justificativas e os resultados esperados.

Figura 15 - Grau de Relevância dos Subprojetos - Tipo III - em relação às NAS e em virtude de seus riscos e impactos socioambientais

#	Coexecutor	Subprojeto/Atividade	ESS 1	ESS 2	ESS 3	ESS 4	ESS 5	ESS 6	ESS 7	ESS 8	ESS 9	ESS 10
1	AEGE/MME	Supervisão ministerial e governança corporativa de estatais										
2	ANEEL	Solução tecnológica para armazenamento das informações										
3	ANEEL	Transformação digital para melhoria da maturidade analítica										
4	ANM	Aprimoramento da fiscalização, análise de relatórios de pesquisa e monitoramento de atividades minerárias										
5	ANM	Modernização da infraestrutura tecnológica e aprimoramento da Segurança da Informação										
6	ANM	Modernização do estoque regulatório - ANM										
7	ANP	Metodologia de análise de resultado regulatório										
8	ANP	Modernização de informações sobre a comercialização varejista de combustíveis automotivos e de GLP										
10	ANP	Modernização do estoque regulatório - ANP										
11	CCEE	Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro - Módulos on-line do sistema										
12	CCEE	Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro - Motor de Cálculo do Sistema										
13	CCEE	Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro - Arquitetura de Referência										
15	CPRM	Ampliação da base laboratorial do Serviço Geológico do Brasil										
22	ONS	Metodologia para avaliação dos custos da operação do SIN com análise dos impactos em tempo real e pós operação										
23	ONS	Estudo para a identificação de causalidade das mudanças climáticas na operação do SIN										
30	SGM/MME	Observatório Nacional de Mineração - banco de dados do setor mineral										
31	SGM/MME	Subsídios à estruturação do "Observatório da Mineração" e da área economia mineral										
37	SPOA/MME	Capacitação de instituições para solução de problemas de negócio (MME, ANEEL, CCEE, EPE e ONS)										

As cores, registradas na Tabela acima, indicam o grau de relevância para cada uma das Normas Ambientais e Sociais do Banco, em relação a cada um dos subprojetos e respeitam a seguinte classificação de risco:

- Verde – Risco Baixo;
- Amarelo – Risco Moderado;
- Marrom – Risco Substancial; e
- Vermelho – Risco Alto.

Verifica-se que os subprojetos de fortalecimento da capacidade institucional são de baixo risco ambiental e social e, por conseguinte, poderão ser preparados e elaborados de acordo com a legislação nacional e os requisitos da NAS que o Banco considere relevantes.

Com base nesta análise, conclui-se que a NAS 10 – Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações é relevante em relação a 2 (dois) subprojetos: os de nºs 6 Modernização do Estoque Regulatório - ANM e 10 Modernização do Estoque Regulatório - ANP, pois os mesmos poderão ocasionar a alteração de normas, exclusão de procedimentos,

entre outras ações que deverão ser repassadas às partes interessadas. Como é praxe nessas agências, os estudos deverão receber a devida publicidade.

A seguir, conforme explanado, será detalhado cada um dos subprojetos que foram classificados nesta tipologia.

I. Supervisão ministerial e governança corporativa de estatais (Subprojeto 1)

Este subprojeto tem como coexecutor a Assessoria Especial de Gestão Estratégica da Secretaria Executiva – AEGE/SE/MME, e como objetivo realizar a governança no que refere à supervisão das atividades de empresas e autarquias vinculadas ao MME, de modo a acompanhar a execução de suas atribuições legais, bem como as metas e objetivos definidos em seus planejamentos. O subprojeto justifica-se por atender uma necessidade de acompanhamento, por parte do MME, das atividades implementadas pelas instituições vinculadas. Pretende-se, ao final, criar um modelo de governança que permita ao MME monitorar os passos traçados pelas entidades vinculadas para cumprir com o que está estabelecido como metas para a União, bem como garantir que sejam atingidas as expectativas instrucionais, com zelo à boa utilização dos recursos públicos.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

II. Solução tecnológica para armazenamento das informações (Subprojeto 2)

Este subprojeto tem como coexecutor a Aneel, e tem como objetivo a criação de solução tecnológica para armazenamento das informações de empreendimentos de geração de energia elétrica, integrada com a estrutura de TI vigente, que contemple modelagem e desenvolvimento de novo banco de dados, estruturação de interface, rastreabilidade, mineração de dados e monitoramento da qualidade das informações contidas em banco de dados. Tal projeto se justifica para atualizar a infraestrutura de tecnologia da informação da agência, no sentido de permitir a realização de um número mais amplo de tarefas e análises dos dados e informações do setor de energia elétrica, em especial das atividades reguladas. Espera-se alcançar o incremento e a melhoria na qualidade das informações e respectivas análises, a partir da nova solução implementada.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

III. Transformação digital para melhoria da maturidade analítica (Subprojeto 3)

Este subprojeto tem como coexecutor a Aneel e tem como objetivo melhorar a capacidade analítica acerca das informações disponíveis na agência, de modo a aprimorar as avaliações do ambiente regulado. Tal subprojeto se justifica pela necessidade da agência no monitoramento dos serviços prestados pelos diferentes agentes de geração, transmissão e distribuição do setor elétrico. Espera-se alcançar a maturidade analítica da instituição, por meio da transformação digital proposta.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

IV. Aprimoramento da fiscalização, análise de relatórios de pesquisa e monitoramento de atividades minerárias (Subprojeto 4)

Este subprojeto tem como coexecutor a ANM, e busca aprimorar sua capacidade de planejamento e de fomento da exploração mineral, para melhor aproveitamento dos recursos minerais, bem como controlar e fiscalizar o exercício das atividades minerárias no território nacional, implantando uma solução tecnológica automatizada com a utilização de imagens de satélite, visando maior eficiência nas ações de fiscalização, arrecadação, análise dos relatórios de pesquisa, monitoramento das áreas outorgadas, identificação de áreas com atividades minerárias irregulares e facilitar o ordenamento territorial geomineiro.

Tal iniciativa justifica-se em função do crescimento da atividade mineral no país, onde é necessário que a agência se modernize e utilize ferramentas tecnológicas para aprimorar as atividades de monitoramento e fiscalização, aumentando sua eficiência e eficácia. A utilização de um sistema automático de monitoramento e de detecção de mudanças para análise de áreas minerárias possibilitará melhor gestão e controle, garantindo maior segurança e minimização dos impactos socioambientais em apoio à tomada de decisão em relação às seguintes atividades de monitoramento:

- De minas em atividade e abandonadas;
- Das barragens de rejeitos;
- Da identificação de áreas de servidões minerárias;
- Das áreas com fechamento de minas;
- Das áreas degradadas; e,
- Do acompanhamento da pesquisa mineral e identificação de atividades minerárias não legalizadas.

Com a implementação do subprojeto será possibilitada a agilidade no planejamento das ações de fiscalização, aumento da arrecadação e diminuição do passivo das análises de relatorias e espera-se:

- Propiciar a análise e monitoramento de cerca de 200 mil processos de requerimentos e títulos minerários, diminuindo o passivo processual;
- Estruturar um banco de dados de pesquisa mineral facilitando a fiscalização e o fomento de novos empreendimentos, diminuindo o custo exploratório e o aumento dos investimentos;
- Permitir o monitoramento das áreas de minas e barragens de rejeito, de forma automatizada;
- Possibilitar o monitoramento das atividades de pesquisa mineral em andamento, antecipando seus resultados e investimentos;
- Aumentar a atividade econômica com a liberação de projetos e investimentos atualmente aguardando aprovação;
- Diminuir os impactos ambientais pelo monitoramento contínuo da atividade minerária garantindo sua sustentabilidade;
- Incrementar o nível da arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais - CFEM e da taxa anual por hectare; e,
- Promover a gestão territorial relacionada à atividade minerária de forma ordenada, evitando conflitos e orientando o poder público quanto ao planejamento territorial.

Este subprojeto tem características distintas dos demais classificados como Tipo III, pois envolve capacitação institucional para fiscalização e monitoramento de atividades com alto risco e potencial de impactos ambientais, como barragens de rejeito. O subprojeto tem alta relevância social e ambiental, deve trazer benefícios diversos a sociedades, mas também tem risco substancial, caso a capacitação não considere os diversos aspectos ambientais e sociais. Os termos de referência para este subprojeto deverão ser objeto de análise específica, para incorporar as considerações sociais e ambientais adequadas.

V. Modernização da infraestrutura tecnológica e aprimoramento da Segurança da Informação (Subprojeto 5)

Este subprojeto tem como coexecutor a ANM, e tem como objetivo dar suporte à estruturação tecnológica da agência, elevando-a a um patamar de transformação digital que propicie o aprimoramento da capacidade de recepção, análise e decisão quanto às demandas oriundas do público regulado e da sociedade em geral. Além disso, promover a segurança da informação sob a responsabilidade da ANM, de forma a garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados, atendendo aos anseios do setor regulado e da sociedade, de forma transparente e observando os preceitos legais, principalmente a Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD.

Tal subprojeto justifica-se pelo fato de que a recém implantada ANM, sucedeu um órgão com mais de 80 anos de criação, onde a tecnologia não foi priorizada ao longo das administrações que passaram pela autarquia. O resultado disso foi um órgão defasado tecnologicamente, que vinha oferecendo condições inadequadas de trabalho para seus servidores, o que refletia também na qualidade, eficiência e agilidade da prestação de sua missão institucional, a regulação do setor mineral brasileiro. Ao longo dos anos, e tendo sido submetido a severas restrições orçamentárias, a ANM contou com o apoio do Ministério de Minas e Energia na doação de bens de tecnologia, o que permitiu, em muitas das vezes, a disponibilização de um mínimo de condições de trabalho aos servidores.

Mais recentemente, a agência foi contemplada com o financiamento de projetos pelo Banco Mundial, por intermédio do Projeto Meta, o qual configurou um divisor de águas na história tecnológica do órgão, visto que possibilitou o início de uma escalada rumo à atualização tecnológica e à elevação a um patamar mais digno e condizente com a importância da autarquia no cenário econômico brasileiro. Entretanto, ainda que muito valioso, o financiamento do Projeto Meta não foi suficiente para a adequação tecnológica do órgão, motivo pelo qual é pleiteada a participação na Fase II.

Com a implementação deste subprojeto, espera-se:

- Melhorar as condições de trabalho dos profissionais da agência;
- Incorporar maior rapidez, agilidade e segurança aos usuários internos e externos, no acesso à informação;
- Melhorar a utilização dos recursos de TI para a implementação dos programas e projetos sob sua responsabilidade;
- Incrementar a sustentabilidade e acessibilidade na prestação de serviços, com recursos de infraestrutura adequados;

- Lançar mão dos melhores recursos no apoio à tomada de decisão, com consequente redução de risco, encurtamento do ciclo de tomada de decisão e aumento da eficiência da prestação de serviços;
- Reduzir a tolerância a falhas, com a replicação de dados completa do ambiente corporativo;
- Aproveitar melhor do investimento já realizado;
- Permitir a governança, confiabilidade e escalabilidade aos serviços de TI providos pela área de TI, com reflexo nos serviços prestados à sociedade; e
- Possibilitar maior ganho de produtividade com qualidade dos trabalhos dos servidores da agência.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

VI. Modernização do Estoque Regulatório ANM (Subprojeto 6)

Este subprojeto tem como coexecutor a ANM e visa modernizar o marco regulatório do setor de mineração, buscando a melhoria da eficiência dos serviços prestados pela agência. Pretende-se contribuir com o fortalecimento da ANM e do setor mineral, por meio da revisão dos processos e do estoque regulatório, em consonância com os direcionadores estratégicos de simplificação, desburocratização e desregulamentação. Trata-se de capacitar a agência para avaliar e executar as iniciativas de redução do fardo regulatório.

Justifica-se a iniciativa em função da necessidade do estabelecimento de uma melhor governança regulatória no âmbito da agência, que leve em consideração a redução do custo Brasil e do excesso de burocracia, que estabeleça um novo ciclo regulatório adequado ao desenvolvimento sustentável e às necessidades de competitividade no setor de mineração.

Espera-se a redução do fardo regulatório, que reduza os custos de conformidade administrativos – relacionados ao cumprimento dos processos - e substantivos – relacionados à entrega de resultados pela regulação, tais como: treinamento, aquisição e manutenção de equipamentos, custos de operação e contratação de mão de obra para atendimento das normas regulatórias, e reduza os custos de atraso na aprovação – tempo gasto pelo regulador para decidir ou comunicar a decisão ao agente - e de atraso na aplicação – tempo gasto pelo agente submetido à regulação.

Para tanto serão realizados um estudo analítico da regulação internacional, um diagnóstico do marco regulatório do setor mineral brasileiro e dos procedimentos relacionados, uma proposta de aperfeiçoamento do marco, uma análise de impacto regulatório e a capacitação do corpo técnico da ANM em técnicas de boas práticas regulatórias.

A classificação de risco desse subprojeto é de moderada a substancial, visto que a ANM regulamenta uma atividade com riscos ambientais significativos e alto potencial de impactos sociais e ambientais. A aplicação da NAS 10 é fundamental, e converge com requisitos da lei, que determina envolvimento com as partes interessadas e consultas públicas. Os Termos de Referência para contratação das atividades de modernização dos estoque regulatório devem abordar todos aspectos ambientais e sociais relevantes, como descrito de forma ilustrativa, a seguir:

- Norma Ambiental e Social 1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais (Exemplo – Quais requisitos de avaliação ambiental e social para as diversas fases de um processo de direito mineral);
- Norma Ambiental e Social 2 - Condições de Trabalho e Mão de Obra (Exemplo – Quais requisitos de saúde e segurança para as diversas atividades minerais);
- Norma Ambiental e Social 3 - Eficácia de Recursos e Prevenção e Gestão da Poluição (Exemplo – Normas de gestão de rejeitos);
- Norma Ambiental e Social 4 - Saúde e Segurança Comunitária (Exemplo – Normas de segurança das barragens de rejeito, desmontes de rocha);
- Norma Ambiental e Social 5 - Aquisição de Terras, Restrições ao uso da Terra e Reassentamento Involuntário (Exemplo – Procedimentos para determinação de áreas de servidão);
- Norma Ambiental e Social 6 - Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos (Exemplo – Quais requisitos de preservação da biodiversidade nas diferentes atividades – pesquisa, desenvolvimento, lavra, fechamento);
- Norma Ambiental e Social 7 - Povos Indígenas/Comunidade Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas da África Subsaariana (Exemplo – Regulamentação – âmbito da ANM – da atividade mineral em áreas indígenas); e
- Norma Ambiental e Social 8 - Patrimônio Cultural (Exemplo – Quais requisitos de preservação de patrimônio cultura – histórico, arqueológico, paleontológico).

VII. Metodologia de Análise de Resultado Regulatório - ARR (Subprojeto 7)

Este subprojeto tem como coexecutor a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), e visa a desenvolver uma metodologia da Avaliação de Resultado Regulatório adequada ao processo regulatório da ANP e às especificidades do seu estoque regulatório. Aplicar a metodologia a 3 projetos-piloto, sendo um para cada segmento regulado pela ANP: exploração e produção de petróleo e gás natural, produção de combustíveis e abastecimento de combustíveis.

A Avaliação de Resultado Regulatório – ARR é um instrumento de avaliação do desempenho do ato normativo adotado ou alterado, considerando o atingimento dos objetivos e resultados originalmente pretendidos, bem como demais impactos observados sobre o mercado e a sociedade, em decorrência de sua implementação (Diretrizes gerais e guia orientativo para elaboração de AIR, SAG/Presidência da República, 2018). A ARR é, ainda, uma ferramenta de gestão do estoque regulatório, que subsidia os mecanismos para sua atualização e apoia processos de redução do fardo regulatório. É preciso desenvolver uma metodologia de ARR que esteja adequada ao processo regulatório da ANP, ao seu estoque regulatório, à sua organização interna e às características inerentes às suas atividades reguladas.

Espera-se aprimorar o processo de regulação da ANP, gerando ações regulatórias eficazes, que não impliquem em custos desnecessários para os agentes regulados assim como para o governo. Verificar os benefícios decorrentes da ação regulatória, assim como a ocorrência de resultados inesperados e as oportunidades de melhoria. A metodologia deve trazer resultados objetivos que orientem a manutenção, alteração ou revogação da ação regulatória.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

VIII. Modernização das informações sobre a comercialização varejista de combustíveis automotivos e de GLP (Subprojeto 8)

Este subprojeto tem como coexecutor a ANP e objetiva realizar o levantamento atualizado dos preços de revenda de combustíveis com captação atualizada e de abrangência nacional, a partir do aprimoramento a disponibilidade de informação de comercialização de combustíveis automotivos e de GLP praticada pela revenda varejista, especialmente quanto a preços e volumes, considerando o aumento da abrangência e da agilidade e sem prejuízo da sua fidedignidade.

As tecnologias hoje disponíveis no mercado possibilitam a implementação de um mecanismo mais eficiente de obtenção de informações fidedignas e abrangentes de preços na revenda. Juntamente com o início do envio declaratório dos preços de distribuição de GLP e combustíveis automotivos previsto para 2019, tornaria factível a redução do escopo (ou mesmo a eliminação) da pesquisa de preços presencial contratada ao custo anual de aproximadamente R\$ 4 milhões, com consequente e direta economia para orçamento público.

Espera-se o aumento da abrangência na obtenção de informações de preços, conjugado ao avanço do projeto de georreferenciamento conduzido pela ANP, permitiria um salto de qualidade disruptivo na detecção de indícios de cartel (defesa da concorrência) e na disponibilização de informações ao consumidor (transparência de preços) por meio de aplicativos para celulares, por exemplo. Adicionalmente, as informações referentes a volume obtidas de forma ágil seriam de grande utilidade para o monitoramento dos fluxos logísticos (garantia de abastecimento) e para a inteligência nas atividades de fiscalização (prevenção e repressão a infrações regulatórias).

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

IX. Modernização do Estoque Regulatório (Subprojeto 10)

Este subprojeto tem como coexecutor a ANP e visa desenvolver uma metodologia de simplificação administrativa adequada às especificidades do estoque regulatório da ANP. Aplicar a metodologia a 3 projetos-piloto, sendo um para cada segmento regulado pela ANP: exploração e produção de petróleo e gás natural, produção de combustíveis e abastecimento de combustíveis.

As técnicas de identificação e medição do fardo regulatório são importantes ferramentas de gestão do estoque regulatório e subsidiam a identificação de oportunidades de simplificação administrativa. É preciso desenvolver uma metodologia de simplificação administrativa que seja adequada ao processo regulatório da ANP, ao seu estoque regulatório, à sua organização interna e às características inerentes às suas atividades reguladas.

Espera-se simplificar os procedimentos de análise de dados e informações pela ANP, identificar e eliminar exigências desnecessárias ou sobrepostas, reduzir custos administrativos para o agente regulado. A partir do desenvolvimento de uma metodologia de simplificação administrativa customizada para a ANP, a qual dever abranger ao menos: (i) critérios de

seleção dos atos normativos que serão analisados, (ii) estratégias de coleta, organização e tratamento de dados, (iii) opções de ferramentas para análise qualitativa e quantitativa dos dados.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa, mas a NAS 10 apresenta maior relevância e medidas de gestão dos riscos associados ao envolvimento com as partes interessadas serão incluídas nos Termos de Referência para sua contratação.

X. Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro: Módulos on-line do sistema (Subprojeto 11)

A CCEE criou uma nova arquitetura de referência para o desenvolvimento de sistemas considerando as tecnologias disponíveis hoje, baseado nos pilares de produtividade, flexibilidade e segurança. Os novos sistemas desenvolvidos internamente já estão sendo entregues nesta nova arquitetura, o que confirmou a visão da arquitetura de referência proposta. Desta forma, os objetivos deste subprojeto são:

- Modernização dos módulos on-line do CliqCCEE, atualmente desenvolvidos em tecnologia Java e servidores de aplicação IBM *Websphere*, para a nova arquitetura baseada em *Spring Boot* e contêineres; e,
- Realização de Estudo de viabilidade, incluindo provas de conceito (POC) e projetos pilotos, para a priorização e planejamento para atualização da camada de interação dos módulos do sistema existente para o novo modelo baseado em SPA – *Single Page Application*.

A entrega do escopo acima pressupõe as atividades de desenho da arquitetura de solução final, considerando as especificidades de cada módulo do sistema, detalhamento da estratégia e *roadmap* de migração, capacitação da equipe na nova arquitetura, planejamento de execução, desenvolvimento de *software*, definição de requisitos de infraestrutura, configuração de ambientes de desenvolvimento, qualidade e produção, definição e configuração de esteiras de desenvolvimento baseadas em modelo CI/CD (*continuous integration/continuous deployment*), testes funcionais e de performance, detalhamento de governança para operação e sustentação, implantação em produção e operação assistida. Devem ser realizadas também POCs para operação em ambiente híbrido, composto por infraestrutura própria e pelo menos dois provedores distintos de infraestrutura *cloud*.

O projeto será realizado por equipe conjunta de profissionais da CCEE, que conhecem a nova arquitetura, e profissionais de mercado a serem contratados no âmbito deste programa, especializados nas tecnologias que suportam a nova arquitetura, como contêineres, desenvolvimento Java e *front-end* angular. A gestão do projeto ficará sob a responsabilidade da CCEE.

A justificativa para o desenvolvimento deste subprojeto remete a que a aplicação CliqCCEE é uma grande plataforma digital concebida em 2008 e disponibilizada ao mercado em outubro de 2012, após 4 anos de intenso esforço de desenvolvimento, em um projeto que chegou a mobilizar mais de 350 profissionais da CCEE e de diversos parceiros de negócio durante a fase de pico do projeto, que ocorreu no ano de 2012. O CliqCCEE foi projetado para substituir um sistema legado chamado Sinercom, que estava em operação há mais de 10 anos e já não conseguia suportar adequadamente as necessidades da CCEE devido, em parte, à

obsolescência tecnológica do Sinercom, e, em parte, ao expressivo crescimento do mercado, tanto em termos de tamanho como de complexidade das operações.

O CliqCCEE trouxe ganhos expressivos em termos de performance, usabilidade, segurança, disponibilidade, escalabilidade, facilidade de manutenção, auditabilidade e facilidade para expansão. A nova plataforma foi concebida com o que havia de mais moderno à época em termos de arquitetura tecnológica, seguindo as melhores práticas de design e construção, baseada em produtos “*top of the class*” fornecidos por empresas líderes de mercado, como Oracle e IBM. As decisões de arquitetura tecnológica na concepção do CliqCCEE mostraram-se plenamente acertadas, elevando substancialmente o nível de serviço no atendimento às necessidades do mercado de energia, suportando um crescimento ainda mais acelerado das operações e viabilizando a incorporação de inúmeros aprimoramentos regulatórios e novas funcionalidades nos anos que se seguiram. Passados 7 anos da implantação do CliqCCEE, novas práticas e tecnologias emergiram no mercado de TI, trazendo inúmeros benefícios quando comparadas com as práticas e tecnologias que suportaram a concepção inicial do CliqCCEE.

Diferentemente do que ocorreu anos atrás, quando foi necessária a integral substituição do Sinercom pelo CliqCCEE, dada a ampla obsolescência tecnológica do antigo sistema, hoje é possível implementar uma atualização tecnológica do CliqCCEE com o aproveitamento de quase a totalidade dos módulos funcionais existentes, conforme descrito acima.

Os benefícios esperados deste subprojeto são:

- Redução de custos com licenciamento de software pela adoção de produtos open source;
Aumento de produtividade nas atividades de desenvolvimento de software, internas e de fábricas de software;
- Maior disponibilidade do CliqCCEE, com downtime zero nas atualizações de versão mais frequentes, que não demandam alterações em estruturas de dados;
- Melhor utilização dos recursos computacionais, dimensionando a capacidade de processamento de acordo com a demanda, e não pelo pico de demanda, como hoje ocorre;
- Possibilidade de utilização de Cloud para atendimento a demandas sazonais, racionalizando investimentos em infraestrutura; e
- Racionalização dos custos de manutenção e operação dos sistemas da CCEE, através da unificação da arquitetura dos sistemas legados e dos novos sistemas.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

XI. *Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro: Motor de Cálculo do Sistema (Subprojeto 12)*

Este subprojeto tem como coexecutor a CCEE, com o objetivo de modernizar o motor de cálculo do sistema através:

- Do desenvolvimento de simulador de cálculo para regras de comercialização que interprete equações algébricas escritas em linguagem de negócio;

- A realização de uma POC do simulador com um módulo do motor de cálculo a ser escolhido em tempo de projeto; e
- A avaliação de viabilidade e, em sendo viável, o desenho de uma arquitetura de referência e de uma estratégia de migração para aplicar os mesmos conceitos do simulador no Motor de Cálculo do CliqCCEE, em oportunidade futura.

A justificativa deste subprojeto deve-se a necessidade de modernização do desenvolvimento do motor de cálculo pois atualmente a conversão dos textos e álgebras que descrevem as regras de comercialização em código executável ainda é um processo altamente demandante em termos de desenvolvimento e testes de software. O Motor de Cálculo também demanda esforço de programação, no seu caso específico, em linguagem de banco de dados PL/SQL.

Como, em geral, as regras de comercialização apresentam elevada dinâmica de alterações, seja devido ao constante aprimoramento regulatório ou à implementação de novos mecanismos de mercado, o desenvolvimento de software referente ao motor de cálculo representa uma parcela significativa de esforço nos projetos de novos releases do CliqCCEE, pois cada regra demanda uma codificação de software particular, customizada para atender a essa regra.

O presente subprojeto tem por objetivo criar as condições para a que CCEE possa dar mais um passo na evolução do motor de cálculo. Primeiramente, a CCEE deseja projetar e desenvolver um simulador de regras de comercialização que seja capaz de interpretar as equações algébricas produzidas pelos analistas de regras sem a necessidade de codificação customizada de software. A ideia é prover aos analistas de regras uma ferramenta que possa receber como input as equações algébricas no formato que eles compreendam, e possa, a partir daí, processar as informações sem a necessidade da intervenção de desenvolvedores de software. Em segundo lugar, a CCEE deseja avaliar a viabilidade de se aplicar esse mesmo conceito, em momento futuro, ao próprio Motor de Cálculo do CliqCCEE, identificando alternativas de arquitetura e design tecnológico que possam oferecer o mesmo resultado do simulador com um desempenho que seja aceitável no sistema produtivo. Faz parte deste projeto realizar uma POC de simulador com um dos módulos do Motor de Cálculo, a ser escolhido em tempo de projeto, mas não faz parte deste projeto realizar a migração do Motor de Cálculo propriamente do CliqCCEE para essa nova arquitetura. Se demonstrada viável, tal migração deverá ocorrer a posteriori, em projeto específico a ser planejado.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

XII. *Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro: Arquitetura de Referência para o modelo de integração B2B da CCEE (Subprojeto 13)*

Este subprojeto tem como coexecutor a CCEE, com o objetivo de contratar uma consultoria especializada em *API Economy* para apoiar a CCEE a direcionar a evolução da sua Plataforma de Integração, incluindo:

- Mapeamento da situação atual (AS-IS), identificando gaps, riscos e issues em relação às melhores práticas de integração;
- Mapeamento da demanda atual e projeção de cenários de crescimento;

- Mapeamento do ecossistema de usuários e desenvolvedores e projeção de cenários futuros;
- Proposição de novos modelos de negócio baseados em APIs, incluindo eventuais oportunidades de monetização na prestação dos serviços;
- Apresentação de casos de referência / benchmarking, preferencialmente no mesmo segmento de atuação ou em segmentos correlatos, no Brasil ou no exterior;
- Elaboração da estratégia de APIs da CCEE;
- Definição do modelo de gerenciamento de APIs, considerando aspectos relacionados a planejamento, desenho, implementação, publicação, operação, versionamento e desativação de APIs;
- Definição de requisitos e seleção técnica/comercial de produtos para gerenciamento do ciclo de vida das APIs, avaliando aplicabilidade de novos componentes, como API Portal e API Gateway;
- Definição dos requisitos para evolução da plataforma técnica existente, considerando cenários de evolução tecnológica e de crescimento da demanda;
- Detalhamento do plano de iniciativas para evolução da Plataforma de Integração e elaboração de roadmap no horizonte de 3 anos; e
- Elaboração de Business Case para o conjunto de iniciativas propostas.

A Plataforma de Integração tornou-se um elemento central na arquitetura tecnológica da CCEE, uma vez que todos os serviços de integração entre os sistemas da empresa passaram a ser desenvolvidos na plataforma e os volumes de mensagens transacionadas têm crescido exponencialmente ao longo dos anos. Atualmente, dezenas de agentes já possuem conexão com a Plataforma de Integração da CCEE, sendo que mais da metade dos agentes participantes do mercado tem algum tipo de transação trafegada pela plataforma, na maior parte dos casos através da conexão dos seus agentes representantes.

A visão de longo prazo é promover um canal que contenha todas as informações necessárias para o pleno funcionamento do mercado, diminuindo a necessidade de investimentos em desenvolvimento de telas para interação humana, que normalmente são recursos mais caros e menos eficientes que a integração sistêmica. É também objetivo fomentar um mercado de provedores de soluções para o setor de comercialização de energia que possam se integrar com os sistemas da CCEE e desenvolver produtos comerciais em benefício dos agentes.

A justificativa para a realização desse estudo é assegurar um crescimento sustentável do canal de integração B2B da CCEE, com riscos operacionais controlados, ao mesmo tempo que permitirá a exploração de novas oportunidades de negócio associadas à prestação de serviços de integração nos moldes da API Economy.

O modelo de integração sistêmica possui um enorme potencial de benefícios para todos os agentes de mercado, conforme já apresentado pelos próprios agentes à CCEE nos *workshops* de priorização de serviços. A integração sistêmica reduz custos e riscos operacionais, e aumenta significativamente a produtividade nas operações dos agentes. A demanda pela disponibilização de APIs de integração têm chegado à CCEE não apenas pelos níveis operacionais dos agentes, mas também pelos mais altos níveis executivos, o que confirma o enorme potencial de benefícios já mapeados pelo mercado para esse modelo de integração.

A possibilidade de definição de modelos de negócio que permitam a monetização na

prestação de serviços diferenciados tem o potencial para beneficiar não apenas os grandes agentes, que tendem a ser os principais usuários dos mecanismos de integração sistêmica, mas também os pequenos agentes, na medida em que a CCEE é uma organização sem fins lucrativos e qualquer nova receita será revertida em benefício do conjunto de agentes.

Considerando que as integrações automatizadas levarão a um patamar de maior produtividade para o conjunto dos agentes, a consequente redução de custos poderá beneficiar os consumidores de uma maneira geral.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

XIII. Ampliação da Base Laboratorial do Serviço Geológico do Brasil (Subprojeto 15)

Este subprojeto tem como coexecutor a CPRM, com o objetivo de melhorar a infraestrutura dos Laboratórios, que opera desde 2012 sem renovação de seus equipamentos, e ampliar a base laboratorial da CPRM, concentrando os recursos solicitados na capacitação do Laboratório de Análises Minerais - LAMIN (Caeté, localizado em Caeté-MG), através da aquisição de equipamentos de alta tecnologia para análise geoquímica de rochas e minerais e de águas superficiais e subterrâneas. Para isso é prevista a aquisição de diversos equipamentos que permitirão modernos estudos laboratoriais que ampliarão o escopo analítico da Rede LAMIN.

A Rede LAMIN, estrutura de laboratórios da CPRM, no seu estágio atual, contempla um conjunto de quatro Laboratórios Analíticos localizados no Rio de Janeiro, São Paulo, Caeté, Manaus, dois Laboratórios de Hidro química localizados em Porto Alegre e Recife, além de doze Laboratórios de Apoio e Preparação de Amostras localizados conforme segue: Araraquara, Belém, Caeté, Fortaleza, Goiânia, Manaus, Porto Alegre, Porto Velho, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, Manaus e Teresina. Os laboratórios analíticos atendem aos projetos internos da CPRM em apoio às demandas do setor mineral, executando análises químicas e mineralógicas em materiais geológicos e no apoio a projetos da CPRM em análises químicas e físico-químicas em águas superficiais e subterrâneas. A Rede LAMIN desempenha ainda um papel específico no que se refere à água mineral, decorrente de exigências estabelecidas pela ANM, para os pedidos de Alvará de Pesquisa e outorga de Concessão de lavra de água mineral no País. Os Laboratórios de Preparação de Amostras dão apoio às áreas finalísticas da CPRM e às demandas de clientes externos, na preparação das amostras geológicas (rochas, sedimento de corrente, solo e concentrados de bateia), confecção de lâminas petrográficas e seções polidas, separação e identificação de minerais pesados, análises sedimentométricas, preparação de amostras para análise geoquímica e geocronológica em geral.

A importância do setor mineral, não contempla somente o descobrimento de novos depósitos, mas também outras ações como, por exemplo, o planejamento territorial e o controle ambiental de agentes poluentes. Nesse sentido, a ampliação da rede laboratorial da CPRM tem papel fundamental na obtenção de dados analíticos que permitem a geração de informações geoquímicas e mineralógicas importantes para ampliação do conhecimento do meio físico do país.

A grande maioria dos equipamentos da Rede LAMIN foi adquirida com recursos do PAC, entre 2009 e 2012, tendo sido intensivamente utilizados para fornecer resultados de análises.

Alguns destes estão sendo superados por equipamentos de novas tecnologias e necessitam ser substituídos para atendimento aos requisitos legais.

O projeto tem por objetivo recompor a infraestrutura existente, que opera, desde 2012, sem renovação de seus equipamentos, e ampliar a base laboratorial da CPRM, concentrando os recursos solicitados na capacitação do LAMIN-Caeté, através da aquisição de equipamentos de alta tecnologia para análise geoquímica de rochas e minerais, e de águas superficiais e subterrâneas. Para isso é prevista a aquisição de diversos equipamentos que permitirão modernos estudos laboratoriais.

Espera-se alcançar, com a ampliação da capacitação da Rede LAMIN, uma contribuição de apoio e desenvolvimento do setor mineral brasileiro, se beneficiando do uso de informações geológicas relevantes nos processos de gestão da sociedade, como gestão territorial, gestão ambiental, gestão das águas e a gestão dos recursos minerais.

Os principais resultados esperados são:

- Ampliar o atendimento à demanda de água mineral, para atender a ANM, para 100.000 determinações químicas/ano, para classificação de água mineral;
- Ampliar o número de procedimentos de preparação e de determinações químicas, para rochas/minerais/sedimentos, para respectivamente 30.000 e 50.000;
- Implementar na Rede LAMIN os procedimentos de análises isotópicas; e
- Ampliar o escopo analítico da Rede LAMIN em análises de materiais geológicos e água.

A ampliação da base laboratorial constitui medida de capacitação institucional, mas pode envolver atividades diversas, como obras, compra equipamentos e novos procedimentos de análises, uso de compostos químicos diversos, com geração de emissões e resíduos. Tipicamente, são atividades em escala reduzida com baixo potencial de impacto e risco, exigindo as medidas de saúde, segurança e meio ambiente já definidas na legislação brasileira. A classificação de risco desse subprojeto é moderada. Medidas adicionais de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais devem ser detalhadas nos termos de referência.

XIV. Metodologia para avaliação dos custos da operação do SIN com análise dos impactos em tempo real e pós operação (Subprojeto 22)

O subprojeto tem como coexecutor o ONS, com o objetivo de realizar os estudos necessários, desenvolver e implantar uma metodologia para avaliação dos custos da operação do SIN, com análise dos impactos na programação, em tempo real e pós operação, bem como mensurar os benefícios decorrentes da atuação do ONS em termos financeiros.

Historicamente, as ações do ONS foram voltadas para a garantia da segurança elétrica e energética do SIN. Por outro lado, há uma preocupação cada vez maior com o custo da operação. Para apoiar o ONS, propõe-se estudar, de forma ampla, como os custos da operação do sistema são alocados e quais pontos podem servir de entrada para as tomadas de decisões. Adicionalmente, é de conhecimento tácito que o ONS gera valor para o setor elétrico e para a sociedade, mas o quanto isso representa em termos financeiros é tido como intangível. Propõe-se estabelecer uma metodologia para mensurar os benefícios da atuação do ONS, de forma a dar maior transparência da importância do Operador à sociedade e aos agentes associados.

Dentre os prováveis resultados, espera-se a(o):

- Inclusão da variável custo de forma mais assertiva na tomada de decisões nas esferas de programação da operação e operação em tempo real;
- Aumento da transparência aos agentes associados e à sociedade do retorno do investimento feito no ONS através da mensuração dos benefícios da sua atuação em termos financeiros;
- A elaboração de nota técnica com o detalhamento da metodologia de cálculo das diferentes parcelas do custo da operação;
- A elaboração de nota técnica com o detalhamento da metodologia de cálculo dos benefícios decorrentes da atuação do ONS; e
- A elaboração de um ambiente estruturado (sistema ou base de dados) para permitir a execução do cálculo do custo da operação e dos benefícios decorrentes da atuação do ONS de forma automática e periódica.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

XV. Estudo para a identificação de causalidade das mudanças climáticas na operação do SIN (Subprojeto 23)

Este subprojeto tem como coexecutor o ONS, com o objetivo de desenvolver pesquisa para investigar causalidade nos ciclos relacionados a mudanças no regime de vazões e também em eventuais mudanças nos padrões das principais variáveis meteorológicas de interesse para a operação do SIN, como precipitação, vento, radiação solar, temperatura, entre outras, em relação a padrões associados à variabilidade climática e/ou mudança do clima buscando, inclusive, evidências em mecanismos físicos com atuação em diferentes escalas.

Os modelos de planejamento e programação da operação do SIN têm por base o registro histórico de vazões, a partir de 1931, supondo estacionariedade do regime hidrológico, enquanto há evidências de mudanças de comportamento que comprometem essa premissa.

Espera-se melhorar a qualidade das previsões e dos cenários de vazões utilizados no planejamento e na programação da operação, resultando em maior segurança e economicidade da operação do SIN, especialmente no que se refere:

- Ao diagnóstico das mudanças nos padrões das vazões e demais variáveis meteorológicas de interesse do SIN;
- À investigação das causas climatológicas dessas mudanças; e
- À averiguação de previsibilidade da manutenção/alteração dos padrões observados.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação. No entanto, o subprojeto constitui uma oportunidade para integrar os estudos de geração hidroelétrica com os estudos de gestão de recursos hídricos, conduzidos pelas agências de água, bem como questões de conflito de uso entre os diversos usuários de uma bacia.

XVI. Observatório Nacional de Mineração - Banco de dados do setor mineral (Subprojeto 30)

Este subprojeto tem como coexecutor a SGM/MME, com o objetivo de subsidiar a estruturação do Observatório Nacional de Mineração e da área de Economia Mineral, no âmbito do MME, ANM e CPRM, e avaliar o funcionamento do setor mineral dos principais players deste, visando a construção de políticas públicas e tomadas de decisões.

Tem como intenção dotar os órgãos do setor público, vinculados à geologia, mineração e transformação mineral, de uma infraestrutura tecnológica de tratamento de dados e informações, para subsidiar a formulação de políticas públicas e tomadas de decisão e oferecer à sociedade informações técnicas e conhecimento especializado sobre o setor mineral, publicados e atualizados regularmente de forma homogênea e sistemática.

A coleta, tratamento e análise dos dados gerados pela atividade mineral é fundamental para melhorar a compreensão do ambiente socioeconômico deste, nos planos nacional e internacional, de forma a orientar a formulação de políticas públicas adequadas e oferecer, à administração pública e à sociedade, regular e periodicamente, informações confiáveis e atualizadas. O projeto será a base tecnológica para produção de análises de mercado e cenários da economia mineral.

Espera-se alcançar, com a implementação deste subprojeto, a promoção ao acesso e a disponibilização dos dados e informações atualizadas de interesse do setor mineral, produzidas no setor público e privado, em instituições acadêmicas e de pesquisa, tendo como um dos produtos finais a publicação de informes estatísticos setorial.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

XVII. Subsídios à estruturação do “Observatório da Mineração” e da área Economia Mineral (Subprojeto 31)

Este subprojeto tem como coexecutor a SGM/MME, com o objetivo de dotar os órgãos do setor público, vinculados à geologia, mineração e transformação mineral, de capacidade técnica e analítica no setor mineral que permita a elaboração de estudos, relatórios e informações, tendo por base a infraestrutura tecnológica do Observatório Nacional de Mineração, em relação à(ao):

- Disponibilidade de recursos e reservas – quantidade, qualidade, localização etc;
- Suprimento e demanda – regional, nacional e internacional;
- Exploração, desenvolvimento, lavra, transporte e processamento;
- Elaboração, análise e avaliação de projetos;
- Usos e mercados – competição, substituição, reciclagem, formação de preços etc;
- Evolução tecnológica e impacto econômico;
- Meio ambiente e desenvolvimento sustentável;
- Fluxos financeiros, estrutura corporativa e planejamento estratégico; e
- Política mineral – formulação, análise, arcabouço legal, tributação, etc.

A iniciativa justifica-se em função de que a formulação de políticas públicas no setor mineral não pode desconsiderar a relevância e o impacto econômico do setor nos mais diferentes setores da economia, especialmente em um ambiente global de competição, onde requisitos técnicos, socioambientais, econômicos e políticos exigem atenção cuidadosa para garantir posição estratégica em mercados extremamente sensíveis. O setor público carece de uma área de inteligência econômica no setor mineral que acompanhe o mercado nacional e internacional e elabore análises de mercados, relatórios e publicações que favoreçam maior conhecimento do setor e auxiliem na definição de políticas e estratégias para o setor mineral brasileiro.

Espera-se a criação de capacidade técnica e analítica no setor público relacionada ao setor mineral e outras atividades econômicas que interferem na atividade de pesquisa geológica, pesquisa e prospecção mineral, exploração e produção mineral e tecnologia e transformação mineral, no mercado brasileiro e internacional.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação. No entanto, o subprojeto oferece uma oportunidade coleta de dados sociais e ambientais da atividade mineral. Os termos de referencia devem incorporar, quando possível, os aspectos sociais e ambientais.

XVIII. Capacitação de instituições para solução de problemas de negócio (MME, ANEEL, CCEE, EPE e ONS – Subprojeto 37)

Este subprojeto tem como coexecutor a Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração, da Secretaria Executiva - SPOA/SE/MME, com o objetivo de capacitar técnicos, servidores públicos de carreira, das áreas finalísticas do MME, em cursos presenciais e/ou a distância, estruturados para alinhar o estado da arte do setor energético e mineral à inovação e sua aplicação prática ao ambiente de negócios, baseado em mentoria, estruturada para o acompanhamento e definição de todo o trajeto do aluno pelo curso com base em projetos específicos relacionados aos segmentos do MME, além da possibilidade da possível participação dos demais órgãos vinculados e parceiros do MME.

Há a necessidade, permanente, de formação e oferta de incentivos com a intenção de reter e atrair os técnicos das áreas finalísticas do Ministério, especialmente os analistas de infraestrutura e especialistas em políticas públicas e gestão governamental. Soma-se a isto a importância do fortalecimento da coesão, coordenação e integração entre as ações e as unidades do MME, bem como, dos demais órgãos do setor elétrico.

Espera-se proporcionar aos participantes conhecimentos específicos relacionados aos segmentos do setor energético e mineral brasileiro, tanto do ponto de vista técnico quanto gerencial e, também, insumos que lhes permitam atuar com competência auxiliando-os na formulação de gestão e políticas públicas para o setor.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

7.2 ANÁLISE DOS SUBPROJETOS TIPO II

Os 19 (dezenove) subprojetos do Tipo II, os quais dizem respeito a iniciativas relacionadas à formulação de políticas, programas, planos, estratégias, marcos jurídicos e regulatórios, serão classificados, a seguir, considerando o que encontra-se estabelecido nas Normas Sociais e Ambientais do Banco Mundial, da mesma forma que os do Tipo III, após um processo de discussão entre a equipe do Banco Mundial e as equipes técnicas do MME. Inicialmente será apresentada a Figura 16, a qual relaciona os subprojetos classificados nesta categoria, com as devidas análises sobre a atenção a ser despendida a cada uma das normas do Banco Mundial e, posteriormente, será informado o que deverá ser considerado no momento da elaboração e execução destes, bem como os cuidados que deverão ser verificados na implementação, caso venha a ser viabilizada, de ações futuras. Além disso, serão descritos os objetivos individuais, por subprojeto, as justificativas e os resultados esperados.

Figura 16 – Grau de Relevância dos Subprojetos Tipo II em relação às NAS e em virtude de seus riscos e impactos socioambientais

#	Coexecutor	Subprojeto/Atividade	ESS 1	ESS 2	ESS 3	ESS 4	ESS 5	ESS 6	ESS 7	ESS 8	ESS 9	ESS 10
9	ANP	Mecanismos de promoção da competitividade no Mercado de Gás Natural no Brasil										
14	CCEE	Estudo sobre a formação de preço										
16	EPE	Avaliação de estocagem subterrânea de gás natural no Brasil										
17	EPE	Aperfeiçoamentos da metodologia do cálculo de sinal locacional de transmissão										
18	EPE	Estudo de desenho de mercado e "sistemática" de leilão										
19	EPE	Avaliação da frota de veículos Leves nos domicílios brasileiros										
20	EPE	Estudos de planejamento da infraestrutura do abastecimento de combustíveis										
21	EPE	Estudo sobre consumo de lenha e carvão vegetal no setor residencial										
24	ONS	Estudo de variáveis influentes e desenvolvimento de modelo de previsão de fonte solar										
25	SEE/MME	Avaliação da inserção de veículos elétricos na Matriz de Energia Elétrica Nacional										
26	SEE/MME	Política pública para a geração distribuída										
27	SGM/MME	Estudo da inserção tecnológica para aprimoramento produtivo das pequenas e médias empresas de										
28	SGM/MME	Consultoria para preparar a municipalidade para a diversificação da matriz econômica - atividade extrativa										
29	SGM/MME	Estudo para identificar cadeia produtiva mineral com maior oportunidades para aproveitamento de resíduos										
32	SGM/MME	Reaproveitamento de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos										
33	SGM/MME	Revisão do Plano Nacional de Mineração - PNM 2050										
34	SPE/MME	Estudo sobre mudanças climáticas e mapeamento das ameaças ao SIN										
35	SPE/MME	Atributos das fontes de geração de energia no ambiente de contratação regulado										
36	SPE/MME	Procedimentos para a elaboração do Balanço de Energia Útil										

As cores, registradas na Tabela da Figura 16 indicam o grau de relevância de cada uma das Normas Ambientais e Sociais do Banco em relação a cada um dos subprojetos e respeitam a seguinte classificação de risco:

- Verde – Risco Baixo;
- Amarelo – Risco Moderado;
- Marrom – Risco Substancial; e
- Vermelho – Risco Alto.

Verifica-se que a maioria dos subprojetos relacionadas à formulação de políticas, programas, planos, estratégias, marcos jurídicos e regulatórios, apresenta potenciais efeitos que representam riscos e impactos ambientais e sociais que são relevantes para diversas das Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial, ações que necessitam de cuidados mais pontuais em relação ao que se encontram estabelecidos nas Normas do Banco Mundial.

Para melhor ajustar o entendimento, serão detalhadas as análises considerando os subprojetos que:

- São classificados como de baixo risco em relação a todas as Normas Ambientais do Banco Mundial;
- Necessitam de um cuidado um pouco mais apurado em relação às questões de engajamento das partes interessadas e divulgação de informações (NAS 10); e
- Necessitam de cuidados mais apurados, para mais de uma das Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial.

7.2.1. SUBPROJETOS DE BAIXOS RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS EM TODOS OS ASPECTOS CONSIDERADOS PELAS NAS DO BANCO MUNDIAL

Conforme registrado no item anterior, aqui serão detalhados os 5 (cinco) subprojetos do Tipo II, que são classificados como de Baixo Risco em relação a todas as Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial. Após o registro na Figura 17, serão descritos os objetivos individuais, por subprojeto, as justificativas e os resultados esperados.

Figura 17 - Tabela (Tipo II) Subprojetos que não se enquadram nas “NAS”

#	Coexecutor	Subprojeto/Atividade	ESS 1	ESS 2	ESS 3	ESS 4	ESS 5	ESS 6	ESS 7	ESS 8	ESS 9	ESS 10
19	EPE	Avaliação da frota de veículos Leves nos domicílios brasileiros										
21	EPE	Estudo sobre consumo de lenha e carvão vegetal no setor residencial										
24	ONS	Estudo de variáveis influentes e desenvolvimento de modelo de previsão de fonte solar										
25	SEE/MME	Avaliação da inserção de veículos elétricos na Matriz de Energia Elétrica Nacional										
34	SPE/MME	Estudo sobre mudanças climáticas e mapeamento das ameaças ao SIN										

I. Avaliação da Frota de Veículos Leves nos domicílios brasileiros (Subprojeto 19)

Este subprojeto tem como coexecutor a EPE, e visa à inclusão de módulo para avaliação da frota de veículos leves nos domicílios brasileiros (PeFROTA) na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do IBGE. A avaliação da frota de veículos leves nos domicílios brasileiros é fundamental para aperfeiçoar modelos e projeções que dão suporte à Política Nacional de Biocombustíveis – RenovaBio e à Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, bem como embasar políticas públicas mais adequadas no transporte leve, inclusive no que tange à eletromobilidade para o Brasil.

A inserção do “PeFROTA” na PNAD Contínua permitirá que se estime a curva de sucateamento de veículos existentes, atualizando-a, bem como se derivem padrões vigentes de uso dos veículos leves pelas famílias domiciliadas no Brasil. Ressalte-se que nos modelos energéticos, utilizados no Brasil por diferentes instituições, ainda se recorre à curva de sucateamento estimada a partir de dados coletados pelo IBGE na PNAD de 1988. Assim, os resultados da investigação sobre posse e uso de veículos leves, do setor transporte na PNAD Contínua,

permitirão o aprimoramento de modelos de projeção de consumo de energia no setor transporte leves, estudos e projeções, inclusive para a elaboração do Plano Decenal de Expansão de Energia e, por conseguinte, para a PNMC.

Ressalte-se que a inclusão do “PeFROTA” na PNAD Contínua permitirá o cruzamento com outras informações coletadas pela pesquisa, estimando assim funções de posse e de uso de veículos nos domicílios, possibilitando a projeção da evolução de variáveis-chave para consumo de combustíveis do segmento de transportes leves e suas emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE associadas.

O setor transporte é fundamental para a consecução dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Ademais, parte significativa do potencial de participação de biocombustíveis na matriz de combustíveis encontra-se no segmento de veículos leves do setor transporte. A avaliação da frota de veículos leves, nos domicílios brasileiros, encontra-se em linha com a estratégia governamental do RenovaBio e da PNMC, que buscam ampliar a participação dos biocombustíveis na matriz energética do Brasil e reduzir as emissões de GEE.

Destaca-se que a monitoração do segmento de veículos leves, do setor transporte na PNAD Contínua, é compatível com esforços que o IBGE tem feito para a construção e publicação de indicadores de desenvolvimento sustentável do Brasil, no âmbito dos princípios formulados na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, no que diz respeito à relação entre meio ambiente, sociedade, desenvolvimento e informações para a tomada de decisões. O IBGE tem publicado a série “Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil”. A publicação inicial é de 2002, com edições posteriores em 2004, 2008, 2010, 2012 e 2015.

Os resultados esperados com a implementação do subprojeto são:

- Avaliação do módulo e sua elaboração;
- Instruções do módulo;
- Acompanhamento do treinamento das equipes de aplicação de questionário;
- Elaboração e aplicação de plano tabular;
- Análise por software Canceis;
- Geração das frequências;
- Desenvolvimento de códigos de programação;
- Expansão da amostra por software Sudaan;
- Avaliação e validação de estimativas;
- Verificação de críticas e procedimentos; e
- Elaboração de notas metodológicas.

Os indicadores gerados no “PeFROTA” na PNAD Contínua permitirão à EPE atualizar a curva de sucateamento de veículos existentes e aperfeiçoar seu modelo de transporte leves e aumentar a acuidade de suas projeções para o PDE, o RenovaBio e a PNMC. É fundamental que a Pesquisa passe a conter estatísticas atualizadas e fidedignas sobre posse, caracterização/atributos (tipo de veículo, tipo de combustível do motor e idade) e uso (frequência, tempo, finalidades e motivação) de veículos leves (automóveis e motocicletas) no Brasil.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

II. *Estudo sobre consumo de lenha e carvão vegetal no setor residencial (Subprojeto 21)*

Este subprojeto tem como coexecutor a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), com o objetivo de atualizar os dados sobre o consumo deste energético no setor residencial.

A Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais da EPE tem, dentre suas responsabilidades, apurar e consolidar estatísticas relativas ao uso de energia do Brasil, bem como elaborar projeções de consumo destes setores que serão incorporadas aos diferentes documentos do planejamento energético brasileiro. Nestas atividades, são de grande importância os valores referentes à lenha e ao carvão vegetal, que participam com aproximadamente 13% da matriz energética brasileira.

Tendo em vista a importância destas fontes e as dificuldades na obtenção de dados primários confiáveis, como a seguir descrito, a DEA, através da Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos, apresenta este Termo de Referência para contratação de serviços especializados para coleta de dados primários relacionados ao consumo de lenha e carvão vegetal no Brasil.

O Balanço Energético Nacional é o instrumento básico e fundamental para o estudo da matriz energética. Estatísticas detalhadas, completas, confiáveis e em tempo apropriado são essenciais para a construção da representação da estrutura energética de um país, e sua fidedignidade à realidade é fundamental para decisões consistentes de política energética. O Planejamento Energético se realiza através da elaboração de cenários futuros da matriz energética, atribuindo relevância determinante à acurácia com que se representa a estrutura energética atual.

Alguns energéticos constantes no BEN ainda não apresentam condições satisfatórias de contabilização, particularmente os produtos florestais para fins energéticos, tradicionalmente chamados de lenha e carvão vegetal. Embora o uso dos recursos florestais para fins energéticos seja expressivo, existe carência de informações estatísticas e de dados sistematizados sobre seu consumo.

Estudos recentes sobre fontes de energia têm destacado a importância crescente assumida pelos produtos derivados da biomassa florestal na geração de energia mundial. As estimativas realizadas por organismos internacionais (FAO) são de que aproximadamente um terço da população de todo o mundo utiliza combustíveis de madeira, principalmente a lenha. O uso dessas fontes de energia concentra-se principalmente nas zonas rurais de países em desenvolvimento da América do Sul e Central assim como da Ásia.

Apesar da expressividade e importância dos recursos florestais para fins energéticos, particularmente da lenha e do carvão vegetal, as informações estatísticas e dados sistematizados sobre a verdadeira dimensão da produção, da oferta e do consumo destas fontes de energia ainda são muito precárias. Uma das causas deste problema refere-se à ausência de pesquisas de campo sistemáticas sobre o tema. Atualmente, a maior parte das informações sobre os energéticos lenha e carvão vegetal deriva de estimativas realizadas com

dados secundários, apreendidos por instrumentos de coleta cujo objetivo original não seria o de mensurar a oferta, o consumo e a produção dessas fontes de energia.

Em 2006, a EPE contratou um primeiro estudo cujo objetivo foi a elaboração e o desenvolvimento de metodologias específicas integradas de estimação e pesquisa destinadas a permitir a contabilização anual do uso de recursos energéticos selecionados, em todo o território nacional, para aprimorar essas estatísticas no Balanço Energético Nacional.

Tal estudo identificou a inexistência de uma metodologia de pesquisa de campo reconhecidamente amadurecida e tecnicamente robusta para a quantificação, em âmbito nacional, em um país com as diversidades regionais e dimensões continentais do Brasil, dos produtos e subprodutos energéticos florestais, independentemente da sua destinação.

Desta forma, foi desenvolvida uma metodologia de pesquisa indicando o planejamento dos métodos de execução, os parâmetros da pesquisa, sua periodicidade, características e abrangência, incluído manual para a execução e desenvolvimento da pesquisa de campo, de forma a estabelecer condições para a coleta de dados primários que, aplicados à metodologia de estimação, permitam a contabilização anual do uso de recursos energéticos selecionados. Em continuidade ao estudo iniciado no ciclo do BEN 2006, a EPE realizou uma pesquisa piloto, executada pela Fundação Getúlio Vargas, com o propósito de ensaiar a operacionalização dos métodos de campo em uma amostra reduzida, validando os instrumentos e procedimentos que foram concebidos e que serão utilizados na pesquisa de âmbito nacional.

Em 2011 a EPE realizou a primeira pesquisa de campo através da empresa CP3, obtendo a primeira série de dados sobre o consumo específico de lenha para o setor residencial rural. Esta nova pesquisa tem como objetivo atualizar os dados sobre o consumo deste energético no setor residencial.

Espera-se, com a realização do subprojeto, a obtenção de dados primários relacionados ao consumo de lenha e carvão vegetal no Brasil, afim de atualização do consumo específico de lenha no setor residencial rural. Ademais, deverá ser realizada a análise estatística dos dados e indicadores obtidos a partir da pesquisa de campo realizada, estratificada região geográfica.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação. Cabe observar, no entanto, que o uso de lenha e carvão vegetal tem implicações significativas para a saúde humana⁷, principalmente quando utilizado regularmente em ambientes fechados. Além de hidrocarbonetos, o carvão ou lenha, emitem material particulados e diversos compostos químicos que podem agravar problemas cardíacos e respiratórios. O termo de referência deve tentar incorporar a coleta de dados de saúde pública no levantamento sobre uso do carvão e lenha, permitindo uma visão integrada para aperfeiçoar novas políticas sobre este combustível.

III. *Estudo de variáveis influentes e desenvolvimento de modelo de previsão de fonte solar (Subprojeto 24)*

⁷ Hydrocarbon emissions and health risks from cookstoves in developing countries. J Zhang, KR Smith - Journal of Exposure Analysis and ..., 1996 - europepmc.org

Este subprojeto tem como coexecutor o ONS, com o objetivo de proporcionar uma boa previsão da geração solar fotovoltaica para sete ou mais dias à frente, em intervalos semi-horários, bem como para a operação, em tempo real, em intervalos de dez minutos. A iniciativa se justifica uma vez que o ONS necessita de previsões até sete dias à frente para atender o modelo de despacho hidrotérmico de curto prazo. Como o processo de Programação Diária é realizado diariamente, a previsão para o dia seguinte tem que ser a mais precisa possível. A previsão para o próprio dia também é de grande valia, pois é utilizada na operação em Tempo Real.

Espera-se com este subprojeto melhorar a qualidade da previsão da geração fotovoltaica utilizada no planejamento e programação da operação, resultando em maior segurança e economicidade da operação do SIN, ao adotar:

- Modelos computacionais com código aberto para a previsão de geração solar fotovoltaica, com grau de acurácia comparável ao padrão europeu, para a Programação Diária e para o Tempo Real, ambos com intervalo de meia-hora (Em se tratando do modelo de Tempo Real, este deverá realizar previsões para até vinte e quatro horas à frente, podendo ou não estar acoplado ao modelo de previsão para a Programação Diária);
- Ferramentas de apoio a serem definidas no âmbito do projeto; e
- Documentação correspondente.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

IV. *Avaliação da inserção de veículos elétricos na Matriz de Energia Elétrica Nacional (Subprojeto 25).*

Este subprojeto tem como coexecutor a Secretaria de Energia Elétrica - SEE/MME, com o objetivo de analisar os impactos que serão gerados com a inserção de veículos elétricos em larga escala com reflexos nos segmentos de consumo e distribuição de energia elétrica. Com a perspectiva da inserção de tecnologias voltadas para mobilidade elétrica em larga escala e em curto prazo de tempo, se faz necessário analisar os impactos nos segmentos de consumo e de distribuição de energia elétrica no SEB.

Espera-se obter um diagnóstico da inserção de tecnologias voltadas para mobilidade elétrica, em especial os veículos elétricos, e o impacto nos segmentos de consumo e de distribuição de energia elétrica brasileiro, além da proposição de dispositivos legais necessários para a elaboração de políticas públicas para o setor de energia elétrica, para que se possa identificar o estado da arte das tecnologias implantadas que tem impacto direto com o consumidor de energia elétrica, com foco no veículo elétrico, analisando, entre outros, a legislação vigente, mecanismos de financiamento, regimes tributários e fiscais em âmbito internacional.

O subprojeto permitirá a avaliação do uso da tecnologia do veículo elétrico e do desenvolvimento de políticas públicas, sob o tema de mobilidade elétrica, em outros países, contendo os reflexos no consumo e nos serviços de distribuição de energia elétrica.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação.

V. *Estudo sobre mudanças climáticas e mapeamento das ameaças ao SIN (Subprojeto 34)*

Este subprojeto tem como coexecutor a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético (SPE/MME), com o objetivo de mapear as principais ameaças às estruturas e aos sistemas elétricos brasileiros face às mudanças climáticas, bem como estabelecer o melhor método para estudos de vulnerabilidade sistêmica do SIN.

A iniciativa se justifica pela necessidade que o setor elétrico possui de conhecer as ameaças climáticas sobre o SIN, com a intenção de estabelecer procedimentos adequados para estudos da vulnerabilidade das estruturas dos sistemas elétricos.

Espera-se mapear e classificar a severidade dos eventos climáticos e seus impactos no SIN, e elaborar métodos e processos para estudos de vulnerabilidades nos sistemas de geração e transmissão, além de levantar os métodos de estudos de vulnerabilidades que podem ser adequados ao sistema elétrico nacional.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e nenhuma medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais é necessária em sua preparação e implementação. O tema é de grande relevância para o setor elétrico. De forma análoga ao subprojeto 23, este subprojeto constitui uma oportunidade para integrar os estudos de geração hidroelétrica com os estudos de gestão de recursos hídricos, conduzidos pelas agências de água, bem como questões de conflito de uso entre os diversos usuários de uma bacia.

7.2.1 SUBPROJETOS RELEVANTES PARA A “NAS 10” DO BANCO MUNDIAL

Conforme registrado, aqui serão detalhados os 5 (cinco) subprojetos do Tipo II, que se enquadram na “NAS 10” do Banco Mundial. Desta forma, os coexecutores terão que dar uma atenção especial no que se refere às questões de engajamento das partes interessadas e divulgação de informações sobre os subprojetos. Após o registro na Figura 18, serão descritos os objetivos individuais, por subprojetos, as justificativas, os resultados esperados e os detalhamentos do que deverá ser observado em relação à NAS 10.

Figura 18 - Tabela (Tipo II) Subprojetos que se enquadram na “NAS 10”

#	Coexecutor	Subprojeto/Atividade	ESS 1	ESS 2	ESS 3	ESS 4	ESS 5	ESS 6	ESS 7	ESS 8	ESS 9	ESS 10
9	ANP	Mecanismos de promoção da competitividade no Mercado de Gás Natural no Brasil										
14	CCEE	Estudo sobre a formação de preço										
17	EPE	Aperfeiçoamentos da metodologia do cálculo de sinal locacional de transmissão										
26	SEE/MME	Política pública para a geração distribuída										
36	SPE/MME	Procedimentos para a elaboração do Balanço de Energia Útil										

I. *Mecanismos de promoção da competitividade no Mercado de Gás Natural no Brasil (Subprojeto 9)*

Este subprojeto tem como coexecutor a ANP, e visa a contratação de serviço de consultoria técnica especializada para avaliação e identificação dos mecanismos a serem adotados para a promoção da comercialização de gás natural de forma concorrencial, bem como o

detalhamento do modelo de comercialização para o mercado brasileiro, incluindo pontos virtuais "hubs" de negociação.

Com a decisão da Petrobras de vender ativos da cadeia de gás natural foi identificada a necessidade de reestruturar a indústria gasífera nacional, a fim de introduzir a concorrência por meio da disponibilização de acesso até o citygate das distribuidoras e a criação de um mercado no qual produtores, importadores e comercializadores independentes, possam vender gás natural diretamente às distribuidoras locais e consumidores livres. Com este objetivo, entre outros, foi criada, em 2016, a iniciativa Gás para Crescer, a qual identificou as principais questões a serem consideradas para o novo modelo desenvolvimento desta indústria. Posteriormente, em 2019, foi instituído o Novo Mercado de Gás, que também tratou deste objetivo, bem como foi assinado o Termo de Compromisso de Cessação - TCC de prática da empresa com o CADE.

Tendo em vista a magnitude destas mudanças, seus possíveis impactos e a relevância da indústria de gás natural na matriz energética e na economia brasileira, torna-se premente estudo aprofundado sobre mecanismos que promovam a introdução da concorrência na comercialização de gás natural no Brasil, bem como o detalhamento do modelo de comercialização para este mercado.

Espera-se com a realização dos estudos o detalhamento do modelo, o qual deverá incluir todos os aspectos envolvidos no tema, sejam eles de natureza econômica, política, regulatória e institucional, de modo que sejam mapeadas e detalhadas todas as ações necessárias à introdução da concorrência e do aumento da transparência na comercialização do gás natural, tanto no lado da oferta, quanto do lado da demanda da indústria gasífera nacional. Os produtos desta consultoria deverão ser utilizados pela ANP no processo de regulamentação do tema em sua esfera de atuação, bem como pelo MME nas ações voltadas para a reestruturação e implementação do modelo concorrencial na comercialização de gás natural no Brasil.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e a única medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais necessária, em sua preparação e implementação, é a boa articulação para o envolvimento das partes interessadas, bem como a divulgação das devidas informações.

II. Estudo sobre a formação de preço (Subprojeto 14)

Este subprojeto tem como coexecutor a CCEE, com o objetivo de avaliar o mercado de energia de diversos países com predominância hidrelétrica, em que o preço por oferta é adotado, bem como verificar o nosso, caracterizado como "Preço por Modelo", com o intenção de propor uma sistemática para formação de preço no Brasil, seja com o aprimoramento da nossa forma de "Precificação por Modelo", ou com a implementação do "Preço por Oferta", antecipando as adequações que serão necessárias no mercado em função de suas peculiaridades.

A matriz energética brasileira possui características singulares, bem como seu arcabouço regulatório e comercial. Para uma eventual transição para um mercado com formação de preço por oferta, ou adequação do modelo existente, é imprescindível que esses temas sejam adequadamente endereçados, para que a mudança, caso proposta, traga os benefícios esperados para toda a sociedade.

Espera-se, com base no benchmark internacional:

- Estudar o modelo brasileiro e verificar a possibilidade de adequações;
- Identificar qual seria o desenho de mercado com preço por oferta que mais se adequa ao sistema elétrico brasileiro;
- Indicar o arranjo mais adequado para mitigar o exercício do poder de mercado;
- Identificar um mecanismo de oferta de preço que possa conviver com o despacho físico de usinas hidrelétricas; e
- Propor um mecanismo para o adequado gerenciamento de risco sistêmico de suprimento considerando o ambiente de preço por oferta.

A classificação de risco desse subprojeto é moderada a substancial, em função das externalidades dos diversos tipos de geração. O aprimoramento da forma de “Precificação por Modelo”, devem tentar considerar as diversas externalidades, (e.g. impactos na qualidade do ar por geração termoelétrica em zonas metropolitanas), versus fontes de geração de menor impacto potencial. Os estudos devem considerar estes aspectos em sua preparação e implementação, bem como boa articulação para o envolvimento das partes interessadas, e divulgação das devidas informações.

III. Aperfeiçoamentos sobre a metodologia de cálculo de sinal locacional de transmissão (Subprojeto 17)

Este subprojeto tem como coexecutor a EPE, com o objetivo de realizar de estudos, qualitativos e quantitativos, que permitam: avaliar a eficácia e eficiência dos mecanismos de sinalização locacional atualmente vigentes no Brasil, em relação à sua habilidade de contribuir para a coordenação da expansão dos sistemas de transmissão e geração de energia elétrica, e identificar alternativas para promover eventuais aperfeiçoamentos a estes mecanismos e avaliar os efeitos de sua eventual adoção.

A coordenação da expansão dos sistemas de geração e transmissão vem sendo amplamente discutida por agentes e instituições setoriais em função dos crescentes prazos requeridos para a implantação das instalações de transmissão. Isso tem resultado em obstáculos para o uso do modelo de coordenação temporal de expansão (geração e transmissão) historicamente empregado no setor, que envolve o planejamento da expansão da transmissão após a realização dos leilões de geração de forma a acomodar os projetos vencedores de leilões de energia nova. Em alguns casos, a aplicação desse modelo pode, inclusive, potencializar descompassos na expansão do sistema. Torna-se, portanto, fundamental avaliar a eficácia e eficiência dos mecanismos de sinalização locacional atualmente vigentes no Brasil, especificamente em relação à sua habilidade de contribuir para a coordenação da expansão dos sistemas de transmissão e geração de energia elétrica.

Espera-se que com a realização dos estudos, se possa definir metodologias a serem adotadas e, durante a realização do subprojeto, promover a capacitação dos colaboradores da EPE em relação ao tema.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa e a única medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais necessária, em sua preparação e implementação, é a boa articulação para o envolvimento das partes interessadas, bem como a divulgação das devidas informações.

IV. *Política Pública para a Geração Distribuída (Subprojeto 26)*

Este subprojeto tem como coexecutor a SEE/MME, com o objetivo de estabelecer um plano de ação para implantação de Políticas Públicas voltadas à inserção da Geração Distribuída - GD na Matriz Elétrica Brasileira, bem como de avaliar e comparar as políticas de incentivos nacionais, assim como os impactos para sua cadeia produtiva, com políticas internacionais, inclusive aquelas que estão em processo de reformulação. Pretende-se ainda estudar mecanismos de acesso à créditos, inclusive internacionais, e de mecanismos de acompanhamento e avaliação de subsídios.

Tal iniciativa proporcionará o aumento da participação de energia renovável na Matriz Elétrica, descarbonização do clima, redução de investimentos em geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, redução de perdas nos serviços de distribuição, redução dos custos na fatura de energia do consumidor, modernização das instalações, autonomia do consumidor, entre outras.

Espera-se com a realização do subprojeto o aumento da participação da energia renovável na Matriz Elétrica, com a redução da emissão dos gases de efeito estufa, redução das despesas com a Conta de Consumo Combustíveis - CCC e gestão do consumo de energia elétrica de prédios públicos da União.

Será estudada a experiência de outros países com a implantação de GD, com avaliação dos impactos do crescimento de GD, na operação do sistema, e modelo de soluções adotados na implantação, bem como analisada a legislação vigente, os mecanismos de financiamento, os incentivos, os regimes tributários e fiscais em âmbito nacional e internacional.

Este subprojeto tem grande relevância social e ambiental e tem classificação de risco baixa. A principal medida adicional de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais necessária, em sua preparação e implementação, é a boa articulação para o envolvimento das partes interessadas, bem como a divulgação das devidas informações.

V. *Procedimentos para a elaboração do Balanço de Energia Útil (Subprojeto 36)*

Este subprojeto tem como coexecutor a SPE/MME, com o objetivo de atualizar indicadores de utilização e eficiência de energia nos setores industriais constantes do Balanço Energético Nacional, para o ano de 2018. A energia útil constituiu a energia que dispõe o consumidor depois da última conversão feita no processo de transformação. Trata-se da energia final (a energia fornecida aos equipamentos) diminuída das perdas na conversão.

O Balanço de Energia Útil - BEU é uma importante ferramenta para traçar políticas públicas de aumento da eficiência no uso dos energéticos, nos diversos usos finais e setores da economia, por isso, é de suma importância que se invista em sua atualização, visando minimizar os erros envolvidos nas previsões do potencial de conservação de energia brasileiro.

Espera-se, com este subprojeto, prover subsídios aos modelos de planejamento da expansão do suprimento de energia, permitindo simular complementariedade entre fontes de energia em níveis comparáveis. Foram realizados três estudos deste modelo, no passado, sobre o consumo setorial de energia dos anos de 1984, 1994 e 2004, já havendo uma lacuna de 14 (quatorze) anos sem atualização de indicadores.

A classificação de risco desse subprojeto é baixa. A articulação para o envolvimento das partes interessadas, bem como a divulgação das devidas informações é fundamental. O subprojeto deverá considerar, também a NAS 3, eficiência de recursos, prevenção e gestão de poluentes.

7.2.2 SUBPROJETOS QUE SE ENQUADRAM EM MAIS DE UMA “NAS” DO BANCO MUNDIAL

Conforme registrado, aqui serão detalhados os 9 (nove) subprojetos do Tipo II, que se enquadram em mais de uma das “NAS” do Banco Mundial. Desta forma, os coexecutores terão que dar uma atenção especial no que se refere às questões socioambientais específicas para cada um dos subprojetos aqui relacionados. Após o registro na Figura 19, serão descritos os objetivos individuais, por subprojetos, as justificativas, os resultados esperados e os detalhamentos do que deverão ser observados em relação às “NAS”. Este último ponto será detalhado em blocos, ao final da seção relacionado: ao subprojeto 20, para EPE; ao subprojeto 33, para SGM/MME; e ao subprojeto 35, para SPE/MME.

Figura 19 - Tabela (Tipo II) Subprojetos que se enquadram em mais de uma “NAS”

#	Coexecutor	Subprojeto/Atividade	ESS 1	ESS 2	ESS 3	ESS 4	ESS 5	ESS 6	ESS 7	ESS 8	ESS 9	ESS 10
16	EPE	Avaliação de estocagem subterrânea de gás natural no Brasil	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo
18	EPE	Estudo de desenho de mercado e “sistemática” de leilão	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo
20	EPE	Estudos de planejamento da infraestrutura do abastecimento de combustíveis	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo
27	SGM/MME	Estudo da inserção tecnológica para aprimoramento produtivo das pequenas e médias empresas de	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo
28	SGM/MME	Consultoria para preparar a municipalidade para a diversificação da matriz econômica - atividade extrativa	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo
29	SGM/MME	Estudo para identificar cadeia produtiva mineral com maior oportunidades para aproveitamento de resíduos	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo
32	SGM/MME	Reaproveitamento de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarelo
33	SGM/MME	Revisão do Plano Nacional de Mineração - PNM 2050	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo
35	SPE/MME	Atributos das fontes de geração de energia no ambiente de contratação regulado	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo

I. Avaliação de Estocagem Subterrânea de Gás Natural no Brasil (Subprojeto 16)

Este subprojeto tem como coexecutor a EPE, com o objetivo de levantar dados e informações técnicas, econômicas e regulatórias e aplicar metodologias de boas práticas internacionais para realizar estudos georreferenciados de potencial de Estocagem Subterrânea de Gás Natural - ESGN no Brasil, possibilitando identificar localidades elegíveis para investimentos em infraestrutura de ESGN.

A avaliação do potencial de ESGN no Brasil é fundamental para reduzir as assimetrias de informação e os custos de transação sobre o tema, a fim de promover investimentos em instalações de ESGN no País. Instalações de ESGN no Brasil serão essenciais para a plena operação e consolidação do Novo Mercado de Gás no longo prazo no País. Isto porque instalações de ESGN permitem assegurar flexibilidade, liquidez e funcionalidade ao mercado de gás. Não há, no Brasil, instalações de ESGN em operação, o que era contrabalançado, até então, pela presença da Petrobras em diversos elos da cadeia de valor do gás natural no País. Com o reposicionamento da Petrobras, e seu desinvestimento na indústria de gás natural, a necessidade de instalações de ESGN no Brasil torna-se essencial para a flexibilidade operativa da infraestrutura de gás natural, para a maior integração entre a indústria de gás natural e o setor elétrico, para o adequado gerenciamento de oferta e demanda de gás natural e dos seus riscos de mercado.

Em particular, a ESGN contribui para:

- Reduzir barreiras à entrada, pelo lado da oferta de gás natural, visto que a gestão de portfólio de gás tem sido um limitante para ampliação de oferta por empresas que não dispõem de diversas fontes de suprimento que lhe possibilitem garantir oferta firme (sobretudo no caso de produtores independentes e de produção de gás natural associado);
- Assegurar a flexibilidade operativa e a otimização das infraestruturas de transporte de gás, fundamentais para o balanceamento do modelo de entrada e saída a ser implementado pelo Novo Mercado de Gás;
- Contribuir para maior integração entre a indústria de gás natural e os setores elétrico e industrial, ao ampliar a flexibilidade operativa da infraestrutura de gás natural;
- Promover a segurança energética, ao criar estoques que permitam contrabalançar restrições de suprimento não-planejados; e
- Desenvolver novos negócios na cadeia do gás natural, ao oferecer serviços de estocagem que podem atender diversos agentes da indústria (produtores, carregadores, transportadores, comercializadores e consumidores) e promover o funcionamento eficiente do mercado via arbitragem de preços e garantia de liquidez.

Todos esses pontos são condições necessárias para a consolidação de um mercado de gás efetivamente competitivo.

A avaliação de ESGN no Brasil encontra-se em linha com a estratégia governamental de redesenho do arranjo legal e regulatório da indústria de gás natural do País, que se almeja com o Novo Mercado de Gás. Instalações de ESGN no País serão fundamentais para a plena operação e consolidação do Novo Mercado de Gás no longo prazo, bem como para contribuir com a modernização do setor elétrico nacional. Em particular, permitirá que termelétricas, à gás natural, possam realizar, com maior flexibilidade, o suprimento de energia e de potência ao sistema, complementando e modulando cargas de fontes não despacháveis (como hidrelétricas fio d'água, eólica e solar, por exemplo).

Os resultados esperados do subprojeto são:

- A análise da regulação de ESGN em outros países, a fim de identificar os desafios para a implementação do processo no Brasil e sugerir eventuais adaptações da regulação e da legislação já existentes no país;
- A identificação dos tipos de reservatórios e suas características nas bacias sedimentares brasileiras, apontando potenciais alvos a partir de metodologias definidas;
- A elaboração de estudos conceituais de geoengenharia para os diversos tipos de reservatórios, abrangendo fatores geológicos, técnicos, econômicos e ambientais; e
- A capacitação institucional da EPE nos temas (técnico, geológico e regulatório) de todo o processo que envolve estocagem subterrânea de gás natural.

Este subprojeto tem implicações ambientais significativas, devido risco potencial substancial da atividade de estocagem subterrânea de gás natural, incluindo problemas diversos associados a perfuração de poços, impactos potenciais sobre aquíferos, e problemas advindo de fugas de gás não planejadas. Os termos de referência devem incluir diretrizes ambientais

e sociais, considerando o Environmental, Health, and Safety (EHS)⁸ Guidelines e melhores práticas internacionais da indústria.

II. Estudo de Desenho de Mercado e “Sistemática” de Leilão (Subprojeto 18)

Este subprojeto tem como coexecutor a EPE, com o objetivo de realizar estudo com foco no aperfeiçoamento do marco legal do setor elétrico, de forma a buscar melhoria da eficiência econômica, segurança de suprimento e sustentabilidade a longo prazo na expansão e operação do sistema. O atual modelo do setor elétrico tem apresentado sinais de esgotamento frente aos recentes avanços tecnológicos do lado da oferta e da demanda, e frente às restrições socioambientais que trazem maiores desafios à expansão do sistema. Existem ainda sinais econômicos distorcidos, incluindo subsídios cruzados e ausência de maior granularidade dos preços que tornam o sistema menos eficiente.

Nesse sentido, se tornou consenso entre os agentes do setor a necessidade de uma reformulação profunda no marco legal do setor elétrico brasileiro que permita a implementação de novo regramento que atenda às transformações do setor em condições mais harmônicas. O tema possui relevância estratégica para a EPE e MME, considerando que existem diversas iniciativas que tratam de assuntos relacionados:

- Consulta Pública MME 33/2017;
- GT de Modernização do Setor Elétrico (Portaria MME nº 187/2019);
- GT Leilões da CPAMP (Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico); e
- PLS nº 232/2016 - Substitutivo.

Enquanto algumas iniciativas visam ações de curto prazo, o projeto destina-se a complementar tais ações com foco em modelo estruturante ideal de longo prazo (target model). Espera-se com a realização dos estudos propostos, no âmbito do subprojeto:

- Capacitação dos colaboradores da EPE em diversos desenhos de mercado possíveis e existentes em outros mercados;
- Estudo que apontem caminhos para definição de um desenho de mercado ideal para o caso brasileiro, com foco em soluções estruturantes de longo prazo, trazendo uma visão independente, com base em desenhos de mercado de outros países, observando as características da transição energética do sistema brasileiro;
- Workshop de treinamento para colaboradores da EPE e demais instituições; e
- Elaboração conjunta dos trabalhos, aproveitando a expertise da EPE e uma visão independente dos consultores contratados.

O subprojeto tem grande relevância ambiental e social, e de forma análoga ao subprojeto 14, devem ser consideradas as externalidades dos diversos tipos de geração. A definição de um desenho de mercado ideal para o caso brasileiro, com foco em soluções estruturantes de longo prazo, deve tentar considerar as diversas externalidades das diferentes fontes de geração, como poluição atmosférica, impactos sobre habitats, geração de resíduos perigosos (e.g. material radioativo), entre outros.

⁸ www.ifc.org/ehsguidelines

III. Estudos de Planejamento da Infraestrutura do Abastecimento de Combustíveis (Subprojeto 20)

Este subprojeto tem como coexecutor a EPE, com o objetivo de conhecer melhor a dinâmica do mercado de abastecimento de combustíveis, análise das áreas de influência dos diversos agentes, avaliação da concorrência nos diversos elos da cadeia de abastecimento de combustíveis, conhecimento sobre as estruturas de abastecimento em outros países. Trata-se da contratação de serviços de consultoria para o desenvolvimento de ferramentas de suporte ao planejamento da infraestrutura relacionada ao abastecimento de combustíveis. Inclui o fornecimento de base de dados e existe a necessidade de expertise em projetos de engenharia e orçamentação em projetos de interligação de oleodutos e terminais para movimentação de combustíveis, visando a elaboração de estudos conceituais, como Pre- Viabilidade Técnica e Econômica para o desenvolvimento do Plano Indicativo de Oleodutos - PIO. Além disso, inclui-se no projeto a contratação de um estudo para avaliação de áreas de influência dos ativos de logística relacionados aos derivados de petróleo e das refinarias, agregando análises de fluxos dos combustíveis a partir de premissas tais como tributação, demanda e população.

A Petrobras, detentora de 98,6% da capacidade de processamento do parque de refino nacional, e proprietária de grande parte da infraestrutura de abastecimento no País, em 2016, apresentou revisão de sua política de abastecimento, apresentando desde então diversas oportunidades de desinvestimento referentes à alienação de sua participação em refino e logística. Neste novo contexto, não havendo garantia de abastecimento, uma vez que a empresa que possui elevado poder de mercado, verificou-se ser relevante elaborar estudos acerca do planejamento da infraestrutura de abastecimento de combustíveis, com o intuito de construir um arcabouço técnico sobre o assunto, com vistas ao desenho de mercado que subsidiem o MME no planejamento energético nacional no médio e longo prazo.

É importante ressaltar que o abastecimento nacional de combustíveis é considerado de utilidade pública, pelo §1º, do Art. 1º, da Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999. Além disso, destaca-se que a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, em seu Art. 1º, explicita que as políticas nacionais para o aproveitamento racional das fontes de energia visarão:

- Preservar o interesse nacional;
- Proteger os interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos;
- Garantir o fornecimento de derivados de petróleo em todo o território nacional;
- Ampliar a competitividade do País no mercado internacional;
- Promover a livre concorrência; e
- Entre outros.

O tema também está interligado ao planejamento estratégico do MME, associado à busca da segurança do abastecimento energético nacional e à ação da agenda prioritária, que visa à atração de investimentos em refino e logística. A construção e o aperfeiçoamento de ferramental para análise do abastecimento de combustíveis, estão associados ao planejamento estratégico da EPE, órgão de Estado que tem como missão realizar estudos e pesquisas de alto nível de qualidade para subsidiar o planejamento energético nacional. O conhecimento sobre as questões pertinentes ao Planejamento da Infraestrutura de Abastecimento de Combustíveis é fundamental nas discussões a serem realizadas no âmbito

do programa governamental Abastecer Brasil e para a construção das diretrizes estratégicas para o Abastecimento Nacional a serem definidas pelo CNPE, do qual a EPE e o MME são participantes.

Espera-se que possam ser desenvolvidas ferramentas para o suporte ao planejamento energético nacional, contribuindo para a construção de diretrizes que promovam a livre concorrência, o desenvolvimento de um mercado competitivo nos diversos elos da cadeia e uma nova configuração do mercado, sem prejuízo ao abastecimento nacional.

Desta forma, a EPE deverá, portanto, ao preparar os Termos de Referência, relativos aos três subprojetos (16, 18 e 20), anteriormente descritos, e ao longo da execução dos subprojetos, considerar, principalmente, as diretrizes das Normas Ambientais e Sociais, nº 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 10. Verificou-se que não se aplica a NAS 9 (Intermediários Financeiros), e que não há implicação direta da NAS 2 (Condições de Trabalho e Mão de Obra). Assim, será necessário, para cumprir o que estabelece as citadas normas, da EPE e de suas contratadas:

- Avaliar os riscos e impactos socioambientais relacionados com as atividades previstas;
- Serem legítimas e respeitáveis, com conhecimentos e competência para executar as suas tarefas no âmbito do projeto, de acordo com os seus compromissos contratuais;
- Incorporar todos os aspectos pertinentes do PCAS nos documentos de licitação;
- Requerer, contratualmente, que as empresas contratadas cumpram com os aspectos pertinentes ao PCAS e os instrumentos de gestão aplicáveis, incluindo medidas corretivas adequadas e eficazes para lidar com casos de descumprimento;
- Monitorar o cumprimento, por parte das empresas contratadas, dos seus compromissos contratuais;
- Em caso de subcontratação, requerer que as empresas contratadas estabeleçam acordos e requisitos semelhantes com as suas empresas subcontratadas;
- Promover o uso sustentável dos recursos, incluindo energia, água e matérias-primas;
- Evitar ou minimizar os impactos negativos na saúde humana e meio ambiente, evitando ou minimizando a poluição proveniente das atividades do projeto;
- Evitar ou minimizar as emissões, relacionadas com o projeto, de poluentes de curta e longa duração;
- Evitar ou minimizar a geração de resíduos perigosos e não perigosos;
- Antecipar e evitar impactos adversos na saúde e segurança das comunidades afetadas pelo projeto durante o seu ciclo de vida, tanto em circunstâncias rotineiras como não rotineiras;
- Evitar ou minimizar a exposição da comunidade aos riscos de segurança rodoviária e de trânsito relacionados com o projeto, doenças e materiais perigosos;
- Dispor de medidas eficazes para enfrentar emergências;
- Garantir a proteção dos funcionários e da propriedade de forma a evitar ou minimizar os riscos para as comunidades afetadas pelo projeto;
- Evitar o reassentamento involuntário ou, quando inevitável, minimizar o reassentamento involuntário, explorando alternativas de concepção do projeto;
- Evitar o despejo forçado;
- Mitigar os impactos sociais e econômicos negativos inevitáveis, ligados à aquisição de terras ou restrições ao uso da terra, mediante as seguintes estratégias:
 - Fornecer compensação, de forma atempada, pela perda de ativos a custo de reposição; e

- Ajudar os indivíduos deslocados nos seus esforços para melhorar, ou pelo menos restaurar, os seus meios de subsistência e padrão de vida, em termos reais, aos níveis prevalecentes antes do início da implementação do projeto, ou o que for maior;
- Proteger e conservar a biodiversidade e os habitats;
- Aplicar a hierarquia de mitigação e uma estratégia preventiva na concepção e implementação de projetos que possam ter um impacto na biodiversidade;
- Promover a gestão sustentável dos recursos naturais vivos;
- Apoiar os meios de subsistência das comunidades locais, incluindo os Povos Indígenas, e o desenvolvimento econômico inclusivo, através da adoção de práticas que integrem as necessidades de conservação e as prioridades de desenvolvimento;
- Assegurar que o processo do desenvolvimento promova o respeito integral aos direitos humanos, dignidade, aspirações, identidade, cultura e meios de subsistência baseados nos recursos naturais à povos sensíveis;
- Evitar os impactos negativos dos projetos à povos sensíveis, ou quando isso não for possível, minimizar, mitigar e/ou compensar tais impactos;
- Promover benefícios e oportunidades de desenvolvimento sustentável para povos sensíveis que sejam acessíveis, inclusivos e apropriados do ponto de vista cultural;
- Aperfeiçoar a concepção dos projetos e promover o apoio local mediante o estabelecimento e manutenção de uma relação contínua com povos sensíveis afetados por um projeto ao longo de todo o ciclo de vida do mesmo, baseada em consultas significativas;
- Obter o Consentimento Livre, Prévio e Informado (CLPI) dos à povos sensíveis afetados nas três circunstâncias descritas na presente NAS;
- Reconhecer, respeitar e preservar a cultura, o conhecimento e as práticas de povos sensíveis e proporcionar-lhes oportunidades para se adaptarem às mudanças na condição de vida, de modo e dentro de um prazo que lhes sejam aceitáveis.
- Proteger o patrimônio cultural dos impactos negativos das atividades do projeto e apoiar a sua Preservação;
- Abordar o patrimônio cultural como um aspecto fundamental do desenvolvimento sustentável;
- Promover a consulta relevante com as partes interessadas relativamente ao patrimônio cultural;
- Promover a distribuição equitativa;
- Estabelecer uma estratégia sistemática de envolvimento das partes interessadas, que ajudará os Mutuários a criar e manter uma relação construtiva com as partes interessadas e, em particular, com as partes afetadas pelo projeto;
- Avaliar o nível de interesse das partes interessadas e apoio para o projeto e permitir que as suas opiniões sejam consideradas na concepção do projeto e desempenho ambiental e social;
- Promover e proporcionar meios para o envolvimento eficaz e inclusivo das partes afetadas pelo projeto durante todo o ciclo de vida do projeto sobre questões que poderiam afetá-las;
- Garantir que informação apropriada sobre os riscos e impactos socioambientais do projeto seja divulgada às partes interessadas de modo atecipado, acessível, compreensível e adequado; e

- Garantir que as comunidades afetadas pelo projeto tenham meios acessíveis e inclusivos para apresentar questões e queixas, e permitir que os Mutuários respondam e administrem tais questões e queixas.

IV. *Estudo da inserção tecnológica para aprimoramento produtivo das pequenas e médias empresas de mineração (Subprojeto 27)*

Este subprojeto tem como coexecutor a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral - SGM/MME, com o objetivo de incorporar tecnologia nas pequenas e médias empresas de mineração, por meio da inserção e políticas de extensão tecnológica em seu processo produtivo, além de estimular a modernização do aparato produtivo das pequenas e médias empresas de mineração.

A maioria dos mineradores de média e pequena escala desenvolve as atividades de pesquisa mineral, lavra e beneficiamento tendo como referência a experiência pessoal. Grande parte dos problemas técnicos, ambientais e sociais associados a esses segmentos decorre da ausência de planejamento da atividade e do uso de técnicas inadequadas na lavra e no beneficiamento. A sua modernização requer políticas voltadas para o uso de tecnologias que maximizem o aproveitamento da jazida, reduzam os danos ambientais e ampliem a integração da atividade em sua cadeia produtiva e com as comunidades onde se localiza, mediante processo participativo.

Para tanto, é necessário incorporar tecnologia nas pequenas e médias empresas de mineração, por meio da inserção e de políticas de extensão tecnológica em seu processo produtivo. Em paralelo, faz-se necessário estimular a modernização do aparato produtivo dessas empresas. Espera-se, com o desenvolvimento das atividades previstas no subprojeto:

- Fomentar o uso de novas tecnologias nas pequenas e médias empresas de mineração;
- Promover linhas de pesquisa específicas por meio de parcerias com universidades, centros de pesquisa e outras entidades federais e estaduais;
- Articular programas e atividades extensionistas; e
- Melhorar as práticas do setor e a imagem da mineração perante a sociedade.

O subprojeto proposto pode trazer benefícios sociais e ambientais, mas envolve atividade com implicações sociais e ambientais significativas e tem risco significativo, especialmente em função da seleção de métodos de lavra e processo, bem como disposição de estéril e rejeitos. O termo de referência deste subprojeto deve ser objeto de análise específica, considerando todas a NAS, exceto a que se refere a intermediários financeiros.

V. *Consultoria para preparar a para a diversificação da matriz econômica – atividade extrativa-mineral (Subprojeto 28)*

Este subprojeto tem como coexecutor a SGM/MME, com o objetivo de preparar a municipalidade (população, gestores e sociedade organizada) para a diversificação da matriz econômica e arrecadatória, para além da atividade extrativa-mineral, bem como municiar o poder público e as comunidades com ferramentas hábeis a reconhecer as potencialidades produtivas e as peculiaridades socioambientais de cada município ou região mineradora, como forma de permitir a concepção de políticas e medidas públicas que garantam a

sustentabilidade da comunidade e do meio ambiente local, para que se possibilite a diversificação e o desenvolvimento econômico autônomo.

O crescimento econômico das municipalidades, a partir da mineração, pode contribuir de forma eficaz para o desenvolvimento de regiões com potencial mineral. No entanto, a atividade pode apresentar impactos de múltiplas amplitudes no território, principalmente em escala local, abrangendo o contexto estrutural, ambiental e o socioeconômico. Verifica-se, na atual conjuntura, que os dados relativos ao aumento do PIB não se relacionam, necessariamente, a uma contribuição ao desenvolvimento do território. Apesar dos efeitos positivos decorrentes do incremento da economia local, muitas vezes esses benefícios não revertem em efetivo desenvolvimento humano. Fenômenos como empregos informais, ou subempregos e má distribuição de renda, são comuns em municípios com atividade mineradora relevante. Além disso, há efeitos negativos sobre o meio ambiente e a saúde das pessoas, muitas vezes negligenciados pelo próprio empreendedor e fora do alcance dos braços fiscalizatórios do Estado.

Mesmo assim, os municípios onde está inserida a atividade mineral comumente contam com a receita oriunda dos recursos distribuídos pela CFEM, constituindo aí um certo grau de dependência econômica relacionada a atividade. Para que essa relação seja saudável, a população, os gestores e a sociedade organizada devem estar preparados para planejar a diversificação da matriz econômica e arrecadatária municipal, para além da atividade extrativa mineral, pois essa não é eterna, e poderá findar até mesmo antes da exaustão da jazida.

Torna-se necessário introduzir uma nova lógica de coordenação da atividade minerária, por meio da construção coletiva entre a sociedade civil, o Estado e as empresas, de modo a promover a gestão adequada dos territórios em busca do desenvolvimento sustentável. Paralelamente, o poder público e as comunidades precisam de ferramentas hábeis para reconhecer as potencialidades produtivas e as peculiaridades socioambientais de cada município ou região mineradora, como forma de permitir a concepção de políticas e medidas públicas que garantam a sustentabilidade da comunidade e do meio ambiente local, possibilitando a diversificação e o desenvolvimento econômico autônomo. Espera-se, com o desenvolvimento das atividades previstas no subprojeto:

- Ampliar a transparência na utilização dos recursos de CFEM pelos municípios;
- Municar a população com informações e ferramentas de planejamento e gestão dos recursos de CFEM;
- Contribuir para o planejamento da diversificação da matriz econômica e arrecadatária dos municípios dependentes da mineração;
- Incentivar a atuação das empresas mineradoras em prol do desenvolvimento sustentável da atividade; e
- Aperfeiçoar a interação Poder Público-sociedade buscando uma melhor coordenação da atividade minerária.

VI. *Estudo para identificar cadeia produtiva mineral com maiores oportunidades para aproveitamento de Resíduos (Subprojeto 29)*

Este subprojeto tem como coexecutor a SGM/MME, e o objetivo de articular e desenvolver um plano de governo para dar escala de utilização, viabilidade econômica e tecnológica aos

resíduos da mineração, com potencial de uso para agrominerais, redução de passivos ambientais e contribuição para a boa imagem da mineração perante à sociedade. Ademais, visa desenvolver arcabouço legal, regulatório e tributário para viabilizar e acelerar incentivos de aproveitamento econômico de resíduos da mineração.

A geração de resíduos é parte de qualquer processo produtivo. No caso da mineração, nos últimos anos, em função do aumento da demanda por insumos minerais, houve um grande crescimento de suas atividades, havendo, inclusive, viabilidade à lavra e ao beneficiamento de minérios com teores sucessivamente mais baixos. Resultou, daí, a geração, igualmente crescente, de resíduos da mineração, que se diferenciam dos produzidos em outros setores, notadamente por haver resíduos sólidos da extração (o estéril) e do beneficiamento (os rejeitos).

Em geral, o gerenciamento e aproveitamento econômico de rejeitos ou estéreis não é feito de maneira eficiente. Assim, há casos em que parte da disposição desses materiais origina passivos ambientais. Essas circunstâncias podem derivar dos trabalhos da grande, média e pequena mineração, sendo que esta última pode, inclusive, se beneficiar do aproveitamento de estéril e de resíduos de outras operações. Desse modo, faz-se necessário dar escala de utilização e viabilidade econômica e tecnológica aos resíduos da mineração, com potencial de uso para agrominerais. Como exemplo, podemos citar o beneficiamento de materiais comumente descartados, como poeira, pó de calcário, finos de areia, entre outros, para produção de materiais aplicados à construção civil ou agricultura, reduzindo a disposição em barragens de rejeitos e os potenciais impactos ambientais. Outro exemplo seria o aproveitamento dos resíduos do setor de extração de rochas ornamentais, onde a exploração tradicional dos blocos é de cerca de 20% a 30%, por razões comerciais ou mesmo tecnológicas.

Além disso, em paralelo, deve ser prioridade o desenvolvimento do arcabouço legal, regulatório e tributário para viabilizar e acelerar incentivos de aproveitamento econômico de resíduos da mineração. Ainda, é fundamental que sejam estabelecidas ações de orientação e de incentivo aos mineradores e aos consumidores e universidades e centros de pesquisa para desenvolverem estudos sobre o aproveitamento desses materiais. Dessa forma, pode-se contribuir para a redução dos passivos ambientais e para a construção de uma melhor imagem da mineração perante à sociedade. Espera-se, com o desenvolvimento das atividades previstas no subprojeto:

- Evidenciar os benefícios do aproveitamento dos resíduos da mineração;
- Incentivar o aproveitamento econômico de resíduos da mineração;
- Contribuir para a diminuição dos passivos ambientais; e
- Melhorar as práticas do setor e a imagem da mineração perante a sociedade.

O estudo proposto deve trazer benefícios ambientais e sociais significativos. O risco substancial é devido ao tema de disposição de resíduos da mineração, com implicações ambientais e sociais significativas. O termo de referência deve incorporar os diversos aspectos de saúde, segurança e meio ambiente da disposição de resíduos, considerando a legislação brasileira, (Resoluções do CONAMA), normas do Banco Mundial, e Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines do Banco Mundial, temas listados abaixo:

- Emissões de ar e qualidade do ar ambiente;
- Conservação de energia;
- Águas Residuais e Qualidade da Água Ambiente;

- Conservação de Água;
- Gerenciamento de materiais perigosos;
- Gestão de resíduos;
- Ruído;
- Terra contaminada;
- Saúde e segurança Ocupacional;
- Projeto e Operação de Instalações Gerais;
- Riscos físicos;
- Riscos químicos;
- Riscos biológicos;
- Equipamento de Proteção Individual - EPI;
- Ambientes especiais de risco;
- Saúde e Segurança Comunitária;
- Qualidade e disponibilidade da água;
- Vida e segurança contra incêndio (L&FS);
- Transporte de materiais perigosos;
- Prevenção de doença;
- Preparação e resposta a emergências; e
- Desenvolvimento e fechamento de minas.

VII. *Reaproveitamento de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (Subprojeto 32)*

Este subprojeto tem como coexecutor a SGM/MME, e o objetivo de propor normas e soluções de produção, descarte e reciclagem de equipamentos eletroeletrônicos. A gestão dos recursos naturais motivou a configuração de novos sistemas produtivos e modelos de negócio que convergem para os conceitos de mineração urbana, os quais atendem aos preceitos e às demandas globais por uma economia circular. A regulamentação e o desenvolvimento de soluções tecnológicas eficientes tornam-se elementos críticos para a gestão e estratégias sustentáveis relacionadas ao aproveitamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. O Brasil exporta vários tipos de sucatas, incluídas as sucatas de eletroeletrônicos, sem caracterização específica, o que resulta em falta de conhecimento sobre quais são os elementos contidos e os teores dos metais vendidos como sucatas.

Conhecer melhor esse mercado e os produtos que podem ser reaproveitados, é de fundamental importância para a regulamentação dessas atividades econômicas. Espera-se, com o desenvolvimento das atividades previstas no subprojeto:

- Ter uma base de arcabouço legal, regulatório e tributário para viabilizar e acelerar incentivos de aproveitamento econômico de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos;
- Conhecer e disseminar os principais benefícios, para a sociedade e o meio ambiente, do aproveitamento dos resíduos urbanos;
- Incentivar a recuperação e reinserção dos metais de base na cadeia produtiva; e
- Incentivar o aproveitamento dos resíduos de construção e demolição.

VIII. *Revisão do Plano Nacional de Mineração - PNM 2050 (Subprojeto 33)*

Este subprojeto tem como coexecutor a SGM/MME, com o objetivo de realizar a revisão do PNM 2030, publicado em 2011, pela SGM/MME, com a apresentação das políticas de governo de médio e longo prazos para o setor mineral brasileiro, fixando diretrizes gerais para as áreas de geologia, recursos minerais, mineração e transformação mineral, tendo como parâmetros a governança pública eficaz, a agregação de valor e adensamento do conhecimento por todas as etapas do setor mineral e a sustentabilidade.

O Plano Nacional de Mineração previa uma série de ações, tanto pelo setor público quanto pelo setor privado, com vistas a maior participação do setor mineral na economia nacional e mundial. Pretendia-se que o PNM 2030 fosse permanentemente acompanhado e atualizado de acordo com o resultado das políticas públicas implementadas. Com a conclusão de parte dos seus objetivos, como a criação da ANM, a modificação nas regras de cobrança da CFEM e as alterações do Regulamento do Código Mineral, torna-se necessário atualizar os cenários da mineração nacional e internacional, identificar os novos desafios e formular políticas, planos e programas que permitam o desenvolvimento do setor, no país, de acordo com as perspectivas mais atuais no que se refere à transparência pública, governança, desenvolvimento tecnológico e sustentabilidade socioambiental. Espera-se, com o desenvolvimento das atividades previstas no subprojeto, a definição de planos de médio e longo prazo para o setor mineral, com definição de objetivos, metas e indicadores setoriais que permitam a reavaliação de políticas públicas setoriais.

Desta forma, a ANM deverá, portanto, ao preparar os Termos de Referência, relativos aos três subprojetos (16, 18 e 20), anteriormente descritos, e ao longo da execução dos subprojetos, considerar as diretrizes das Normas Ambientais e Sociais, nº 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 10. Verificou-se que não se aplicam as diretrizes relativas às NAS 2 (Condições de Trabalho e Mão de Obra) e NAS 9 (Intermediários Financeiros). Assim, será necessário, para cumprir o que estabelece as citadas normas, da EPE e de suas contratadas:

Dentre os 5 (cinco) subprojetos da SGM/MME, que se enquadram em mais de uma Norma Ambiental e Social, o subprojeto 33, que prevê a revisão do PNM 2050, destaca-se pelos possíveis impactos. Nesse sentido, a SGM/MME, ao preparar o Termo de Referência, deverá observar as diretrizes das Normas Ambientais e Sociais, nº 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 10. Assim, será necessário, para cumprir o que estabelece as citadas normas, da SGM/MME e de suas contratadas:

- Avaliar os riscos e impactos socioambientais relacionados com as atividades previstas;
- Serem legítimas e respeitáveis, com conhecimentos e competência para executar as suas tarefas no âmbito do projeto, de acordo com os seus compromissos contratuais;
- Incorporar todos os aspetos pertinentes do PCAS nos documentos de licitação;
- Requerer contratualmente que as empresas contratadas cumpram com os aspetos pertinentes ao PCAS e os instrumentos de gestão aplicáveis, incluindo medidas corretivas adequadas e eficazes para lidar com casos de incumprimento;
- Monitorar o cumprimento por parte das empresas contratadas dos seus compromissos contratuais;
- Em caso de subcontratação, requerer que as empresas contratadas estabeleçam acordos e requisitos semelhantes com as suas empresas subcontratadas;

- Promover o uso sustentável dos recursos, incluindo energia, água e matérias-primas;
- Evitar ou minimizar os impactos negativos na saúde humana e meio ambiente, evitando ou minimizando a poluição proveniente das atividades do projeto;
- Evitar ou minimizar as emissões relacionadas com o projeto de poluentes de curta e longa duração;
- Evitar ou minimizar a geração de resíduos perigosos e não perigosos;
- Minimizar e gerir os riscos e impactos associados ao uso de pesticidas;
- Antecipar e evitar impactos adversos na saúde e segurança das comunidades afetadas pelo projeto durante o seu ciclo de vida, tanto em circunstâncias rotineiras como não rotineiras;
- Promover a qualidade e segurança, bem como considerações relacionadas com alterações climáticas, na concepção e construção de infraestrutura, incluindo barragens;
- Evitar ou minimizar a exposição da comunidade aos riscos de segurança rodoviária e de trânsito relacionados com o projeto, doenças e materiais perigosos;
- Dispor de medidas eficazes para enfrentar emergências;
- Garantir a proteção dos funcionários e da propriedade de forma a evitar ou minimizar os riscos para as comunidades afetadas pelo projeto;
- Evitar o reassentamento involuntário ou, quando inevitável, minimizar o reassentamento involuntário, explorando alternativas de concepção do projeto;
- Evitar o despejo forçado;
- Mitigar os impactos sociais e econômicos negativos inevitáveis, ligados à aquisição de terras ou restrições ao uso da terra, mediante as seguintes estratégias:
 - Fornecer compensação, de forma atempada, pela perda de ativos a custo de reposição; e
 - Ajudar os indivíduos deslocados nos seus esforços para melhorar, ou pelo menos restaurar, os seus meios de subsistência e padrão de vida, em termos reais, aos níveis prevalecentes antes do início da implementação do projeto, ou o que for maior;
- Melhorar as condições de vida dos indivíduos pobres ou vulneráveis, que estão fisicamente desalojados, por meio da provisão de habitação adequada, acesso a serviços e instalações, e segurança da posse de terra;
- Conceber e executar as atividades de reassentamento como programas de desenvolvimento sustentável, fornecendo recursos de investimento suficientes para permitir que os indivíduos deslocados se beneficiem diretamente do projeto, conforme a natureza do projeto possa justificar;
- Garantir que as atividades de reassentamento sejam planejadas e implementadas com a divulgação adequada de informação, consulta relevante e participação informada dos indivíduos afetados;
- Proteger e conservar a biodiversidade e os habitats;
- Aplicar a hierarquia de mitigação e uma estratégia preventiva na concepção e implementação de projetos que possam ter um impacto na biodiversidade;
- Promover a gestão sustentável dos recursos naturais vivos;
- Apoiar os meios de subsistência das comunidades locais, incluindo os Povos Indígenas, e o desenvolvimento econômico inclusivo, através da adoção de práticas que integrem as necessidades de conservação e as prioridades de desenvolvimento;

- Assegurar que o processo do desenvolvimento promova o respeito integral aos direitos humanos, dignidade, aspirações, identidade, cultura e meios de subsistência baseados nos recursos naturais dos povos sensíveis;
- Evitar os impactos negativos dos projetos nos povos sensíveis, ou quando isso não for possível, minimizar, mitigar e/ou compensar tais impactos;
- Promover benefícios e oportunidades de desenvolvimento sustentável para os povos sensíveis que sejam acessíveis, inclusivos e apropriados do ponto de vista cultural;
- Aperfeiçoar a concepção dos projetos e promover o apoio local mediante o estabelecimento e manutenção de uma relação contínua com os povos sensíveis afetados por um projeto ao longo de todo o ciclo de vida do mesmo, baseada em consultas significativas;
- Obter o Consentimento Livre, Prévio e Informado (CLPI) dos povos sensíveis afetados nas três circunstâncias descritas na presente NAS; e
- Reconhecer, respeitar e preservar a cultura, o conhecimento e as práticas dos povos sensíveis e proporcionar-lhes oportunidades para se adaptarem às mudanças na condição de vida, de modo e dentro de um prazo que lhes sejam aceitáveis.
- Proteger o patrimônio cultural dos impactos negativos das atividades do projeto e apoiar a sua Preservação;
- Abordar o patrimônio cultural como um aspecto fundamental do desenvolvimento sustentável;
- Promover a consulta relevante com as partes interessadas relativamente ao patrimônio cultural;
- Promover a distribuição equitativa;
- Estabelecer uma estratégia sistemática de envolvimento das partes interessadas, que ajudará os Mutuários a criar e manter uma relação construtiva com as partes interessadas e, em particular, com as partes afetadas pelo projeto;
- Avaliar o nível de interesse das partes interessadas e apoio para o projeto e permitir que as suas opiniões sejam consideradas na concepção do projeto e desempenho ambiental e social;
- Promover e proporcionar meios para o envolvimento eficaz e inclusivo das partes afetadas pelo projeto durante todo o ciclo de vida do projeto sobre questões que poderiam afetá-las;
- Garantir que informação apropriada sobre os riscos e impactos socioambientais do projeto seja divulgada às partes interessadas de modo atempado, acessível, compreensível e adequado; e
- Garantir que as comunidades afetadas pelo projeto tenham meios acessíveis e inclusivos para apresentar questões e queixas, e permitir que os Mutuários respondam e administrem tais questões e queixas.

Para os demais subprojetos de responsabilidade da SGM, que se enquadram em mais de uma NAS, os subprojetos nº 27, 28, 29 e 32, os Termos de Referência deverão contemplar os respectivos requisitos atribuídos, conforme Tabela da Figura 19.

IX. Atributos das Fontes de Geração de Energia no Ambiente de Contratação Regulado (Subprojeto 35)

Este subprojeto tem como coexecutor a SPE/MME, com o objetivo de identificar os Atributos das Fontes de Geração de Energia consideradas no Plano Decenal de Energia - PDE aprovado

no ano de contratação do Subprojeto, precificar tais atributos de modo a orientar o modelo de contratação de novos projetos. A iniciativa justifica-se pela necessidade de prover subsídios às propostas realizadas na Consulta Pública MME nº 33/2017. Espera-se, com o desenvolvimento das atividades previstas no subprojeto:

- Identificar o estado da arte das metodologias para identificar os Atributos das Fontes de Geração de Energia consideradas no PDE aprovado no ano de contratação do Subprojeto, em âmbito nacional e internacional;
- Propor o arcabouço metodológico para precificação de cada um dos atributos identificados por fonte no Brasil;
- Propor modelo para contratação das fontes de geração de energia no ambiente de contratação regulado; e
- Identificar leis, decretos, portarias do MME, resoluções normativas ANEEL e respectivos dispositivos legais específicos que devem ser objeto de revisão para incorporar os atributos no processo de contratação das fontes de energia.

A SPE deverá estabelecer, no TDR do subprojeto 35, que a empresa a ser contratada atenda aos requisitos previsto nas respectivas NAS do Banco Mundial, conforme apontado para o subprojeto 33 da SGM/MME, e para os subprojetos da EPE.

8. CAPACIDADE DAS AGÊNCIAS IMPLEMENTADORAS

8.1 AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL

A ANEEL promove a eficiência da logística pública e, a um só tempo, vale-se do poder de mercado para fomentar maiores benefícios sociais e ambientais no nível local e regional. A logística sustentável é o processo no qual a Administração encontra o atendimento de suas necessidades de forma que o valor monetário da transação incorpore benefícios não apenas para si, mas também para a sociedade, a economia e o ambiente; nessa lógica, os custos respeitam o ciclo de vida completo de uma utilidade. Nesse sentido deve-se destacar que, embora a Agência ainda não participe da Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P), ela possui Plano de Gestão Logística Sustentável (PLS), conforme o estabelecido no Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012.

O PLS da ANEEL contempla uma série de ações com o propósito de viabilizar a integração da Agência no esforço de promoção da sustentabilidade nas vertentes econômica, social e ambiental, orientando a definição de prioridades nos seus processos internos, de forma alinhada às boas práticas do Governo Federal. A Comissão Gestora do PLS, responsável por elaborar, monitorar, avaliar e revisar o Plano de Gestão Logística Sustentável – PLS, foi constituída por meio da Portaria ANEEL nº 2.462, de 21/12/2012, nos termos do art. 6º da IN SLTI/MPOG nº 10, de 12/11/2012, a qual estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746.

A composição dos membros da Comissão, Relatórios Anuais do PLS e outros documentos correlatos estão juntados no processo nº 48500.006459/2012-54, o qual pode ser acessado por meio do endereço eletrônico: [HTTP://WWW.ANEEL.GOV.BR/CONSULTA-PROCESSUAL](http://WWW.ANEEL.GOV.BR/CONSULTA-PROCESSUAL), bem como encontra-se publicado no site da Agência, em conformidade com o estabelecido no art. 12 da IN SLTI/MPOG 10/2012.

O PLS da ANEEL também pode ser visualizado pelo endereço <http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/plano-de-logistica-sustentavel-da-ANEEL.pdf>

No primeiro ano do PLS (2013) a equipe responsável produziu planilhas com metas, cronograma completo e previsão de recursos financeiros, humanos e outros necessários para a implementação de cada ação, conforme estabelecido no art. 9º da IN SLTI/MPOG 10/2012, fato que pode ser verificado no documento nº 48535.001871/2013-00. Entretanto, nos anos seguintes houve dificuldades de seguir o estipulado devido à ausência de recursos financeiros e a instabilidade de RH disponíveis para o atendimento do cronograma definido. Dessa forma, a equipe optou por manter a definição de ações, porém sem metas definidas, justificando, quando da avaliação do plano, que ocorre anualmente, aquelas que não pudessem ser realizadas.

Assim, e para atender o estabelecido no art. 13 da IN SLTI/MPOG 10/2012, a ANEEL publica os resultados alcançados a partir das ações definidas no PLS no site da Agência, no endereço eletrônico <http://www.aneel.gov.br/sustentabilidade>. Esclarece-se que relatório de avaliação das ações definidas para 2018 e as ações de 2019 deverá ser publicado até o final do mês de março de 2019.

8.1.1 Análise crítica da atuação da unidade quanto ao tema.

No que diz respeito ao PLS da ANEEL, a maior dificuldade encontrada é a inviabilidade da dedicação integral dos servidores da Comissão Gestora ao cumprimento dos objetivos estabelecidos, pois dividem sua atenção entre essa atividade e as funções exercidas nas respectivas unidades organizacionais que são necessárias ao funcionamento normal da Agência. Por esse motivo, não tem sido possível publicar semestralmente os resultados alcançados.

Manteve-se a exigência da Certificação de Cadeia de Custódia (COC) nas compras de material de expediente (selo de certificado de manejo florestal sustentável) o qual garante a rastreabilidade desde a produção da matéria-prima que sai das florestas até chegar ao consumidor final (<https://br.fsc.org/pt-br/certificao/tipos-de-certificados/cadeia-de-custodia-coc>).

Deu-se continuidade ao monitoramento mensal do volume de impressões, onde buscou-se identificar eventuais desvios, principalmente no que diz respeito à média de impressões por equipamentos. Nesse sentido, o relatório encaminhado pela contratada apresentou os contadores de cada equipamento e o tipo de impressão realizada (mono ou policromática). No cômputo geral, o consumo de resmas de papel na Agência teve uma queda da ordem de 11,91%, em relação à 2017.

Durante o exercício, foram realizadas campanhas de divulgação e conscientização acerca de assuntos referentes à sustentabilidade. Nesse sentido, destaca-se que desde 2015 esta agência mantém parceria com uma cooperativa de agricultores familiares, para a comercialização de produtos orgânicos, semanalmente, no estacionamento da agência e, relativamente a essa parceria, em 2018, foram realizadas campanhas para o estímulo ao uso de potes de vidro para armazenar castanhas e outros alimentos adquiridos na feira orgânica semanal; campanha de redução de consumo de sacolas plásticas, além de incentivo ao uso de produtos orgânicos propriamente.

Internamente, foi realizada campanha acerca do uso racional, reciclagem e reutilização de materiais descartáveis; divulgação do posto de abastecimento de veículos elétricos, divulgação da obra de instalação dos painéis fotovoltaicos, mostra com maquetes do painel fotovoltaico, TVs passando timelapse da obra, informações sobre economia de energia entre outras.

Destaca-se, ainda, que a ANEEL, por meio do Carona Solidária, disponibiliza página na intranet que estimula e facilita o uso de carona entre os servidores, contribuindo para a redução no número de veículos nas ruas e também para a redução de CO₂. Externamente, foi divulgada uma carta de serviços ao cidadão, com a finalidade de esclarecer a população sobre todos os serviços prestados pela Agência. Em relação ao consumo de energia elétrica, foram realizadas campanhas focando os dois lados do assunto, quais sejam: o combate ao desperdício e maneiras de economizar energia.

Ainda no âmbito da atuação com o público externo, destaca-se a atuação da agência fazendo uso de redes sociais, por meio das quais são veiculadas matérias sobre as fontes renováveis de energia, a inauguração da usina solar de geração distribuída, material contendo o passo-a-passo sobre quem pode gerar a própria energia; matérias voltadas ao público doméstico

contendo estímulo ao desligamento da TV, dicas para passar roupa, cuidados com a geladeira, secador etc.

8.1.2 Adoção de critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens e na contratação de serviços ou obras

No âmbito das compras, a ANEEL, adotou critérios de sustentabilidade e ergonomia para aquisição de mobiliário. A concretização desta iniciativa ocorreu por meio da realização do pregão eletrônico nº 21/2018 (processo: 48500.002841/2018-84), cujo objeto era a aquisição de estações de trabalho. Na especificação técnica do objeto, no termo de referência, foi exigido que as estações contivessem formato ergonômico, de acordo com a Norma Regulamentadora nº 17 do Ministério do Trabalho e Emprego, que trata de questões de ergonomia no ambiente de trabalho.

Ainda, no que diz respeito aos critérios de sustentabilidade ambiental, o termo de referência exigiu do licitante a apresentação de certificado de cadeia de custódia conferida ao fabricante do mobiliário (CERFLOR – Programa Brasileiro de Certificação Florestal, PEFC- Program for the Endorsement of forest Certification, ou FSC – Forest Stewardship Council International), atestando o correto manejo florestal e que a madeira é oriunda de reflorestamento. O objeto do pregão foi adjudicado em 25/01/2019 à empresa: DIVCAPITAL COMÉRCIO DE DIVISÓRIAS EIRELI.

Adicionalmente, em 08/01/2019 foi realizado o pregão eletrônico nº 040/2018, cujo objeto foi a contratação de empresa especializada para a confecção de produtos gráficos e que em seu edital, subitem 14.2.2, exigiu a que no momento da assinatura da ata de registro de preços, o licitante apresente certificado CERFLOR, ou PEFC, ou FSC (Processo: 48500.005853/2018-61). O licitante vencedor do pregão foi a GLOBAL PRINT EDITORA GRÁFICA LTDA.

Relativamente às contratações envolvendo obras e serviços de engenharia, cabe destacar que durante o ano de 2018 deu-se a continuidade do projeto de Eficiência Energética dos edifícios sede da Agência, por meio de contrato de desempenho com a Companhia Energética de Brasília - CEB, tendo entrado em operação a usina fotovoltaica, em 26/06/2018, que atenderá entre 18% e 20% do consumo do prédio.

Também foi concluída a substituição das lâmpadas fluorescentes do complexo predial por lâmpadas de LED, por meio do contrato nº 141/2016, com economia de energia da ordem de 46%. Ainda no âmbito do contrato nº 141/2016, para o ano de 2018, estava prevista a modernização dos sistemas de ar condicionado do complexo predial. Porém, após revisões do projeto básico, a CEB, em dezembro, realizou levantamento de preços para novo processo licitatório.

8.1.3 Mecanismos da gestão ambiental.

A ANEEL está habilitada a dar suporte na identificação de práticas que não estejam em acordo com as regras da Agência e que gerem impactos ambientais decorrentes das atividades concedidas ou autorizadas.

8.1.4 Participação pública da ANEEL.

Desde 1998, a ANEEL tem se preocupado em fazer com que o seu processo de tomada de decisão seja transparente, permitindo a participação e o controle social, à medida em que foi aprimorando os instrumentos por meio dos quais a sociedade vem apresentando suas percepções e contribuições sobre os temas que são estudados e regulados pela Agência.

Com a publicação da Lei nº 13.848/2019, também conhecida como Lei das Agências, um novo aprimoramento foi realizado, pois foi necessário **redefinir** o escopo dos instrumentos utilizados até então e **instituir** um novo instrumento.

Assim, a partir de **1º de outubro de 2019**, as referências são as seguintes:

Tomada de Subsídios

Momento inicial de estudo e prospecção por parte das Superintendências da ANEEL, ou de aprofundamento de estudo já realizado, no qual se dará a coleta de dados e informações sobre tema de interesse da Agência. Além do envio de documentos por parte dos interessados (intercâmbio de documentos), pode contar com a realização de reuniões técnicas (presenciais ou via internet).

Consulta Pública

Representa um estágio mais avançado de discussão, no qual a Diretoria da Agência submete minuta de norma, de contrato de concessão, ou de Relatório de Análise de Impacto Regulatório (AIR) à apreciação da sociedade.

É realizada, exclusivamente, por intercâmbio de documentos.

A sua abertura e o seu resultado são deliberados em Reunião Pública da Diretoria.

Audiência Pública

Representa ocasião por meio da qual a Diretoria forma juízo ou toma decisão sobre matéria relevante, podendo ser entendido, também, como um estágio mais avançado de discussão.

Neste caso, a Diretoria convida a sociedade a apresentar suas contribuições, exclusivamente, por meio de manifestação oral em sessão pública. Podem ocorrer uma ou mais reuniões, presenciais ou via internet.

É importante ressaltar que essa reformulação não invalida ou interrompe o andamento das audiências e consultas públicas que foram instauradas até **30 de setembro de 2019**. Elas podem ser encontradas no item "**Processos anteriores**", no menu posicionado no lado esquerdo desta tela.

Os temas passíveis de estudo e regulação por parte da ANEEL constam na Agenda Regulatória e as Reuniões Públicas da Diretoria são semanais, ocorrem em Brasília/DF, são abertas à participação de qualquer interessado, e transmitidas ao vivo por meio do Portal da Agência, ficando também disponíveis em seu canal no YouTube.

8.2 AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM

A seguir serão detalhadas as ações da ANM acerca de como são tratadas as questões socioambientais.

8.2.1 *Salvaguardas sociais e ambientais na ANM.*

A ANM foi criada com a expectativa de promover o desenvolvimento do setor de mineração brasileiro, tornando a indústria a mais competitiva, de forma segura, moderna, transparente, íntegra, sustentável e em benefício da sociedade.

A missão da ANM, herdada do DNPM-Departamento Nacional de Produção Mineral é definida como a de gerir o patrimônio mineral brasileiro, de forma social, ambiental e economicamente sustentável, utilizando instrumentos de regulação em benefício da sociedade.

No processo de estruturação da ANM essa missão está sendo reavaliada, porém, o compromisso de gerar bem-estar para sociedade está ressaltado na nova missão de promover o acesso e o uso racional dos recursos minerais, gerando riqueza e bem-estar para a sociedade.

Na ANM foi criada uma estrutura para tratar de integridade, risco e controle interno de forma a garantir a responsabilidade socioambiental de agir de forma ética e correta em sociedade e na relação com o meio ambiente.

As atribuições dessa nova estrutura estão contempladas no regimento interno da ANM, seguem em especial as citações:

“Art. 28. À Divisão de Gestão da Integridade, Riscos e Controles Internos compete:

I - elaborar e periodicamente revisar, em conjunto com a Assessoria de Gerenciamento Estratégico, o Plano de Integridade da ANM, com vistas à prevenção e à mitigação de vulnerabilidades eventualmente identificadas;

II - implementar o Programa de Integridade e exercer o seu monitoramento contínuo, visando o aperfeiçoamento na prevenção, detecção e combate à ocorrência de atos lesivos;

III - atuar na orientação e treinamento dos servidores da ANM com relação aos temas atinentes ao Programa de Integridade;

...

VIII - coordenar a elaboração e revisão periódica da Política de Gestão Riscos e Controles Internos da Gestão;

IX - coordenar a implementação da Gestão de Riscos e Controles Internos da Gestão e exercer o seu monitoramento contínuo;

..

XII - monitorar os riscos ao longo do tempo, de modo a permitir que as respostas adotadas resultem na manutenção dos riscos em níveis adequados, de acordo com a Política;

...”

Essas atribuições demonstram a institucionalização da atuação da ANM visando a responsabilidade socioambiental.

Ressalta-se, também, o objetivo da ANM no PPA - Plano Plurianual de 2016 a 2019 que dispõe: *“Objetivo 0478 - Fortalecer a governança pública e a sustentabilidade do setor mineral, por meio do planejamento, da regulação, do monitoramento e da fiscalização das atividades do setor considerando as iniciativas: Elaboração de critérios e metodologia para avaliação do nível de sustentabilidade das minas brasileiras, Gerar e divulgar periodicamente produtos contendo dados e estatísticas do setor mineral, especialmente: o Sumário Mineral Brasileiro, o Balanço Mineral Brasileiro, o Informe Mineral Brasileiro, e o Anuário Mineral Brasileiro, Instituição do processo eletrônico para Outorga e Fiscalização de direitos minerários visando a redução no tempo da outorga, Elaboração de Estudo do Posicionamento Geográfico das minas concedidas, Elaboração versus Planos Diretores de Mineração e, também, a Criar mecanismos normativos de conservação de pontos notáveis da geodiversidade (patrimônio paleontológico, geológico e geomineiro).”*

Para atingir esses objetivos destacam-se as seguintes atividades:

Extensionismo mineral, pode ser representada por:

- *Diagnóstico inicial/estudo de áreas – direitos minerários / impactos ambientais*
- *Avaliação geral da Sustentabilidade do Projeto*
- *Regularização/formalização*
- *Difusão tecnológica*
- *Difusão de técnicas gerenciais / diagnóstico*
- *Agregação de valor*
- *Legalização/regularização*
- *Cooperativismo/Associativismo*
- *Segurança do trabalho / Condições ambientais*
- *Estudos de mercado/cadeia produtiva / estrutura de comercialização*
- *Inserção no APL / Governança*
- *Modelo de Atuação Sustentável da ANM na Pequena Mineração*

A Atividade de Fiscalização é fundamentalmente responsável por mitigar e prevenir os danos socioambientais.

Nesse sentido, destaca-se a evolução normativa com a Portaria 70.389/2017, que trouxe os seguintes avanços:

- Extrato de inspeção regular inserido quinzenalmente no SIGBM – Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração (não mais anualmente e no ano seguinte);
- Declaração de Condição de Estabilidade SEMESTRAL ao invés de anual, via Sistema e assinada pelo ART – Anotação de Responsabilidade Técnica e pelo empreendedor;
- Maior criticidade para elaboração dos Relatórios que geram as DCE – Declaração de Condição Estabilidade;

- Inspeção Especial diária quando houver necessidade para tal (antes era semanal);
- PAEBM – Plano de Ação de Emergências para Barragens de Mineração para barragens com DPA – Dano Potencial Associado Alto e DPA médio quando o item “existência de população a jusante” atingir 10 pontos OU o item “impacto ambiental” atingir 10 pontos ou qualquer Barragem de Mineração quando solicitado formalmente pelo ANM;
 - Definição da Zona de Auto salvamento para ação da empresa;
 - Obrigatoriedade de se ter sirenes na ZAS – Zona de Alto Salvamento;
 - Treinamentos internos sobre o PAEBM duas vezes ao ano;
 - Obrigatoriedade de se elaborar Relatório de Causas e Consequências do Evento em Emergência Nível 3 sempre que houver um acidente;
 - Obrigação do empreendedor a cumprir as determinações contidas nos relatórios de inspeção e revisão periódica de segurança no prazo ali especificado, sob pena de interdição nos casos de recomendações visando à garantia da estabilidade estrutural da barragem de mineração;
 - Obrigação de instalação de sistemas de MONITORAMENTO das estruturas;
 - Aprimoramento da classificação das barragens em suas características técnicas (inserção dos itens auscultação e método construtivo);
 - Obrigação de elaboração de mapa de inundação para todas as barragens de mineração por modelo simplificado e sistema de monitoramento.

A completa implantação do Sistema Nacional de Segurança de Barragens de Mineração com recebimento de informações dos parâmetros geotécnicos e hidráulicos de forma on line, permite o domínio, contínuo e em tempo real, da situação física das barragens para disposição de rejeitos do tratamento de minérios no país. E por fim, desperta alternativas de disposição em complemento ou substituição às barragens.

A ANM utiliza-se da ferramenta convênios ou acordos de cooperação técnica com objetivo de solucionar questões ambientais/sustentabilidade, de interesse social, de pesquisas tecnológicas, serviços ou de capacitação, dos quais a iniciativa privada não tem interesse e são de grande importância para o desenvolvimento do país. Como por exemplo: o Projeto de segurança em minas subterrâneas com a UFRS – Universidade federal do Rio Grande do Sul, com objetivo de aumento da qualidade e conseqüente diminuição dos riscos da atividade, bem como atender exigências do MPF em Ação Civil Pública, que envolve a ANM, FATMA e Empresas Carboníferas.

As contratações da ANM são efetuadas conforme o Decreto [Nº 7.746, DE 5 DE JUNHO DE 2012](#), que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. [\(Redação dada pelo Decreto nº 9.178, de 2017\)](#). E pela IN SLTI/MPDG nº1, de 2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional

As Prestações de contas da ANM são realizadas pelo Relatório de Gestão que é apresentado anualmente ao TCU – Tribunal de Contas da União e pelo Relatório de Atividades Anual apresentado anualmente ao Senado. Os principais meios de comunicação para receber

denúncias são o E-ouv da CGU-Controladoria Geral da União e pelo canal de atendimento ao cidadão.

8.3 AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS - ANP

A seguir serão detalhadas as ações da ANP acerca de como são tratadas as questões socioambientais.

8.3.1 Fiscalização das atividades de exploração e produção com ênfase na proteção do meio ambiente.

A ANP está habilitada a dar suporte na identificação de práticas que não estejam em acordo com as regras da Agência e que gerem impactos ambientais decorrentes das atividades concedidas ou autorizadas. Nas atividades terrestres, a ANP fiscaliza gasodutos, oleodutos e os campos de produção de óleo e gás. Os órgãos estaduais de meio ambiente são responsáveis pela emissão das licenças ambientais.

Além disso, a Agência mantém parcerias fundamentais com a Marinha do Brasil, com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e com os órgãos ambientais estaduais para abranger todos os aspectos da segurança operacional das atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural.

Nas atividades marítimas, a ANP é responsável pela fiscalização da segurança operacional das instalações de perfuração e produção; das instalações submarinas que ligam os poços às plataformas e dos poços propriamente ditos. A Marinha fiscaliza as plataformas em relação aos sistemas navais das embarcações, como navegabilidade e lastro. O Ibama é responsável pelo licenciamento ambiental das operações e pelos sistemas de interação entre as instalações e o meio ambiente.

A ANP também atende a convocações dos Ministérios Público Federal e Estaduais, a partir de denúncias da sociedade, para a verificação de condutas inadequadas por parte de agentes regulados, incluindo a geração de passivos ambientais. Outra importante atividade da Agência é a realização de vistorias em áreas passíveis de serem ofertadas em futuras rodadas de licitações de blocos exploratórios.

8.3.2 A abordagem ambiental nas Rodadas de Licitações de blocos exploratórios da ANP

8.3.2.1 Definição de áreas para oferta nas Rodadas de Licitações

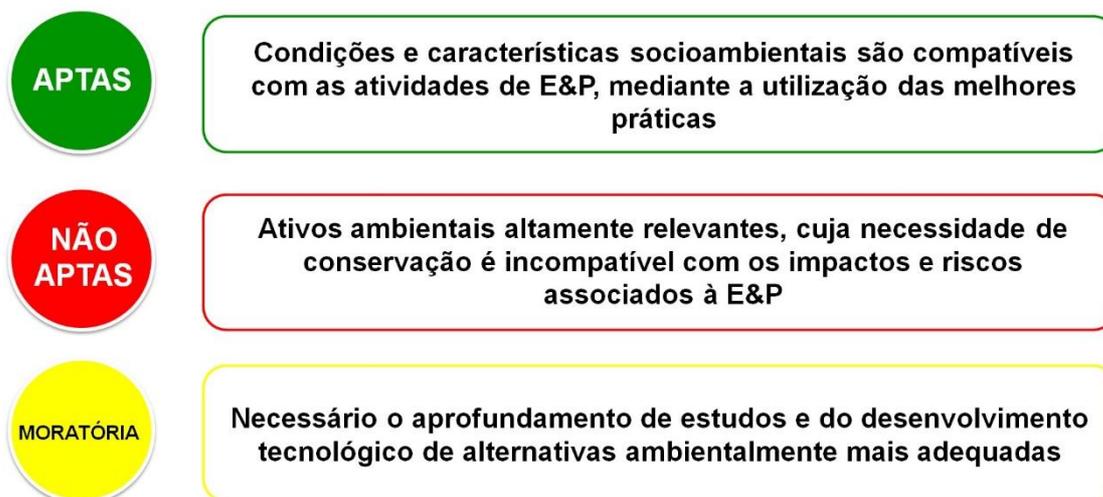
Em 2012, por meio da Portaria Interministerial MME-MMA nº 198/2012, foi instituída a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar – AAAS, que tem como um dos objetivos subsidiar as ações governamentais com vistas ao desenvolvimento sustentável e ao planejamento estratégico de atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural.

O instrumento central do processo da AAAS é o Estudo Ambiental de Área Sedimentar – EAAS, que possui característica multidisciplinar de abrangência regional, e que tem como objetivo principal subsidiar a classificação de aptidão de áreas com vistas à outorga de blocos

exploratórios de petróleo e gás natural, bem como produzir informações ambientais regionais para subsidiar o licenciamento ambiental de empreendimentos específicos.

Conforme determinado na Portaria MME-MMA nº 198/2012, as áreas sedimentares serão classificadas como aptas, não aptas e em moratória.

Figura 20 - Classificação das Áreas



Para cada AAAS é constituído um Comitê Técnico de Acompanhamento – CTA. A ANP participa desse processo como instituição integrante do CTA e como contratante de empresa de consultoria responsável pela confecção do EAAS, quando demandada pelo Ministério de Minas e Energia – MME.

Enquanto as áreas sedimentares não forem submetidas à AAAS, a definição daquelas a serem ofertadas nas Rodadas de Licitações também incorpora a variável ambiental, em cumprimento à exigência da Resolução CNPE nº 17/2017 e conforme a fase de transição prevista na Portaria MME-MMA nº 198/2012.

Para as áreas em que os estudos não foram concluídos, a Resolução determina que as avaliações sobre possíveis restrições ambientais sejam sustentadas por manifestação conjunta do MME e do Ministério do Meio Ambiente – MMA, sendo complementadas pelas manifestações dos órgãos estaduais de meio ambiente – OEMAs no caso de bacias terrestres.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama vem realizando a análise prévia das áreas a serem licitadas pela ANP desde a 6ª Rodada de Licitações, ocorrida em 2004. Inicialmente, a análise era realizada por um grupo de trabalho informal com representantes de diferentes diretorias do Instituto. Posteriormente, esse grupo foi formalizado por meio de portarias. Após a divisão do Ibama, o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás – GTPEG foi criado e sua composição inclui representantes do MMA, do Ibama, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e da Agência Nacional de Águas – ANA.

As diretrizes ambientais produzidas pelos órgãos ambientais estabelecem o nível de exigência para o licenciamento ambiental das atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural. Tais diretrizes são revistas a cada Rodada de Licitações de modo a manter as exigências atualizadas em relação às normas ambientais. A criação de áreas protegidas, a

evolução do conhecimento sobre os ecossistemas, as tecnologias de exploração e produção e a realidade socioeconômica são fatores dinâmicos que influenciam diretamente a sensibilidade ambiental dos blocos ofertados.

O estabelecimento das diretrizes ambientais para as áreas a serem licitadas visa à redução dos riscos na obtenção do licenciamento ambiental para a realização das atividades, obrigação legal após a assinatura do Contrato de Concessão entre a ANP e as empresas vencedoras nas licitações.

8.3.2.2 Exigências ambientais nos editais e contratos de concessão de blocos para exploração e produção de petróleo e gás natural

Os editais e os contratos de concessão celebrados entre a ANP e as empresas vencedoras nas Rodadas de Licitações para Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural, realizadas periodicamente pela ANP, preveem exigências referentes à conservação e proteção do meio ambiente.

Tais exigências vêm sendo aperfeiçoadas desde a Primeira Rodada de Licitações, realizada em 1999, e atualizadas em atenção a eventuais alterações na legislação ambiental e também a partir do conhecimento acumulado da ANP sobre a implementação de melhores práticas ambientais relativas às atividades da indústria.

Atualmente, critérios ambientais objetivos contabilizam pontos na qualificação técnica das empresas concorrentes, tais como: comprovação de certificação de um Sistema Integrado de Gestão de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde); e comprovação de exigências específicas de SMS no processo de aquisição de bens e serviços de terceiros.

8.3.3 A ANP no Plano Nacional de Contingência

O Plano Nacional de Contingência – PNC, regulamentado por meio do Decreto nº 8.127/2013, tem como objetivo facilitar e ampliar a capacidade de prevenção e resposta para incidentes de poluição por óleo, coordenando as ações entre instituições públicas e privadas.

A ANP integra a estrutura do PNC em três esferas: Comitê Executivo, Grupo de Acompanhamento e Avaliação – GAA e Comitê de Suporte.

O Comitê Executivo é responsável pelo detalhamento do PNC executando tarefas pré-incidente, tais como: estabelecimento de diretrizes para a implementação do PNC; elaboração do Manual do PNC; estabelecimento de um programa de exercícios simulados; supervisão do desenvolvimento do Sisnóleo; celebração de termos de execução descentralizada e convênios.

O GAA, formado pela ANP, Marinha e Ibama, consiste em um grupo de acompanhamento conjunto que visa garantir a máxima integração nos esforços de facilitação e ampliação da capacidade de resposta por parte do poluidor. A ANP será, preferencialmente, a Coordenadora Operacional do Grupo quando o incidente envolver estruturas submarinas de perfuração e produção.

O Comitê de Suporte é formado pela ANP e por mais 17 instituições. O principal objetivo é garantir recursos humanos e materiais quando requerido pelo GAA. No âmbito deste Comitê, a ANP tem a função de: oferecer suporte ao desenvolvimento e operação do Sisnóleo; manter permanentemente atualizado o Sisnóleo, em especial no que se refere às instalações que possam causar incidentes de poluição por óleo; e oferecer suporte à segurança operacional das instalações que desenvolvam atividades envolvendo óleo, especialmente as sondas de perfuração e plataformas de produção de petróleo.

Importante ressaltar que, no âmbito do PNC, o Governo não irá prover equipamentos de resposta. A disponibilização de equipamentos de contenção é responsabilidade do Operador da concessão em atendimento a Resolução Conama nº 398/2008 (ou outra que vier a substituí-la), que dispõe sobre o conteúdo mínimo para elaboração dos Planos de Emergência Individual – PEI.

8.3.4 Inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) referente aos Contratos de Partilha de Produção

A exploração e produção de petróleo e gás natural sob o regime de partilha de produção em áreas do pré-sal e em áreas estratégicas é regida pela Lei Federal No 12.351, de 22/12/2010, que, dentre outras cláusulas, impõe a apresentação de inventário periódico sobre as emissões de gases que provocam efeito estufa (Inciso XXI, Art. 29).

Considerando, portanto, a obrigação definida nos contratos de Partilha da Produção, o quadro abaixo apresenta as emissões totalizadas em toneladas de dióxido de carbono equivalente provenientes das áreas que já iniciaram atividades sob o regime de Partilha da Produção.

Figura 21 - Inventário de Emissões

Ano	Emissões de CO₂ equivalente (toneladas)
2014	33.685,65
2015	83.143,88
2016	118.462,97
2017	178.346,40
2018	399.112,85

Importante ressaltar que a medida “CO₂ equivalente” é uma forma de quantificar diferentes GEE em uma unidade única. Esta quantificação incorpora a conversão das emissões de diferentes GEE, especialmente dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O), considerando o seu respectivo potencial de aquecimento global (GWP), disponibilizado pelo IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas). O resultado final de emissões em CO₂ equivalente é, portanto, a somatória das emissões de CO₂ (GWP = 1), adicionada das emissões de CH₄ multiplicadas por 21 (GWP = 21) e das emissões de N₂O multiplicadas por 296 (GWP = 296).

8.3.5 Estudo estratégico de licenciamento offshore

A Secretaria do Programa de Parcerias do Investimento (SPPI), vinculada à Presidência da República, contratou um estudo estratégico junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em parceria com o MME, ANP e Ibama, com o objetivo de elaborar

diretrizes para o licenciamento ambiental offshore no Brasil, visando ao aprimoramento dos programas e medidas de mitigação e compensação utilizados e do procedimento de licenciamento dessas atividades econômicas.

Para tanto, o estudo, que se encontra em andamento, irá avaliar 20 processos de licenciamento ambiental de diferentes tipologias (sísmica, perfuração e produção e escoamento) e localidades (margem leste e margem equatorial), bem como comparar a legislação ambiental brasileira com a de países que possuem tradição no setor de exploração e produção de petróleo e gás natural.

8.4 CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - CCEE

Os normativos da CCEE estão subdivididos em políticas, normas e procedimentos operacionais padrão, sendo que as políticas estabelecem as diretrizes, princípios e valores básicos e orientam a tomada de decisões; as normas estabelecem as disposições gerais, regras, papéis e responsabilidades referentes a critérios e procedimentos para o desenvolvimento de determinado processo ou atividade; e os procedimentos operacionais padrão estabelecem o passo a passo para execução de determinada atividade, em conformidade com as políticas e normas na CCEE.

8.4.1 Políticas e Normas da CCEE

Segue relação das políticas:

POL-01 Política de Governança Corporativa

POL-02 Gestão de Recursos Financeiros

POL-03 Política de Gestão de Pessoas

POL-04 Política de Segurança da Informação

POL-05 Política de Gestão de Risco

POL-06 Política da Qualidade

POL-07 Política de Gestão Documental

Segue a relação das normas:

NOR-ADM-01 Compras e contratações

NOR-ADM-02 Deslocamento e hospedagem

NOR-ADM-03 Gestão de bens patrimoniais

NOR-ADM-04 Gestão de contratos de terceiros

NOR-GC-01 Gestão da Documentação Normativa

NOR-GC-02 Estrutura Organizacional

NOR-FIN-01 Gestão orçamentária

NOR-FIN-02	Gestão de pagamentos
NOR-FIN-03	Reembolso de despesas
NOR-GP-01	Contratação e desligamento de pessoal
NOR-GP-02	Administração de pessoal
NOR-GP-03	Remuneração e benefícios
NOR-GP-04	Treinamento e Desenvolvimento de Pessoal
NOR-GR-01	Mapeamento de riscos
NOR-SI-01	Classificação da Informação
NOR-SI-02	Segurança física e lógica
NOR-SI-03	Recursos de tecnologia da informação
NOR-SI-04	Segurança Operacional dos Leilões

Não estão relacionadas aqui os procedimentos operacionais padrão.

8.4.2 Governança, Ética e Central de Atendimento da CCEE

A seguir, são descritas algumas informações importantes sobre a Governança, Ética e Central de Atendimento da CCEE.

GOVERNANÇA

A CCEE é uma sociedade civil de direito privado e sem fins lucrativos, mantida pelo conjunto de agentes que atuam no mercado de compra e venda de energia – ou seja, as empresas geradoras (concessionárias de serviço público, produtores independentes e autoprodutores), distribuidoras, comercializadoras, importadoras e exportadoras de energia elétrica, além dos consumidores livres.

A gestão da empresa está a cargo de um Conselho de Administração composto por cinco membros, eleitos pela Assembleia Geral dos associados. A Superintendência é a instância que garante a execução das decisões e diretrizes estratégicas adotadas pelo Conselho de Administração, sendo a responsável pelas questões operacionais da instituição. O Conselho Fiscal zela pelo cumprimento dos deveres estatutários e fiscaliza os atos administrativos.

Segue abaixo detalhes sobre a governança da CCEE:

1. Convenção de Comercialização

A Convenção de Comercialização estabelece as condições de funcionamento do mercado de compra e venda de energia elétrica e orienta as operações da CCEE.

Instituída pela Resolução Normativa Aneel nº 109, de 26 de outubro de 2004, aborda os direitos e obrigações dos agentes, as diretrizes para elaboração das Regras e Procedimentos de Comercialização, as condições de comercialização de energia elétrica no Ambiente de

Contratação Regulada (ACR) e no Ambiente de Contratação Livre (ACL) e o processo de contabilização e liquidação financeira das operações realizadas no mercado de curto prazo. A Conheça a governança da CCEE em detalhes.

2. Estatuto Social

O Estatuto Social da CCEE é o documento que estabelece as regras de funcionamento da instituição, os direitos e deveres do quadro de associados, as atribuições da Assembleia Geral, do Conselho de Administração, do Conselho Fiscal e da Superintendência, entre outras disposições.

3. Assembleia Geral

A Assembleia Geral reúne todos os agentes associados à CCEE, que votam e deliberam sobre diversas pautas relacionadas à gestão da instituição. É a instância máxima de decisões, sendo responsável por:

- Tomar as contas dos administradores e aprovar as demonstrações contábeis;
- Aprovar o relatório do auditor do processo de contabilização e liquidação e da apuração e liquidação das cessões do Mecanismo de Compensação de Sobras e Déficits (MCSD);
- Substituir ou eleger membros do Conselho de Administração (CAd) e do Conselho Fiscal;
- Tratar da remuneração dos administradores.

Para cumprir esse papel, a Assembleia Geral se reúne todo ano ao menos uma vez, no primeiro quadrimestre, e extraordinariamente sempre que necessário. A representação (votos) de cada agente na Assembleia Geral é proporcional à sua participação, em termos de volume comercializado, no mercado de energia elétrica.

Principais atribuições da Assembleia Geral:

- Eleger e destituir os membros do CAd e do Conselho Fiscal;
- Deliberar sobre o orçamento, incluindo a forma de cobertura dos custos administrativos;
- Aprovar os relatórios anuais realizados pelas auditorias externas nos processos de:
- Contabilização e liquidação financeira das operações realizadas no Mercado de Curto Prazo (MCP);
- Apuração e liquidação financeira das cessões do MCSD.
- Examinar e aprovar as demonstrações econômico-financeiras anuais, acompanhadas do relatório da auditoria externa;
- Deliberar sobre alterações do Estatuto Social da CCEE;
- Aprovar termos da Convenção Arbitral;
- Julgar recursos contra o desligamento de um agente.

4. Regimento interno

O documento, aprovado em 30 de agosto de 2011, regula o funcionamento do Conselho Fiscal da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE, de acordo com a composição e as competências fixadas no Estatuto da Companhia e normas legais vigentes. Nele estão explícitos os termos que definem a composição do Conselho Fiscal, a periodicidade de suas reuniões, o detalhamento de suas atividades e os procedimentos administrativos atrelados a estas atividades.

ÉTICA NA CCEE

A CCEE entende que para cumprir seu papel estratégico no mercado de energia, a instituição e todos que a integram devem atuar com neutralidade, eficiência, transparência, estabilidade, ética e segurança, construindo um ambiente favorável e seguro à comercialização.

O fortalecimento de uma cultura ética é essencial para aumentar a credibilidade e a reputação da instituição. Pautada por essa crença, é que a CCEE atua de forma que sua equipe e seus parceiros de negócio compartilhem dos mesmos valores, facilitando assim o cumprimento de sua missão no setor com competência, sustentabilidade, confiabilidade, protagonismo, idoneidade e transparência.

Seguindo essas premissas, a CCEE é signatária do Projeto Empresa Limpa - Pacto Empresarial pela Integridade e contra a Corrupção e da Carta Compromisso ao Movimento Empresarial pela Integridade e Transparência, iniciativas do Instituto Ethos para promover um mercado mais íntegro e ético.

Manual de Conduta

A CCEE busca nortear suas ações pelos seus valores éticos, trabalhando em prol da sociedade e buscando sempre o bom funcionamento do setor de energia elétrica, para que este possa funcionar dentro de um modelo confiável, responsável e seguro. Para isso, é imprescindível que a equipe CCEE e seus parceiros de negócio trabalhem seguindo os mesmos valores da instituição, atuando de forma ética e comprometida. O Manual de Conduta da Câmara de Comercialização traz uma série de dicas e orientações, de forma a conscientizar sobre questões éticas e morais que envolvem o dia a dia pessoal e profissional, além de servir de guia para melhores práticas de conduta.

Normas, políticas e procedimentos

A CCEE possui um conjunto de Políticas, Normas e Procedimentos que norteiam suas atividades, as políticas estabelecem diretrizes, princípios e valores comuns enquanto suas normas estabelecem conceitos e definições, responsabilidades e papéis, regras e disposições gerais, em relação aos macroprocessos da instituição.

Comitê de ética da CCEE

O Comitê de Ética da CCEE tem como finalidade promover a aplicabilidade do Manual de Conduta e dos normativos internos da Câmara de Comercialização, de forma a assegurar o cumprimento de uma conduta ética e adequada no ambiente corporativo, se reunindo trimestralmente ou sob demanda.

Estão entre as atribuições do Comitê de Ética:

- zelar pela observância das leis e normas aplicáveis, notadamente do Manual de Conduta da CCEE, Políticas e Normas internas;

- propor ações que visem à prevenção de desvios éticos;
- analisar as sugestões, denúncias, incidentes e reclamações sobre questões que envolvam a ética, independentemente do meio ou canal que tenham sido recebidas;
- reportar à Alta Direção, periodicamente, o resumo de seus trabalhos.

Canais de Denúncia

A CCEE mantém dois canais de denúncias com o objetivo de manter uma conduta íntegra e coerente tanto entre seus colaboradores quanto entre as empresas atuantes no setor elétrico.

A Central de Monitoramento é um espaço formal de diálogo entre a CCEE e os agentes para recebimento e tratamento de informações a respeito de práticas indesejáveis e/ou em desacordo com normas e legislação vigentes e que possam colocar em risco o mercado de energia elétrica. Todas as informações prestadas são confidenciais e tratadas com absoluto sigilo por uma empresa especializada e independente.

O OiCCEE é um canal exclusivo para uma comunicação interna segura e anônima, de condutas consideradas antiéticas ou que violem o Manual de Conduta, Políticas e Normas vigentes da CCEE. Tem como objetivo facilitar o envio de sugestões de melhorias, reclamações e denúncias de colaboradores, estagiários, menores aprendizes e terceiros contratados.

O sítio <https://www.canalintegro.com.br/ccee> hospeda os dois canais de denúncia apresentados acima.

CENTRAL DE ATENDIMENTO

Nos interessamos em ouvir o que você tem a dizer. Entre em contato com nossa Central de Atendimento para nos comunicar suas dúvidas, comentários, sugestões ou críticas.

Telefones: 0800 10 00 08 ou 0800 72 15 445

E-mail: atendimento@ccee.org.br

Funcionamento: de segunda a sexta-feira das 8h às 20h

Caso ocorra algum problema após a abertura de chamado na Central de Atendimento, o cliente poderá entrar em contato diretamente com o gestor de relacionamento, por meio do telefone (11) 3175-6220, de segunda a sexta-feira das 8h30 às 18h. O gestor de relacionamento será responsável por solucionar essa demanda.

8.5 SERVIÇO GEOLÓGICO BRASILEIRO – CPRM

A sustentabilidade organizacional na administração pública fomenta a busca por alternativas que se baseiem em princípios que são pautados no desenvolvimento apto a suprir as necessidades da geração atual, garantindo a capacidade de atender as demandas das próximas gerações. A temática abordada, em suas múltiplas dimensões, vem se consolidando ao longo do tempo e cada vez mais exige ação do poder público para que seja possível garantir a inserção da variável socioambiental no processo decisório, em especial na formulação de políticas públicas.

É demandada pelo novo papel das empresas governamentais uma contribuição de forma eficiente e objetiva com a Sustentabilidade na Administração Pública, e em conformidade com as estratégias macro gerenciais em nível nacional da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB), a criação de padrões de sustentabilidade organizacional, a fim de agregar valor à instituição como um todo, elucida a boa gestão dos recursos públicos e transparência nos processos.

Incorporar o desenvolvimento sustentável organizacional em escala nacional na CPRM/SGB, com o objetivo de maximizar a eficiência dos processos e resultados organizacionais, proporcionará a aquisição de novos conhecimentos sustentáveis para a instituição, sendo essenciais ao desdobramento de ações inovadoras que garantam o pleno desempenho institucional em sua integralidade.

A Política de Sustentabilidade da CPRM/SGB tem dois referenciais teóricos:

- A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) que visa promover a responsabilidade socioambiental e inserir critérios de sustentabilidade nas atividades da administração pública; e,
- O alinhamento dos Programas/Objetivos e Metas do PPA (2016-2019) com as diretrizes estipuladas pela Organização das Nações Unidas (ONU), através da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, a qual contém o conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs).

As Políticas e procedimentos de gestão socioambiental definidos oficialmente nas regulamentações internas;

Essas políticas orientam todas as unidades da Companhia, sua sede, seu Escritório, Superintendências Regionais, Residências e Núcleos, fomentando a inserção de critérios sociais, ambientais e econômicos em seus processos de trabalho, além de promover o alinhamento dos projetos da CPRM/SGB com os ODSs.

A política de sustentabilidade da CPRM/SGB tem como fundamentação legal e normativa os seguintes documentos:

- Estatuto da CPRM/SGB, de 19 de dezembro de 2017;
- Portaria Nº 61 MME-COGEMMEV de 21 de fevereiro de 2018 – Art. 1º Instituir o Comitê Permanente para Questões de Gênero, Raça e Diversidade do Ministério de Minas e Energia e Entidades Vinculadas – COGEMMEV;
- Decreto Nº 9.373, DE 11 DE MAIO DE 2018 - Dispõe sobre a alienação, a cessão, a transferência, a destinação e a disposição final ambientalmente adequadas de bens móveis no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional;
- Instrução AAS 07.01-01: Deveres Funcionais, de 31 de maio de 2017;
- Portaria nº 81, de 11 de outubro de 2017 – Aprova o Regimento Interno da Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável;
- Portaria Nº 24, DE 4 DE ABRIL DE 2017 – Institui o Comitê de Seleção Pública para a escolha dos representantes para a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável;
- Código de Ética da CPRM/2017;

- Guia Nacional de Licitações Sustentáveis, Advocacia Geral da União, abril de 2016; • Decreto Nº 8.892, DE 27 DE OUTUBRO DE 2016 - Cria a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável;
- Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016, que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas 5 subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
- Decreto nº 8.945, de 27 de dezembro de 2016 - Regulamenta, no âmbito da União, a Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016, que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
- Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável – 25 de setembro de 2015;
- Lei nº 12.846, de 1 de agosto de 2013 - Dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira;
- Decreto nº 7.746/2012– determina a adoção de iniciativas, dentre elas a A3P, referentes ao tema da sustentabilidade pelos órgãos e entidades federais bem como suas vinculadas;
- Instrução Normativa Nº 10/2012 do MPOG – estabelece as regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável pela administração pública federal bem como suas vinculadas;
- Lei 12.462/2011 – Estabelece o Regime diferenciado de contratações públicas; • Recomendação CONAMA Nº 12/2011 – indica aos órgãos e entidades do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) a adoção de normas e padrões de sustentabilidade;
- Lei nº 12.349/2010 – Altera a Lei nº 8.666/93 (a Lei das licitações). A promoção do desenvolvimento nacional sustentável se torna objetivo das licitações; • Lei 12.305/2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS);
- Instrução Normativa nº 1/2010 do Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão (MPOG) – estabelece critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras na Administração Pública Federal;
- ISO 2600 de 01/11/2010 – Estabelece diretrizes sobre responsabilidade social; • Lei 12.187/2009 – Institui a Política Nacional de Mudanças Climáticas;
- Lei 11.445/2007 - Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- Decreto nº 5.940/06– Estabelece a exigência de separação dos resíduos recicláveis dos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, e sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis;
- Lei 10.257/2001 - Estabelece diretrizes gerais da política urbana;
- Lei nº 9.605/98 – Lei dos crimes ambientais; 6 • Lei 9.433/1997 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º

da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989;

- Constituição Federal de 1988. O Artigo 225 da CF trata da questão ambiental. O artigo firma o direito da sociedade a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e afirma que cabe à coletividade e ao poder Público defendê-lo e preservá-lo; • Lei nº 6.938/81 - Institui a Política Nacional do Meio Ambiente.

A Política de Sustentabilidade da CPRM/SGB guia-se pelos valores da empresa, destacados em seu Planejamento Estratégico e orienta-se pelas seguintes diretrizes:

- Estabelecimento de critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e da justiça social por meio da inserção de critérios sociais, ambientais e econômicos em seus processos de trabalho, corroborando para a expansão e aperfeiçoamento da Sustentabilidade no âmbito da Administração Pública Federal e do alinhamento dos projetos da CPRM/SGB com os ODSs, os instrumentos legais e normativos vigentes;
- Minimização dos impactos sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água através da tomada de decisão nos processos de trabalho pautada no consumo racional de bens e serviços, observando a preferência por mão-de-obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
- Promoção do alinhamento dos projetos da área fim com os ODSs através da inserção de critérios baseados no tripé da sustentabilidade (ambiental, social e econômico) nos relatórios técnicos finais dos referidos projetos;
- Avaliação do ciclo de vida dos produtos e serviços a serem adquiridos, examinando a origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados, buscando reduzir a geração de resíduos, bem como a reutilização, reciclagem e disposição final dos rejeitos de forma ambientalmente adequada;
- Fomentar parcerias para o desenvolvimento de ações estratégicas;
- Estimular os principais públicos de interesse da Companhia a conduzirem de forma participativa seus relacionamentos multiplicando essas práticas nas suas esferas de influência; e,
- Buscar a promoção do desenvolvimento da sustentabilidade, mediante a inserção de critérios sociais, ambientais e econômicos em seus processos de aquisições de bens e contratações de serviços, corroborando para a 7 expansão e aperfeiçoamento da Sustentabilidade no âmbito da Administração Pública Federal.

Para que boas práticas de sustentabilidade sejam implantadas de forma eficaz na CPRM/SGB, é necessário que em todos os níveis hierárquicos da empresa atendam aos princípios abaixo:

- Fomentar a pesquisa por alternativas dentro dos processos de trabalho que se baseiem nos princípios da sustentabilidade, gerando e disseminando o conhecimento geocientífico com excelência, além de contribuir para melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento sustentável do Brasil;
- Sedimentar modelo de gestão organizacional e de processos estruturado na implementação de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais, promovendo a

sustentabilidade ambiental e socioeconômica no cerne dos projetos da área afim, conjugando-os com os ODSs;

- Induzir transformações estruturais nos principais setores produtivos e de consumo sustentáveis, estimulando as inovações tecnológicas, o desenvolvimento econômico e social, juntamente com o aperfeiçoamento da qualidade do gasto público através da eliminação do desperdício e pelo avanço contínuo da gestão transparente de processos;
- Disseminar a cultura de sustentabilidade entre os colaboradores;
- Incentivar a inserção da sustentabilidade como valor agregado aos produtos e serviços entregues pela CPRM/SGB;
- Ser parte integrante de todo processo operacional da empresa;
- Fazer parte das decisões, auxiliando os tomadores de decisão a fazer escolhas conscientes, priorizar ações e distinguir entre formas alternativas de ação;
- Prover a sistemática de sustentabilidade, contribuindo de forma eficiente e consistente na execução dos trabalhos da CPRM/SGB;
- Basear-se nas melhores informações disponíveis;
- Alinhar a empresa ao contexto externo e interno; e,
- Considerar fatores culturais e humanos.

POLÍTICA DE SUSTENTABILIDADE DA COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS/SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

- Programas de gestão, relação de metas e objetivos para avaliar desempenho socioambiental;
- Ações e atividades visando a gestão proativa dos riscos e impactos socioambientais de suas atividades;
- Procedimentos e responsabilidades definidos para tratar e mitigar riscos e impactos socioambientais em todas as atividades críticas realizadas;
- Capacidades e Competências organizacionais:

Programa Pró-Equidade de Gênero, Raça e Diversidade;

O programa consiste na disseminação de novas concepções de gestão de pessoas, como forma de transformar a cultura organizacional de empresas. O ponto de incidência do programa é a superação da desigualdade de remuneração e de ocupação dos cargos gerenciais, em que há disparidade salarial e de acesso a cargos.

Comissão de Ética

A Comissão de Ética - CE está subordinada à Comissão de Ética Pública - CEP, órgão vinculado à Presidência da República, e integra o Sistema de Gestão da Ética do Poder Executivo Federal.

Conta com uma Secretaria Executiva para prover apoio técnico e material necessário ao cumprimento de suas atribuições.

Corregedoria

A Corregedoria do Serviço Geológico do Brasil - CPRM integra o Sistema de Correição do Poder Executivo Federal - SISCOR, cujo órgão central é a Corregedoria-Geral da União - CRG. Subordinada ao Conselho de Administração, a função principal da Corregedoria relaciona-se à prevenção – que se manifesta por intermédio de projetos e ações de cunho educativo – e à apuração de possíveis irregularidades praticadas no âmbito da CPRM, por meio da instauração e da condução de procedimentos correccionais.

Ouvidoria

A Ouvidoria é o canal de comunicação que tem a função de acolher e processar reclamações, denúncias, sugestões e críticas. No âmbito interno, é a garantia de que os colaboradores da CPRM serão escutados pelo corpo gerencial da empresa. Serve como ferramenta de gestão para a própria CPRM, que pode ver nas denúncias, reclamações e sugestões que aqui chegam informações valiosas, com potencial estratégico para contribuir com a melhoria dos processos internos da Companhia.

É um importante instrumento de controle social dentro da estrutura da organizacional e uma valiosa ferramenta de gestão. Possui autonomia de ação, sendo vinculada administrativamente ao Conselho de Administração da CPRM e, tecnicamente, à Ouvidoria-Geral da União.

Fale com a CE

Teremos satisfação ao receber sua mensagem. O seu encaminhamento será mantido em total sigilo. Veja abaixo as formas de contato:

Por e-mail: etica@cprm.gov.br

Por correspondência: À Comissão de Ética da CPRM

Superintendência de Salvador (Protocolo)

Avenida Ulysses Guimarães, 2862 – Sussuarana

CEP: 41213-000 / Salvador-BA

Qualquer fato ou documento físico que se queira levar ao conhecimento da Comissão de Ética ou que faça parte de processos em andamento deve ser encaminhado à Secretaria Executiva da CE/CPRM (Superintendência Regional de Salvador - SUREG-SA), com entrada no Sistema de Tramitação de Documentos - SITDOC para “ETICA” (sem acentuação), através do Protocolo de cada Unidade Regional, em envelope “RESERVADO” ou pelo e-mail corporativo etica@cprm.gov.br.

Os referidos procedimentos objetivam evitar o encaminhamento de denúncias, representações ou quaisquer outras demandas à conta de correio eletrônico dos membros efetivos e da secretária deste colegiado, bem como dar continuidade ao cumprimento das orientações apresentadas pela CEP, referentes aos mecanismos de proteção aos denunciados, denunciantes, integrantes da Comissão de Ética e demais envolvidos.

Governança

A Governança, integrante da estrutura da Presidência - PR, abrange as áreas de Integridade, Gestão de Riscos, Controles Internos e Normativos.

Tem como missão disseminar na Empresa boas práticas de governança, atualização dos normativos internos, estabelecer pontos de controles internos e sua certificação pela Auditoria Interna, além de atuar em conjunto com a Diretoria e seus Conselhos de Administração e Fiscal no gerenciamento de riscos a partir de sua matriz.

A governança institucional exercerá papel fundamental para que toda a CPRM esteja em conformidade com os seus princípios e valores, refletidos em políticas, procedimentos e normas internas e com as leis e os dispositivos regulatórios a que está submetida. Visa aumentar a confiança dos membros da sociedade sobre a forma como é gerida a CPRM, bem como os recursos colocados à disposição da Empresa.

Os princípios básicos da Governança são:

- Transparência;
- Equidade;
- Prestação de contas com responsabilidade (**accountability**); e
- Responsabilidade corporativa (sustentabilidade).

Número de especialistas em gestão socioambiental:

Equipe do Comitê de Governança, Riscos Corporativos e Controles Internos, composta por 6 (seis) membros.

Mecanismos externos de comunicação e reparo de queixas

- Manuais técnicos disponibilizados por órgãos públicos e entidades privadas, que oferecem orientações pertinentes à atividade de boas práticas de governança: Guia de Orientação para Gerenciamento de Riscos Corporativos (IBGC 2007)
- Guia da Política de Governança Pública (Governo Federal 2018)
- COSO - Relatório Gerenciamento de Riscos e Estrutura Integrada (PricewaterhouseCoopers 2007)
- Guia de Integridade Pública (CGU dezembro/2015)
- Manual para Implementação de Programa de Integridade (CGU Julho/2017)
- Manual de Gestão de Integridade, Risco e Controles Internos da Gestão (MP março/2017)
- Manual de Gestão Integrada de Riscos Corporativos (MF dezembro/2016)

Legislação

- Lei Nº 13.303, de 30 de junho de 2016
- Decreto 8.945, de 27 de dezembro de 2016
- IN Conjunta MP/CGU Nº 01, de 2016
- Estatuto da CPRM

CÓDIGO DE ÉTICA, CONDUTA E INTEGRIDADE DA CPRM

Instituído a partir das orientações estipuladas pela Comissão de Ética Pública - CEP, e orientado pela Lei nº 1.171/1994, o Código de Ética da CPRM foi elaborado por sua Comissão de Ética, como um instrumento balizador de valores e princípios que norteiam as condutas pessoal e profissional entre os agentes públicos e desses com a sociedade.

8.6 EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) trata as principais questões ligadas aos estudos do planejamento da expansão da produção e uso de energia por meio da Superintendência de Meio Ambiente (SMA). Conforme Regimento Interno (aprovado em 29/09/2016), a SMA é vinculada à Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais (DEA), tendo dentre suas principais competências:

- Desenvolver, acompanhar, subsidiar e realizar os estudos socioambientais necessários:
 - a. ao planejamento energético;
 - b. ao dimensionamento dos projetos de geração, transmissão de energia elétrica e infraestrutura de combustíveis contemplados nos planos de expansão de curto, médio e longo prazos do sistema energético nacional; e
 - c. à prospecção e inventários de recursos energéticos e a gestão do licenciamento prévio ambiental de novos empreendimentos selecionados; e
- Desenvolver estudos e produzir informações socioambientais para subsidiar planos e programas de desenvolvimento energético ambientalmente sustentável.

A SMA, composta por 38 (trinta e oito) pessoas, está estruturada da seguinte forma: um assistente administrativo, 32 (trinta e dois) analistas, 3 (três) consultores técnicos, uma superintendente adjunta e uma superintendente.

A característica multidisciplinar do corpo técnico é reforçada pela presença de 11 (onze) formações distintas, sendo: dois antropólogos, duas arquitetas, seis biólogas, quatro economistas, um engenheiro agrônomo, sete engenheiros ambientais, dois engenheiros civis, uma engenheira eletricista, cinco engenheiras florestais, uma engenheira química, seis geógrafos e um oceanógrafo. Considerando as formações complementares, 81% dos profissionais possuem especialização, mestrado ou doutorado, incluindo seis profissionais com especialização em Gestão Socioambiental (cinco com pós-graduação *Latu Sensu* e uma com mestrado *Strictu Sensu*).

Dentre os mecanismos externos de comunicação e reparação de queixas, destacam-se o “Plano de Comunicação e Relacionamento com a Sociedade” e o “Plano de Diálogo com as Comunidades Indígenas”, desenvolvidos, respectivamente, no âmbito dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA/Rima) e dos Estudos do Componente Indígena (ECI) de Usinas Hidrelétricas coordenados pela EPE.

Esses planos têm como objetivo a promoção do diálogo e o engajamento das partes interessadas na fase de licenciamento ambiental prévio dos projetos hidrelétricos e contemplam uma série de ações, dentre elas:

- O desenvolvimento e a manutenção de um sítio eletrônico do projeto contendo material de divulgação, notícias, perguntas e respostas e fale conosco;
- Um escritório local do projeto para atendimento da população local e esclarecimento de dúvidas, que está localizado na região do empreendimento e funciona durante todo o período de desenvolvimento do EIA/Rima;
- A realização de oficinas participativas para elaboração do diagnóstico socioambiental, que visa a identificação de fragilidades e potencialidades da região, bem como a preparação das instituições locais para antecipação das ações e articulações necessárias na região antes da instalação do projeto, consolidadas em um plano de ação.

Adicionalmente são espaços para promoção do relacionamento e diálogo com a sociedade, as oficinas e consultas públicas realizadas no âmbito dos Estudos de Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (EAAS) e os Seminários Públicos realizados no âmbito da Avaliação Ambiental Integrada (AAI), parte integrante dos Estudos de Inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas.

Por meio dos indicadores de desempenho dos planos de comunicação conduzidos no âmbito do EIA/Rima, são realizadas melhorias nas atividades ou incorporadas novas ações a fim de que os objetivos propostos sejam atingidos, considerando o processo de gestão adaptativa. Critérios de sustentabilidade e de avaliação de impacto são considerados, pela SMA, no desenvolvimento dos estudos que subsidiam o planejamento da expansão do setor energético, visando a necessidade de avaliação de desempenho socioambiental e de adoção de ações que contemplem a gestão de riscos socioambientais.

Os critérios, metodologias, estudos, notas técnicas, mapas e demais produtos desenvolvidos pela Superintendência de Meio Ambiente da EPE estão disponíveis para consulta e podem ser acessados por meio do sítio eletrônico www.epe.gov.br.

8.7 OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO - ONS

8.7.1 Interfaces socioambientais do ONS

Dentre as atribuições do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), estabelecidas em Procedimentos de Rede, não há interface direta com questões ou aspectos socioambientais. Entretanto, por ser responsável pelo planejamento, programação e operação dos principais reservatórios de regularização existentes no Brasil, considerando as limitações (restrições) hidráulicas para atendimento dos usos múltiplos da água e condicionantes ambientais, indiretamente, há importantes interfaces entre as atividades do ONS e as questões socioambientais.

A principal interação do ONS, mesmo que indireta, com interfaces socioambientais se dá através de sua participação no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGRH), mormente pelo meio de articulação com a Agência Nacional de Águas (ANA) – conforme estabelecido na Lei nº 9984, de 17 de julho de 2000.

Em virtude de seu aparato técnico de otimização eletroenergética, desempenhado através do uso de modelos matemáticos de otimização ao menor custo total de operação, os quais respeitam os limites (restrições) de operação hidráulica estabelecidos para atendimento dos usos múltiplos da água e condicionantes ambientais, o ONS tem papel fundamental na antecipação e gestão de conflitos por esse recurso natural – principalmente em situações de secas e cheias extremas.

Essas limitações (restrições) na operação hidráulica consideradas pelo ONS nas atividades de planejamento, programação e operação que possuem interfaces socioeconômicas referem-se às demandas para atendimento de captações para abastecimento humano, captações para dessedentação animal, captações para atividades industriais, irrigação, atendimento a hidrovias e proteção contra inundações através do controle de cheias. Em relação às interfaces ambientais, há a manutenção de vazões mínimas para preservação de qualidade da água a jusante dos barramentos e para preservação de ictiofauna.

8.7.2 Avaliação de Impactos Socioeconômicos relacionados ao Projeto

O parque gerador de energia elétrica brasileiro, que compõe o Sistema Interligado Nacional - SIN, é predominantemente de base hidroelétrica. Mesmo com a recente crise hídrica ocorrida em importantes bacias hidrográficas brasileiras e com a crescente participação de geração eólica, cerca de 70% do total de energia média produzida nos últimos três anos foi de origem hidroelétrica. Em razão desta característica, para o planejamento e programação da operação eletroenergética, bem como para o planejamento da expansão, é necessária a previsão/geração de cenários de aflúncias a todos os aproveitamentos hidroelétricos do SIN, desde a primeira semana operativa até horizontes de cinco a dez anos à frente.

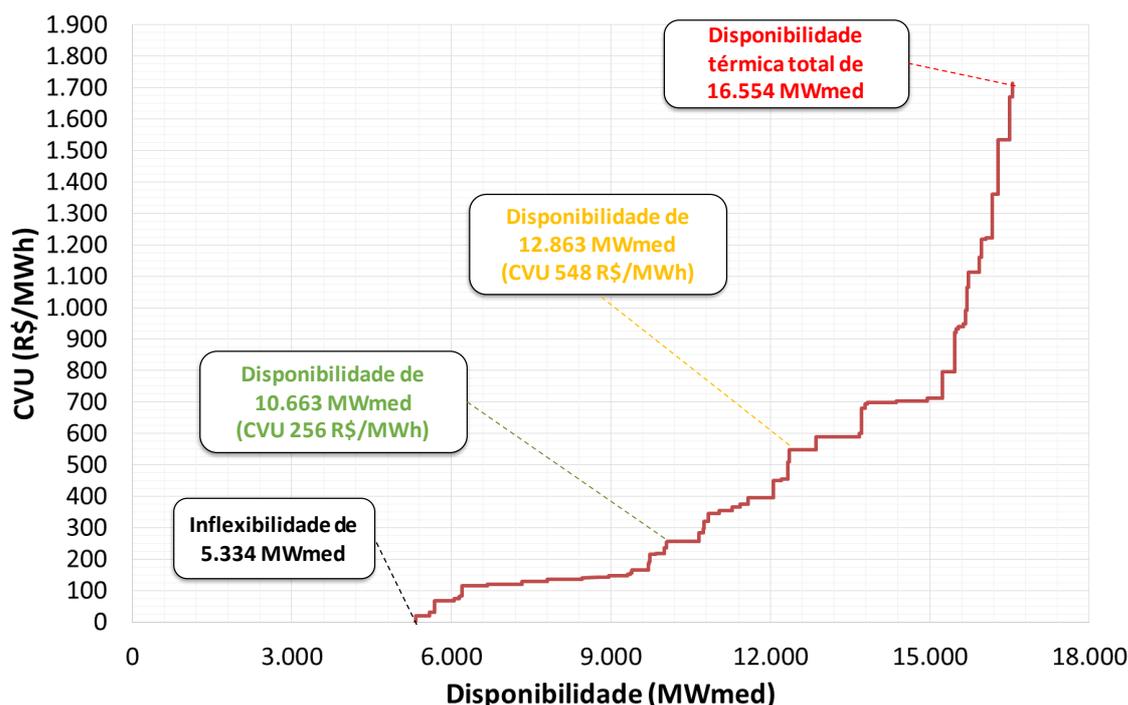
A qualidade desses cenários de aflúncias pode afetar significativamente os resultados dos modelos energéticos utilizados pelo planejamento da operação e da expansão do setor elétrico brasileiro. Por exemplo, a ocorrência de superestimativas sistemáticas de vazões afluentes para as bacias dos rios São Francisco, Tocantins, Grande e Paranaíba para os próximos anos conduzem a subestimativas de geração térmica pelos modelos e, em consequência, a custos de energia mais baixos. A não realização dessas vazões ocasiona armazenamentos dos principais reservatórios do SIN mais baixos do que os previstos e a necessidade de despacho de geração térmica complementar, fora da ordem de mérito dos modelos energéticos, com a elevação dos custos para o atendimento eletroenergético do SIN. Da mesma forma, para os estudos de planejamento da expansão, uma superestimativa de vazões pode indicar uma previsão de expansão elétrica subestimada, não condizente com a verdadeira necessidade do sistema elétrico nacional.

O entendimento de mecanismos físicos que podem estar associados às mudanças nos padrões vazão/precipitação, com foco nas escalas decadal a multidecadal (variabilidade de baixa frequência) e a investigação da capacidade de modelos atmosféricos, acoplados oceano-atmosfera ou do sistema terrestre reproduzirem tais padrões são imprescindíveis para se dispor de previsibilidade sobre a manutenção ou alteração dos índices que explicam as mudanças nos regimes de vazão/precipitação.

Essa previsibilidade permitiria a seleção de modelos numéricos de cenários de precipitação que representem melhor os padrões de chuva de cada região do SIN, o que possibilitaria que modelos hidrológicos de transformação chuva-vazão, conceituais ou não, gerassem cenários de aflúncias futuras mais aderentes às condições climáticas previstas.

Os custos de energia são definidos com base no Custo Marginal de Operação – CMO, o qual representa o custo por unidade de energia produzida no qual se incorre para atender a um acréscimo de carga no sistema. Essa energia extra, em geral, é proveniente de fonte térmica, cuja curva atual de custos é apresentada na Figura 22.

Figura 22 - Custo Variável Unitário (CVU) das Usinas Térmicas



Da análise dessa figura, verifica-se que a curva possui uma variação exponencial a partir de uma geração térmica total da ordem de 10.000 MW. Assim, um sistema que conseguisse produzir cenários de aflúncias futuras mais aderentes às condições climáticas previstas poderia antever condições de escassez de água nos próximos meses/anos e antecipar despachos de térmicas de custos mais reduzidos, contribuindo para preservar o armazenamento dos grandes reservatórios e reduzindo, no médio/longo prazo os custos médios de energia.

Entre as Normas Ambientais e Sociais (NAS) preconizadas pelo Banco Mundial, que estabelecem os requisitos a serem cumpridos pelo Mutuário, em função das características do projeto e dos produtos esperados, a única norma que se aplica ao desenvolvimento do projeto é a de “Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais”.

Os estudos relacionados ao projeto serão desenvolvidos em escritórios e salas de trabalho da Consultora e das Fundações e não terão qualquer impacto socioambiental. A operacionalização de metodologia para geração de cenários de aflúncias futuras mais aderentes às condições climáticas previstas, conforme mencionado anteriormente, poderá contribuir para preservação de armazenamentos superiores aos verificados nos últimos sete anos nos grandes reservatórios das regiões sudeste e nordeste do país, com impactos

socioambientais positivos, como a redução dos custos de energia e a maior segurança em relação ao suprimento de energia elétrica e ao atendimento aos outros usos múltiplos da água dos reservatórios.

9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente Estudo de Caracterização e Avaliação de Impactos Sociais e Ambientais das Atividades a serem financiadas pelo Projeto de Assistência Técnica aos Setores de Energia e Mineral - Projeto Meta II avaliou os potenciais impactos sociais e ambientais, que possam advir das atividades de Assistência Técnica - AT que integram o projeto, analisando os impactos potenciais de todos os subprojetos, bem como a capacidade de gestão do MME e entidades vinculadas para fazer a gestão dos aspectos sociais e ambientais.

O estudo analisou os trinta e sete subprojetos relacionados a consultorias, serviços e aquisições de bens, os quais darão suporte às decisões futuras inerentes aos setores de energia e mineral, bem como atividades de capacitação das entidades participantes do projeto. O estudo foi desenvolvido em acordo com os requisitos estabelecidos no Marco Ambiental e Social (Environmental and Social Framework - ESF) do Banco Mundial, que entrou em vigor desde 1º de outubro de 2018. O presente estudo e suas diretrizes e sugestões deverão ser empregadas na implementação do Projeto. As medidas de gestão ambiental e social dos diferentes subprojetos poderão ser aprimoradas pelo Ministério de Minas e Energia e entidades vinculadas, respeitando os requisitos da Lei Brasileira e do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial.

A avaliação dos sistemas de gestão ambiental e social das diversas entidades que integram o projeto permitiu identificar as medidas de reforço de capacidade que devem ser incorporadas na implantação do projeto, bem como os aspectos de gestão ambiental e social a serem consideradas nos Termos de Referência - TRs das atividades a serem apoiadas pelo Projeto.

As atividades de Assistência Técnica apoiadas pelo Projeto vêm em uma ampla gama de formas, mas podem ser agrupadas em três categorias. No entanto, o Projeto Meta II inclui, principalmente atividade dos tipos 2 e 3, abordando formulação de políticas e fortalecimento das capacidade dos mutuários, respectivamente:

- Tipo 1 - Apoiar a elaboração de futuros projetos de investimento;
- Tipo 2 - Informar a formulação de políticas, programas, planos, estratégias, marcos jurídicos e regulatórios; e
- Tipo 3 - Fortalecimento da capacidade dos mutuários.

A Figura 14 apresenta um resumo da classificação dos subprojetos. Registra-se que as linhas preenchidas em "Cinza" referem-se a iniciativas do Tipo II e as preenchidas em "Azul" dizem respeito a iniciativas do Tipo III.

Figura 23 - Tabela com a categorização das ações de assistência técnica

#	Coexecutor	Subprojeto/Atividade
1	AEGE/MME	Supervisão ministerial e governança corporativa de estatais
2	ANEEL	Solução tecnológica para armazenamento das informações
3	ANEEL	Transformação digital para melhoria da maturidade analítica
4	ANM	Aprimoramento da fiscalização, análise de relatórios de pesquisa e monitoramento de atividades minerárias
5	ANM	Modernização da infraestrutura tecnológica e aprimoramento da Segurança da Informação
6	ANM	Modernização do estoque regulatório - ANM
7	ANP	Metodologia de análise de resultado regulatório
8	ANP	Modernização de informações sobre a comercialização varejista de combustíveis automotivos e de GLP
9	ANP	Mecanismos de promoção da competitividade no Mercado de Gás Natural no Brasil
10	ANP	Modernização do estoque regulatório - ANP
11	CCEE	Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro - Módulos on-line do sistema
12	CCEE	Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro - Motor de Cálculo do Sistema
13	CCEE	Modernização dos sistemas de contabilização e liquidação do setor elétrico Brasileiro - Arquitetura de Referência
14	CCEE	Estudo sobre a formação de preço
15	CPRM	Ampliação da base laboratorial do Serviço Geológico do Brasil
16	EPE	Avaliação de estocagem subterrânea de gás natural no Brasil
17	EPE	Aperfeiçoamentos da metodologia do cálculo de sinal locacional de transmissão
18	EPE	Estudo de desenho de mercado e "sistemática" de leilão
19	EPE	Avaliação da frota de veículos Leves nos domicílios brasileiros
20	EPE	Estudos de planejamento da infraestrutura do abastecimento de combustíveis
21	EPE	Estudo sobre consumo de lenha e carvão vegetal no setor residencial
22	ONS	Metodologia para avaliação dos custos da operação do SIN com análise dos impactos em tempo real e pós operação
23	ONS	Estudo para a identificação de causalidade das mudanças climáticas na operação do SIN
24	ONS	Estudo de variáveis influentes e desenvolvimento de modelo de previsão de fonte solar
25	SEE/MME	Avaliação da inserção de veículos elétricos na Matriz de Energia Elétrica Nacional
26	SEE/MME	Política pública para a geração distribuída
27	SGM/MME	Estudo da inserção tecnológica para aprimoramento produtivo das pequenas e médias empresas de mineração
28	SGM/MME	Consultoria para preparar a municipalidade para a diversificação da matriz econômica - atividade extrativa-mineral
29	SGM/MME	Estudo para identificar cadeia produtiva mineral com maior oportunidades para aproveitamento de resíduos da mineração
30	SGM/MME	Observatório Nacional de Mineração - banco de dados do setor mineral
31	SGM/MME	Subsídios à estruturação do "Observatório da Mineração" e da área economia mineral
32	SGM/MME	Reaproveitamento de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos
33	SGM/MME	Revisão do Plano Nacional de Mineração - PNM 2050
34	SPE/MME	Estudo sobre mudanças climáticas e mapeamento das ameaças ao SIN
35	SPE/MME	Atributos das fontes de geração de energia no ambiente de contratação regulado
36	SPE/MME	Procedimentos para a elaboração do Balanço de Energia Útil
37	SPOA/MME	Capacitação de instituições para solução de problemas de negócio (MME, ANEEL, CCEE, EPE e ONS)

SUBPROJETOS TIPO III

Os subprojetos do Tipo III, os quais dizem respeito ao fortalecimento da capacidade dos usuários, são, tipicamente, de baixo risco ambiental e social e, por conseguinte, poderão ser preparados e elaborados de acordo com a legislação nacional e os requisitos da NAS que mais relevantes. Os termos de referência dos subprojetos Tipo III devem referenciar todos os requisitos do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial. Para os projetos do Tipo III, merecem destaque os requisitos da NAS 10 – Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações, bem como NAS 2, Condições de Trabalho e Mão de Obra.

Neste grupo, cabe destaque o Subprojeto 4, *Aprimoramento da fiscalização, análise de relatórios de pesquisa e monitoramento de atividades minerárias*, que tem características distintas dos demais classificados como Tipo III, pois envolve atividades com alto risco e potencial de impactos ambientais. Os termos de referência para este subprojeto deverão ser objeto de análise específica, para incorporar as considerações sociais e ambientais adequadas. Cabe destacar, também, o Subprojeto 15, *Ampliação da Base Laboratorial do Serviço*

Geológico do Brasil, que pode envolver atividades diversas, como obras, compra equipamentos e novos procedimentos de análises, uso de compostos químicos diversos, com geração de emissões e resíduos, requerendo, no termo de referência, medidas adicionais de gestão de riscos e impactos ambientais e sociais.

SUBPROJETOS TIPO II

Os 19 (dezenove) subprojetos do Tipo II, iniciativas relacionadas à formulação de políticas, programas, planos, estratégias, marcos jurídicos e regulatórios, incluem atividades com implicações sociais e ambientais bem distintas. De forma análoga aos subprojetos do Tipo III, todos termos de referência devem referenciar todos os requisitos do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial, notadamente os requisitos da NAS 10 – Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações. Os subprojetos com implicações e riscos mais elevados, irão requerer medidas específicas, como descrito a seguir.

Estudo sobre a formação de preço (Subprojeto 14)

A classificação de risco desse subprojeto é moderada a substancial, em função das externalidades dos diversos tipos de geração. O aprimoramento da forma de “*Precificação por Modelo*”, devem tentar considerar as diversas externalidades, (e.g. impactos na qualidade do ar por geração termoelétrica em zonas metropolitanas), versus fontes de geração de menor impacto potencial.

Modernização do Estoque Regulatório ANM (Subprojeto 6)

A classificação de risco desse subprojeto é de moderada a substancial, visto que a ANM regulamenta uma atividade com riscos ambientais significativos e alto potencial de impactos sociais e ambientais. A aplicação da NAS 10 é fundamental, e converge com requisitos da lei, que determina envolvimento com as partes interessadas e consultas públicas. Os Termos de Referência para contratação das atividades de modernização do estoque regulatório devem abordar todos aspectos ambientais e sociais relevantes, incluindo as Normas Ambientais e Sociais:

- 1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais;
- 2 - Condições de Trabalho e Mão de Obra;
- 3 - Eficácia de Recursos e Prevenção e Gestão da Poluição;
- 4 - Saúde e Segurança Comunitária;
- 5 - Aquisição de Terras, Restrições ao uso da Terra e Reassentamento Involuntário;
- 6 - Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos; e
- 7 - Povos Indígenas/Comunidade Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas da África Subsaariana; como descrito no texto.

Avaliação de Estocagem Subterrânea de Gás Natural no Brasil (Subprojeto 16)

Este subprojeto tem implicações ambientais significativas, devido risco potencial substancial da atividade de estocagem subterrânea de gás natural, incluindo problemas diversos associados a perfuração de poços, impactos potenciais sobre aquíferos, e problemas advindo de fugas de gás não planejadas. Os termos de referência devem incluir diretrizes ambientais

e sociais, considerando o Environmental, Health, and Safety (EHS)⁹ Guidelines e melhores práticas internacionais da indústria.

Estudos de Planejamento da Infraestrutura do Abastecimento de Combustíveis (Subprojeto 20)

O tema tem diversas implicações ambientais, cabendo destaque as Normas Ambientais e Sociais:

- 1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais;
- 2 - Condições de Trabalho e Mão de Obra;
- 3 - Eficácia de Recursos e Prevenção e Gestão da Poluição;
- 4 - Saúde e Segurança Comunitária;
- 5 - Aquisição de Terras, Restrições ao uso da Terra e Reassentamento Involuntário; e
- 6 - Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos.

Estudo da inserção tecnológica para aprimoramento produtivo das pequenas e médias empresas de mineração (Subprojeto 27)

O subprojeto proposto pode trazer benefícios sociais e ambientais, mas envolve atividade com implicações sociais e ambientais significativas e tem risco significativo, especialmente em função da seleção de métodos de lavra e processo, bem como disposição de estéril e rejeitos. O termo de referência deste subprojeto deve ser objeto de análise específica, considerando todas as NAS, exceto a que se refere a intermediários financeiros.

Estudo para identificar cadeia produtiva mineral com maiores oportunidades para aproveitamento de Resíduos (Subprojeto 29)

O estudo proposto deve trazer benefícios ambientais e sociais significativos. O risco substancial é devido ao tema de disposição de resíduos da mineração, com implicações ambientais e sociais significativas. O termo de referência deve incorporar os diversos aspectos de saúde, segurança e meio ambiente da disposição de resíduos, considerando a legislação brasileira, (Resoluções do CONAMA), e normas do Banco Mundial, e Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines do Banco Mundial.

Revisão do Plano Nacional de Mineração - PNM 2050 (Subprojeto 33)

Dentre os 5 (cinco) subprojetos da SGM/MME, que se enquadram em mais de uma Norma Ambiental e Social, o subprojeto 33, que prevê a revisão do PNM 2050, destaca-se pelos possíveis impactos. Nesse sentido, a SGM/MME, ao preparar o Termo de Referência, deverá observar as diretrizes das Normas Ambientais e Sociais, nº 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 10, como detalhado no texto.

A capacidade institucional das entidades envolvidas é muito distinta, cabendo um programa geral de capacitação na aplicação do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial antes do início do projeto. Algumas entidades têm sistemas de gestão ambiental avançados, não antevendo medidas adicionais, além da apresentação dos requisitos do Marco do Banco. No

⁹ www.ifc.org/ehsguidelines

entanto, algumas atividades irão requerer medidas específicas de reforço na capacidade de gestão ambiental e social.

Por exemplo, a EPE tem uma Superintendência de Meio Ambiente - SMA vinculada à Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais - DEA com competência, aspectos sociais e ambientais, em acordo com sistemas avançados de gestão ambiental e social. Além disso, a SMA tem corpo técnico multidisciplinar, incluindo antropólogos, biólogos, engenheiros ambientais, e oceanógrafos, entre outros. Enfim, a EPE tem capacidade para preparar os termos de referência e desenvolver subprojetos (estudos) com implicações sociais e ambientais relevantes, a exemplo do estudo de estocagem subterrânea de gás natural e infraestrutura de suprimento de combustíveis.

Por outro lado, a descrição da ANM permite identificar que esta agência necessita de apoio para implementar/aperfeiçoar o sistema de gestão ambiental e social, incluindo medidas para criação de políticas e diretrizes ambientais e sociais internas, criação de unidade para gestão ambiental e social, corpo técnico com formação adequada, e meios dedicados para implementação de novo sistema de gestão ambiental e social, entre outros quesitos. Na situação atual, a ANM não demonstrou condição para implementação de atividades de risco ambiental e social, como descrito acima, é necessitará de apoio da UGP/C do Projeto Meta para execução de ações relacionadas às questões socioambientais.

Os documentos que compõe o presente Estudo serão disponibilizados no site do Ministério de Minas e Energia (www.mme.gov.br - Portal de Consultas Públicas), para obtenção das contribuições das diferentes partes interessadas.

10. BIBLIOGRAFIA

Agenda 21 (Rio de Janeiro, 1992)

BANCO MUNDIAL. Manual Operacional do Banco Mundial. Políticas Operacionais. Julho de 2005.

BRASIL. Constituição Federal, de 05 de outubro de 1988. Atualizada com as Emendas Constitucionais Promulgadas.

BRASIL. Decreto n. 99.274, de 6 de junho de 1990.

CONAMA Resolução n. 1, de 23 de janeiro de 1986.

CONAMA. Resolução n. 6, de 16 de setembro de 1987.

CONAMA. Resolução n. 237, de 19 de dezembro de 1997.

CONAMA. Resolução n. 279, de 27 de junho de 2009.

Convenção sobre a Diversidade Biológica (Rio de Janeiro, 1992)

Convenção sobre Mudanças Climáticas (Rio de Janeiro, 1992)

Declaração do Rio (Rio de Janeiro, 1992)

ELETROBRÁS. Relatório de Avaliação Socioambiental. Projeto de Melhoria da Performance Operacional e Financeira das Empresas de Distribuição da Eletrobrás Parte I – Avaliação Ambiental do Projeto. Maio de 2010.

ELETROBRÁS. Relatório de Avaliação Socioambiental. Projeto de Melhoria da Performance Operacional e Financeira das Empresas de Distribuição da Eletrobrás Parte II – Plano de Gestão Ambiental. Maio de 2010.

IBAMA. Instrução Normativa n. 65, de 13 de abril de 2005.

MELLO DE, Celso Antônio. *Curso de Direito Administrativo*: Editora Malheiros, 13ª ed.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Carta Consulta: Projeto de Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral - Projeto Meta.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Consultoria em Mudanças Climáticas.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Desenvolvimento de um sistema de monitoramento do processo de licenciamento ambiental de empreendimentos de geração e transmissão de energia,

construção de banco de dados associado a este que possibilite o compartilhamento das informações geradas.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Avaliação e equacionamento ambiental de projetos de parques eólicos.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Marco conceitual para a questão ambiental na integração energética sulamericana.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Projeto Alto Uruguai: Cidadania, Energia e Meio Ambiente – Fase II.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: A questão indígena e o setor elétrico: desenvolvimento de instrumentos para a Implantação de diretrizes de relacionamento do setor elétrico com os povos indígenas.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Plano de desenvolvimento regional sustentável e a implantação de Usinas Hidrelétricas Estruturantes.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Banco de dados do Cadastro Socioeconômico de Atingidos por Barragens no Brasil.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Marco referencial socioambiental e energético para estabelecimento de política pública voltada à população objeto de deslocamento e assentamento rural.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Contratação de empresa de serviços.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Consultoria para elaboração de projeto executivo para o Laboratório Smart-Grid

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Revitalização e automação da subestação 138 kv e serviços auxiliares da Unidade CEPEL – Adrianópolis.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Pórticos e Infraestrutura complementar para o Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Eletrodos e Estais do Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Eletrodos de terminação (yokes) do Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Capacitores de acoplamento para Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Sistema de Movimentação de cabos (roletes) para o Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Conjunto de transformadores de ensaios de Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Fonte para gaiola corona do Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Aquisição de Clusters – Atualização de Infraestrutura computacional do Laboratório de Computação Intensiva do CEPEL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Equipamentos para o Laboratório de Mediação Fasorial Síncrona.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011.
http://www.mme.gov.br/sgm/menu/politicas_publicas.html

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011
http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos_comite/cnpe.html

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011
http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos_comite/cmse.html

Ministério de Minas e Energia. 23.05.2011
http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/epe.html

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011
http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/aneel.html

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011
http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_afins/ons.html

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011
http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_afins/ccee.html

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011
http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/anp.html

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011
http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/CPRM.html

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011
http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/DNPM.html

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011
http://www.mme.gov.br/sgm/menu/politicas_publicas.html

Sánchez, Luiz Enrique. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

SILVA, E. Avaliação qualitativa de impactos florestais do reflorestamento no Brasil. 1994. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG: 1994. 12/05/2011.

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1gxCZni6OeAJ:noticias.uol.com.br/ultnot/cienciaesaude/ultimas-noticias/2011/03/30/investimento-em-energias-limpas-bate-recorde-em-2010-destaque-vai-para-china-brasil-fica-em-6.jhtm+energia+limpa&cd=11&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&source=www.google.com.br>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base Cartográfica Integrada ao Milionésimo. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> Acesso em: 10 jan. 2015.

FCP – Fundação Cultural Palmares. Comunidades Remanescentes de Quilombos (Atualizada até a Portaria Nº 88/2019, de 13/05/2019). 2019. Disponível em: http://www.palmares.gov.br/?page_id=37551. Acesso em: jun. 2019.

FUNAI – Fundação Nacional do Índio. Delimitação das Terras Indígenas do Brasil. 2019. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>. Acesso em: mar. 2019.

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Projetos de Assentamento. 2019a. Disponível em: <http://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php>. Acesso em: mar. 2019.

_____. Terras Quilombolas. 2019b. Disponível em: <http://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php>. Acesso em: mar. 2019.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Unidades de Conservação Federais e Estaduais. 2019. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>. Acesso em: jul. 2019.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Banco de Informações de Geração – BIG. 2019. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acesso em: 16 jul. 2019.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Metodologia para avaliação socioambiental de usinas hidrelétricas. Nota Técnica. Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <http://www.epe.gov.br>.

_____. Metodologia para avaliação processual de usinas hidrelétricas. Nota Técnica. Rio de Janeiro. 2018. Disponível em: <http://www.epe.gov.br>.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, 5 de outubro de 1988.

_____. Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004. Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm. Acesso em: 12 abr. 2016.

_____. Decreto nº 7.342, de 26 de outubro de 2010. Institui o cadastro socioeconômico para identificação, qualificação e registro público da população atingida por empreendimentos de geração de energia hidrelétrica, cria o Comitê Interministerial de Cadastramento Socioeconômico, no âmbito do Ministério de Minas e Energia, e dá outras providências.

_____. Lei nº 12.678, de 25 de junho de 2012. Dispõe sobre alterações nos limites dos Parques Nacionais da Amazônia, dos Campos Amazônicos e Mapinguari, das Florestas Nacionais de Itaituba I, Itaituba II e do Crepori e da Área de Proteção Ambiental do Tapajós; altera a Lei no 12.249, de 11 de junho de 2010; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12678.htm. Acesso em: 12 abr. 2016.

_____. Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cglic/pdf/PORTARIA%20INTERMINISTERIAL%20No%2060.pdf> Acesso em: 12 abr. 2016.

_____. Portaria Interministerial nº 340, de 1 de junho de 2012. Estabelece competências e procedimentos para a execução do Cadastro Socioeconômico para fins de identificação, quantificação, qualificação e registro público da população atingida por empreendimentos de geração de energia hidrelétrica, nos termos previstos no Decreto nº 7.342, de 26 de outubro de 2010. Disponível em: www.aneel.gov.br/cedoc/pri2012340.pdf Acesso em: 12 abr. 2016.

_____. Ministério de Minas e Energia. Emissões de Gases de Efeito Estufa em Reservatórios de Centrais Hidrelétricas - Projeto Balcar. Rio de Janeiro, 2014.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Banco de Informações de Geração – BIG. 2019. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acesso em: 16 jul. 2019.

FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. Portaria nº 039/2017. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/LEGISLACAO/ARQ/PORTARIA039-2017.PDF>. Acesso em: 20 ago. 2018.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Banco de Informações de Geração – BIG. 2019. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acesso em: 16 jul. 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia; Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis; Empresa de Pesquisa Energética. Gás para crescer – Diretrizes Estratégicas. Versão beta. 2016.

BRASIL. (2018a) Decreto nº 9.470, de 14 de agosto de 2018. Promulga a Convenção de Minamata sobre Mercúrio, firmada pela República Federativa do Brasil, em Kumamoto, em 10 de outubro de 2013.

_____. (2018b) Decreto nº 9.616, de 17 de dezembro de 2018. Altera o Decreto nº 7.382, de 2 de dezembro de 2010 que regulamenta os Capítulos I a VI e VIII da Lei nº 11.909, de 4 de março de 2009, que dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural, de que trata o art. 177 da Constituição, e sobre as atividades de tratamento, processamento, estocagem, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 491, de 19 de novembro de 2018. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar.

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear. Brasil pretende construir um depósito definitivo de rejeitos? Por quê? Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/perguntas-frequentes#33> Acesso em: jul. 2019.

ELETRONUCLEAR. Relatório Ambiental Simplificado: Unidade de Armazenamento Complementar de Combustível Irrradiado (Unidade UFC) da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAEA). Angra dos Reis, 2014.

_____. Estudo de Impacto Ambiental de Angra 3. Disponível em: <http://www.eletronuclear.gov.br>. Acesso em: jan. 2015.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Convenção Minamata. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/conven%C3%A7%C3%A3o-minamata> Acesso em julho 2019.

UTE OESTE DE CANOAS I – Projeto de instalação de usina termelétrica – Relatório Ambiental Simplificado. CONSTATA Consultoria e Obras Ltda. Sergipe, 2015.

UTE NOVO TEMPO – GÁS E GERAÇÃO DE ENERGIA S.A. Usina Termelétrica Novo-Tempo - Relatório Ambiental Simplificado. Recife, 2014.

UTE PAMPA SUL S.A. Usina Termelétrica Pampa Sul - Relatório de Impacto Ambiental. 2014. Disponível em: www.ibama.gov.br Acesso em jan. 2015.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Banco de Informações de Geração – BIG. 2019. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acesso em: 16 jul. 2019.

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Biometano. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/biocombustiveis/biometano> Acesso em: ago. 2019.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Nota técnica EPE 17/18: Potencial Energético de Resíduos Florestais do manejo sustentável e de resíduos da industrialização da madeira. Disponível em <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/estudo-potencial-energetico-de-residuos-florestais-do-manejo-sustentavel-e-de-residuos-da-industrializacao-da-madeira>. Acesso em: ago. 2019.

IEMA – Instituto de Energia e Meio Ambiente. Florestas Energéticas: potencial da biomassa dedicada no Brasil. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://www.energiaeambiente.org.br/florestas-energeticas-potencial-da-biomassa-dedicada-no-brasil-1> Acesso em: jul. 2019.

QUADROS, R. et al. A Importância do Contexto Nacional Industrial na Adoção de Políticas para o Aproveitamento Energético do Biogás Oriundo dos Resíduos Sólidos Urbanos. Qualitas Revista Eletrônica, [S.l.], v. 17, n. 2, p. 21-38, out. 2016. ISSN 1677-4280. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/3055>>. Acesso em: 26 set. 2018.

YKS SERVIÇOS. Estudo de impacto ambiental - EIA: UTE TERMOIRAPÉ I E II. Volume I. Agosto de 2015.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Banco de Informações de Geração – BIG. 2019. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

ARAÚJO, M.A.A. O uso do território do Rio Grande do Norte pelo setor eólico-elétrico e suas implicações nos municípios de Galinhos, Guamaré e Macau. In: XI Encontro Nacional da ANPEGE, Presidente Prudente, 2015. 12p.

ARAÚJO, C.S. Os impactos socioambientais do empreendimento eólico em comunidades de fundo de pasto no município de Campo Formoso. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito). Universidade Federal da Bahia, 2017. 87p.

BARROS, M.A.S.; MAGALHÃES, R.G.; RUI, A.M. Species composition and mortality of bats at the Osório Wind Farm, southern Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment, 50, p. 31-39, 2015.

BASTOS, F.A.P. Refletindo sobre a soberania alimentar das comunidades tradicionais de Fundo de Pasto. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2017. 171p.

BERNARD, E. et al. Blown in the wind: bats and wind farms in Brazil. Brazilian Journal of Nature Conservation, 12, p. 106-111, 2014.

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Promoção da efetividade no BNDES. 2018. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Hotsites/Efetividade/. Acesso em: 17 de julho de 2019.

BRANNSTROM, C. et al. Is Brazilian windpower development sustainable? Insights from a review of conflicts in Ceará state. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 67, p. 62-71, 2017.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 462, de 24 de julho de 2014. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre e dá outras providências.

CONDE, M.R. Incorporação da dimensão ambiental no planejamento de longo prazo da expansão da geração de energia elétrica por meio de técnicas multicritério de apoio a tomada de decisão. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013. 126p.

CULHARI, T.; SEREJO, F. Metodologia de avaliação dos aspectos socioambientais em projetos: Social Return on Investment (SROI). Workshop CEPEL Sustentabilidade de Empreendimentos Eólicos: Experiências e Perspectivas (Apresentação). Rio de Janeiro, 2018.

ESPÉCIE, M.A. et al. Avaliação de impacto ambiental em projetos eólicos no Brasil: uma análise a partir de estudos ambientais de empreendimentos vencedores nos leilões de energia. In: 4º Congresso Brasileiro de Avaliação de Impacto, Fortaleza, 2018. 7p.

FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. Portaria FEPAM nº 118 de 1º de dezembro de 2014. Dispõe acerca da regulamentação do art. 3º da resolução CONAMA 462/2014 e estabelece os critérios, exigências e estudos prévios para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia a partir da fonte eólica, no Estado do Rio Grande do Sul.

GÊ, D.R.F.; CARVALHO, R.G.; SILVA, M.R.F. Unidades de conservação e energia eólica No Rio Grande do Norte: o caso da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão. In: GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MEIRELES, A.J.A. (orgs.) Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil, p. 251-263, 2019.

GORAYEB, A. et al. Wind-energy development causes social impacts in coastal Ceará State, Brazil: the case of the Xavier Community. *Journal of Coastal Research*, 75, p. 383-387, 2016.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade / Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres. Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade - Coordenação Geral de Manejo para Conservação. Cabedelo, PB. 2016. Disponível em: www.icmbio.gov.br Acesso em: jul. 2019.

MAZZOLA, V.C.; MARQUES, T. Viabilização socioambiental de projetos eólicos. *Brazil WindPower*, Rio de Janeiro, 2017.

MEIRELES, A.J.A. et al. Socio-environmental impacts of wind farms on the traditional communities of the western coast of Ceará, in the Brazilian Northeast. *Journal of Coastal Research*, 65, p. 81-86, 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GOSTOSO/RN. Lei Municipal nº 255, 6 de maio de 2014. Dispõe sobre as limitações ao uso do solo para fins de implantação de estruturas de altura própria maior que 50m e dá outras providências.

RODRIGUEZ, S. Considerations and concerns about wind turbine noise. *Brazil WindPower* (Apresentação), São Paulo, 2019.

SACRAMENTO, A. A.O.; ZUKOWSK-JUNIOR, J.C.; VALDÉS, J.C. Meio ambiente e a utilização de turbinas eólicas. *Revista Brasileira de Energia*, 19, p. 61-75, 2013.

SANTOS, W.A.A.; MILLER, F.S. Impactos ambientais cumulativos associados as atividades eólio-elétricas no semiárido potiguar: um case prático. In: I Congresso Nacional da Diversidade do Semiárido, Natal, 2018, 13p.

SIEFERT, C.A.C.; SANTOS, I. Avaliação do impacto visual de parques eólicos na qualidade e estética da paisagem no entorno de áreas protegidas: estudo de caso do Parque Estadual do Guartelá, PR. Revista Ra'e Ga, 38, p. 221-244, 2016.

SILVA, N.S. Novos olhares para o litoral cearense: a produção de energia eólica e os impactos socioambientais decorrentes dos parques eólicos Volta do Rio (Acará) e Cajucoco (Itarema) - CE, Brasil. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, 2014. 144p.

SIMAS, M.S. Energia eólica e desenvolvimento sustentável no Brasil: estimativa da geração de empregos por meio de uma matriz insumo-produto ampliada. Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo, 2012. 220p.

TOLMASQUIM, M. (coord.) Energia Renovável: Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica. EPE: Rio de Janeiro, 2016. 452p.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Banco de Informações de Geração – BIG. 2019. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

_____. Resolução CONAMA nº 462, de 24 de julho de 2014. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 24 jul. 2014, Sec. 1, p. 96.

IEA – International Energy Agency. Renewables 2018. Analysis and Forecasts to 2023. Disponível em: <https://webstore.iea.org/download/summary/2312?fileName=English-Renewables-2018-ES.pdf>. Acesso em julho de 2019.

IRENA – International Energy Agency. End of life management. End of Life Management - Solar Photovoltaic Panels. 2016.

_____. Renewable Energy and Jobs – Annual Review 2018. 2018.

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Atlas brasileiro de energia solar. 2.ed. São José dos Campos. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/> Acesso em: jul. 2019.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/caatinga> Acesso em: jul. 2019.

MMA - Ministério do Meio ambiente. Caatinga. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga.html> Acesso em: jul. 2019.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Cadeia de Valor da energia solar fotovoltaica no Brasil. Brasília, 2018.

ANEEL – Agência de Energia Elétrica. Resolução Autorizativa nº 6.796, de 21 de dezembro de 2017. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/rea20176796ti.pdf>>. Acesso em: jul. 2019.

_____. Banco de Informações de Geração – BIG. 2019. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

BRASIL. Decreto nº 7.154, de 9 de abril de 2010. Sistematiza e regulamenta a atuação dos órgãos da administração pública federal no que diz respeito à autorização para realização de estudos técnicos sobre potenciais de energia hidráulica e sobre a viabilidade técnica, social, econômica e ambiental de sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica em unidades de conservação federais. Brasília - DF. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7154.htm>. Acesso em: jul. 2019.

_____. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm. Acesso em: ago. 2019.

_____. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm. Acesso em: ago. 2019.

_____. Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cglic/pdf/PORTARIA%20INTERMINISTERIAL%20No%2060.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2016.

Comissão Pró-Índio. Direitos Quilombolas. Observatório de Terras Quilombolas. Disponível em: <http://cpisp.org.br/direitosquilombolas/>. Acesso em: ago. 2019.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Decreto s/n. de 5 de junho de 2017. Amplia a Estação Ecológica do Taim. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/mais-info/8994-esec-do-taim>. Acesso em: julho de 2019.

MME – Ministério de Minas e Energia. Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro – Maio/2019. Brasília, 2019. 29p. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/energia-eletrica/publicacoes/boletim-de-monitoramento-do-sistema-eletrico/boletins-2019>>. Acesso em: julho de 2019.

FCP – Fundação Cultural Palmares. Comunidades Remanescentes de Quilombos (Atualizada até a Portaria Nº 88/2019, de 13/05/2019). Disponível em: http://www.palmares.gov.br/?page_id=37551 Acesso em: junho de 2019.

FUNAI – Fundação Nacional do Índio. Delimitação das Terras Indígenas do Brasil. 2019. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/shape> Acesso em: março de 2019.

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. 2019a. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico/5237-anuario-estatistico-2019#Seção 2> Acesso em: jul. 2019.

_____. Banco de Dados de Exploração e Produção. 2019b. Disponível em: www.anp.gov.br Acesso: jul. 2019.

_____. Descomissionamento de instalações. 2019c. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/exploracao-e-producao-de-oleo-e-gas/seguranca-operacional-e-meio-ambiente/descomissionamento-de-instalacoes> Acesso em: jul. 2019.

_____. Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO). 2019d. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/exploracao-e-producao-de-oleo-e-gas/seguranca-operacional-e-meio-ambiente/resolucoes-notificacoes-procedimentos-e-orientacoes/gerenciamento-de-seguranca-operacional-sgso> Acesso em: jul de 2019.

_____. Resolução ANP nº 21, de 10 de abril de 2014. Estabelece os requisitos a serem cumpridos pelos detentores de direitos de exploração e produção de petróleo e gás natural que executarão a técnica de fraturamento hidráulico em reservatório não convencional. Disponível em: <http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2011/abril&item=rnp-21--2011> Acesso em: julho 2019.

_____. Resolução ANP nº 27, de 18 de outubro de 2006. Aprova o Regulamento Técnico que define os procedimentos a serem adotados na desativação de instalações e especifica condições para devolução de áreas de concessão na fase de produção. Disponível em: <http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2006/outubro&item=rnp-27--2006> Acesso em: julho 2019.

BRASIL. Decreto nº 9.616, de 17 de dezembro de 2018. Altera o Decreto nº 7.382, de 2 de dezembro de 2010 que regulamenta os Capítulos I a VI e VIII da Lei nº 11.909, de 4 de março de 2009, que dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural, de que trata o art. 177 da Constituição, e sobre as atividades de tratamento, processamento, estocagem, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural.

_____. Ministério de Minas e Energia; Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis; Empresa de Pesquisa Energética. Gás para crescer – Diretrizes Estratégicas. Versão beta. 2016.

_____. Portaria Interministerial MME/MMA 198/2012. Institui a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar – AAAS. DOU, 05 abr. 2012, p. 98-99.

Biodinâmica/Petrobras. Relatório de Impacto Ambiental do Gasoduto Japeri-Reduc. Rio de Janeiro, 2006.

_____. Estudo de Impacto Ambiental do Gasoduto Caraguatatuba-Taubaté. São Paulo, 2007. CNPE – Conselho Nacional de Política Energética. Resolução nº 17, de 8 de junho de 2017. Estabelece a Política de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural. 2017.

ELETRONBRAS. Centrais Elétricas Brasileiras. Base cartográfica dos limites das UCs Estaduais e Municipais. 2011.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Abordagem socioambiental da expansão da Produção de Petróleo e Gás Natural. Nota Técnica DEA 29/2014. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.epe.gov.br>.

_____. Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás. Ciclo 2015-2017. Brasil, 2017. Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética.

FADE-UFPE/Petrobras. Relatório de Impacto Ambiental da RNEST. RIMA Refinaria do Nordeste – Abreu e Lima – RNEST. Recife, 2006.

FUNAI – Fundação Nacional do Índio. Base Cartográfica Delimitação das Terras Indígenas do Brasil. Brasília, 2019. Disponível em: <http://mapas.funai.gov.br> Acesso em: mai. 2019.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Guia de Monitoramento da Biota Marinha. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Licenciamento Ambiental Coordenação-Geral de Empreendimentos Marinhos e Costeiros Coordenação De Exploração De Petróleo E Gás Outubro de 2018. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/petroleo-e-gas/diretrizes/2018-11-01-ibama-guia-de-monitoramento-da-biota-marinha-outubro.pdf> Acesso em: jul. 2018.

_____. Ibama indefere licença ambiental para perfuração marítima na Foz do Amazonas. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/notas/1788-ibama-indefere-licenca-ambiental-para-perfuracao-maritima-na-foz-do-amazonas> Acesso em: jul. 2019.

_____. Planos de Controle. Disponível em <http://www.mma.gov.br/informma/item/7505-estrat%C3%A9gia-nacional.html#plano-coral-sol> Acesso em: jul. 2019.

MMA – Ministério de Meio Ambiente. Portaria nº 422, de 26 de outubro de 2011. Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental federal de atividades e empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural no ambiente marinho e em zona de transição terra-mar. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/legislacao/legislacao-ambiental-federal-de-interesse> Acesso em: ago. 2019.

MME – Ministério de Minas e Energia. Grupo de trabalho do programa de revitalização das atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural em áreas terrestres – REATE. Brasília, 2017 Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/10584/0/REATE+Relat%C3%B3rio+Final+Revisado+03out17+publicado.pdf/eb110c91-4afe-4571-ba80-138e58626898> Acesso em: ago. 2019.

PETROBRAS. Caderno Mudança do Clima. 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/mariana.barroso/Downloads/Caderno de mudanca do clima.pdf](file:///C:/Users/mariana.barroso/Downloads/Caderno%20de%20mudanca%20do%20clima.pdf) Acesso em: jul. 2019.

Ícone de refinaria criado por Koson Rattanaphan, ícone de gasoduto criado por Priyanka, ícone de golfinho criado por Eddy Wong, ícone de indústria criado por Chameleon, ícone de folha criado por Diane e ícone de pessoas criado por asianson.design. Disponível em: <https://thenounproject.com/> Acesso em: ago. 2019.

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Autorização para a produção de biocombustíveis, 2019. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/autorizacao-para-producao-de-biocombustiveis>. Acesso em: jan. 2019

COELHO, M. F. Planejamento da qualidade no processo de colheita mecanizada da cana-de-açúcar. 2009. 75p. Dissertação de Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar-Safra 2019-2020 v. 6 - Safra 2019/20, n.1 - Primeiro levantamento. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana> Acesso em: jun. 2019.

CNI – Confederação Nacional da Indústria. Água Indústria e Sustentabilidade. Brasília 2013.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar. Rio de Janeiro. 2009.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis – Ano 2018. Rio de Janeiro 2019. Disponível em: [http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-167/An%C3%A1lise de Conjuntura Ano%202018.pdf](http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-167/An%C3%A1lise%20de%20Conjuntura%20Ano%202018.pdf) Acesso em: jul. 2019.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Agroenergia. Acesso em: jul. 2019

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Relatório Anual de Informações Sociais – RAIS ano-base 2018. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br> Acesso em: jun. 2019.

RONQUIM, Carlos Cesar. Queimada na colheita da cana-de-açúcar: impactos ambientais, sociais e econômicos. Emprapa. Documentos 77, 2010.

SEABRA, J.E.A., Avaliação Técnico-Econômica de Opções para o Aproveitamento Integral da Biomassa de Cana no Brasil. Tese de doutorado. UNICAMP, Campinas, SP, Brasil, 2008.

SÃO PAULO. Protocolo Etanol mais verde. Protocolo de intenções que celebram entre si o estado de São Paulo, por intermédio de suas secretarias de estado a agricultura e abastecimento, e de meio ambiente; A CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, a Organização de Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil, e a União da Agroindústria Canavieira do estado de São Paulo,

para a superação dos desafios advindos da mecanização da colheita da cana-de-açúcar, e a adoção de ações destinadas a consolidar o desenvolvimento sustentável do setor sucroenergético no estado de São Paulo. São Paulo, 26 de junho de 2017. Disponível em: <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/etanolverde/2011/10/protocolo-etanol-mais-verde-2017-assinado.pdf> Acesso em: jul. 2019.

_____. Resolução SMA nº 88, de 19 de dezembro de 2008. Define as diretrizes técnicas para o licenciamento de empreendimentos do setor sucroalcooleiro no Estado de São Paulo. Disponível em: https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2008_Res_SMA_88.pdf Acesso em: jul. 2019.

_____. Diretivas. 2019a. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/etanolverde/protocolo-agroambiental/diretivas/> Acesso em: jul. 2019.

_____. Resultado das Safras. 2019b. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/etanolverde/2018/08/etanol-verde-relatorio-safra-17_18.pdf Acesso em: jul. 2019.

VIEIRA, D. A. F. As relações entre capacitação de pessoas e operação de tecnologias agrícolas em empresas do setor sucroenergético. Universidade Estadual Paulista. São Paulo, 2016. Disponível em: http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136403/vieira_daf_me_tupa.pdf?sequence=3&isAllowed=y Acesso em: jul. 2019.

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. 2019a. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico/5237-anuario-estatistico-2019> Acesso em: jul. 2019

_____. Autorização para produção de biocombustíveis. 2019b. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/autorizacao-para-producao-de-biocombustiveis>. Acesso em: 09 out. 2019.

ABIOVE – Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. Estatísticas mensais do complexo soja e projeções anuais. 2019. Disponível em: <http://abiove.org.br/estatisticas/> Acesso em: jul. 2019.

BRASIL. Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências.

_____. Lei nº 13.263, de 23 de março de 2016. Altera a Lei nº 13.033, de 24 de setembro de 2014, para dispor sobre os percentuais de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado no território nacional.

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética. Resolução nº 16, de 29 de outubro de 2018. Dispõe sobre a evolução da adição obrigatória de biodiesel ao óleo diesel vendido ao consumidor final, em qualquer parte do território nacional.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Série Histórica da Safra de Soja. 2019. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=20> Acesso em: jul. 2019.

COSTA, A. O. A Inserção do Biodiesel na Matriz Energética Nacional: Aspectos Socioeconômicos, Ambientais e Institucionais. Tese de Doutorado. Programa de Planejamento Energético, 2017.

GREEN DOMUS. Relatório de validação de nota de eficiência energético-ambiental, Projeto 1592. 2019. Disponível em: [http://greendomus.com.br/links/consulta-publica/C1592-JBS-Biocamp-MT-RENOVABIO-2019/C1592%20Biocamp%20GPV%20009.1.1%20\(DE\)%20Relat%a2rio%20de%20Valida%87%c6%20Parcial%20v.01.pdf](http://greendomus.com.br/links/consulta-publica/C1592-JBS-Biocamp-MT-RENOVABIO-2019/C1592%20Biocamp%20GPV%20009.1.1%20(DE)%20Relat%a2rio%20de%20Valida%87%c6%20Parcial%20v.01.pdf) Acesso em: ago. 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação automática (SIDRA): Produção Agrícola Municipal. Ano 2017. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/> Acesso em: jul. 2019.

MAPA – Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo. Relação das Empresas com Selo Combustível Social em agosto de 2019. 2019a. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-biodiesel/o-selo-combust%C3%ADvel-social> Acesso em set. 2019

_____. Balanço do Selo Combustível Social. 2019b. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-biodiesel/o-selo-combust%C3%ADvel-social> Acesso em jul. 2019.

_____. Portaria nº 129, de 4 de julho de 2019. 2019c. Institui o programa de governo Brasil Mais Cooperativo, define suas diretrizes, instrumentos de implementação, instâncias de gestão, e dá outras providências.

MDA - Ministério de Desenvolvimento Agrário. Portaria nº 80, de 26 de novembro de 2014. Cria a Câmara Técnica de Avaliação e Acompanhamento do Selo Combustível Social.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Relatório Anual de Informações Sociais – RAIS ano-base 2017. CNAE

2.0 Classe - Fabricação de biocombustíveis exceto álcool. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br>

Acesso em: jun. 2019.

MME – Ministério de Minas e Energia. RenovaBio. 2018. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/petroleo-gas-natural-e-combustiveis-renovaveis/programas/RenovaBio/instrumentos>. Acesso em: jul. 2019.

_____. Relatório de consolidação dos testes e ensaios para validação da utilização de Biodiesel B15 em motores e veículos Grupo de Trabalho para Testes com Biodiesel. Brasília, 28 de fevereiro de 2019. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/10584/0/>

[Relat%C3%B3rio+B15+Recomenda%C3%A7%C3%B5es+Agosto.pdf/b8eb91eb-a119-4bae-8295-85bcb7554628](#) Acesso em: jul. 2019.

PEDROTI, P. M., 2013. Os Desafios do Desenvolvimento e da Inclusão Social: O Caso do Arranjo Político-Institucional do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Texto para Discussão – TD1858. IPEA – Instituto de Economia Aplicada. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=19498 Acesso em: jul. 2019.

VERMA, S., LU, S., & KENIS, P. J. A. (2019). Co-electrolysis of CO₂ and glycerol as a pathway to carbon chemicals with improved technoconomics due to low electricity consumption. *Nature Energy*, 4(6), 466-474. <https://doi.org/10.1038/s41560-019-0374-6>

Anouti, Yahya; Manzano, Osmel E .; Tordo Silvana; Warner, Michael. 2013. Conteúdo local no setor de petróleo e gás (inglês). Um estudo do Banco Mundial. Washington DC ; Banco Mundial. <http://documents.worldbank.org/curated/en/549241468326687019/Local-content-in-the-oil-and-gas-sectorD.C> .

Boulton, RB 1999. Refinamento e validação de um modelo de custos, benefícios e impacto para a Iniciativa de Geociência Direcionada. Relatório não publicado, preparado para o Geological Survey of Canada, Natural Resources Canada, 57.

Flochel, Thomas e Keenan Jennings (2016), “Uma avaliação econômica da provisão de informações geológicas e do desenvolvimento de capacidades na África”, documento de trabalho, Banco Mundial, Washington, DC

Pesquisa Anual das Empresas de Mineração do Fraser Institute (2019), Fraser Institute, Vancouver, Canadá (<https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/annual-survey-of-mining-companies-2018.pdf>)

McMahon, Gary e Susana Moreira (2014), “A contribuição do setor de mineração para o desenvolvimento socioeconômico e humano”, *Indústrias extrativas para a série de desenvolvimento nº 30*, Banco Mundial, Washington, DC

Gisin, Doris; Qun Gu; James V., Mitsche; Simon Tam; e Hong Chen (2) “ P erfect Despacho - Como a medida do Tempo PJM real Grade Desempenho Operacional”

APÊNDICE I

AVALIAÇÃO DA MÃO DE OBRA E CONDIÇÕES DE TRABALHO

APÊNDICE II

**ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS E DIVULGAÇÃO DE
INFORMAÇÃO**