

Grupo de Estudo de Desempenho Ambiental de Sistemas Elétricos (GMA)

RELATÓRIO ESPECIAL PRÉVIO

ANDRE LUIZ MUSTAFA - CESP
PAULA KEIKO TAKEDA NAKAYAMA - CESP
DENISE FERREIRA MATOS - CEPEL

1.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS

GRUPO XI

GRUPO DE IMPACTOS AMBIENTAIS – GIA

RELATÓRIO ESPECIAL PRÉVIO

André Luiz Mustafá

Denise Matos

Paula Keiko Takeda Nakayama

ABCE

CEPEL

CESP

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os Informes Técnicos apresentados no Grupo de Estudos de Performance Ambiental de Sistemas - GMA acompanharam as proposições dos Temas Preferenciais, abrangendo as principais questões socioambientais vivenciadas pelas empresas do setor elétrico brasileiro.

Foram apresentados de diversos trabalhos voltados para melhoria da gestão o ambiental dos empreendimentos, utilizando para isso ferramentas computacionais inovadoras. Dois dos ITs premiados tiveram como tema a valoração de serviços ecossistêmicos. Também se destacam considerações sobre os impactos socioambientais das chamadas "novas renováveis", e o relacionamento entre diferentes stakeholders quando se considera seu acelerado processo de expansão no presente.

2.0 CLASSIFICAÇÃO DOS INFORMES TÉCNICOS

Os 35 (trinta e cinco) Informes Técnicos apresentados foram classificados em 7 categorias, de acordo com o seu conteúdo técnico e buscando associá-los aos temas preferenciais do GMA:

- 1) Experiência das empresas do setor elétrico com relação à preservação da biodiversidade. Reunindo 3 informes.
- 2) Experiências e boas práticas para a melhoria do processo de planejamento e da gestão socioambiental dos empreendimentos de geração e de transmissão. Também reunindo 11 informes, incluindo
- 3) o tema Questões socioambientais do setor elétrico: aspectos regulatórios e interação junto aos órgãos ambientais; acompanhamento e análise; custos socioambientais de G&T em operação frente às crescentes demandas da administração pública; análise da efetividade dos programas , com 6 trabalhos.
- 4) O tema Interação com a sociedade e comunicação socioambiental, com 6 trabalhos apresentados.
- 5) O tema Gestão e Sustentabilidade Empresarial, com 2 trabalhos.
- 6) O tema Adaptação às Mudanças Climáticas, com 3 trabalhos.
- 7) O tema Populações Indígenas e outras populações tradicionais, com 2 trabalhos apresentados.

2.1 493 - Experiências e boas práticas para a melhoria do processo de planejamento e da gestão socioambiental, desde a implantação até o descomissionamento dos empreendimentos de geração e de transmissão, destacando:

- 2 - IDENTIFICANDO ÁREAS SUCETÍVEIS A EROSÃO EM ESTUDOS E PROJETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO UTILIZANDO TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO E ANÁLISE ESPACIAL
- 324 - Avaliação de Impacto Ambiental em projetos fotovoltaicos centralizados no Brasil: uma análise a partir dos estudos ambientais de empreendimentos vencedores nos Leilões de Energia
- 356 - POR QUE MONITORAR A ICTIOFAUNA EM RESERVATÓRIOS? DIAGNÓSTICO E DIRETRIZES
- 402 - AVALIAÇÕES AMBIENTAIS, ECOTOXICOLÓGICAS E DE CORROSIVIDADE DE FONTES DE CLORO UTILIZADAS NA PREVENÇÃO DA INCRUSTAÇÃO DE MEXILHÃO DOURADO (*Limnoperna fortunei*) EM USINAS HIDRELÉTRICAS
- 405 - MONITORAMENTO DO DESENVOLVIMENTO E DESPRENDIMENTO DE BANCOS DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS EM RESERVATÓRIOS EMPREGANDO GEOTECNOLOGIAS, TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO E MODELAGEM HIDRODINÂMICA
- 514 - Inteligência Geográfica como abordagem metodológica para estudo de alternativas de corredores de transmissão de energia
- 531 - Impactos ambientais de energias renováveis: uma avaliação da expansão da geração eólica e solar fotovoltaica no Brasil sob uma perspectiva de ciclo de vida
- 812 - Relatório de Caracterização e Análise Socioambiental - R3: uma análise crítica e propostas de melhoria de sua eficácia
- 1224 - INCORPORANDO A VARIÁVEL SOCIAL NO PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS
- 1329 - Estudo sobre a exposição a riscos relacionados à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos e estratégias para a gestão e melhoria do desempenho das empresas Eletrobras
- 1396 - Contribuições para a avaliação socioambiental preliminar na definição de novos empreendimentos

2.2 494 - Experiência das empresas do setor elétrico com relação à preservação da biodiversidade (unidades de conservação, programas de proteção e de estudos da flora, fauna íctica e terrestre, etc) nas áreas de influência dos empreendimentos

- 17 - Robô para Instalação de Sinalizadores Avifauna
- 253 - Desmobilização de Intervenções Irregulares de Médio e Baixo Padrão em APP de Reservatórios Hidrelétricos
- 732 - MONITORAMENTO DA INTERFERÊNCIA DAS TORRES ANEMOMÉTRICAS SOBRE AS ROTAS MIGRATÓRIAS DE AVES E SOBRE OS MORCEGOS
- 1317 - MONITORAMENTO AMBIENTAL E BOAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS PARA O LICENCIAMENTO DE UM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA EM BATERIAS DE LÍTIO NO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA

2.3 495 - Experiências relacionadas a populações indígenas e outras populações tradicionais, patrimônio histórico, cultural e arqueológico: estudos e programas voltados para evitar, reduzir ou compensar interferências causadas pelos empreendimentos do setor; interação com órgãos intervenientes no processo de licenciamento ambiental (Funai, Iphan, Palmares).

- 581 - PARTICIPAÇÃO DE COMUNIDADES TRADICIONAIS NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS.
- 702 - Centro de Documentação da História e Memória Kaingang: uma experiência exitosa em áreas de empreendimentos do sistema elétrico

2.4 496 - Interação com a sociedade e comunicação socioambiental

- 134 - Além da legislação: Coleta Seletiva Solidária como experiência de interação social
- 151 - LICENÇA SOCIAL: O CASO PRECURSOR DE SUCESSO DAS UHES CAÇU E BARRA DOS COQUEIROS
- 389 - Interação com a sociedade por meio de sistema de visão computacional para monitoramento ambiental de linhas de transmissão
- 1182 - EMPREENDIMENTOS EÓLICOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO BAIANO
- 1294 - INTERAÇÃO COM A SOCIEDADE: O CONHECIMENTO PRÉVIO E AS EXPECTATIVAS DA COMUNIDADE LOCAL E VISITANTES, VISANDO IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA NA ILHA DE FERNANDO DE NORONHA, PERNAMBUCO, BRASIL
- 1296 - ALUMIAR! ENERGIA RENOVÁVEL E EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: UM PROGRAMA DE INTERAÇÃO COM A SOCIEDADE E COMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NA ILHA DE FERNANDO DE NORONHA, PERNAMBUCO, BRASIL

2.5 497 - Adaptação às mudanças climáticas e as implicações para o setor elétrico: inventário de emissões; iniciativas para redução das emissões; adaptações às mudanças climáticas; estimativas de emissões de GEE em reservatórios de UHES; avaliação da vulnerabilidade dos empreendimentos do setor elétrico às mudanças climáticas.

- 392 - AVALIAÇÃO COMPARATIVA DE DESEMPENHO AMBIENTAL DA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL NOS ANOS DE 2014 A 2016
- 433 - A certificação voluntária de emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil - A experiência no Ambiente Contratação Livre.
- 1040 - Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas e Populações Indígenas: Levantamento de Questões Relevantes para a Proposição de um Indicador

2.6 498 - Gestão da sustentabilidade empresarial: estratégias, inovação, indicadores, comunicação. Gerenciamento de insumos (água, energia, combustível, papel, etc) e de resíduos sólidos e perigosos.

- 177 - Percepção dos stakeholders de empresas de geração de eletricidade sobre serviços ecossistêmicos e externalidades ambientais
- 1002 - Agenda 2030 e ODS: uso de indicadores de Sustentabilidade Empresarial para conectar estratégias corporativas do Setor Elétrico Brasileiro às prioridades globais

2.7 499 - Questões socioambientais do setor elétrico: aspectos regulatórios e interação junto aos órgãos ambientais; acompanhamento e análise; custos socioambientais dos empreendimentos de G & T em operação frente às crescentes demandas da administração pública; análise da efetividade dos programas socioambientais.

- 119 - GERAÇÃO DE ENERGIA E FOMENTO AO DESENVOLVIMENTO SOCIAL - ANÁLISE SOBRE NOVAS POSSIBILIDADES A PARTIR DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA
- 192 - Validação computacional no tratamento de dados da nuvem de pontos obtidos através do sobrevoo de UAV com sensor LIDAR de vegetação em faixas de passagem de linhas de transmissão no Brasil.
- 377 - CONSIDERAÇÕES SOBRE A ACEITAÇÃO SOCIAL DE USINAS EÓLICAS - EXISTE CONSENSO?
- 660 - RAZÕES E CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA VIABILIDADE AMBIENTAL DE HIDRELÉTRICAS NO BRASIL
- 677 - Avaliação da Efetividade das Medidas de Controle Socioambiental para Empreendimentos do Setor Elétrico Brasileiro
- 1237 - ASPECTOS LEGAIS DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA.
- 1406 - AS POSSIBILIDADES DE FORTALECIMENTO DO SISTEMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL CORPORATIVO DE UMA EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ATRAVÉS DA LEGISLAÇÃO DE ISENÇÃO TRIBUTÁRIA

3.0 RELATÓRIO SOBRE OS INFORMES TÉCNICOS

3.1 - IDENTIFICANDO ÁREAS SUSCETÍVEIS A EROÇÃO EM ESTUDOS E PROJETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO UTILIZANDO TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO E ANÁLISE ESPACIAL

LUIZ ARRUDA DE SOUZA FILHO(1); - ELB(1);

A identificação de áreas suscetíveis à erosão surge como fator prioritário onde a possibilidade de desbarrancamentos é prejudicial tanto para os empreendimentos quanto ao meio ambiente. Ao mesmo tempo, técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto estão cada vez mais voltados para a análise e gestão de sistemas ambientais. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo abordar as principais características e elementos referentes ao processamento de dados espaciais e sua utilização em sistemas de informação geográfica – SIG, na identificação de áreas suscetíveis a erosão, utilizando o modelo matemático da Equação Universal de Perdas de Solos – EUPS, de modo a auxiliar os diversos processos ambientais nos empreendimentos de Linhas de Transmissão. O tema surge pela possibilidade da aplicação de técnicas de geoprocessamento como ferramenta de apoio na obtenção de informações para análise e tomada de decisão em projetos ambientais em Linhas de Transmissão.

Perguntas e respostas:

A) Foi realizada alguma comparação com mapa de susceptibilidade à erosão de pelo menos uma porção da área abrangida, obtida por metodologia alternativa, para validar o resultado?

Sim. Foi feito um comparativo dos resultados desse trabalho com o mapa de susceptibilidade feito pela empresa em atendimento as condicionantes do licenciamento ambiental deste empreendimento. Na minha apresentação, irei mostrar um comparativo entre as duas soluções.

B) Em relação ao método tradicional utilizado atualmente, quais seriam as principais vantagens e desvantagens da proposta apresentada?

Como principal vantagem vejo que o método proposto permite uma maior agilidade na obtenção dos resultados, bem como na agregação das variáveis envolvidas. O método dito "tradicional" envolve o esforço de especialistas em solos, geologia e geomorfologia em análises visuais.

C) Os resultados deste trabalho já estão sendo utilizados pela empresa? Ou encontra-se ainda em fase de desenvolvimento?

As áreas de meio ambiente das empresas do grupo que contam com profissionais especialistas em análise espacial e geoprocessamento podem estar utilizando este recurso, integral ou parcialmente.

3.2 - Avaliação de Impacto Ambiental em projetos fotovoltaicos centralizados no Brasil: uma análise a partir dos estudos ambientais de empreendimentos vencedores nos Leilões de Energia

LEYLA ADRIANA FERREIRA DA SILVA(1); BRUNA SILVA CORDEIRO(2); ANDRE VIOLA BARRETO(3); ELISANGELA MEDEIROS DE ALMEIDA(4); Juliana Velloso Durão(5); GLAUCÉ MARIA LIEGGIO BOTELHO(6); - EPE(1);EPE(2);EPE(3);EPE(4);SEAS-RJ(5);EPE(6);

No horizonte decenal, espera-se que a geração centralizada fotovoltaica cresça 7,4 GW na matriz elétrica brasileira até 2027 (EPE, 2018). Diante dessa perspectiva de expansão, mesmo sendo ela renovável e de baixo potencial poluidor, é importante uma análise de seus potenciais impactos negativos, que não podem ser desconsiderados. Neste sentido, este trabalho objetivou analisar a Avaliação de Impacto Ambiental dos estudos ambientais dos empreendimentos fotovoltaicos vencedores em Leilões de Geração de Energia entre 2014 e 2018, e concluiu que são necessários aprimoramentos na identificação e avaliação dos impactos para permitir que sejam estabelecidas medidas adequadas de mitigação e compensação.

Perguntas e respostas:

A) Existia alguma característica comum aos estudos que ficaram de fora da avaliação por não considerarem as categorias da AIA previstas na Resolução CONAMA?

Sim, existem características comuns. Identificamos que este grupo de estudos realizou alguma das seguintes práticas: (i) listaram o impacto e avaliaram apenas a sua magnitude; (ii) apresentaram uma caracterização ambiental agregada sem identificar os impactos; (iii) mostraram apenas a ocorrência ou não dos impactos; (iv) descreveram brevemente os impactos; ou (v) elencaram os impactos sem nenhuma observação adicional.

B) Qual a efetiva contribuição dos estudos para a fase de efetiva operação dos empreendimentos e suas rotinas operacionais? Existe preocupação efetiva com esta questão?

O artigo se propôs a analisar quantitativa e qualitativamente a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), quando realizada, caracterizar a AIA apresentada nos estudos ambientais avaliando se os impactos apresentados nos estudos estavam de acordo com o conceito de impacto ambiental definido no artigo 1º da Resolução Conama 001/86 e, por fim, sinalizar fragilidades conceituais e metodológicas da AIA que precisam ser superadas para que as medidas de mitigação e compensação indicadas para cada caso sejam adequadas. Por meio das discussões do artigo entendemos que os estudos ambientais podem contribuir positivamente na fase de operação quando fornecem um embasamento coerente e claro na construção da matriz de impactos, que é o ponto de partida para a elaboração das medidas/programas de mitigação e compensações de impactos socioambientais. Concluímos, também, que estudos ambientais incompletos ou que não utilizam parâmetros claros e consistentes para qualificar e priorizar os impactos podem ser nocivos tanto para a gestão operacional e ambiental do empreendimento, quanto ao próprio processo de licenciamento.

C) Foi realizado algum tipo de análise sobre os programas ambientais exigidos pelo licenciamento em cada uma das etapas, e qual a relação com os impactos avaliados?

Não realizamos nenhum tipo de análise nos programas ambientais que constavam nos Estudos Ambientais avaliados nesse artigo.

3.3 - POR QUE MONITORAR A ICTIOFAUNA EM RESERVATÓRIOS? DIAGNÓSTICO E DIRETRIZES

RAQUEL COELHO LOURES FONTES(1); PAULO DOS SANTOS POMPEU(2); - CEMIG GT(1);UFLA(2);

Programas de monitoramento da ictiofauna (peixes) requerem investimentos significativos de tempo, dinheiro e recursos humanos para sua implementação e manutenção. Contudo, será que esses recursos estão sendo aplicados da melhor forma e gerando resultados? Este estudo buscou caracterizar a atividade atual de monitoramento de peixes em reservatórios de hidrelétricas no Brasil e avaliar a efetividade de monitoramento de peixes na detecção de padrões espaço-temporais em uma cascata de reservatórios. Por fim, propõe diretrizes que visam o aumento da efetividade da gestão dos programas de monitoramento de peixes pelas empresas do Setor Elétrico Brasileiro.

Perguntas e respostas:

A) O estudo verificou alguma variação de respostas dependente da localização geográfica dos reservatórios? Qual ?

Pelo estudo realizado na cascata do rio Araguari, observamos que as assembleias de peixes se tornam mais dissimilares a medida que aumenta a distância entre os reservatórios, evidenciando um gradiente longitudinal. Ou seja, a posição geográfica do reservatório, faz diferença quando estamos avaliando as assembleias de peixes e esse resultado é corroborado por outros estudos já publicados. Outro aspecto observado no nosso estudo foi que, essa dissimilaridade entre os reservatórios ocorre predominantemente por substituição de espécies (turnover), caracterizada pelo aumento na riqueza de espécies não nativas e redução de espécies nativas, seguindo um gradiente longitudinal montante-justante.

B) Qual a real aplicabilidade dos monitoramentos quando se analisam fatos isolados de acidentes com a ictiofauna? Os dados realmente conferem credibilidade aos argumentos utilizados pelas empresas em sua defesa?

O monitoramento quando bem conduzido (planejamento, execução, análises e manejo dos dados brutos) pode levar a identificação de padrões temporais e espaciais, que juntamente com a análise dos fatos que tenham resultado em acidentes com peixes, permitem uma melhor análise de causalidade e podem ainda subsidiar estratégias de prevenção e mitigação de acidentes. É importante que os dados biológicos sejam analisados a luz de variações de fatores abióticos, como precipitação, vazão, parâmetros físico-químicos da água, entre outros, para identificação de mecanismos que possam levar aos padrões biológicos observados nas áreas de influência dos empreendimentos. Assim, pode-se ter uma melhor compreensão do ambiente e consequentemente ter maiores subsídios para interpretação de cenários de mortandade de peixes. Acredito e já observamos que argumentos bem substanciados em dados de monitoramento geram maior credibilidade nas defesas apresentadas pela empresa. Como exemplo, posso citar um caso em que a Cemig, após um acidente com peixes em uma de suas usinas, precisou ficar com máquinas paradas devido à grande abundância de peixes presente no canal de fuga da usina, o que conferia uma situação de risco quando da partida das máquinas. A empresa estava sendo penalizada pela não geração. Assim, a partir de dados de monitoramento de peixes no canal de fuga dessa usina, a empresa apresentou argumentos do risco ambiental junto a ANEEL, que expurgou parte do tempo de máquina parada, estimado em 17 milhões de reais.

C) Na pesquisa foi avaliada a comparabilidade dos dados? Por exemplo, em reservatórios que monitoram há quase 20 anos, as metodologias e tecnologias podem ter sofrido alterações ao longo do tempo. Existe uma forma de minimizar esses impactos nas avaliações temporais?

Tradicionalmente amostragem de peixes, com objetivo de estudos de comunidade, utilizam técnicas e petrechos que há décadas já são consolidados, por exemplo: redes de emalhar, peneiras, arrasto, tarrafa, entre outros. Dependendo do objetivo do estudo, as técnicas serão selecionadas e dimensionadas. Desta forma, no caso do nosso estudo, para que pudéssemos realizar a comparação temporal, só utilizamos dados que foram obtidos através de amostragens por meio de redes de emalhar, com esforço de pesca conhecido, para padronização das abundâncias através do cálculo da captura por unidade de esforço (CPUE). Para evitar impacto em descontinuidade de dados ao longo do tempo, é interessante que pelo menos os métodos utilizados e os pontos amostrais sejam consistentes entre as amostragens. Mesmo que se verifique que ajustes são necessários para se alcançar os objetivos ou atender a novos objetivos, deve-se avaliar a possibilidade de manter parte da rede amostral com os métodos já utilizados para comparações futuras, ponderando custos-benefícios da perda de continuidade da série histórica de dados.

3.4 - AVALIAÇÕES AMBIENTAIS, ECOTOXICOLÓGICAS E DE CORROSIVIDADE DE FONTES DE CLORO UTILIZADAS NA PREVENÇÃO DA INCRUSTAÇÃO DE MEXILHÃO DOURADO (*Limnoperna fortunei*) EM USINAS HIDRELÉTRICAS

ROBINSON ANTONIO PITELLI(1); LUIS EDUARDO URBAN LÓPEZ(2); CLAUDINEI DA CRUZ(3); NATHALIA GARLICH(4); RENATA DE ALENCAR BONAFÉ(5); ROBINSON LUIZ DE CAMPOS MACHADO PITELLI(6); JOANI CRISTINA HUNGARO AIRES DA GAMA BASTOS(7); CELSO MACHADO(8); CARLOS JOSÉ RODRIGUES(8); PAULA KEIKOTAKEDA NAKAYAMA(8); ANDRÉ LUIZ MUSTAFÁ(8); - FUNEP(1);FUNEP(2);FUNEP(3);FUNEP(4);FUNEP(5);FUNEP(6);FUNEP(7);CESP(8);

Um estudo multidisciplinar foi conduzido com o objetivo de avaliar efeitos ambientais e de corrosividade de fontes cloradas utilizadas na prevenção da formação de incrustação do mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*) no sistema de refrigeração de usinas hidrelétricas. Nos estudos ecotoxicológicos foram realizadas determinações das toxicidades agudas e avaliação dos efeitos ambientais das fontes cloradas em condições de mesocosmos, colonizados com os bioindicadores aquáticos. Para análise de corrosividade foram desenvolvidos ensaios gravimétricos, técnicas eletroquímicas, MEV, análise EDS, análises bacteriológicas e químicas visando determinar o mecanismo de corrosão. Em complemento, foram testados revestimentos de ação anticorrosiva e anti-incrustante.

Perguntas e respostas:

A) No item 3 (Resultados), abaixo da figura 2 foi identificada redução da concentração de oxigênio dissolvido, mas sem especificar o quanto baixo se apresentou este valor, apenas foi informado que a mesma se apresentou "inferior". Dependendo do valor, este resultado não poderia caracterizar um impacto ambiental?

A diminuição do oxigênio não foi significativa em relação ao controle. Os valores foram menores apenas no experimento 02 na concentração 0,01 mg/L no final do período experimental e portanto não foi considerado impacto ambiental.

B) Na comparação entre as substâncias avaliadas, quais vantagens/desvantagens de cada uma apresenta?

Do ponto de vista do estudo ecotoxicológico não foi possível verificar uma diferenciação significativa entre as diferentes fontes cloradas. Já do ponto de vista do seu potencial corrosivo, o dicloroisocianurato de sódio se destaca dentre as outras fontes cloradas, apresentando um desempenho muito superior, ajudando à conservação dos equipamentos. Com relação a transporte, armazenamento e custos de frete, as fontes fornecidas em estado sólido em estado sólido como dicloroisocianurato de sódio, dióxido de cloro e hipoclorito de cálcio apresentam vantagens frente ao hipoclorito de sódio que é líquido. Outros fatores como porcentagem de insólveis significativo como é o caso do hipoclorito de cálcio é uma dificuldade de uso. Possibilidade de explosão como no caso do dióxido de cloro, também deve ser levada em conta. Em resumo, existem vantagens e desvantagens nas diferentes fontes cloradas, cada usuário deverá verificar qual se ajusta melhor a suas necessidades. Dentre das tintas , as de maior teor de zinco na película seca se apresentaram como as de melhor opção, podendo reduzir os custos de manutenção por seu desempenho com expectativa de vida superior a 20 anos, redução de custos de aplicação por ser possível sua aplicação em uma única demão contra 4 ou 6 demãos dos sistemas tradicionais e possibilidade de recarga quando necessário.

C) Quais os próximos passos a serem seguidos?

No caso das fontes cloradas a etapa seguinte seria realizar um estudo de otimização do desempenho, fundamentalmente de aqueles que tiveram melhores resultados (dicloroisocianurato de sódio e dióxido de cloro) em função da concentração dosada, tempo e frequência da dosagem. No caso das tintas ricas em zinco, realizar um teste em campo de longa duração , no mínimo 2 anos para verificar se os excelentes resultados obtidos se mantêm.

3.5 - MONITORAMENTO DO DESENVOLVIMENTO E DESPRENDIMENTO DE BANCOS DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS EM RESERVATÓRIOS EMPREGANDO GEOTECNOLOGIAS, TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO E MODELAGEM HIDRODINÂMICA

JULIO WERNER YOSHIOKA BERNARDO(1); JOÃO PAULO JANKOWSKI SABOIA(2); ANDRESSA MURARO(3); HENRIQUE REISDORFER LEITE(4); BERNARDO LIPSKI(5); GHEYSA DO ROCIO MORAIS PIRES(6); MURILO RADLOFF BARGHOUTH(7); LUIZ FERNANDO BRUM TEIXEIRA(8); CESAR JOÃO ANDREAZZA(9); DAVI DA SILVA NASCIMENTO(10); FABIANO SCHEER HAINOSZ(11); Soraia Tamie Quicu(12); MARIA REGINA TORRES BOEGER(13); RONAN MAX PROCHNOW(12); Carlos

Sistemas de geração de energia hidroelétrica são danificados quando são atingidos por macrófitas que se desprendem em reservatórios. Gastos adicionais gerados por tais danos podem ser evitados com um maior entendimento dos principais fatores que regem a dinâmica e crescimento destas plantas. O foco deste trabalho é o desenvolvimento de um sistema que integra informações de diversas fontes (sensoriamento remoto, levantamentos de biomassa, qualidade da água e modelagem hidrodinâmica) relacionando-as para fornecer indicativos de situações críticas. A integração entre diversas tecnologias, já produziu informações relevantes e com grande potencial de gerar um manejo mais assertivo das macrófitas aquáticas

Perguntas e respostas:

A) Quais as vantagens de utilizar o sistema integrador no manejo das macrófitas aquáticas nos reservatórios?

B) Quais as principais abordagens atuais para fazer este manejo?

C) Nas campanhas de campo, foram levantados dados de biomassa. Houve a identificação das espécies (ou gêneros)? Esses dados não poderiam colaborar com estimativas de crescimento dos bancos de macrófitas

3.6 - Inteligência Geográfica como abordagem metodológica para estudo de alternativas de corredores de transmissão de energia

FELIPE RAMOS NABUCO DE ARAUJO(1); RODRIGO AFFONSO DE ALBUQUERQUE NOBREGA(2); ANDRÉ LUIZ FONSECA NAIME(1); - IBAMA(1);UFMG(2);

O presente trabalho demonstra como a modelagem geográfica multicriterial contribui no aprimoramento do processo de planejamento e implantação de linhas de transmissão. É proposta a integração de critérios contextuais geograficamente abrangentes de forma coordenada e lógica aos critérios técnicos tradicionais. São modelados corredores preferenciais para dois estudos de caso, que são sobrepostos às alternativas locais apresentadas e ao corredor preferencial do R3. Demonstra-se os benefícios da otimização computacional, multidisciplinaridade de critérios, natureza participativa e apoio qualificado aos processos de tomada de decisão. Como limitações citam-se a dificuldade no levantamento da base de dados e a subjetividade associada à modelagem.

Perguntas e respostas:

A) Que melhoramentos podem ser incorporados ao processo de análise para aprimorar os resultados da comparação?

Podem ser incluídas novas variáveis e critérios, desde de que espacializadas. Adicionalmente o modelo permite a inclusão de pesos provenientes de diferentes pessoas ou grupo de pessoas, o que poderia apoiar a comparação entre as alternativas.

B) No caso em tela, as conclusões, na opinião dos autores, devem ser levadas em conta quando existe uma comparação sobre o desempenho das fontes sob a ótica socioambiental da composição da matriz?

O Modelo objeto deste IT propõe uma abordagem via a modelagem espacial para o desenvolvimento de estudos de corredores de linhas de transmissão de energia. O escopo trabalhado busca aprimorar o desenvolvimento de alternativas locais de LTs. A inclusão de variáveis e critérios sobre o desempenho das fontes na composição da Matriz pode até ser incluída na modelagem, mas talvez não no âmbito da aplicação do modelo no estudo de alternativas locais de LTs e sim no âmbito de estudos específicos sobre a composição da Matriz.

C) De que forma a ferramenta pode ser associada à integração de atores na etapa de planejamento de corredores?

Diferentes atores, participantes ou não do atual fluxo decisório que envolve a construção e operação de LTs, podem participar sugerindo variáveis e critérios a serem consideradas como também atuando diretamente na priorização das variáveis e critérios utilizados.

3.7 - Impactos ambientais de energias renováveis: uma avaliação da expansão da geração eólica e solar fotovoltaica no Brasil sob uma perspectiva de ciclo de vida

JOÃO GABRIEL GONÇALVES DE LASSIO(1); DENISE FERREIRA DE MATOS(2); David Alves Castelo Branco(3); - CEPEL(1);CEPEL(2);UFRJ(3);

O presente trabalho integra uma pesquisa que objetiva incorporar critérios socioambientais em modelos de planejamento de longo prazo da expansão da geração de energia elétrica no país. Assim, fornece uma observação sobre a cadeia da geração de energia elétrica das fontes eólica e solar fotovoltaica, considerando dois cenários do Plano Decenal de Expansão de Energia 2026, através de uma abordagem de ciclo de vida. Tal abordagem é particularmente interessante para essas fontes uma vez que a maior parte dos seus impactos não está concentrada na etapa de geração de energia, mas distribuída ao longo de toda a cadeia produtiva.

Perguntas e respostas:

A) Que melhoramentos podem ser incorporados ao processo de análise para aprimorar os resultados da comparação?

Antes de tudo, é importante destacar que os resultados obtidos pela comparação das tecnologias e cenários podem ser aprimorados no sentido de se ter uma maior credibilidade através da coleta e do emprego de dados primários ou que representem melhor e de modo mais completo a realidade brasileira. No que diz respeito mais especificamente à etapa de análise dos resultados, alguns procedimentos podem ser executados a fim de se aprimorar a interpretação dos resultados da comparação das diferentes tecnologias e dos cenários abordados. O primeiro deles consiste na realização de uma normalização ?externa? dos resultados obtidos, a qual permite a comparação não apenas das diferentes opções (tecnológicas ou de cenários) dentro de uma mesma categoria de impacto, mas a comparação dos diferentes impactos para uma determinada realidade local ou regional. Em seguida, o segundo procedimento consiste na ponderação, a qual atribui pesos as diferentes categorias de impacto segundo critérios definidos a partir do próprio estudo, de políticas públicas, estratégias etc. Por fim, o terceiro procedimento consiste no agrupamento de categorias de impacto em grupos temáticos ou em um índice de modo a facilitar a comparação entre as opções e consequentemente simplificar a indicação da opção mais adequada segundo os critérios pré-definidos. Além disso, o aprimoramento dos resultados de uma comparação entre diferentes opções em uma ACV pode se dar também pela condução de uma análise de sensibilidade. Isso porque esse instrumento pode não só ratificar os resultados obtidos como também identificar a importância de uma determinada variável em relação às demais através da sua variação.

B) No caso em tela, as conclusões, na opinião dos autores, devem ser levadas em conta quando existe uma comparação sobre o desempenho das fontes sob a ótica socioambiental da composição da matriz?

Conforme explicitado no informe técnico, os resultados obtidos são pertinentes à uma análise restrita à dimensão ambiental. No entanto, esses resultados isoladamente não compõem o único fator para tomada de decisão, uma vez que existem outras questões envolvidas e outras diferenças a serem consideradas, especificamente a estas duas fontes, a saber, de naturezas técnica, locacional, econômico-financeira, de políticas públicas etc. Sobre esse aspecto destaca-se a necessidade de um suporte a partir da geração termelétrica para solucionar o problema de intermitência de tais fontes. Tendo em vista que tal aspecto não foi levado em consideração no estudo em questão, a consideração dessa ?compensação? não só acarretará a resultados diferentes dos obtidos, mas poderá também levar a outras conclusões.

C) A análise de ciclo de vida da fonte solar, neste caso, trata de usinas em geração centralizada, somente? No caso de uma avaliação da fonte solar em geração distribuída, os impactos poderiam ser diferentes, por exemplo quando se trata do fim de vida e posterior descarte dos componentes?

A ACV da fonte solar desenvolvida no informe técnico trata apenas de usinas em geração centralizada. No caso de uma avaliação da fonte solar em geração distribuída, pode-se destacar, dentre as categorias de impacto selecionadas no estudo, como uma das principais diferenças em relação à modalidade centralizada os impactos sobre uso do solo. Uma vez que na geração distribuída os módulos fotovoltaicos podem estar integrados às construções urbanas, o uso do solo desta modalidade tende a ser relativamente inferior ao da geração centralizada. Em contrapartida, cabe destacar que os demais impactos por energia elétrica gerada tendem a ser menores na modalidade centralizada na medida em que a sua eficiência na geração é normalmente maior graças, sobretudo, à maior incidência solar e menor ocorrência de sombras. No que diz respeito às atividades de fim de vida e posterior descarte dos componentes, pode-se assinalar que na geração centralizada o descarte dos componentes se dá sob um controle mais fácil no sentido de se promover a sua reciclagem, além de uma logística mais concentrada/centralizada. Na geração distribuída, não há garantia de que esse cenário seja equivalente. Além de o fim de vida e o posterior descarte dos componentes na geração distribuída se inclinarem para um caminho análogo aos dos resíduos eletrônicos urbanos, não sendo, portanto, a maioria direcionada para a reciclagem; exigem uma logística mais extensa e difusa na ocasião de um possível recolhimento desses materiais. Uma das possíveis soluções para essa problemática, que já vem sendo empregada em alguns países onde a energia solar distribuída já é uma realidade há alguns anos, consiste na prática da logística reversa.

3.8 - Relatório de Caracterização e Análise Socioambiental - R3: uma análise crítica e propostas de melhoria de sua eficácia

RUTH DA MAIA MOREIRA(1); MARIO CEZAR DE OLIVEIRA FILHO(1); - COPEL(1);

O Relatório de Caracterização e Análise Socioambiental - R3 faz parte do processo do planejamento da expansão da transmissão, compondo o conjunto de documentos que subsidiam as empresas interessadas em disputar leilões de transmissão. O Relatório R3 tem como objetivo identificar as restrições socioambientais existentes, que podem ser fatores complicadores à passagem da linha de transmissão planejada e/ou à localização da nova subestação. Porém, não raro os referidos relatórios apresentam-se defasados e são ineficazes. Neste informe, pretende-se evidenciar estes aspectos, propondo melhorias à forma de elaboração e conteúdo dos Relatórios R3, de forma a aperfeiçoar o processo de planejamento da transmissão.

Perguntas e respostas:

A) Numa avaliação hierárquica, qual das sugestões apresentadas são consideradas como mais importantes para a melhoria da qualidade dos relatórios R3?

I. Envolvimento prévio do órgão ambiental licenciador, bem como dos demais órgãos intervenientes; II. Institucionalização de reuniões de MME ou EPE com os órgãos ambientais, nos casos de empreendimentos estratégicos ou localizados em regiões com alto grau de sensibilidade socioambiental; III. Envolvimento de profissionais habilitados e capacitados na elaboração dos estudos; com destaque para o envolvimento de profissional especializado em engenharia elétrica (restrições técnicas de traçado); IV. Elaboração de mapas de sensibilidade socioambiental em escala adequada; V. Otimização das revisões de literatura.

B) Na opinião dos autores, qual seria o impacto na melhoria de qualidade do R3 caso tivéssemos um R1 robusto em aspectos socioambientais básicos? Existe espaço para esse aperfeiçoamento?

Acreditamos que o R1 atende ao objetivo de apresentar um panorama prévio da situação em relação à fragilidade socioambiental no local de implantação dos empreendimentos. Não seria o caso de se ter um R1 mais robusto. Entendemos que a falha reside no fato do R3, em muitos casos, se limitar a explorar as questões previamente levantadas pelo

R1, ao invés de ir além na busca por informações mais detalhadas e atualizadas.

C) O IT informa que MME, Aneel e EPE têm se movimentado no sentido de criar mecanismos para aperfeiçoar os estudos elaborados. Já existe alguma sinalização sobre em que sentido esses órgãos estão trabalhando para essa melhoria? Existem fóruns específicos para contribuições?

A EPE trabalhou na revisão das diretrizes para elaboração do R3, cuja versão preliminar, datada de agosto de 2018, foi encaminhada à Copel em meados de julho de 2019, porém ainda não está publicada. De acordo com a EPE, em comunicação por email realizada no final de agosto de 2019, esta versão ainda não está aprovada pelo MME, podendo vir a ser objeto de consulta pública. Esta versão das diretrizes para o R3 abrange também as orientações quanto à estrutura e conteúdo dos demais relatórios: R1, R2, R4 e R5. Destaca-se que esta nova versão das diretrizes para elaboração do R3 converge, em diversos pontos, com o que expomos como possibilidade de melhoria no documento. Destaca-se que o MME está exigindo prazos de elaboração dos estudos cada vez menores (cerca de 70 dias), sendo que a cobrança pelo conteúdo e qualidade está maior, de acordo com a revisão das diretrizes da EPE. Pergunta-se se as empresas conseguirão atender a estes prazos, ao mesmo tempo em que atingem a qualidade esperada nos estudos. Além disso, o MME abriu consulta pública (entre setembro e outubro de 2018) de normativo que estabelece diretrizes para o planejamento da transmissão de energia elétrica. Na minuta do normativo constam questões de melhoria no processo do planejamento sob a ótica socioambiental, diretamente ligados ao R3. Já a ANEEL promoveu no final de 2018, a Consulta Pública 018/2018 com a finalidade de obter subsídios para o aprimoramento das regras de ressarcimento de valores dos estudos que compõem os leilões de transmissão de energia elétrica?. Uma das questões apresentadas na consulta referia-se ao Relatório R5, indagando se este deve constituir documento à parte do R3, ou ser integrado ao mesmo, o que está diretamente relacionado ao processo de melhoria do R3.

3.9 - INCORPORANDO A VARIÁVEL SOCIAL NO PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS

MARCIO GIANNINI PEREIRA(1); DENISE FERREIRA DE MATOS(1); KATIA CRISTINA GARCIA(1); LUCIANA ROCHA LEAL DA PAZ(1); MARCELLE TAVARES MARQUES DA SILVA(1); JOÃO GABRIEL GONÇALVES DE LASSIO(1); - CEPTEL(1);

O Projeto Avaliação de Criticidade Local em Empreendimento de Energia Eólica: aspectos sociais, econômicos e ambientais (PROJETO ACLEEE) vêm sendo desenvolvido pelo CEPTEL desde 2018, na qual possui o objetivo de avaliar os impactos positivos e negativos sobre as localidades próximas a projetos de geração eólica, além de desenvolver diretrizes para planos de ação de minimização dos impactos negativos e da potencialização dos impactos positivos, considerando a participação das comunidades locais. O artigo possui como objetivo identificar as percepções dos fatores de conflito dos stakeholders envolvidos no processo de implantação e operação de parques eólicos, sob a ótica social, fazendo uso de levantamento primário de informação de campo no Rio Grande do Norte, considerando questionários à população e entrevistas com especialistas.

Perguntas e respostas:

A) A incorporação da variável social no planejamento e operação dos parques eólicos é justificável a partir de quais parâmetros?

Deve-se ressaltar que não há desenvolvimento sustentável sem a incorporação da temática social por definição. O estudo está em desenvolvimento, no entanto alguns parâmetros objetivos podem ser já apresentados como, por exemplo: atraso nos projetos, aumento do risco de falhas (vandalismo), rearranjo espacial impactando no fator de capacidade previamente calculado, embargo da obra, multas financeiras. Tais questões impactam o fluxo de caixa previsto, havendo, assim, desdobramento sobre a taxa interna de retorno prevista.

B) Na opinião dos autores, qual a aceitação da incorporação por parte dos investidores?

Um dos diferenciais da linha de pesquisa desenvolvida refere-se a levantar a percepção dos diversos stakeholders associados ao segmento de energia eólica, incluindo os investidores. Assim é possível ter uma visão sistêmica e colaborativa. No levantamento primário de informações voltadas aos investidores foi possível perceber que esta temática possui importância considerando que os respondentes indicam grande preocupação com questões como a mudança da paisagem e do nível de ruído, entre outros temas. Reforça-se aqui que tais estudos ainda são incipientes no país havendo assim uma grande assimetria de informações entre a comunidade acadêmica e os investidores. O presente estudo busca, também, preencher esta lacuna. Ratifica-se que identificar e quantificar os riscos sociais sob a ótica econômico-financeira possibilita dialogar de forma mais objetiva entre os stakeholders ampliando, assim, sua adesão à temática.

C) Na opinião dos autores, quais ferramentas, metodologias ou mesmo recomendações (de forma mais genérica) seriam mais indicadas para aprimorar o diálogo e favorecer a participação social no planejamento dos parques?

Esta temática é recente no país e não existem estudos consolidados que indiquem um método padrão estabelecido pela literatura científica. No entanto, é possível atentar no caso brasileiro a necessidade de um diálogo mais transparente e participativo com as comunidades antes da chegada do empreendimento, e outro ponto central apontada pelos resultados preliminares, refere-se à necessidade de percepção de ganho compartilhado entre os moradores, i.e., não basta beneficiar um conjunto reduzido de pessoas (EX. arrendatário das terras). Neste sentido se insere a linha de pesquisa do Centro tendo como um dos objetivos o desenvolvimento e divulgação do Manual de Boas Práticas no Setor Eólico Brasileiro?, particularmente tendo um recorte social. Neste documento serão apresentadas as métricas e as recomendações que poderão subsidiar o diálogo mais eficaz entre os empreendedores e a comunidade, melhorando a governança, além de contribuir para que os empreendimentos eólicos possam atingir desempenhos financeiros e econômicos superiores, aliados ao desenvolvimento local.

3.10 - Estudo sobre a exposição a riscos relacionados à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos e estratégias para a gestão e melhoria do desempenho das empresas Eletrobras

MOARA SILVA MORASCHE(1); - ELB(1);

A partir da necessidade de incorporação do tema serviços ecossistêmicos na gestão das empresas Eletrobras, iniciou-se um estudo para analisar a exposição a riscos relacionados à biodiversidade/serviços ecossistêmicos e propor estratégias para melhoria do desempenho institucional. A análise dos recursos, impactos e dependências indicou que a provisão de água representa o maior risco para as empresas. Para avaliar magnitude e custo deste risco foram consideradas usinas térmicas e hidrelétricas. Resultados preliminares apontaram alta dependência da água e grande disparidade entre o investimento em programas para manter sua provisão e a perda de receita pela não geração na ausência deste recurso.

Perguntas e respostas:

A) Visto que existe uma árvore que se ramifica de assuntos a serem aprofundados a partir do estudo apresentado, quais os próximos passos para o desenvolvimento destes estudos?

O próximo passo é a identificação de oportunidades para o nosso negócio a partir da biodiversidade e estratégias para a gestão do tema nas empresas Eletrobras. Também pretendemos valorar outros serviços ecossistêmicos para abranger as tipologias de empreendimentos que não foram contemplados com a valoração do serviço ecossistêmico provisão de água.

B) Caso os estudos tenham continuidade, é possível assumir a premissa de que os resultados possam se multiplicar setorialmente? Quais os ganhos vislumbrados, neste caso, para o setor?

Este estudo foi elaborado com o objetivo de gerar conhecimento e fornecer insumos para orientar a gestão interna dos temas biodiversidade e serviços ecossistemas nas empresas Eletrobras. Uma das conclusões deste estudo é de que há necessidade de desenvolvimento de metodologia de metodologia específica para empreendimentos que tenham a água como insumo para a produção, visando resultados mais próximos de um cenário real. Em nosso estudo fizemos uma adaptação da metodologia para permitir o cálculo do "valor" da água, mas entendo que para uma aplicação pelo setor há necessidade de metodologia própria. Em relação aos ganhos entendo ser importante para melhoria da gestão e redução de riscos relacionados ao negócio.

C) Como os programas ambientais mencionados, como recuperação de áreas degradadas, qualidade da água, controle de erosão, etc, podem ser considerados? Além de somente o custo dos programas, mas adicionando a sua contribuição à manutenção do recurso hídrico.

Em um primeiro momento fizemos um levantamento dos programas que reconhecidamente tem relação com a manutenção de recursos hídricos. A intenção era indicar, para objetivos de gestão, que investir em ações de conservação dos recursos hídricos custa menos que os impactos de não gerar pela falta do recurso. Pretendemos, em um momento futuro, fazer uma avaliação da contribuição de ações que vem sendo desenvolvidas pelas empresas, principalmente a recuperação florestal, para os recursos hídricos.

3.11 - Contribuições para a avaliação socioambiental preliminar na definição de novos empreendimentos

SERGIO PINHEIRO DOS SANTOS(1); FÁBIO CORREA DE MORAES(1); ANDREA AMARANTE CALDERARO(1); - CHESF(1);

O mercado de energia, seja no âmbito de geração ou transmissão exige cada vez mais empreendedores que aspiram a otimização dos recursos e o estabelecimento de estratégias de negócio socioambientais eficazes. A avaliação de novos empreendimentos é um processo que envolve a construção de alternativas e ações de mitigação de riscos, que tornam este transcurso pouco empregado e excessivamente pulverizado dentro das organizações. Atualmente as empresas do setor elétrico enfrentam obstáculos para a conclusão de diversas obras, que em alguns casos estão diretamente relacionadas a eficácia na detecção dos riscos socioambientais. Outrossim, é usual deparar-se com projetos em diversos estágios de desenvolvimento, implicando na necessidade de estabelecer duas fases distintas para a avaliação dos empreendimentos: uma denominada de análise preliminar, que busca avaliar os projetos ainda em um estágio de desenvolvimento embrionário e outra denominada multicritério em que serão analisados os projetos já com um nível de maturidade suficiente que permitam sua inclusão em seus planos de negócios. O objetivo desse trabalho é preconizar melhorias no processo de escolha dos novos empreendimentos elaborando uma metodologia congruente com as diferentes complexidades e incertezas. Um estudo de caso foi efetuado, demonstrando a eficácia do método como também suas implicações para a carteira de projetos da companhia.

Perguntas e respostas:

A) O principal produto da análise deve ser o índice de sustentabilidade usado para fazer o ranqueamento dos projetos? Comente.

O índice de Sustentabilidade poderá ser usado como forma de priorização dos projetos. Mas o principal produto de fato é a identificação dos riscos e análise das possíveis restrições e custos adicionais oriundos da avaliação socioambiental preliminar.

B) Na avaliação dos autores, quem deveria conduzir este tipo de análise? Em que fase do desenvolvimento do projeto?

Esse estudo deve ser realizado em dois momentos, um na fase de desenvolvimento do projeto e outra na fase pré licenciamento. Esses estudos devem ser condizidos por um comitê especializado, com representantes não somente da área ambiental, mas da área de projeto, construção e operação.

C) No caso da fonte solar, pode ser considerado de alguma forma o risco regulatório de ser editada e publicada a resolução CONAMA específica para esse tipo de fonte?

O Risco regulatório deve ser avaliado no momento pré-licenciamento. Nesta fase há uma boa definição do projeto, sendo possível calcular a exposição aos diversos riscos. No caso de mudanças regulatórias, é o risco mais difícil de avaliar, pois tais mudanças não são controláveis. Cada ciclo de avaliação deverá reavaliar seus impactos e possíveis contramedidas em caso de concretização do risco.

3.12 - Robô para Instalação de Sinalizadores Avifauna

MAIQUEL REZENDE(1); BRUNO COSTA(2); RICARDO DE SOUZA MARCELO(3); WALDIR ALVES DINIZ(4); Clecio Paula da Silva(5); Ricardo Barreto de Andrade(6); EDVALDO FRANCISCO COSTA(7) - ENGEPRO(1);ENGEPRO(2);ENGEPRO(3);ENGEPRO(4);SGBH(5);PTE(6);ENGEPRO(7)

Este trabalho tem o objetivo de apresentar uma inovadora tecnologia e ferramenta disponível no mercado para instalação de sinalizadores avifauna sem necessidade de desligamento da linha de transmissão. Após surgimento da demanda para instalação na primeira linha de feixe expandido do país, iniciou-se um desenvolvimento para uma ferramenta que realizasse o trabalho controlado à distância remotamente. Após um trabalho árduo de engenharia, fabricação de protótipos e vários testes em campo, chegou-se ao equipamento com todas as características necessárias para realização do trabalho exigido.

Perguntas e respostas:

A) Como é a adaptabilidade do robô a diferentes sinalizadores?

Dentre as opções de sinalizadores encontrados no mercado sua adaptação dependeria apenas da troca do disco de instalação e regulação via software da velocidade do conjunto motriz

B) Qual o comparativo, em relação a custos globais (incluindo o equipamento), em comparação ao processo ora empregado pelas concessionárias?

Esta resposta depende de muitas variáveis, mas pelos dados até então coletados para 52 vãos de uma determinada linha de 500kv, o custo das atividades utilizando o robô está entre 20% a 40% do processo empregado hoje pelas concessionárias.

C) A funcionalidade do robô pode ser afetada quando operada em linhas de ultra alta tensão?

A blindagem empregada nos itens eletrônicos de comando e armazenamento demonstraram grande eficácia mesmo com descargas entre a estrutura e equipamento não afetando a funcionalidade no momento do posicionamento. Em regime permanente de operação no voo, sua funcionalidade é garantida devido à frequência de comunicação escolhida e aos protocolos que só permitem a interação entre dois determinados sistemas

Comentário: Título com tamanho de letra fora de padrão

3.13 - Desmobilização de Intervenções Irregulares de Médio e Baixo Padrão em APP de Reservatórios Hidrelétricos

IVAN TAKESHI TOYAMA(1); VINICIUS DO AMARAL(1); FABIO PANCERA(1); RODRIGO MAZZETTI FERREIRA(1); - CTG(1);

O presente informe técnico apresenta uma metodologia que resguarda a segurança física, a segurança jurídica e a imagem institucional da concessionária em atuação conjunta com o poder público municipal, poder policial e poder judiciário para desmobilização de intervenções de médio e baixo padrão, localizados em APPs, sem necessidade de ingresso judicial. Tendo por princípio caracterizar o "abandono" das intervenções, por meio de "adesivação" e ampla comunicação (publicidade), disponibilização de local para cadastramento e esclarecimentos de dúvidas, apoio policial para desmobilização das intervenções "abandonadas", apreensão de materiais ilícitos e manutenção da ordem nessa etapa, finalizando com destinação adequada dos resíduos sólidos.

Perguntas e respostas:

A) Os autores creditam a ausência de conflitos no estudo de caso relatado a quais fatores específicos? O que poderia dificultar o processo?

B) Percentualmente, qual o percentual de lindeiros afetados pelas desmobilizações?

C) Os próprios ocupantes demoliram as edificações, ficando a cargo da concessionária a retirada dos entulhos? 100% das ocupações foram desmobilizadas?

3.14 - MONITORAMENTO DA INTERFERÊNCIA DAS TORRES ANEMOMÉTRICAS SOBRE AS ROTAS MIGRATÓRIAS DE AVES E SOBRE OS MORCEGOS

LILIANE LIONCO(1); AURÉLIA MÄDER(2); FABIO CAVITONE-SILVA(2); IZIDORO SARMENTO DO AMARAL(2); - ELETROSUL(1);ARDEA(2);

Torres anemométricas são estruturas que monitoram dados climáticos essenciais para a implantação de parques eólicos. Para avaliar os impactos destas estruturas sobre a fauna alada, foi realizado um estudo em vinte torres anemométricas, de seis diferentes áreas do Rio Grande do Sul, totalizando oito campanhas, no período de um ano, mensais na primavera e verão e sazonais no outono e inverno. Este estudo sobre os impactos gerados pelas estruturas sobre a avifauna e quiropterofauna foi pioneiro, para o qual foram adaptadas metodologias antes utilizadas para verificação do impacto de torres de comunicação, televisão e linhas de transmissão.

Perguntas e respostas:

A) Qual foi o maior desafio na adaptação da metodologia de monitoramento da interferência deste tipo de estrutura sobre as rotas migratórias de aves e morcegos?

Devido a ausência de metodologias descritas para avaliação de impactos de torres, em geral, sobre a fauna alada, adaptamos a mesma partindo-se do descrito para monitoramentos de impactos de linhas de transmissão sobre aves. Então duas dificuldades principais surgiram: 1- As Linhas de Transmissão são empreendimentos lineares. Partimos da similaridade entre as torres de transmissão estaiadas e as torres anemométricas, devido a presença de estais em ambas as estruturas.2- Para avaliação dos impactos de empreendimentos sobre morcegos, também não existe bibliografia disponível. Até mesmo os estudos básicos sobre a quiropterofauna são escassos.

B) Em relação a população global das espécies monitoradas, qual o risco efetivo para a manutenção da população das mesmas?

Os estudos apontaram um baixo impacto na manutenção de espécies em geral de aves e morcegos, sejam elas migratórias ou não. Fatores naturais como o grau de habilidade nas manobras, grandes alturas de voo, e comportamentos indiferentes perante às estruturas, contribuem para os resultados obtidos.

C) Os resultados desse monitoramento irão contribuir de alguma forma no processo de definição dos pontos de instalação das torres eólicas? Ou são realizados com foco mesmo em minimizar os impactos das torres anemométricas sobre a fauna alada?

O objetivo foi acompanhar, avaliar e propor medidas a fim de reduzir os possíveis impactos das torres anemométricas e demais estruturas associadas sobre a avifauna e quiropterofauna migratória. A partir do monitoramento, foi possível a verificação de locais mais sensíveis e a proposição de medidas como sinalizadores e, caso sim, o impacto fosse alto, a proposição de não implantação de aerogeradores nos referidos pontos.

3.15 - MONITORAMENTO AMBIENTAL E BOAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS PARA O LICENCIAMENTO DE UM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA EM BATERIAS DE LÍTIU NO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDA DE NORONHA

MUCIO LUIZ BANJA FERNANDES(1); ANDREA KARLA PEREIRA DA SILVA(2); RENATA LARANJEIRAS GOUVEIA(3); MIDIÁ DA SILVA RODRIGUES(4); LARISSA FELIX LUCENA(5); GUILHERME CARDIM GOUVEIA DE LIMA(6); ROGÉRIO JOSÉ FRAGOSO DE SOUZA(7); - IATI(1);IATI(2);IATI(3);IATI(4);IATI(5);IATI(6);Neoenergia(7);

A partir do Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) foi implementada uma proposta inovadora para o sistema de produção energética no ambiente insular de Fernando de Noronha. Foi criado um projeto intitulado "Otimização Multiobjetivo de Recursos Energéticos Distribuídos visando Sustentabilidade e Confiabilidade em Microrredes Isoladas incluindo Sistema de Armazenamento de Energia com Baterias", com objetivo de testar um sistema de armazenamento de energia, principalmente de origem produtiva do sistema fotovoltaico. Por se tratar de uma atividade inovadora ao funcionamento da usina e ser desenvolvido numa área com regulamentação de proteção ambiental, foi necessário implementar um programa de monitoramento ambiental relacionado a estudos sobre a qualidade do ar, do solo e da água. Este programa foi criado no intuito de acompanhar possíveis ocorrências de impactos ambientais na região, dimensionando sua magnitude e verificando se as ações oriundas do processo de instalação do sistema de armazenamento energético. Foi apresentada uma proposta para a Agência Estadual de Meio Ambiente do Estado de Pernambuco (CPRH), buscando atender o uso de ferramentas de gerenciamento preventivo e corretivo, aplicado em empreendimentos que estão em funcionamento, permitindo avaliar e corrigir situações presentes e minimizar efeitos futuros sobre o meio ambiente. Neste acompanhamento foram levantados quatro pontos de amostragens de solo no interior da planta da Usina Tubarão, cinco pontos para estudos relacionados a qualidade do ar, sendo um no interior da Usina e sete pontos para análise da qualidade da água, sendo dois no interior da Usina. Para acompanhamento dos valores obtidos os resultados foram comparados com documentos normativos como a Resolução CONAMA 357/2005(para qualidade de água), Resolução CONAMA 344/2004 (para análise granulométrica) e Resolução CONAMA 003/1990 (para estudos da qualidade do ar). Neste trabalho são apresentados resultados das duas primeiras campanhas de estudos de monitoramento ambiental. Até este momento o novo sistema de armazenamento de energia não apresentou nenhuma influência ambiental negativa sobre o sistema natural do Arquipélago de Fernando de Noronha.

Perguntas e respostas:

A) Foram realizadas medições de controle antes da instalação do sistema de armazenamento de energia? Comente.

Sim. Houve estudo pretérito para comparação após a instalação da tecnologia

B) Qual a percepção da população local quando se apresenta a tecnologia? Os benefícios para a segurança (ou não) para o sistema elétrico foram cotejados? Se sim, quais as energias consideradas no cotejamento?

A população foi comunicada sobre a chegada da nova tecnologia. Grupos focais foram montados para moradores e visitantes locais para discussão sobre a nova tecnologia. Ao mesmo tempo as pessoas foram informadas das atividades de monitoramento ambiental que seguiram estudos diversos em sete pontos diferentes da ilha, na área de influência direta e indireta da Usina Tubarão. Com a implantação desses estudos a licença de instalação da tecnologia foi liberada com a condicionante dos estudos de monitoramento. A tecnologia busca otimizar a demanda de geração de energia fotovoltaica, para injeção no sistema de distribuição energética da ilha.

C) Que outros impactos da tecnologia podem ser esperados, que não estejam contemplados nestes monitoramentos apresentados? Há programas específicos para prevenção ou mitigação deles?

Do ponto de vista ambiental não existe previsão de impactos negativos a partir da tecnologia implantada. Impactos positivos são esperados a partir da diminuição do processo de geração por queima do diesel. Espera-se diminuição das taxas de emissões atmosféricas no entorno da Usina. Algum risco poderá surgir a partir da geração (pouco significativo)

de resíduos sólidos. Este risco pode ser mitigado com a implementação de um plano de gestão de resíduos, específico para atender o sistema de armazenamento implantado. Plano este já implantado na Usina.

3.16 - PARTICIPAÇÃO DE COMUNIDADES TRADICIONAIS NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS.

ANTONIO FONSECA DOS SANTOS(1); GUSTAVO FISCHER SBRISIA(2); - KC(1);BER(2);

Este trabalho tem o objetivo de mostrar o processo de oitivas da comunidade indígena Kaingang e Guarani no processo de desenvolvimento de uma Pequena Central Hidrelétrica, com o empoderamento da comunidade no processo através da aplicação de oitivas sua transformação em sócio proprietário do projeto. O projeto, no estado de Santa Catarina, encontra-se em fase de desenvolvimento e licenciamento ambiental. As negociações com as comunidades tradicionais da Terra Indígena Xaçecó tiveram início no ano de 2001, desde esta época longínqua, vários aspectos importantes já foram modificados, principalmente a legislação nacional que trata do relacionamento de empreendedores com os povos indígenas. Esta transformação legislativa, que aconteceu com a aderência do Brasil ao Tratado OIT 169 (Declaração dos Direitos das Comunidades Tradicionais) e sua ratificação pelo Congresso Nacional ocorrida em 2012, foi fator fundamental para a continuidade do processo. A partir desta nova diretiva legal, a comunidade indígena Kaingang da Terra Indígena Xaçecó pode realizar negociações diretas com o empreendedor do projeto, apenas com o acompanhamento dos representantes da Fundação Nacional de Apoio ao Índio – FUNAI. A partir desta nova realidade legal, uma metodologia foi desenvolvida para dar transparência ao processo e trazer benefícios não só para a comunidade afetada, mas também para o empreendedor. Esta metodologia desenvolvida em uma parceria empresa comunidade indígena foi então aplicada pela primeira vez no país. Este processo, aliás, o primeiro realizado no Brasil seguindo a normativa internacional, constou de mais de uma dezena de reuniões internas entre as diversas aldeias existentes na Terra Indígena Xaçecó, culminando com uma reunião final com representantes das comunidades tradicionais, dos empreendedores, de órgãos governamentais e lideranças. Nesta reunião final, foram ouvidas as 12 lideranças máximas das aldeias indígenas que concordaram com o acordo a ser assinado com o empreendedor para a implantação do projeto. Após a assinatura deste acordo, os trabalhos continuaram com a definição do Termo de Referência para a elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental, realizado também após discussão com diversos representantes indígenas. Atualmente, o projeto aguarda a aprovação do Termo de Referência pelo órgão ambiental de Santa Catarina, para que se iniciem os estudos ambientais.

Perguntas e respostas:

A) Quais foram os principais desafios deste processo de diálogo e estabelecimento de parceria com as comunidades indígenas? Como estão lidando com as expectativas sobre o andamento do processo?

O principal desafio deste processo de diálogo foi a comunicação, principalmente pelo timing de respostas que é muito diferente da sociedade normal em comparação com a sociedade indígena. A organização política das aldeias que fazem parte da Terra Indígena (12 aldeias), também teve seu papel nas dificuldades uma vez que o cacique-mor da terra indígena é escolhido por eleição, e isto em vários momentos influenciou o andamento das negociações. Outro processo que apresentou dificuldade também foi o entendimento sobre a questão indígena por parte do empreendedor. Com o andamento deste processo chega-se à conclusão que não são apenas os povos indígenas que precisam de capacitação para tratar do assunto, mas os desenvolvedores e empreendedores precisam capacitar suas equipes internas (principalmente aquelas que vão lidar tecnicamente e administrativamente do assunto) para que o sucesso nas negociações possa ser alcançado. Quanto às expectativas sobre o andamento do processo, a parte mais difícil foi fazer a comunidade indígena entender a necessidade da viabilização econômica do projeto para que ele possa ir para a frente. Após este entendimento, principalmente pelas lideranças, as expectativas sobre o andamento do projeto começaram a ser gerenciadas de forma mais eficiente. O entendimento que um projeto bom para todas as partes contra um projeto ótimo para apenas uma das partes é a única forma de implementá-lo com sucesso também tem ajudado o controle desta expectativa. Da mesma forma a comunicação clara e transparente, mostrando para a comunidade indígena o andamento e as demoras devido aos entraves legais e regulatórios (fazendo-os acompanhar verdadeiramente o processo) tem sido a melhor forma de lidar com as expectativas.

B) A FUNAI, como interveniente, atuou como facilitador do processo? Qual a efetiva contribuição da mesma nas etapas já percorridas até aqui? Existe, por parte dos autores, sugestões de aprimoramento para as posturas do órgão?

A FUNAI teve um papel importante como interveniente. Primeiramente esclareceu algumas dúvidas sobre a necessidade ou não de aprovação do Congresso Federal para o projeto baseado na questão do atingimento direto de áreas indígenas, sugerindo inclusive que se não houvesse este atingimento não haveria a necessidade de aprovação do Congresso. Este entendimento ajudou muito durante as negociações pois a partir desta afirmação/deleia as partes pensaram em modificar o lay out do projeto para evitar este atingimento direto m(n) que de fato ocorreu). A FUNAI também ajustou um Termo de Referência para os estudos ambientais e os discutiu com as comunidades indígenas, o que facilitou o trabalho do empreendedor junto ao órgão licenciador, na definição do termo de referência para os estudos ambientais como um todo. De outro lado, a participação da FUNAI poderia ter sido mais ativa, principalmente nas oitivas que foram realizadas em todas as aldeias da Terra Indígena. A FUNAI apenas participou na reunião inicial e na reunião final, e na realidade mais como ouvinte do que dando sugestões ou atuando mais fortemente como órgão interveniente. Com as oitivas que forma realizadas para este empreendimento, se a FUNAI tivesse um acompanhamento mais forte, poderia a partir desta experiência iniciar a elaboração de uma nota técnica interna que pudesse ajudar a iniciar a regulamentação desta questão.

C) Como foi recebido o processo de construção dessa parceria, do ponto de vista interno do empreendedor (diretorias, presidência, acionistas)?

A solução desenvolvida foi submetida a ensaios elétricos e testes mecânicos de funcionalidade. Todos os ensaios e testes foram acompanhados e aprovados pelo Comitê de Instalações Energizadas, atuante em nossa empresa e que trata exclusivamente de assuntos relacionados à manutenção em instalações energizadas. Esse Comitê é formado por Engenheiros Eletricistas, Engenheiros Mecânicos, Engenheiros de Segurança do Trabalho, Técnicos em Eletrotécnica, Técnicos em Eletromecânica, Técnicos de Segurança do Trabalho, Eletricistas de subestações e linhas de transmissão energizadas, todos profissionais com vasta experiência na área. Não há Normativa que regre sua fabricação e operação, devido ao fato de tratar-se de uma inovação de uso na manutenção, até então inexistente. As Normativas existentes e em vigor são aplicáveis a equipamentos uso em circuitos/módulos e destinados a aplicação/instalação em subestações e linhas de transmissão. O projeto foi desenvolvido à luz da NR-10, com observação às distâncias mínimas de segurança a serem mantidas em relação à terra, embora não seja esta a aplicação da solução apresentada. A função desta ferramenta? é garantir uma distância mínima de segurança entre o ponto energizado e o equipamento ou circuito não energizado, já instalados e com isolamento à terra.

3.17 - Centro de Documentação da História e Memória Kaingang: uma experiência exitosa em áreas de empreendimentos do sistema elétrico

FRANCIELE ALVES DA SILVA(1); - Copel GET(1);

Este informe técnico tem como objetivo apresentar a experiência do projeto Centro de Documentação da História e Memória Kaingang. O projeto faz parte das ações do Programa VênH Kar, cujas atividades e coordenação são decorrentes de compromissos firmados, em 2006, entre a Copel Geração e Transmissão S.A.; o Ministério Público Federal, Fundação Nacional do Índio e a Comunidade Indígena Apucarantina, em razão da instalação e funcionamento da Usina Hidrelétrica Apucarantina, parcialmente localizada na Terra Indígena Apucarana. Resultado de um diagnóstico participativo, o VênH Kar,tem como missão desenvolver ações nas áreas socioeconômica, ambiental e cultural junto à Comunidade Indígena do Apucarantina.

Perguntas e respostas:

A) Como se dá a interação da Copel com a comunidade indígena no âmbito do Programa VÊNH KAR? Como são tomadas as decisões na aplicação dos recursos do Fundo estabelecido para a Associação de moradores para financiar o Programa? A Copel participa de que forma?

A interação da Copel com a Comunidade Indígena do Apucarantina se dá de duas formas: através de um Comitê Gestor paritário que é formado por três representantes da comunidade e três empregados da Copel GeT. Este Comitê Gestor é responsável por aprovar e definir sobre o uso dos recursos deste Fundo. É o Comitê Gestor que realiza a liberação dos recursos deste Fundo para uso. Além disso, a Copel atua na implantação dos projetos junto à comunidade, tendo designado para tal a presente socióloga, autora deste trabalho. O acompanhamento se dá por meio de contato com a comunidade, com lideranças indígenas, em reuniões mensais realizada na Terra Indígena com um Conselho formado por representantes das três aldeias que compõem a Terra Indígena e também em visitas de acompanhamento de campo das atividades em desenvolvimento.

B) Na opinião dos autores, qual a contribuição efetiva da FUNAI na construção da medida apresentada? E do órgão licenciador?

De acordo com o Termo de Ajustamento de Conduta, do qual derivou esta indenização e Programa, a Funai tem o papel de assessorar e supervisionar o Programa. O representante da coordenação técnica local participa das reuniões quando tem disponibilidade.

C) O que os autores destacariam como aprendizado a partir desta experiência, a ser aplicado em outras situações?

Primeiramente, pode ser destacada a metodologia de execução de projetos da área sociocultural com comunidades indígenas, em especial, a construção dialógica e coletiva, respeitando os saberes e práticas da comunidade. Outro ponto é a possibilidade de transformar uma ação voltada à indenizar um impacto (que carrega por vezes uma conotação negativa) numa ferramenta de promoção da valorização cultural da comunidade, construindo redes de interlocução com outros espaços e públicos (escolas, universidades, museus, pesquisadores, estudantes, professores, etc). Em situações em que se necessita mediar ações/processos junto à comunidades indígenas e tradicionais, o projeto trás a experiência da construção do diálogo, de modo que o sucesso da ação está relacionado à capacidade de promover uma construção coletiva, pois parte da premissa que é preciso conhecer a realidade da comunidade e seus anseios para se executar uma ação. O conhecimento técnico (não indígena) deve ser utilizado como uma das ferramentas de diálogo e de construção das ações e não de imposição de metodologias e saberes que não dialogam com a realidade da comunidade.

3.18 - Além da legislação: Coleta Seletiva Solidária como experiência de interação social

VANESSA PEREIRA CROGE(1); - COPEL(1);

Este informe mostra como a Coleta Seletiva Solidária, programa corporativo que depreende de uma exigência legal, pode ser ampliado de modo a fomentar a interação social, o relacionamento com públicos de interesse e o fortalecimento da responsabilidade social empresarial. Por meio de experiências de diálogo e aproximação que extrapolam as exigências legais, tal propósito se demonstra possível, apesar dos obstáculos que geralmente encontram as empresas ao executar programas similares, em função da desorganização jurídica de associações e cooperativas de reciclagem, bem como com limitações relativas ao baixo ou nenhum grau de instrução dos catadores de resíduos. O caso apresentado se refere à concepção, execução e resultados do evento com catadoras de materiais recicláveis, promovido pelo Coleta Seletiva Solidária da Copel em Curitiba, no ano de 2018.

Perguntas e respostas:

A) O formato do evento vem de uma concepção geral, que se adapta cada vez que ocorre, ou a idéia é reproduzir o formato da forma como foi apresentado?

A ideia é reproduzi-lo, ajustando-os às especificidades de novos públicos dentro do universo dos catadores (por exemplo quando for aberto para a participação de homens também). A ideia é buscar temas cada vez mais ajustados às necessidades do público alvo, construindo a proposta dos novos eventos de forma conjunta, assim como essa proposta foi construída conjuntamente.

B) A concepção inicial possui um comparativo com experiências anteriores já aplicadas e mensuradas? Se sim, relacione.

Não. Foi uma experiência piloto.

C) Hierarquize os principais ganhos percebidos com a realização do projeto, e cite algumas metas que poderiam ser definidas a partir de sua realização.

Ganhos percebidos: Conhecimento compartilhado. Valorização das mulheres participantes por meio dos temas abordados e da forma cuidadosa com que foram tratadas. Despertar para questões como saúde e violência. Contribuição para preservação da vida. Valorização da marca Copel junto ao público e Ministério Público do Trabalho, que fiscaliza as ações relacionadas aos catadores no Paraná. Algumas metas que poderia ser criadas: Dobrar o número de participantes para o próximo evento. Conseguir pelo menos mais um ou dois parceiros para estar conosco na proposta. Número maior de mulheres que realizem os exames no local. Aumento no número de doações para o bazar com engajamento ainda maior do voluntariado corporativo. Essas poderia ser algumas metas trabalhadas para um próximo evento.

Comentário: A versão do artigo que recebi junta algumas palavras sem dar espaço em alguns pontos do texto. Não sei se perdeu formatação na ação de download e upload ou já foi encaminhada assim.

3.19 - LICENÇA SOCIAL: O CASO PRECURSOR DE SUCESSO DAS UHES CAÇU E BARRA DOS COQUEIROS

DELFIN JOSÉ LEITE ROCHA(1); - FR(1);

A Licença Social vem se destacando junto a empreendedores e agentes financiadores como fator estruturante de sua Gestão de Riscos. No entanto, ainda são restritos os estudos aplicados à geração de hidreletricidade. Nesse contexto, este artigo avalia, sob a ótica de variáveis definidoras da Licença Social para Operar, o processo de engajamento de stakeholders durante o licenciamento prévio das UHES Caçu e Barra dos Coqueiros, no rio Claro, Goiás. Com base em referencial teórico aplicado ao tema e na análise do processo de relacionamento com partes interessadas, conclui-se pela conquista, pelo empreendedor, da Licença Social concomitante à Licença Prévia.

Perguntas e respostas:

A) O autor enxerga um ambiente favorável a incorporação de boas práticas no estabelecimento de um relacionamento entre empreendedores e comunidades do entorno dos projetos no momento atual? Explique.

Sim, pois mesmo que ocorram mudanças, hoje em discussão, no processo formal de licenciamento ambiental, no sentido de simplificá-lo, outros fatores que são determinantes para justificar a adoção de boas práticas no engajamento de partes interessadas continuarão a se fazer presentes e talvez, até mesmo em função das eventuais simplificações acima comentadas, recrudescam. É o caso, por exemplo, dos padrões de desempenho que pautam a aprovação e a manutenção de financiamentos por parte de instituições financeiras nacionais e internacionais, com tópicos exclusivamente dedicados a engajamento de partes interessadas e riscos sociais associados. O controle social, amparado muitas vezes por instrumentos jurídicos como as Ações Cíveis Públicas, poderá também sofrer um incremento ou, minimamente, manter seus níveis atuais que passam longe de ser desprezíveis. E, neste caso, um cenário de estratégias débeis de relacionamento com partes interessadas, por parte dos empreendedores, poderá acirrar conflitos e, consequentemente, riscos e suas consequências para os investidores.

B) Na opinião do autor, qual o papel do órgão licenciador no sucesso relatado?

Considero que o órgão ambiental tenha um papel relevante, mas, conforme abordado na resposta ao questionamento anterior, não imprescindível, haja vista que outros atores, como agentes financiadores, comunidades e entidades da sociedade civil organizada, além do Ministério Público já passam, há algum tempo, a efetivar "controles" paralelos. A importância do órgão ambiental, na minha opinião, deveria residir, principalmente, em manter o equilíbrio entre situações de debilidade extrema de relacionamento do empreendedor com partes interessadas e, lado outro, interferências externas muitas vezes descabidas e que chegam a sobrepor os reais interesses das populações afetadas em prol de vieses ideológicos e objetivos próprios.

C) Como se deu o relacionamento face a face com o público-alvo? Quais as estratégias utilizadas, eventos/ visitas etc...

No caso em questão, o relacionamento face a face se deu fundamentado na realização de reuniões com pequenos grupos da população afetada, em diferentes momentos da etapa de viabilidade ambiental do Complexo Hidrelétrico e, nas quais, sempre se fez presente um representante do empreendedor com um nível considerável de poder de decisão sobre alguns tipos de demandas e de conhecimento sobre o empreendimento. Idem com relação às diferentes reuniões realizadas com os poderes públicos municipais. Foram também utilizadas estratégias da comunicação social tradicional, fundamentalmente informativa, mas muito mais a título de apoio ao diálogo entre empreendedor e partes interessadas, e não como "a" estratégia mor de relacionamento. Nesse contexto, as Audiências Públicas significaram mais um evento nesse processo de relacionamento e não o cerne do mesmo. Em outros termos, o relacionamento entre as partes pautou-se por uma exposição sem medo do empreendedor, culminada, inclusive, por se fazer anexar ao RIMA a versão pactuada e firmada, entre as partes, dos critérios negociais.

Comentário: O tamanho da letra dos títulos está fora do padrão

3.20 - Interação com a sociedade por meio de sistema de visão computacional para monitoramento ambiental de linhas de transmissão

ADRIANO CHAVES LISBOA(1); HANI CAMILLE YEHIA(1); CARLOS ALEXANDRE MEIRELES NASCIMENTO(2); HERMES AGUIAR MAGALHÃES(1); PEDRO VINÍCIUS ALMEIDA BORGES DE VENÂNCIO(1); ARLINDO FOLLADOR NETO(1); - UFGM(1); Cemig D(2);

As linhas de transmissão de energia elétrica são muitas vezes vistas como agentes nocivos ao meio ambiente e raramente alguém não se incomoda em tê-las por perto. Isso acontece mesmo sabendo que elas trazem consigo uma qualidade de vida para as pessoas e desenvolvimento para a região por meio do abastecimento de energia elétrica. O monitoramento ambiental com interface web é uma forma de aproximar a sociedade das linhas de transmissão ao fornecer imagens das áreas no entorno das linhas de transmissão e com detecção automática de incêndios. Ele envolve uma rede de captação com câmeras e conexão com a internet, uma plataforma web para acesso público às imagens e servidores rodando a identificação automática de incêndio. Essa é a ideia fundamental de um projeto de pesquisa e desenvolvimento que vem sendo desenvolvido junto à CEMIG D com instalações protótipo no Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BH-Tec) e na Universidade Federal de Minas Gerais (UFGM), e com planejamento de instalações de teste no Parque do Rola Moça e na Cidade Administrativa, com site web experimental já disponível para acesso público. O site permite saber a localização de cada câmera, ver a imagem da câmera em tempo real e fornecer feedback em relação a ocorrências. A detecção de incêndios roda ao fundo e pode ser auxiliada pelo feedback de ocorrências das pessoas no site. A versão atual da detecção automática de incêndios utiliza aprendizado de máquina profundo em uma rede neural de 106 camadas convolucionais treinada com 80% de um banco de dados de 5.169 imagens contendo 8.244 marcações de ocorrências de fogo e fumaça. Em teste com 10% dos dados, isto é 518 imagens e 761 marcações, 1 classificação foi falso positivo e 758 marcações foram identificadas corretamente, levando a uma precisão de 99,86% e uma revocação de 99,60%. Em teste real com a câmera filmando o dia inteiro durante um fim de semana, a frequência de falsos positivos foi de 1 a cada 4 horas em média. Esses números mostram a confiabilidade e exatidão que se pode ter no sistema de identificação automática de incêndios, e está perto de superar a visão humana, além de evitar fazer o trabalho entediante de olhar o dia inteiro ao redor à procura de incêndios. O desempenho das redes convolucionais é altamente sensível ao uso de processadores gráficos (GPU), a qual pode elevar muito seu desempenho. Sem GPU, a detecção pode levar até 10 segundos para ser concluída, enquanto testes com GPU levaram esse tempo a cerca de um terço de segundo. A identificação de incêndios continua sendo investigada e experimentando avanços significativos, e o site para monitoramento ambiental será atualizado em breve. Espera-se que a aproximação com a sociedade traga benefícios para ambas as partes, permitindo o acesso a imagens de monitoramento ambiental ao redor de linhas de transmissão por parte da sociedade enquanto conquista acesso mais livre a áreas urbanas para passar linhas de transmissão por parte do agente distribuidor de energia elétrica, contribuindo para o equilíbrio do sistema.

Perguntas e respostas:

A) Existe algum canal de comunicação da comunidade de usuários do sistema de monitoramento ambiental com a empresa, além do próprio site?

B) Qual uso efetivo é feito pelo órgão ambiental?

C) Os testes foram realizados com câmeras fixas, que podem ser instaladas em pontos estratégicos. É possível aplicar a mesma tecnologia em câmeras móveis (e.g. drones) ou o movimento interfere muito na detecção de incêndios?

3.21 - EMPREENDIMENTOS EÓLICOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO BAIANO

CAROLINA SILVA RIBEIRO(1); - UFBA(1);

O presente trabalho tem por objetivo analisar como a implantação de empreendimentos eólicos em municípios baianos auxilia no desenvolvimento sustentável do semiárido baiano. Para tanto, fez-se estudo de três empreendimentos eólicos localizados no semiárido baiano, analisando os impactos da fonte eólica, à luz da economia ecológica e das dimensões da sustentabilidade ecológica, econômica, social, territorial e cultural de Ignacy Sachs. A análise indica que os empreendimentos contribuem para o desenvolvimento sustentável do semiárido. Entretanto, analisando as dimensões da sustentabilidade, maiores esforços devem ser feitos para melhoria da qualidade de vida das comunidades e para o desenvolvimento da região.

Perguntas e respostas:

A) Dê alguns exemplos de Iniciativas na área de projetos sociais estariam alinhadas à realidade das comunidades do entorno de parques eólicos no semiárido baiano.

Algumas iniciativas de projetos sociais alinhadas à realidade das comunidades do entorno dos parques eólicos são: - Capacitação de mão de obra com a oferta de cursos de pedreiros, carpinteiros, armadores, pintores, dentre outros, propiciando uma profissão aos moradores locais; - Beneficiamento de produtos. Muitas das mulheres das comunidades já confeccionam doces, então um projeto social que visasse agregar valor aos produtos e incentivar a formação de cooperativas gerariam mais renda para as famílias; - Arte e cultura. Projeto voltado ao resgate da cultura local, com rodas de conversa, estímulo ao artesanato; - Água e vida. Projeto com boas práticas de utilização de água de chuva, de poço e cisternas no plantio e na alimentação.

B) Dê alguns exemplos de Iniciativas na área de projetos sociais estariam alinhadas à realidade das comunidades do entorno de parques eólicos no semiárido baiano.

Alguns exemplos são: - Capacitação de mão de obra com a oferta de cursos de pedreiros, carpinteiros, armadores, pintores, dentre outros, propiciando uma profissão aos moradores locais; - Beneficiamento de produtos. Muitas das mulheres das comunidades já confeccionam doces, então um projeto social que visasse agregar valor aos produtos e incentivar a formação de cooperativas gerariam mais renda para as famílias; - Arte e cultura. Projeto voltado ao resgate da cultura local, com rodas de conversa, estímulo ao artesanato; - Água e vida. Projeto com boas práticas de utilização de água de chuva, de poço e cisternas no plantio e na alimentação.

C) No IT, é pontuada a questão social da sustentabilidade, tratando-se do alcance de um patamar razoável de homogeneidade social. Em algum destes casos, foi avaliado impacto da geração de emprego e renda na região, sob a ótica da homogeneidade (ou desigualdade) social?

Não, pois o IT traz os resultados preliminares da pesquisa que ainda está em desenvolvimento. Esta questão ainda está em estudo.

3.22 - INTERAÇÃO COM A SOCIEDADE: O CONHECIMENTO PRÉVIO E AS EXPECTATIVAS DA COMUNIDADE LOCAL E VISITANTES, VISANDO IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA NA ILHA DE FERNANDO DE NORONHA, PERNAMBUCO, BRASIL

ANDREA KARLA PEREIRA DA SILVA(1); MUCIO LUIZ BANJA FERNANDES(2); MÍDIÁ DA SILVA RODRIGUES(3); RENATA LARANJEIRAS GOUVEIA(4); LARISSA FELIX LUCENA(5); GUILHERME CARDIM GOUVEIA DE LIMA(6); ROGÉRIO JOSÉ FRAGOSO DE SOUZA(7); - IATI(1);IATI(2);IATI(3);IATI(4);IATI(5);IATI(6);Neoenergia(7);

Esta pesquisa é fruto do Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da ANEEL– SIAE (Sistemas Inteligentes de Armazenamento de Energia). No âmbito da concepção, o Programa Energia renovável e educação para a sustentabilidade realizou diagnóstico sociocultural, socioambiental, simbólico e identitário e o levantamento de expectativas junto à comunidade local, flutuante e visitante, com foco nas tecnologias renováveis de geração de energia e desenvolvimento sustentável. Os pilares da sustentabilidade foram percebidos nas questões envolvendo a implantação de novas tecnologias para energias renováveis. É por meio da viabilidade econômica com a proteção ambiental que a sociedade em Fernando de Noronha será beneficiada.

Perguntas e respostas:

A) Que ações foram propostas no âmbito da educação ambiental e do programa de comunicação para equacionar as questões levantadas no diagnóstico em relação às energias renováveis, mais especificamente as dúvidas da comunidade dos prós e contras

Foi elaborada uma revista em formato de GIBI, e dois cliques musicais, além de palestras a serem apresentadas no âmbito dos projetos aprovados

B) O conceito de eficiência energética foi considerado nas discussões? Qual a percepção da sociedade, em caso positivo?

Não nas questões dos grupos focais,

C) Quais os principais desafios encontrados no processo de interação com o sociedade relativos ao caso apresentado?

O principal desafio foi a mobilização dos atores sociais, que são muito resistentes em matéria de participação.

3.23 - ALUMIAR! ENERGIA RENOVÁVEL E EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: UM PROGRAMA DE INTERAÇÃO COM A SOCIEDADE E COMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NA ILHA DE FERNANDO DE NORONHA, PERNAMBUCO, BRASIL

ANDREA KARLA PEREIRA DA SILVA(1); MUCIO LUIZ BANJA FERNANDES(1); MÍDIÁ DA SILVA RODRIGUES(1); RENATA LARANJEIRAS GOUVEIA(1); LARISSA FELIX LUCENA(1); GUILHERME CARDIM GOUVEIA DE LIMA(1); ROGÉRIO JOSÉ FRAGOSO DE SOUZA(2); HIGOR DOS SANTOS VIEIRA(2); - IATI(1);Neoenergia(2);

Esta pesquisa é resultado do Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da ANEEL– SIAE (Sistemas Inteligentes de Armazenamento de Energia). O Programa AlumiAR objetiva promover atividades de interação e comunicação socioambiental fundamentada nos princípios de uma pedagogia crítica da educação ambiental. Foram feitas visitas técnicas de levantamento prévio de informações através da aplicação de questionários e da metodologia de grupo focais. O Programa apresenta três pilares: (1) formação de educadores ambientais populares, (2) comunicação para a educação ambiental e (3) educação ambiental vivenciada, privilegiando a população local como agente de mudança socioambiental, valorizando a interação entre sociedade e ambiente.

Perguntas e respostas:

A)

B)

C)

3.24 - AVALIAÇÃO COMPARATIVA DE DESEMPENHO AMBIENTAL DA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL NOS ANOS DE 2014 A 2016

TIAGO CHAGAS DE OLIVEIRA TOURINHO(1); - Furnas(1);

Este estudo realiza uma avaliação comparativa de desempenho ambiental da produção de Energia Elétrica no Brasil entre os anos de 2014 e 2016, visando verificar se houve evolução da qualidade ambiental da matriz elétrica. Para a análise, se utiliza um software de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV). O ano de 2016 foi o menos impactante em 13 categorias intermediárias de impacto, seguido por 2014 (menos impactante em 03 categorias) e 2015 (menos impactante em 02 categorias). Na pontuação única, 2016 apresentou uma redução de impacto de 31% em relação a 2015 e de 36% em relação a 2014.

Perguntas e respostas:

A) Quais as fronteiras do sistema analisado?

B) Considerando a possibilidade de utilização das séries históricas de dados disponíveis para o setor elétrico brasileiro, não seria mais interessante fazer um estudo que abrangesse um período de pelo menos dez anos (correspondente a uma janela de plano decenal de expansão) e possibilitasse avaliar tendências de evolução da expansão da potência instalada das fontes geradoras?

C) Quais são os aspectos considerados de ACV, que foram utilizados com base no banco de dados disponível no programa?

3.25 - A certificação voluntária de emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil - A experiência no Ambiente Contratação Livre.

FERNANDO AMARAL DE ALMEIDA PRADO JUNIOR(1); MARCELO AVILA(2); - SINERCONSULT(1);COMERC(2);

Poucos países possuem recursos naturais para a indústria de energia como o Brasil, com enorme disponibilidade de recursos naturais. Apesar disso, as emissões de Gases de Efeito Estufa têm sido crescentes na indústria de eletricidade. Desde 2015 com o Acordo de Paris, as iniciativas de equacionamento dos problemas decorrentes das Mudanças Climáticas passaram a ser voluntárias. O interesse deste artigo está situado na experiência pioneira de uma consultoria e uma grande comercializadora metodologia para certificar as emissões evitadas de consumidores. A experiência acumula a certificação dos clientes da comercializadora desde 2009 e envolveu mais de 1.700 consumidores.

Perguntas e respostas:

A) Os autores já realizaram algum estudo sobre as diferenças entre os custos da energia de fontes renováveis adquirida no ambiente de contratação livre (gerando certificados de emissões evitadas de GEE) com o equivalente a essa energia, se fosse adquirida de forma convencional, no ambiente de contratação regulada?

Os autores não conhecem nenhuma iniciativa das Distribuidoras de mapear as energias sem emissão relevante de GEE, que compõe sua carteira de contratos. Parece claro no entanto que existem na composição de suas carteiras energias sem ou com pequena emissão de GEE, apenas ainda não se deu importância ao tema. Uma dificuldade na sua identificação reside nos contratos de usinas por disponibilidade que tem grande variabilidade na composição desses portfólios ao longo do tempo. No entanto para que o ponto principal possa ser respondido no que tange esta questão, os autores não identificam custos maiores, posto que tratam-se de energias alocadas no ACL, onde por princípio elas devem custar menos do que a energia regulada. Os autores no entanto fazem ressalva que em outros países com maior maturidade em relação ao tema, pode existir a demanda por energia mesmo sendo mais cara na medida que essas possam gerar contribuições à respeito de redução de emissões. Ainda cabe uma observação que esse custo menor, já citado pode decorrer de incentivos nos descontos dos sistemas de transmissão e distribuição propiciado pela legislação atrelada a essas fontes mais amigáveis ambientalmente.

B) Na opinião dos autores, essa diferença de custos poderia ser utilizada como um indicador para medir o custo da mitigação da mudança no setor elétrico Brasileiro, ou mesmo servir de base para definições futuras de preços de carbono?

O tema da precificação do carbono ainda é praticamente não estudado no Brasil. Pode-se como ideia preliminar tentar associar os custos decorrentes dos descontos oferecidos na TUSD para fontes incentivadas com custos de projetos outros que pudessem oferecer o mesmo benefício ambiental, por exemplo o custo de um reflorestamento equivalente. No entanto cabe uma ressalva que o custo do carbono no futuro tenderá a expressar a dificuldade que as empresas terão para cumprir suas metas determinísticas ou voluntárias, inclusive levando-se em conta um mercado global para essa commodity ambiental.

C) Qual a situação atual, no Brasil e no mundo, com relação aos aspectos regulatórios da certificação?

O tema ainda é bastante inicial no Brasil. Considerando-se a tendência de ações voluntárias (além como preconizado no Acordo de Paris) a tendência é que existam poucas regulações a respeito de certificações e que estas venham a ser consolidadas baseando-se na confiabilidade oferecida pelas entidades que forneçam os ditos certificados.

3.26 - Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas e Populações Indígenas: Levantamento de Questões Relevantes para a Proposição de um Indicador

LUCIANA ROCHA LEAL DA PAZ(1); KATIA CRISTINA GARCIA(2); - CEPEL(1);CEPEL(2);

O presente artigo busca discutir questões relevantes ligadas à vulnerabilidade específica das populações indígenas às mudanças climáticas para a construção de um indicador que possa mostrar o nível de pressão e as ameaças existentes e potenciais a que estão expostos. A obtenção de informações adequadas e o conhecimento da realidade específica dessas populações são fundamentais para o processo de escolha eficiente das opções de adaptação, além de permitir um planejamento que possa incluir a redução dos potenciais impactos dos riscos climáticos aos negócios do setor elétrico. Para uma melhor visualização destas questões, escolheu-se a Amazônia como um primeiro estudo de caso, por conter uma alta complexidade socioambiental em um cenário de muitas terras indígenas, biodiversidade e recursos naturais, atores e interesses econômicos diversos.

Perguntas e respostas:

A) A partir do artigo, é possível definir os fatores levados em conta na definição de um índice de vulnerabilidade às mudanças climáticas para populações indígenas?

Sim, a partir do artigo é possível definir fatores para o índice de vulnerabilidade. Porém, é importante salientar que a compreensão dos fatores de vulnerabilidade às mudanças climáticas de populações indígenas passa primeiro pelo entendimento das pressões e ameaças que já incidem sobre seus territórios. A análise aqui realizada considerou a Amazônia como estudo de caso por ser uma região de inúmeros recursos naturais, por ter a maior concentração de terras indígenas do país, e por atrair atores e interesses econômicos os mais diversos, que acabam por compor um mosaico intrincado de pressões. Por ter sua sobrevivência ligada aos recursos naturais de seus territórios, as populações indígenas já enfrentam pressões motivadas pelos interesses econômicos de terceiros na região, e esta vulnerabilidade pode ser em muito intensificada pelos efeitos das mudanças do clima. Neste sentido, é importante compreender os fatores que afetam a sensibilidade dessas populações aos impactos bem como as fragilidades existentes. Dentre os fatores levantados, a presença de estradas tem uma dupla função, ao mesmo tempo que permite a mobilização do capital se torna também vetor para a entrada de atividades econômicas legais e ilegais na região bem como do desmatamento. Há uma grande correlação entre a abertura de estradas e o aumento do desmatamento, sendo que este também tem uma relação de causa e consequência com as mudanças climáticas. A exploração de madeira contribui para a formação de um extenso eixo madeireiro que se sobrepõe muitas vezes a estradas e empreendimentos de infraestrutura, potencializando os impactos. A mineração é uma atividade que causa muitas pressões sobre as terras indígenas, podendo inclusive ameaçar a saúde das populações e do próprio meio ambiente.

B) Considerando a pergunta anterior, em caso positivo, o mesmo seria restrito a populações indígenas? Porquê?

A análise da vulnerabilidade das populações indígenas pode também ser ampliada para incluir outras populações tradicionais que possuem baixo impacto ambiental e uma forte ligação com o seu território, sendo que seu compromisso em mantê-lo acaba fornecendo também serviços ambientais, garantindo o bom funcionamento dos processos naturais ligados ao clima, equilíbrio do ciclo hidrológico, qualidade da água, fertilidade dos solos, biodiversidade, entre outros. Neste sentido, estão também incluídos aqui os grupos que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam os recursos naturais de seus territórios para sua reprodução social, cultural, econômica, religiosa, transmitindo conhecimento e práticas pela tradição (Decreto Federal nº 6.040/2000).

C) A definição desse indicador de vulnerabilidade, com base no caso da Amazônia, poderia ser replicável em comunidades de diferentes localidades (com as adaptações necessárias)?

Sim, pode ser replicável em comunidades de diferentes localidades, mas para isso é necessário também analisar os fatores de vulnerabilidade às mudanças climáticas dessas comunidades para que se possa entender as pressões e ameaças que aos seus territórios, assim como o artigo mostrou para a região amazônica. É importante analisar a dinâmica e o mosaico de interesses econômicos e de terceiros na região considerada de forma a compreender os fatores que podem afetar a vulnerabilidade específica destas comunidades.

3.27 - Percepção dos stakeholders de empresas de geração de eletricidade sobre serviços ecossistêmicos e externalidades ambientais

FELIPE DE ALBUQUERQUE SGARBI(1); ALEXANDRE UHLIG(1); PAULO A. DE A. SINISGALLI(2); PABLO BELOSEVICH SOSA(2); WILSON CABRAL DE SOUSA JR(3); - Inst. Acende Brasil(1);IEE(2);ITA(3);

A complexidade e a variedade dos aspectos socioambientais relacionados a usinas hidrelétricas constituem um dos principais desafios que se apresentam a gestores corporativos de empresas que operam este tipo de ativo. No presente informe técnico, é descrita uma metodologia de sistematização destes aspectos com base nos conceitos de externalidade e dependência em relação a serviços ecossistêmicos. Seu objetivo é contribuir para o incremento da efetividade da gestão de hidrelétricas por meio da identificação antecipada de questões de natureza socioambiental que possam demandar medidas de controle de gestores corporativos.

Perguntas e respostas:

A) A supressão de vegetação não foi considerada externalidade negativa sobre recursos genéticos ?

O estudo adotou como etapa de análise a fase de operação de usinas hidrelétricas, uma vez que a fase de instalação é submetida à avaliação de impactos ambientais realizada durante o processo de licenciamento ambiental. Como a supressão de vegetação ocorre na fase de instalação (e.g. durante a limpeza de área para implantação de canteiro de obras e acessos; limpeza da área do reservatório), esta externalidade não foi incorporada nas análises realizadas.

B) Na percepção dos autores, existe replicabilidade da metodologia empregada? Se sim, com qual escopo a mesma deveria ser iniciada?

A metodologia desenvolvida pode ser utilizada por qualquer organização que gerencie ativos de infraestrutura de grande porte, tais como rodovias, portos, linhas de transmissão e usinas de geração elétrica. Assim como no caso do presente estudo, o emprego desta metodologia teria como objetivo o incremento da efetividade da gestão de empreendimentos por meio da identificação antecipada de questões de natureza socioambiental que possam demandar medidas de controle de gestores corporativos.

C) Existe a intenção de ampliar a amostragem desse estudo, com mais empreendimentos? Ou, ainda, para outras fases, como instalação?

O escopo do projeto de P

Comentário: O título do trabalho está diferente.

3.28 - Agenda 2030 e ODS: uso de indicadores de Sustentabilidade Empresarial para conectar estratégias corporativas do Setor Elétrico Brasileiro às prioridades globais

KATIA CRISTINA GARCIA(1); LUCIANA ROCHA LEAL DA PAZ(1); ALEXANDRE MOLLICA(1); DANIELLA FETEIRA SOARES(2); - CEPEL(1);Eletrobras(2);

O presente artigo discute possíveis caminhos a serem seguidos pelas empresas do Setor Elétrico Brasileiro para alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), apresentando sugestões de como integrar os mesmos às estratégias de negócios. A experiência destacada neste trabalho conclui que a definição de indicadores de sustentabilidade específicos e adequados possibilita a conexão das estratégias corporativas às prioridades globais representadas pelos ODS e podem garantir uma contribuição efetiva para o monitoramento e alcance dos mesmos.

Perguntas e respostas:

A) Os indicadores pensados até agora estão mais relacionados à operação dos projetos? Existe uma preocupação de compartimentar as diferentes etapas da atividade da empresa e acompanhá-las ?

Sim, estes indicadores majoritariamente são acompanhados na fase de operação dos empreendimentos, mas também há alguns relacionados à implantação. A compartimentação é feita por tipo de atividade, a saber: geração hidrelétrica, geração térmica, geração eólica, transmissão, distribuição e atividades administrativas.

B) Como o setor elétrico pode melhorar sua comunicação com a sociedade a partir desses indicadores? Existe alguma sugestão de abordagem por parte dos autores?

O uso de indicadores relacionados à Agenda 2030 podem contribuir para o acompanhamento da contribuição das empresas do setor aos ODS. Esta conexão é importante pois faz com que todos olhem para um mesmo futuro, com uma mesma perspectiva. Como os ODS são aplicados à todos países do mundo, existe uma base comum, metas comuns, e indicadores comuns à todos. Utilizar esta base como referência para comunicação com a sociedade ajuda a criar uma conexão mais próxima e uma identificação do papel do setor na vida das pessoas.

C) Como o SEB, por meio de associações, fóruns e comitês, como o Cigré, podem contribuir e fomentar para a Agenda 2030?

Para que alcancemos as metas da Agenda 2030 é preciso que os ODS estejam verdadeiramente integrados no planejamento estratégico das empresas do setor. Apenas desta forma os ODS serão considerados como requisitos para os novos projetos, ações de melhoria, inovações, etc. O mesmo se aplica ao Cigré e outras associações. Para que possam contribuir para a Agenda 2030, é preciso considerar cada ODS no planejamento das ações destas instituições, de forma que suas metas sejam definidas também com base nos critérios da Agenda 2030.

3.29 - GERAÇÃO DE ENERGIA E FOMENTO AO DESENVOLVIMENTO SOCIAL - ANÁLISE SOBRE NOVAS POSSIBILIDADES A PARTIR DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

JOSEANE VIOLA COELHO DEBORTOLI(1); PATRICIA ALMERINDA DE MORAES XAVIER(2); NATALIA BERNARDES PALAZZO(3); JULIANA DE MORAES MARRECO DE FREITAS(4); - AGESA(1);AGESA(2);ALSOL(3);Peoplenergy(4);

Este trabalho propõe uma análise dos benefícios sociais e integração entre uma Geradora e comunidades locais, na perspectiva de nova modalidade de ação, com implantação de geração distribuída e compartilhamento de créditos da energia gerada, focados no fomento de negócios sociais. Por meio de pesquisa aplicada, qualitativa e descritiva, da implantação de um binário hídrico-solar com compartilhamento da energia gerada, e programa de capacitação da comunidade. Os resultados demonstram um modelo de atuação social inovador com potencial de reprodutibilidade e com ações decisivas decorrentes da sinergia nesse sistema, bem como benefícios sociais resultantes da integração entre Geradora e comunidades locais.

Perguntas e respostas:

A) Este modelo poderia ser utilizado em outras combinações binárias, como por exemplo eólico-solar? Você vê vantagens/desvantagens em outras combinações?

Sim. Também está em desenvolvimento em nossa empresa o binário eólico-solar dentro do Projeto de P

B) Em uma análise regional, quais os principais indicadores poderiam ser selecionados para aferir a viabilidade da aplicação proposta?

(1) A existência de negócios sociais na área de influência da Geradora; (2) O interesse dos empreendedores em participar do Projeto; (3) O processo produtivo a ser beneficiado tem um gasto de energia elétrica relevante; (4) Negócios sociais legalmente constituídos e formalizados ou com interesse para formalização e legalização do negócio; (5) Potencial de crescimento do negócio; (6) IDH local; (7) Área adequada para construção da planta UFV; (8) Negócios localizados na mesma área de concessão da distribuidora onde a UFV será conectada.

C) Quais foram as principais dificuldades na comunicação às comunidades, no sentido de explicar a concepção do consórcio para distribuição de créditos de energia?

Na prática, ainda não chegamos na etapa de comunicação à comunidade. Fizemos a seleção do público alvo considerando empreendedores que participam do Programa de Geração de Renda existente, desenvolvido pela Aliança Geração de Energia, empresa Geradora proponente do P

3.30 - Validação computacional no tratamento de dados da nuvem de pontos obtidos através do sobrevoo de UAV com sensor LIDAR de vegetação em faixas de passagem de linhas de transmissão no Brasil.

MAURICIO GEORGE MIGUEL JARDINI(1); JOSÉ ANTÔNIO JARDINI(1); FERDINANDO CRISPINO(1); AUGUSTINHO JOSE MENIN SIMÕES(2); JOSE MAURICIO SCOVIDO DE SOUZA(2); - FDTE(1);LT TRIANGULO(2);

As Transmissoras de Energia participam no SIN com cerca de 4.000 quilômetros de circuitos, muitos com particularidades quanto ao crescimento de vegetação. Para controle nessas faixas, as equipes de manutenção realizam inspeções terrestres e aéreas e o método de identificação é subjetivo, indireto. Este trabalho trará a investigação do uso de modelagem 3D de um trecho de linha de transmissão de treinamento usando imagens RGB e dados do sensor LiDAR acoplados em veículo aéreo não tripulado. O objetivo final é a detecção, com elevada precisão, da vegetação ao longo de faixa de passagem que pode causar desligamentos.

Perguntas e respostas:

A) A gestão ambiental na área da faixa de servidão muda em função da utilização dessa metodologia ?

Sim. Com a aplicação corriqueira e programada da metodologia e aplicativo computacional, a concessionária transmissora pode identificar, de forma pontual e exata, aquelas árvores que implicam em risco imediato ao fornecimento de energia com o possível desligamento e consequente imposição de multas (PV - parcela variável) aplicadas pelo agente regulador. Com o uso do aplicativo computacional desenvolvido, as áreas de risco são classificadas em três níveis (altíssimo, alto e médio risco). Com a nova metodologia adotada, a poda das árvores na faixa de servidão, passa a ser feita somente quando necessário.

B) Na opinião dos autores, como pode ser percebida a metodologia pelo órgão ambiental na fase de operação de empreendimentos.

Com a prática do sistema desenvolvido (método, equipamentos e software desenvolvidos), as respostas a questionamentos e solicitações específicas junto aos órgãos ambientais fica facilitada já que nos voos obtêm-se também imagens fotográficas além de vídeos e, nesse caso, tem imagens históricas que servem para comprovar determinada ação. Essas imagens, vídeos e dados são georeferenciados com muita precisão graças a configuração dos equipamentos que são acoplados ao drone. Portanto, pode-se dizer que mais confiança ainda se tem nas decisões.

C) Existe algum tipo de análise, do ponto de vista ambiental, que pode ser aprimorada com a utilização desta tecnologia?

Talvez se possa afirmar que o maior aprimoramento está na detecção direta das árvores de risco à linha de transmissão. A análise de aplicação do LiDAR em helicópteros deve ser investigada. Outras aplicações podem nascer: estuda-se a aplicação de equipamento medidor de ruído audível; detecção de ninhos e animais que estejam se alojando nas estruturas metálicas e até a invasão humana ao longo da faixa de servidão. Com a aplicação do sistema pode-se utilizar as informações geradas para determinar, de forma automática, o tipo de vegetação e de árvores na área da faixa de passagem.

Comentário: O IT está com 10 páginas.

3.31 - CONSIDERAÇÕES SOBRE A ACEITAÇÃO SOCIAL DE USINAS EÓLICAS - EXISTE CONSENSO?

FERNANDO AMARAL DE ALMEIDA PRADO JUNIOR(1); ANA LUCIA RODRIGUES DA SILVA(1); OSVALDO L.SOLIANO PEREIRA(1); TEREZA VIRGINIA MOUSINHO REIS(1); - SINERCONSULT(1);

Houve uma época onde hidrelétricas eram construídas sem nenhum ou quase nenhum questionamento. Agentes da indústria de eletricidade sabem o que representa no desenvolvimento de grandes obras a obtenção de licenças ambientais e enormes custos de mitigação e compensação dos impactos sócio ambientais. Oposicionistas a grandes hidrelétricas defendem com ardor a difusão de eólicas e mais recentemente (Brasil) usinas fotovoltaicas em detrimento de outras soluções. Este artigo discute o fato que em países onde a difusão de Fontes Renováveis e Intermitentes, encontra-se em estágio maduro, já não existe unanimidade, embora seu grau de aceitação ainda seja bastante alto. E conclui com algumas sugestões de como o Brasil poderia se antecipar para manter elevado o nível de aceitação destas fontes.

Perguntas e respostas:

A) Você enxerga um ambiente favorável a incorporação de boas práticas no estabelecimento de um relacionamento entre empreendedores e comunidades do entorno dos projetos no momento atual? Explique.

Em um cenário de dificuldades ambientais crescente, inclusive custos, para empreendimentos de geração, não haveria razão para que os empreendedores de novos projetos eólicos não estivessem conectados com os anseios da sociedade. O artigo tem inclusive por objetivo chamar a atenção que mesmo se considerando as vantagens ambientais das fontes eólicas, os empreendedores não devem se descuidar do tema de sua aceitação sob pena de enfrentarem dificuldades não planejadas.. Os autores são otimistas com a adoção de praticas adequadas por parte desses agentes.

B) Qual a opinião dos autores entre as percepções de cunho local, regional e nacional sobre o tema? Foi analisado o efeito do fator "propaganda" promovido pela fonte de energia?

Aos autores existe a percepção que a maior oposição virá da dimensão local, à semelhança do que a literatura internacional já relata (para maiores detalhes consultar a revisão bibliográfica do artigo). O denominado efeito "Propaganda" no plano na dimensão parece pouco agregar de valor, posto que esta opção provoca imagem positiva para o publico menos especializado de forma quase automática. Os autores entendem que a dimensão local possui maior importância no que tange ressaltar as qualidades de projetos eólicos considerando-se sua aceitação

C) Os autores podem citar boas práticas, internacionais ou nacionais, de relacionamento com a sociedade, e que levou a uma maior aceitação, em especial pela população mais próxima da usina eólica?

O artigo apresenta diferentes aspectos que devem ser considerados pelos empreendedores nesse processo de construção da aceitação. Parece que entre os mais relevantes, segundo nossa consideração está a necessidade de convencimento que existem valores criados e que estes são compartilhados com a sociedade em geral e em especial com a comunidade local. O senso de justiça parece ser de grande importância nessa construção de sua aceitação.

Comentário: Tamanho da letra dos títulos fora do padrão

3.32 - RAZÕES E CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA VIABILIDADE AMBIENTAL DE HIDRELÉTRICAS NO BRASIL

ANDRE DE LIMA ANDRADE(1); - IBAMA(1);

Este informe técnico revisa e discute como o conceito de viabilidade ambiental é aplicado pelo IBAMA, para fins de decisão quanto à emissão de licenças prévias de hidrelétricas. Apresenta-se as principais justificativas utilizadas tanto nos EIAs, quanto pelo órgão licenciador para atestar a viabilidade ambiental ou indeferir o pedido de Licença Prévia. Discute-se a aplicação dos seguintes critérios: compatibilidade do empreendimento com as normas legais; averiguação de presença de alternativa locacional e tecnológica, econômica e ambientalmente viável para o empreendimento e se as medidas mitigadoras propostas correspondem aos impactos identificados; confirmação da tolerância do risco decorrente da instalação e operação do empreendimento; avaliação se os impactos ambientais mais significativos são mitigáveis, reversíveis ou temporários; verificação da capacidade de suporte do meio ambiente frente aos impactos do empreendimento; avaliação da ocorrência de balanço positivo entre os ganhos e custos ambientais; comparação entre os cenários futuros da região, considerando a instalação ou não do empreendimento. Verifica-se que a deliberação quanto à emissão das licenças prévias, ainda que tecnicamente embasada e tomada a partir das informações e prognósticos apresentados nos EIAs, é realizada de forma discricionária pelo IBAMA e baseada, em muitos casos, em avaliações incertas e subjetivas.

Perguntas e respostas:

A) Que sugestão você daria para a estruturação de um conceito de viabilidade ambiental de projetos no âmbito institucional?

B) Qual o peso da variável "estruturante" nas definições propostas? Os custos dessa variável devem onerar o projeto sob o manto de "viabilidade ambiental"?

C) o final, conclui-se que um conjunto de critérios, adaptados a cada tipologia e características ambientais, poderia subsidiar o órgão ambiental na definição da viabilidade dos empreendimentos. Existe algum trabalho sendo desenvolvido nesse sentido? De definir o conjunto de critérios, institucionalmente? Em especial, buscando reduzir a subjetividade na tomada de decisão?

3.33 - Avaliação da Efetividade das Medidas de Controle Socioambiental para Empreendimentos do Setor Elétrico Brasileiro

SILVIA HELENA MENEZES PIRES(1); CAROLINA FIORILLO MARIANI(2); DANIELLA FETEIRA SOARES(3); KATIA CRISTINA GARCIA(4); LUIZA LEMOS NOGUEIRA MARTINS(5); PAULA KEIKO TAKEDA NAKAYAMA(6); RAQUEL COELHO LOURES FONTES(7); SILVIA MARIA FRATTINI GONCALVES RAMOS(8); ANDRÉ LUIZ MUSTAFÁ(6); - ECO.SISTEMA(1);EPE(2);Eletrobras(3);CEPEL(4);Ambientare(5);CESP(6);CEMIG G.T(7);ELN(8);

No processo de gestão ambiental dos empreendimentos, a avaliação da efetividade das medidas mitigadoras vem ganhando destaque não só no setor elétrico brasileiro (SEB) como também junto aos órgãos ambientais, motivado, por um lado, pelos custos crescentes dos programas socioambientais e por outro pela necessidade de aperfeiçoamento do processo de licenciamento ambiental. Este trabalho, desenvolvido por membros do Comitê de Estudos de Desempenho Ambiental de Sistemas (CE-C3) do Cigré-Brasil, teve como finalidade reunir o conhecimento técnico e as experiências existentes no SEB, de modo a compor um panorama da atuação das empresas do setor em relação ao tema. Os levantamentos de informações e as análises realizadas levaram à identificação dos principais desafios e também das boas práticas, métodos e procedimentos que tem sido adotados, permitindo que fosse elaborado um conjunto de diretrizes e recomendações, tendo em vista contribuir para o aprimoramento dos programas socioambientais conduzidos pelas empresas do setor.

Perguntas e respostas:

A) Que áreas de pesquisa seriam prioritárias no que diz respeito ao desenvolvimento de pesquisas científicas básicas e aplicadas apoiando essa questão, conforme recomendado ao final do artigo?

1. Conforme destacado no artigo, é muito importante a definição de metas mensuráveis e indicadores que possam constituir séries históricas e estatísticas para facilitar a verificação da efetividade do programa. Projetos de P

B) Que atores institucionais podem estar envolvidos num processo para discussão de implementação de algumas das recomendações feitas, em especial a recomendação 4.

Dependendo da natureza do projeto, devem ser envolvidos atores desde a esfera governamental municipal, estadual e federal cuja atuação seja necessária para a adequada implantação das medidas, para formalizar parcerias e viabilizar os programas que dependem de suas ações. Como exemplo, para o bem sucedido programa de Controle de Malária na região da UHE Santo Antonio, foi criada uma Comissão de Acompanhamento e Gestão do Programa de Saúde Pública, instituída por uma portaria, com a seguinte composição: Pref. Municipal de Porto Velho, Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria de Estado da Saúde, Conselho Municipal de Saúde, Conselho Estadual de Saúde, Ministério da Saúde, Santo Antônio Energia e Energia Sustentável do Brasil, com fiscalização do IBAMA, M.P. Estadual de Rondônia e Ministério da Saúde.

C) Que normas e regulações existentes "conversam" com as recomendações colocadas e podem servir como diretrizes para sua estruturação?

O TCU elencou desafios do licenciamento ambiental federal, recomendando ao IBAMA a necessidade de criação de um sistema de avaliação quali-quantitativa dos benefícios e que se pudesse ter um acompanhamento mais sistemático das condicionantes de modo a garantir a efetividade de seu cumprimento.

3.34 - ASPECTOS LEGAIS DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA.

SIMONE PASCHOAL NOGUEIRA MINIOLI(1); IRIS ZIMMER COELHO DA FONSECA(2); - Consultor(1);Consultor(2);

O presente trabalho objetivou avaliar as principais normas que tratam sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos de energia, por meio do qual foi possível traçar um panorama geral quanto à legislação aplicável levando em consideração a questão da aplicabilidade deste instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, especificamente quanto às regras de competência e os aspectos relevantes sobre o novo Projeto de Lei n.º 3729/2004 e seus apensos, que tem como um dos seus objetivos simplificar o processo de licenciamento para os seus solicitantes.

Perguntas e respostas:

A) Como os autores entendem as fragilidades apontadas por diversos autores em relação ao PL, e quais seriam os possíveis impactos (positivos e negativos) destes aspectos, observando especificamente o SEB?

B) A simplificação do texto do PL poderia trazer benefícios ao empreendimentos do SEB? Qual seriam essas simplificações?

C) Que vantagens podem surgir advindas da implementação do projeto de lei sobre licenciamento ambiental?

Comentário: O texto apresenta problemas de formatação.

3.35 - AS POSSIBILIDADES DE FORTALECIMENTO DO SISTEMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL CORPORATIVO DE UMA EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ATRAVÉS DA LEGISLAÇÃO DE ISENÇÃO TRIBUTÁRIA

GUSTAVO ANDRE SANTANA DE SA(1); PEDRO MAGALHAES SOBRINHO(1); ANDREAS NASCIMENTO(2); - UNESP(1);UFES(2);

Focados no atendimento das demandas legais, mercadológicas e no relacionamento com a comunidade, os sistemas de gestão das organizações muitas vezes voltam sua atenção para a necessidade de redução e adaptação de custos operacionais com os programas e ações socioambientais, integrantes das chamadas "atividades meio". Frequentemente tais ações imprimem um cenário de importância na estratégia e nos investimentos substanciais de recursos financeiros e humanos para atuar na obtenção e manutenção de licenças, certificações ambientais e na imagem corporativa. Este estudo apresenta uma visão sistemática das possibilidades de aplicação da legislação tributária de isenção fiscal como instrumento de fortalecimento da gestão socioambiental corporativa de uma empresa do setor de distribuição de energia elétrica no Brasil, onde são avaliadas as legislações tributária e ambiental e apresentadas as justificativas para que as empresas possam usufruir dos mecanismos de renúncia fiscal.

Perguntas e respostas:

A) Que interações dentro das empresas são necessárias para que seja desenvolvido este tipo de trabalho? Comente.

B) Caso o mecanismo de isenção tributária não seja aplicável, qual a percepção da direção da empresa sobre a implantação do SGA?

C) No estudo de caso foram adotados os compromissos legais da empresa. Há diferenças para ações socioambientais de caráter voluntário nessa contabilização?

4.0 TÓPICOS PARA DEBATE

CONSTATAÇÕES PRÉVIAS

Os Informes Técnicos apresentados no Grupo de Estudos de Performance Ambiental de Sistemas - GMA acompanharam as proposições dos Temas Preferenciais, abrangendo as principais questões socioambientais vivenciadas pelas empresas do setor elétrico brasileiro.

Foram apresentados de diversos trabalhos voltados para melhoria da gestão o ambiental dos empreendimentos, utilizando para isso ferramentas computacionais inovadoras. Dois dos ITs premiados tiveram como tema a valoração de serviços ecossistêmicos. Também se destacam considerações sobre os impactos socioambientais das chamadas "novas renováveis", e o relacionamento entre diferentes stakeholders quando se considera seu acelerado processo de expansão no presente.

5.0 CONSTATAÇÕES FINAIS 1

O tripé social da sustentabilidade foi valorizado através discussões trazendo experiências de envolvimento das populações locais e mostrando a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre os impactos socioambientais das novas fontes renováveis.

6.0 CONSTATAÇÕES FINAIS 2

Foram apresentadas novas metodologias e tecnologias inovadoras para aprimorar o monitoramento e mitigação de impactos sobre a biodiversidade, otimizando a manutenção e operação dos ativos, tanto na transmissão como na geração.

7.0 CONSTATAÇÕES FINAIS 3

Os trabalhos destacaram a importância de medir a efetividade dos programas socioambientais, que poderão ser capitaneados para contribuir com os ODS da agenda 2030 da ONU, criando valor nos territórios e contribuindo para a reputação das empresas.