



**XXIV SNPTEE
SEMINÁRIO NACIONAL DE PRODUÇÃO E
TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

AB/XXX/YY

22 a 25 de outubro de 2017
Curitiba - PR

GRUPO - GIA

GRUPO DE ESTUDO 11 - GRUPO DE ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS - GIA

**ANÁLISE DOS CRITÉRIOS SOCIOAMBIENTAIS DE BANCOS DE DESENVOLVIMENTO PARA
FINANCIAMENTO EM PROJETOS DE TERMOELETRICIDADE**

Aline Fernandes da Silva(*)
IEMA

Kamyla Borges Cunha
IEMA

Ana Carolina Alfinito Vieira
IEMA

Gabriel de Freitas Viscondi
IEMA

Munir Younes Soares
IEMA

RESUMO

O planejamento do setor elétrico aponta uma tendência de crescimento da participação da geração termoeletrica no país, a fim de garantir a segurança no suprimento. Este crescimento implica em transformações importantes no impacto ambiental da geração de energia elétrica. Diante disso, esse artigo apresenta uma análise crítica dos critérios ambientais definidos pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para o financiamento de termoeletricas. Isso porque, para além da regulação e da gestão ambiental, o financiamento também se revela um importante mecanismo de incentivo à adequação ambiental de projetos e ao avanço em direção a uma melhor qualidade ambiental.

PALAVRAS-CHAVE

BNDES, termoeletricas, financiamento, critérios socioambientais, bancos de desenvolvimento.

1.0 - INTRODUÇÃO

No Brasil, a maior parte dos investimentos realizados em projetos de geração de energia elétrica foi financiada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). De 2002 a 2015, o BNDES financiou R\$ 118,9 bilhões em projetos de geração de energia elétrica, dos quais 6% foram destinados a usinas termoeletricas que utilizam combustíveis fósseis (FIGURA 1), principalmente as movidas a gás natural (BNDES, 2016).

Nesta perspectiva, o BNDES assemelha-se a outros bancos de desenvolvimento, a exemplo do Banco Europeu para Reconstrução e Desenvolvimento (BERD) e do Banco Mundial no desenvolvimento das economias e de determinados setores nos países em que atuam. Esses três bancos são responsáveis por investimentos bilionários no setor de energia elétrica e, com isso, têm o poder de influenciar a conformação técnica e ambiental deste setor, sendo importantes atores na evolução do controle ambiental das grandes obras de infraestrutura, principalmente em países que possuem legislação ambiental desatualizada e enfraquecida.

Além disso, não se pode perder de vista que o BNDES é, antes de tudo, um banco de desenvolvimento e, como tal, traz para si um papel não só de promotor das políticas de desenvolvimento definidas no âmbito do governo brasileiro, como também de garantidor de que estas atendam a uma visão sistêmica de desenvolvimento, a contemplar as oportunidades econômicas, os avanços sociais e também a qualidade ambiental.

Tendo por objetivo promover o debate sobre o papel do BNDES como vetor da melhoria da performance ambiental do setor elétrico brasileiro, é feita uma análise dos critérios ambientais definidos para o financiamento de projetos termoeletricos, assim como da estratégia e política socioambiental desse banco, tendo como referência de boas práticas o Banco Mundial e o BERD. Visando a fornecer subsídios para uma possível melhoria dos seus critérios no avanço do controle dos impactos ambientais da termoeletricidade no Brasil, e focando nos principais impactos desse

tipo de geração: uso de água e emissões atmosféricas, são apresentadas algumas sugestões iniciais de melhorias para o BNDES. Por fim, apresenta-se algumas considerações sobre o assunto.

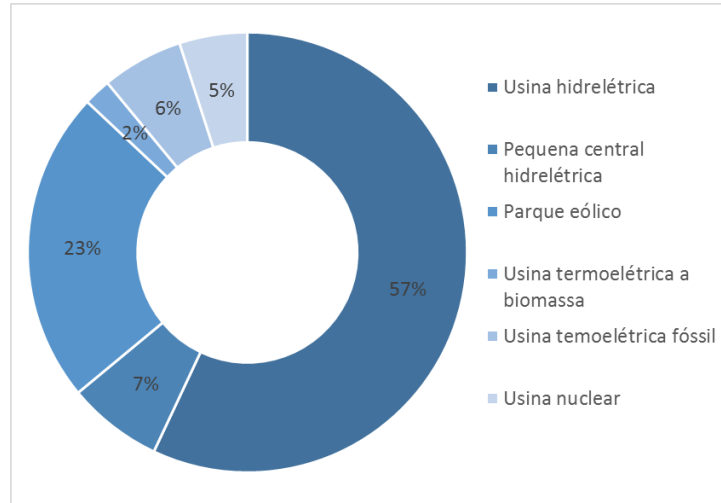


FIGURA 1 - Distribuição dos investimentos do BNDES em geração de energia elétrica, por fonte, de 2002 a 2015. O total de investimentos nesse período foi de R\$118,9 bilhões. Fonte: baseado em BNDES (2016).

2.0 - CRITÉRIOS SOCIOAMBIENTAIS

O presente item tem como escopo desenvolver uma análise crítica a partir da descrição dos principais elementos da estratégia, política e critérios ambientais do BNDES para o setor elétrico à luz das políticas do BERD e Banco Mundial, que foram usados como referência de melhores práticas. Os critérios do Banco Europeu seguem as diretrizes da União Europeia enquanto os do Banco Mundial servem de base para os Princípios do Equador, que possui bancos signatários por todo o mundo.

2.1 Estratégia do BNDES para o setor de energia

Em 2014 o BNDES publicou panoramas setoriais para o período de 2015 a 2018. Para o setor elétrico, o BNDES (2014) previu investimentos da ordem de R\$ 192,2 bilhões no período, sendo que a maior parte seria destinada aos empreendimentos de geração, com destaque para as hidrelétricas (R\$ 56,3 bilhões) e usinas eólicas (R\$ 35,5 bilhões). Para o futuro da matriz elétrica brasileira, o banco previa uma forte expansão da capacidade instalada das hidrelétricas, mas já reconhecendo que essa fonte deve apresentar progressivamente uma menor participação no total de energia instalada, dando lugar a outras fontes, com destaque para solar, eólica e termoeletricas, as quais são vistas como necessárias à garantia da segurança do sistema.

Recentemente, no entanto, o BNDES divulgou novas condições para o financiamento de projetos de energia elétrica que indicam uma nova priorização. Com essas novas regras, o banco demonstrou um posicionamento que dá prioridade às fontes renováveis de energia, com forte foco no aumento de seu apoio à solar fotovoltaica, **vetando financiamento de térmicas a carvão e óleo** e reduzindo seu apoio às formas de geração mais tradicionais, tais como as grandes hidrelétricas e usinas termoeletricas movidas a gás natural. A TABELA 1 apresenta um resumo das principais mudanças nas condições de financiamento do setor.

TABELA 1 - Comparação entre as condições novas e antigas para financiamento pelo BNDES de projetos do setor de energia elétrica.

Projeto	Novas condições		Condições antigas	
	Participação	Custo	Participação	Custo
Solar	Até 80% dos itens financiáveis	100% TJLP	Até 70% dos itens financiáveis	100% TJLP
Eólica, biomassa, cogeração e PCH	Até 70% dos itens financiáveis	100% TJLP	Até 70% dos itens financiáveis	100% TJLP
Hidrelétrica	Até 50% dos itens financiáveis	100% TJLP	Até 70% dos itens financiáveis	100% TJLP
Termoeletrica a gás natural em ciclo combinado	Até 50% dos itens financiáveis	100% TJLP	Até 70% dos itens financiáveis	100% TJLP
Termoeletrica a carvão e óleo combustível	-	-	Até 70% dos itens financiáveis	100% TJLP

*TJLP é a Taxa de Juros de Longo Prazo. Fonte: BNDES, 2016c.

Com essas mudanças, principalmente o banimento de financiamento de térmicas a carvão e à óleo combustível – fontes de impactos significativos para poluição do ar, uso de água e mudanças climáticas, o BNDES se aproxima mais de importantes bancos de desenvolvimento, como o BERD e o Banco Mundial.

Esses bancos possuem uma estratégia própria para o setor de energia e é possível perceber uma clara visão de futuro com um posicionamento favorável a um setor de baixo carbono e mais sustentável, em que o carvão não é bem-vindo e as fontes renováveis são priorizadas. Tanto o BERD¹ quanto o Banco Mundial² querem que o setor seja capaz de fornecer uma energia segura, confiável, sustentável e acessível, por meio da expansão de projetos que utilizam fontes renováveis e melhoria da eficiência do setor, sendo que o Banco Mundial apresenta um perfil que prioriza também a universalização do acesso à energia, enquanto o BERD traz um viés mais voltado para o mercado, reforçando que este é o caminho mais direto para ganhos de eficiência. Não se pode esquecer, no entanto, que muitas usinas termoeletricas utilizam outros tipos de combustíveis e também possuem impactos ao meio ambiente que devem ser abordados nos critérios e diretrizes de financiamento dessas usinas.

É de se lembrar que, diferente do BERD e do Banco Mundial, o BNDES é uma instituição financeira controlada pelo governo, e a quem compete a atuação em segmentos de mercado que geram impactos socioeconômicos relevantes e a provisão de financiamento ao desenvolvimento socioeconômico do país (Cardoso et al., 2015), limitando sua atuação mais ativa em moldar a matriz futura do setor. Sendo assim, o BNDES deveria tomar como ponto de partida para sua política de investimentos a política governamental para o setor elétrico. A questão é que justamente esta política não se revela transparente e clara. Os únicos instrumentos a indicar alguma sinalização de futuro da matriz são os Planos Decenais de Expansão (PDE) e o Plano Nacional de Energia (PNE). Como pontuado pelo IEMA em outra nota (IEMA, 2016), apesar do inquestionável rigor técnico com que são elaborados, os Planos Decenais de Energia (PDEs) e os planos de longo prazo limitam-se a apresentar uma projeção tendencial, silenciando quanto a dois pontos fundamentais: não apresentam outros cenários possíveis de futuro e, obviamente, não sugerem o mapa do caminho para a construção da matriz elétrica indicada. Além disso, a configuração da matriz de futuro acaba se dando, em realidade, a partir dos leilões de energia.

O ideal seria se o Brasil contasse com uma política setorial integrada, que objetiva e claramente explicitasse qual a visão de futuro se pretende para a matriz elétrica nacional, sobre a qual o BNDES pudesse, de forma transparente, assentar suas prioridades de investimento. Para a sociedade em geral, isso significaria mais transparência quanto às finalidades do uso do recurso público.

2.2 Política socioambiental do BNDES

Em 2010, o BNDES formalizou uma Política de Responsabilidade Social e Ambiental (PRSA) para garantir a integração das dimensões social e ambiental em suas políticas, práticas e procedimentos, apoiando a análise de concessão do apoio financeiro, a gestão de ativos e a análise de risco de beneficiários e de empreendimentos. Essa política, quando comparada à de outros bancos de desenvolvimento, como o Banco Mundial e o BERD, é mais simplificada, não abordando, com a mesma profundidade e amplitude, todos os impactos socioambientais avaliados pelos outros dois bancos. A avaliação acaba sendo mais focada na gestão ambiental da empresa e suas práticas de sustentabilidade, como a existência de uma política ambiental e realização de inventários. A avaliação do projeto também é mais superficial quando comparada aos outros bancos, não exigindo informações importantes e não sendo totalmente clara quanto aos estudos exigidos e como são os critérios de avaliação dos projetos.

A PRSA atua de acordo com a legislação vigente no país onde o projeto será realizado, portanto, em empreendimentos realizados no Brasil, o processo de licenciamento ambiental é considerado, sendo necessária a apresentação da licença prévia e/ou de instalação para certificar que o projeto tem viabilidade socioambiental. No caso, por exemplo, do empréstimo dado à Construtora Norberto Odebrecht S.A. para a construção de uma usina termoeletrica a carvão na República Dominicana³, toda a avaliação ambiental feita teve como base a legislação ambiental deste país, ainda que esta eventualmente seja menos restritiva do que as regras aplicadas às termoeletricas brasileiras. É de se pontuar que esta orientação da PRSA se diferencia bastante das políticas estabelecidas tanto no Banco Mundial quanto no BERD, já que, nestes bancos, deve-se atender a legislação e as regras que forem mais restritivas.

Pela PSRA do BNDES, na primeira etapa é feita uma pesquisa cadastral para se certificar de que a empresa responsável pelo projeto não possui condenação em processos judiciais por crime ambiental e trabalho escravo (BNDES, 2016a). Por fim, os projetos são classificados em três categorias (A, B e C) de acordo com o potencial impacto que poderão causar e podem ser dadas algumas recomendações para a etapa de análise de risco socioambiental. Projetos para geração de energia e do setor de óleo e gás geralmente são classificados na categoria A, que é a categoria que apresenta impactos socioambientais mais significativos (BNDES, 2016a). Essa classificação é similar à utilizada pelo BERD e Banco Mundial, porém, enquanto o BERD e o Banco Mundial indicam diferentes níveis de avaliação que deverão ser aplicados de acordo com a classificação do projeto, não há a clareza necessária nas diretrizes da PRSA quanto ao que essa classificação implica no processo de avaliação dos projetos.

¹ A estratégia do BERD pode ser encontrada em: <http://www.ebrd.com/downloads/policies/sector/energy-sector-strategy.pdf>.

² A estratégia do Banco Mundial pode ser encontrada em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/745601468160524040/pdf/795970SST0SecM00box377380B00PUBLIC0.pdf>.

³ Conforme dados do site do BNDES, trata-se de um financiamento firmado em marco de 2015 pelo valor de US\$ 656 milhões. Ver em: <http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/dados-sobre-financiamentos-bndes/consulta-a-financiamentos-de-exportacao-pos-embarque/>.

Para a fase de análise de riscos socioambientais, o BNDES (2016a) lista os aspectos que deverão ser verificados a partir da avaliação de dois questionários que o empreendedor deverá preencher: um sobre a empresa e outro sobre o projeto. A seguir, são listados os principais aspectos considerados pelo BNDES.

- Avaliação do beneficiário quanto às suas políticas, práticas e gestão socioambiental;
- Avaliação do beneficiário sobre a sua regularidade com os órgãos de meio ambiente, pendências judiciais e efetividade da atuação ambiental;
- Avaliação dos empreendimentos no que tange aos aspectos relativos a ecoeficiência, adoção de processos e produtos sustentáveis, emissões de gases de efeito estufa (GEE) e existência de Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e Sistema Integrado de Gestão (SIG);
- Avaliação dos empreendimentos quanto aos principais impactos sociais e ambientais, as ações preventivas e mitigadoras propostas no licenciamento ambiental e verificação da licença de instalação;
- Avaliação do atendimento de exigências ambientais legais, em especial o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento agroecológico;
- Avaliação do atendimento de exigências sociais legais e verificação do atendimento das políticas do BNDES relativas à recolocação de trabalhadores, à proteção de pessoas portadoras de deficiência e à inexistência de práticas de atos que importem em discriminação de raça ou gênero; trabalho infantil ou escravo ou outros eventos que caracterizem assédio moral ou sexual;
- Definição de indicadores sociais e ambientais para monitoramento e avaliação do beneficiário e do empreendimento;
- Inclusão de possíveis condicionantes de natureza social e/ou ambiental estabelecidas a partir da análise realizada (do beneficiário e do empreendimento), em complemento às exigências previstas em lei, quando for o caso.

Durante essa etapa, o banco ainda poderá solicitar informações complementares e realizar outros estudos para uma melhor avaliação da viabilidade socioambiental do projeto. Ao fim, o BNDES pode recomendar a reformulação do projeto, ofertar recursos para o reforço das medidas mitigadoras propostas e, em casos extremos, não apoiar financeiramente o empreendimento devido ao risco socioambiental (BNDES, 2016a).

É de se ver que os principais instrumentos adotados para análise ambiental do banco tem sido a existência de uma licença ambiental e a ausência de decisão judicial com trânsito em julgado que impeça continuação da obra ou que condene o beneficiário por crime ambiental (Cardoso et al., 2015). Em um país como o Brasil, onde a legislação se encontra desatualizada e tem sido cada vez mais flexível, é de se pensar que este tipo de abordagem, fortemente baseada em uma análise do cumprimento dos requisitos legais, não é suficiente para uma análise sistemática e mais adequada de aspectos socioambientais. Por termos um quadro normativo desatualizado (particularmente no que toca ao controle de emissões de poluentes) e insuficientemente eficaz e efetivo, o resultado acaba sendo a ocorrência de crescentes conflitos e danos significativos dos projetos de infraestrutura no ambiente.

É obrigação do BNDES suprir as deficiências da legislação em vigor? Acreditamos que é preciso ampliar o olhar e perceber que, em sendo um dos principais vetores do investimento em infraestrutura no setor elétrico brasileiro, o papel do BNDES ganha uma dimensão muito maior do que seu estatuto lhe tabula. Não se pode ignorar que o financiamento é um dos principais, se não o maior, indutor da expansão de mercados altamente dependentes de investimento de longo prazo, como o setor elétrico. Desta maneira, entendemos ser necessária a adoção de critérios mais rígidos e que assegurem maior controle sobre os impactos ambientais associados aos projetos financiados pelo banco.

2.3 Critérios ambientais do BNDES para o financiamento de usinas termoeletricas

Para determinados segmentos, o BNDES possui critérios e diretrizes adicionais para a etapa de análise de riscos socioambientais, como é o caso das usinas termoeletricas. Tais critérios incluem exigências quanto ao controle de emissões de poluentes atmosféricos e adoção de determinadas tecnologias, e, de maneira mais aberta, aspectos de uso de água e de geração de resíduos.

No âmbito dos critérios e diretrizes específicos para projetos de geração termoeletrica, é possível encontrar muitas diferenças entre os bancos analisados. O Banco Mundial possui uma política específica para termoeletricas⁴ que é bem similar à política geral, mas os impactos gerais foram adaptados para os impactos que são mais característicos desta tipologia de empreendimento. Esse documento traz diretrizes sobre as boas práticas que podem ser adotadas em termoeletricas, melhores tecnologias para garantir um bom desempenho e eficiência, além de critérios bem definidos para alguns impactos, como emissão de poluentes locais e de GEE, uso de água e descarte de resíduos.

O BERD já não possui uma política específica para termoeletricidade, porém sua política geral aborda todos os impactos, sendo um pouco similar à do Banco Mundial quanto aos componentes de controle de emissões, uso de água e descarte de resíduos. Além disso, o BERD declara em sua política que os empreendimentos devem seguir

⁴ Pode-se consultar os critérios do Banco Mundial para termoeletricidade em: http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/dfb6a60048855a21852cd76a6515bb18/FINAL_Thermal%2BPower.pdf?MOD=AJPERES&id=1323162579734.

as melhores tecnologias disponíveis para grandes plantas de combustão⁵, uma regulação da União Europeia que define, assim como a política do Banco Mundial, as melhores práticas, critérios e limites, além das melhores tecnologias que são necessárias para atender esses critérios.

Em face da publicação das novas condições de financiamento do BNDES, em que o banco decidiu não mais financiar usinas a carvão e óleo diesel, os critérios específicos para termoeletricidade acabaram ficando desatualizados, já que as exigências mais avançadas, em sua maioria, eram focadas em usinas a carvão mineral. Com isso, torna-se necessária uma atualização desses critérios, focada principalmente em usinas a gás natural e biomassa, que serão as usinas financiadas pelo banco. De qualquer forma, os critérios existentes foram avaliados e comparados com os critérios do BERD e Banco Mundial, apontando oportunidades de melhoria.

Com relação aos projetos termoeletrônicos a carvão mineral, antes do banimento, ocorrido em novembro de 2016, o BNDES exigia a adoção de tecnologias de carvão pulverizado supercrítico ou leito fluidizado ou gaseificação integrada com ciclo combinado. Quanto aos resíduos gerados na queima do carvão, o projeto devia apresentar soluções adequadas e definitivas para a destinação das cinzas. No que diz respeito às exigências quanto ao controle de emissões, o BNDES exigia que o projeto apresentasse uma combinação dos equipamentos necessários para o atendimento dos padrões de emissão, como dessulfurizadores, queimadores de baixo NO_x, desnitrificadores e equipamentos para retirada de material particulado.

Ao que parece, permanecem as exigências aplicáveis a qualquer combustível. Por exemplo, o empreendedor deve apresentar um plano de compensação de emissões de GEE concebido a partir de legislação pertinente e o BNDES define limites de emissão de acordo com o combustível utilizado para a geração termoeletrica, que podem ser observados na TABELA 2. Esses critérios se mostram alinhados com a legislação brasileira, sendo até mais rígidos em alguns casos, como os limites de material particulado. Contudo, em comparação com os critérios estabelecidos pelo Banco Mundial e pelo BERD, identifica-se que ainda há espaço para avanços na política do BNDES.

TABELA 2 - Limites de emissão para poluentes atmosféricos definidos pelo BNDES (valores em mg/Nm³). Fonte: BNDES, 2016b.

Processo de geração termoeletrica	Potência	MP*	NO _x (como NO ₂)	SO _x (como SO ₂)
Combustão interna a óleo combustível	Menor que 100 MW	50	2000	1170
	Maior ou igual a 100 MW	50	740	585
Combustão interna a óleo diesel	Menor que 100 MW	50	1850	1170
	Maior ou igual a 100 MW	50	740	585
Combustão de carvão mineral	Todas	50	400	400
Combustão de gás natural (ciclo simples ou combinado)	Maior que 100 MW	NA	50	NA

* Material Particulado.

Para usinas a carvão mineral os resultados devem ser expressos na unidade de concentração mg/Nm³, em base seca e 6% de excesso de oxigênio. Para usinas a óleo diesel ou combustível e gás natural os resultados devem ser expressos na unidade de concentração mg/Nm³, em base seca e 15% de excesso de oxigênio.

Fonte: BNDES, 2016b.

No que diz respeito ao controle de emissões de poluentes, o caso do BERD e do Banco Mundial também podem servir como referência. O Banco Mundial, por exemplo, traz limites de emissão diferenciados para áreas que já possuem uma qualidade do ar em desacordo com os padrões de qualidade do ar locais ou os padrões definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo uma forma interessante de reduzir os impactos em regiões que já são mais sensíveis. O BERD, por sua vez, apresenta não só limites de emissão que devem ser respeitados, como também as tecnologias e técnicas necessárias para atingi-los.

Outro ponto muito importante que não é abordado pelo BNDES é a questão das opções tecnológicas e, conseqüentemente, as eficiências de processo relacionadas pois o banco não exige o uso de melhores tecnologias para combustão de outros combustíveis além do carvão mineral nem há indicações quanto as tecnologias do sistema de resfriamento e do controle de poluentes. Vale ressaltar que estas tecnologias possuem um poder significativo de aumentar ou diminuir os impactos ambientais associados à geração termoeletrica, sendo de extrema importância sua consideração em qualquer análise de viabilidade ambiental de um projeto de geração térmica, como realizado pelos outros bancos analisados.

Quanto aos impactos pelo uso de água, o BERD e Banco Mundial são mais focados na qualidade da água, trazendo critérios para alguns poluentes e metais pesados característicos da geração termoeletrica. Para o impacto na disponibilidade hídrica, causado pelo elevado consumo dessas usinas devido ao sistema de resfriamento utilizado, já não há critérios muito bem definidos. Isso ocorre pois essa deve ser uma análise realizada considerando o território onde a usina está inserida, a disponibilidade e demanda de água da bacia hidrográfica, além de outros fatores, não sendo possível definir uma tecnologia ou um nível de consumo de água padrão.

Entretanto, como a escassez hídrica representa um risco para o projeto, algumas diretrizes são dadas quanto às tecnologias mais indicadas e estudos específicos são pedidos, para que o banco possa entender os impactos que a usina pode causar no abastecimento de água da população do entorno. O BERD, por exemplo, exige o balanço hídrico do projeto (além de sua atualização anual, mesmo em fase de operação) e dá diretrizes para que o

⁵ Essa diretriz pode ser encontrada em: http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lcp_bref_0706.pdf.

empreendimento utilize tecnologias de resfriamento que consomem menos água em locais que já sofrem com a escassez hídrica. O BNDES também pede um estudo sobre o impacto no abastecimento da população, porém não é dada nenhuma diretriz sobre como o estudo deve ser feito, o que deve ser considerado, não há indicação de tecnologias, não ficando claro como esse impacto seria avaliado pelo BNDES. Tomando o BERD como exemplo, a exigência de um balanço hídrico em formato definido pelo banco pode ser uma ótima estratégia para avaliação do impacto do uso de água. Além disso, também é preciso incluir critérios quanto a geração de efluentes, principalmente quanto a temperatura, já que se trata de uma usina termoeletrica (sistema de resfriamento).

A seguir é apresentada a

TABELA 3 com um resumo das principais diferenças entre os critérios, políticas e estratégias dos bancos analisados, principalmente as relacionadas ao uso de água e emissões atmosféricas.

TABELA 3 - Resumo das principais diferenças entre as estratégias e critérios socioambientais para termoeletricas do BNDES, Banco Mundial e BERD.

	BNDES	Banco Mundial	BERD
Estratégia	Possui estratégia baseada no planejamento governamental e resultados de leilões, apresentando recentemente novas condições de financiamento para o setor.	Possui estratégia própria, baseada na visão de futuro do banco para o setor. Foco em universalização do acesso, segurança do abastecimento, fontes renováveis e mercado de carbono.	Possui estratégia própria, baseada na visão de futuro do banco para o setor. Foco em setor orientado para o mercado por meio do mercado de carbono, segurança do abastecimento e fontes renováveis.
Abrangência da política	Utiliza os critérios da legislação do país em que o projeto será instalado.	Utiliza os critérios de sua política ou da legislação do país em que o projeto será instalado - o que for mais restritivo.	Utiliza os critérios de sua política ou da legislação do país em que o projeto será instalado - o que for mais restritivo.
Restrições de combustível	Não financia UTEs movidas a carvão e óleo combustível.	Não financia UTEs movidas a carvão.	Não financia UTEs movidas a carvão.
Classificação dos projetos	Classifica os projetos em A, B e C de acordo com o potencial impacto.	Classifica os projetos em A, B e C de acordo com o potencial impacto.	Classifica os projetos em A, B e C de acordo com o potencial impacto.
Tecnologias	Exige tecnologias para combustão em termelétricas a carvão: carvão pulverizado supercrítico ou leito fluidizado ou gaseificação integrada com ciclo combinado	Indica quais as melhores tecnologias de combustão para todos os combustíveis, melhores práticas e equipamentos para controle de emissões, melhores sistemas de resfriamento de acordo com a disponibilidade hídrica. Apresenta também as eficiências esperadas pelo uso dessas tecnologias.	Indica quais as melhores tecnologias de combustão para todos os combustíveis, melhores práticas e equipamentos para controle de emissões, melhores sistemas de resfriamento de acordo com a disponibilidade hídrica. Apresenta também as eficiências esperadas pelo uso dessas tecnologias.
Emissões Atmosféricas	Possui limites de emissão de MP, NO _x e SO _x para as principais configurações de UTEs.	Possui limites de emissão de MP, NO _x e SO _x para diversas combinações entre combustível, tecnologia de combustão e capacidade da planta; apresenta limites diferenciados para áreas que apresentam qualidade do ar já degradada; indicam o melhor método de monitoramento; emissões do projeto não podem contribuir em mais de 25% para os parâmetros da qualidade do ar local.	Possui limites de emissão de MP, NO _x e SO _x para diversas combinações entre combustível, tecnologia de combustão e capacidade da planta; para plantas usando gás natural também traz limites para CO; apresenta limites diferenciados para plantas novas e já existentes indicando a tecnologia necessária para atingi-los.
GEE	Não exige estudo específico.	Exige a quantificação das emissões de GEE por ano e por kWh. Novas plantas devem apresentar um nível de emissão que fique na média do quartil superior das plantas com configuração	Exige a quantificação das emissões de GEE. Para projetos que irão emitir mais que 25 mil toneladas de CO _{eq} por ano, é necessário apresentar um inventário de acordo com metodologia do

		similar da região onde o projeto será instalado.	BERD, além de reportar as emissões anualmente.
Uso de água	Pede um estudo para avaliação de possíveis restrições ao adequado abastecimento da população.	Define limites de diversos poluentes e substâncias do efluente da usina; define alguns limites de vazão de acordo com a fonte de água utilizada; indica o uso de sistemas de resfriamento semi-fechado e a ar em locais com escassez hídrica; exige estudo sobre o impacto na disponibilidade de água para a comunidade.	O projeto deve apresentar todas as opções para reuso e minimização do consumo de água; projetos que consomem mais que 5.000 m ³ /dia devem apresentar um balanço hídrico detalhado e atualizado anualmente, reportando também o consumo de água por kWh; indica o uso de sistemas de resfriamento semi-fechado e a ar em locais com escassez hídrica.

Em suma, por meio da análise dos critérios adotados pelo BNDES, contrastando criticamente com os critérios dos bancos europeu e mundial, é possível identificar alguns pontos de melhoria na política socioambiental do banco brasileiro para avaliação de projetos de usinas termoeletricas, mesmo em face dos recentes avanços, como o não financiamento de usinas a carvão e óleo combustível. Pensando nisso, algumas sugestões iniciais de aprimoramento dos critérios ambientais do BNDES foram identificadas:

- Inclusão de critérios e exigência de estudos quanto as emissões de gases de efeito estufa (GEE), podendo ser por meio de limites de emissão ou por meio de diretrizes quanto a eficiência do processo e os combustíveis e tecnologias associadas;
- Diretrizes sobre as tecnologias mais adequadas para controle de poluentes atmosféricos de acordo com o combustível, além da complementação dos limites de emissão, seguindo o exemplo do Banco Mundial, tendo limites diferenciados para áreas com qualidade do ar já degradada. É importante que o banco tenha foco nas usinas a gás natural e a biomassa;
- Adicionar diretrizes sobre as melhores tecnologias de resfriamento e casos em que elas são mais indicadas, considerando a criticidade hídrica da região. Para referência de locais com criticidade hídrica, é possível utilizar resoluções e mapas da Agência Nacional de Águas (ANA), procurando-se evitar a instalação de usinas com resfriamento a água em locais já considerados críticos. Também é necessário melhorar a exigência do estudo quanto ao impacto no abastecimento, tendo diretrizes mais claras sobre como o estudo deve ser feito e as informações necessárias, sendo indicada a apresentação de um balanço hídrico detalhado;
- Criação de diretrizes e critérios para a geração de efluentes, incluindo limites de temperatura do efluente e indicação de melhores práticas quanto aos produtos químicos utilizados;
- Exigência de estudos sobre alternativas tecnológicas e locais, além de estudos sobre a eficiência no uso de recursos, visando uma operação mais sustentável.

É importante lembrar que o foco maior dessa nota foram os critérios ambientais quanto ao uso de água e emissões atmosféricas, porém há espaço para melhorias em muitos outros critérios, como saúde e segurança do trabalhador e gestão de resíduos, e, também, no fortalecimento da política, estratégia e processos para avaliação socioambiental do banco. É necessária também a definição de um processo mais transparente e robusto, com diretrizes e critérios mais bem definidos, fazendo com que essa etapa de avaliação do BNDES sirva como mais um instrumento para que se tenha projetos mais eficientes e sustentáveis no país, especialmente nesse momento de transição que o setor elétrico está passando.

3.0 - CONCLUSÃO

Pela análise crítica dos critérios do BNDES, é possível perceber um avanço quanto a legislação brasileira de emissões atmosféricas, porém ainda há espaço para complementação dos critérios e diretrizes quando se compara as políticas de bancos internacionais. É de grande importância a realização dessa comparação com bancos que são considerados *benchmarking* nessa questão, pois isso pode trazer insumos para o fortalecimento da política socioambiental do banco brasileiro, tornando a avaliação ambiental de usinas termoeletricas mais efetiva e servindo como um incentivador da evolução da própria legislação ambiental.

Em suma, por meio da análise dos critérios adotados pelo BNDES, contrastando criticamente com os critérios dos bancos europeu e mundial, é possível identificar alguns pontos de melhoria na política socioambiental do banco brasileiro para avaliação de projetos de usinas termoeletricas, mesmo em face dos recentes avanços. Algumas sugestões iniciais do IEMA englobam a inclusão de critérios de emissões de GEE, com diretrizes quanto a eficiência do processo; diretrizes sobre as tecnologias mais adequadas para controle de poluentes atmosféricos de acordo com o combustível; consideração da condição da qualidade do ar do local nas emissões de poluentes locais; diretrizes sobre as melhores tecnologias de resfriamento e casos em que elas são mais indicadas, considerando a criticidade hídrica da região, além da exigência de um balanço hídrico detalhado do projeto; critérios para a geração de

efluentes; exigência de estudos sobre alternativas tecnológicas e locacionais, além de estudos sobre a eficiência no uso de recursos, visando uma operação mais sustentável.

Vale ressaltar que, mesmo com critérios e processos bem definidos, os bancos europeu e mundial ainda são alvos de críticas por alguns financiamentos, devido a impactos socioambientais causados. Isso leva a questão da efetividade na aplicação dessas políticas socioambientais. Por conterem muitas diretrizes e indicações de melhores práticas, ao invés de critérios obrigatórios, em alguns pontos não fica claro como isso é realmente avaliado no projeto, podendo ocorrer uma maior subjetividade. O ideal é ter critérios objetivos e mensuráveis sempre que possível, evitando a falta de transparência e subjetividade, deixando clara a performance necessária para que um projeto seja passível de financiamento e considerado viável ambientalmente, incorporando os riscos ambientais à análise de viabilidade do projeto.

Ainda em relação a efetividade da aplicação da política e critérios de financiamento, seria desejável aumentar a capacidade da sociedade civil em realizar o controle social associado às ações ambientais e sociais do Banco. Neste sentido, seria interessante o banco estabelecer comitês de *peer review* externos para debaterem os projetos, inclusive considerando a participação de comunidades diretamente impactadas, vinculando desembolsos financeiro ao devido cumprimento de acordos e salvaguardas determinadas.

Também foi possível perceber a importância de o banco possuir uma visão de futuro e estratégia mais bem definidas para que o setor elétrico avance na direção de uma matriz com maior participação das fontes renováveis e projetos mais sustentáveis. Com as novas diretrizes do BNDES para financiamento do setor elétrico, mesmo considerando que o BNDES é uma instituição controlada pelo governo e, com isso, sofre forte influência do planejamento governamental no direcionamento dos seus investimentos, é possível perceber que o banco está dando seus primeiros passos para uma visão de futuro própria. É preciso ampliar o olhar e perceber que o papel do BNDES ganha uma dimensão muito maior do que seu estatuto lhe tabula. Não se pode ignorar que o financiamento é um dos principais, se não o maior, indutor da expansão de mercados altamente dependentes de investimento de longo prazo, como o setor elétrico e que há oportunidades de avanço nas políticas e critérios do banco para que esse aja como um importante vetor de melhorias tecnológicas e ambientais nos projetos do setor.

Ademais, é importante lembrar que o universo de financiamento desse tipo de projeto é muito maior que os três bancos analisados. Temos o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Novo Banco de Desenvolvimento dos BRICS (NBD BRICS - Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), bancos privados, além do Banco Chinês. Esse último tem crescido em importância nos investimentos em infraestrutura na América do Sul e tem sido alvo de críticas por sua falta de transparência, sendo também necessário dar atenção a essa questão.

1.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BNDES, Política Socioambiental, 2016a. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/responsabilidade-social-e-ambiental/o-que-nos-orienta/politicas/politica-socioambiental/politica-socioambiental>. Acesso em: 29 de setembro de 2016.

BNDES, Critérios socioambientais para apoio ao segmento de geração elétrica, 2016b. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/responsabilidade-social-e-ambiental/o-que-nos-orienta/politicas/politica-socioambiental/criterios-socioambientais-geracao-eletrica>. Acesso em: 29 de setembro de 2016.

BNDES, BNDES divulga novas condições de financiamento à energia elétrica, 2016c. Disponível em: <http://bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-divulga-novas%20condicoes-de-financiamento-a-energia-eletrica>. Acesso em: 10 de outubro de 2016.

BNDES, Perspectivas do investimento de 2015 a 2018 e Panoramas setoriais. 2014. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2842>. Acesso em: 10 de agosto de 2016.

GARZON, B.R., MILIKAN, B., AMORIM, L., ZANATTA, S.S. A política de responsabilidade socioambiental do BNDES: situação atual e necessidade de revisão. In CARDOSO, A., BORGES, C.S., RODRIGUEZ, M.H. (org.). Política socioambiental do BNDES: presente e futuro. Brasília: INESC, 2015.

IEMA, O futuro da matriz elétrica brasileira: em busca de novos caminhos, 2016. Disponível em: <http://www.energiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2016/07/IEMA-informe-02.pdf>. Acesso em: 20 de Agosto de 2016.

2.0 - DADOS BIOGRÁFICOS

- Nome autor principal: Aline Fernandes da Silva
- Local e ano de nascimento: São José dos Campos – SP, 1990.
- Local e ano de graduação / pós-graduação: UNIFEI – Itajubá – MG, 2014.
- Experiência profissional: Engenheira Ambiental graduada pela Universidade Federal de Itajubá. Cursou um ano da graduação na Colorado School of Mines, como bolsista do programa Ciência sem Fronteiras. Atuou na indústria petroquímica na área de planejamento e estratégia de inovação e tecnologia. Atualmente, concentra suas atividades na área de políticas energéticas.

