

## Monitoramento da Base de Dados das Instalações de Transmissão (BDIT)

**Thelma M. M. Pinheiro\***, **Tito A. L. Cruz\*\***, **Benedito C. Gomes\*\*\***, **Luiza M. A. Ribeiro\*\*\*\***,  
**Leonardo M. O. de Queiroz\*\*\*\*\***, **Tito R. V. da Costa. \*\*\*\*\***,  
**Bruno D. Mazeto\*\*\*\*\***, **Mateus S. Pinheiro\*\*\*\*\***.

*\*Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), SGAN 603 Modules I and J – Asa Norte, CEP 70830-110  
 Brazil (Tel: +55 61 2192-8600; e-mail: tpinheiro@aneel.gov.br).*

*\*\*ANEEL (e-mail: tito@aneel.gov.br)*

*\*\*\*ANEEL (e-mail: benedito@aneel.gov.br)*

*\*\*\*\*ANEEL (e-mail: luizaaviani@aneel.gov.br)*

*\*\*\*\*\*ANEEL (e-mail: leonardoqueiroz@aneel.gov.br)*

*\*\*\*\*\* ANEEL (e-mail: titoricardo@aneel.gov.br)*

*\*\*\*\*\* ANEEL (e-mail: brunomazeto@aneel.gov.br)*

*\*\*\*\*\*ANEEL (e-mail: mateuspinheiro@aneel.gov.br)*

---

**Abstract:** This paper presents the implementation of the Transmission Information Database (BDIT) Monitoring by the Superintendency of Transmission Services Regulation (SRT) of the Brazilian Electricity Regulatory Agency (ANEEL). The BDIT is set by the Normative Resolution (REN) No. 861, November 26th, 2019, which deals with the development of a unique and reliable database that unifies the technical, geographic, accounting and revenue data storage of the transmission assets.

**Resumo:** O presente artigo tem como objetivo descrever a implantação do Monitoramento da Base de Dados das Instalações de Transmissão (BDIT) por parte da Superintendência de Regulação dos Serviços de Transmissão (SRT) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). A BDIT é regulada pela Resolução Normativa (REN) nº 861, de 26 de novembro de 2019, que trata sobre o desenvolvimento de uma base de dados única e confiável, com o objetivo de uniformizar a armazenagem de informações técnicas, de localização geográfica, contábeis e de receita das instalações de transmissão.

**Keywords:** ANEEL; Monitoring; Transmission; Transmission Information Database; BDIT.

**Palavras-chaves:** ANEEL; Monitoramento; Transmissão; Base de Dados das Instalações de Transmissão; BDIT

---

### 1. INTRODUÇÃO

A regulação é o instrumento por meio do qual o Estado busca intervir no comportamento dos agentes, de modo a promover aumento da eficiência, de segurança, crescimento econômico e ganhos de bem-estar social. (Casa Civil da Presidência da República, 2018).

A ANEEL é responsável pela regulação do setor elétrico brasileiro e, dentro de sua estrutura organizacional, é função da Superintendência de Regulação dos Serviços de Transmissão (SRT) regulamentar os serviços de transmissão de energia elétrica.

Com o propósito de propiciar a padronização do armazenamento das informações de localização geográfica das instalações de transmissão, o monitoramento do regulamento que instituiu a Base de Dados das Instalações de Transmissão (BDIT) abrangerá a implantação da intervenção regulatória, assim como o seu desempenho, verificando se os respectivos objetivos estão sendo alcançados.

### 2. BASE DE DADOS DAS INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO (BDIT)

Atualmente, as informações referentes às instalações de transmissão são dispostas em diversas bases de dados de diferentes entidades como: ANEEL, Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), Ministério de Minas e Energia (MME) e Empresa de Pesquisa Energética (EPE), assim como concessionárias de transmissão que possuem suas próprias bases. Essa diversidade é prejudicial ao setor elétrico pois acarreta falta de uniformidade, duplicidade, dados diferentes para a mesma informação, custos e prazos adicionais para o tratamento de dados e, no limite, ausência da informação necessária.

Além da ANEEL, outros órgãos utilizam as informações das instalações de transmissão para exercer suas atividades. O ONS as utiliza para subsidiar o planejamento e a operação eletroenergética do Sistema Interligado Nacional (SIN), a EPE realiza estudos de expansão da rede de transmissão e o MME

presta informações técnicas e especializadas das instalações de transmissão para outros órgãos públicos. Ademais, as transmissoras fazem uso dessas informações no gerenciamento de seus ativos e na otimização da operação e manutenção das instalações sob suas concessões.

Assim sendo, a estruturação de uma base de dados das instalações de transmissão única, confiável e disponível é necessária. Essa base deve permitir a obtenção e armazenamento das informações de localização geográfica das instalações de transmissão e das demais informações não geográficas de identificação dessas instalações.

A intervenção regulatória consistiu na especificação desta base de dados contendo informações técnicas, geográficas, contábeis e de receita, denominada Base de Dados das Instalações de Transmissão (BDIT). (ANEEL, 2019b).

Conforme cronograma estabelecido no regulamento, as informações referentes às instalações existentes deverão ser enviadas para a formação inicial da base e, na medida em que novas instalações forem incorporadas ao sistema, os dados da base deverão ser atualizados.

A entrada em operação comercial de novas instalações ou equipamentos deverá ser precedida do envio dos dados geográficos e técnicos dessa instalação ou equipamento. Assim, o não envio de tais dados será caracterizado como pendência não impeditiva própria da transmissora nos termos da regulamentação vigente.

A partir da implantação da Resolução Normativa (REN) nº 861, de 26 de novembro de 2019, que teve como propósito a criação e especificação dessa base de dados foram definidos indicadores e dados que serão utilizados na avaliação da implantação e dos efeitos da intervenção.

### 3. MONITORAMENTO

O monitoramento aborda problemas da implantação da intervenção, identifica a necessidade de ações adicionais e gera evidências sobre as atividades e resultados de uma intervenção regulatória ao longo do tempo (ANEEL, 2019a).

O cumprimento dos seguintes parâmetros é fundamental para a efetividade do sistema de monitoramento: identificação e entendimento prévio do problema a ser solucionado, definição dos objetivos da intervenção, dos atores que serão afetados, dos dados utilizados e periodicidade, da seleção dos indicadores de resultados e impactos, além do estabelecimento dos períodos de apuração para análise dos resultados e para divulgação (European Commission, 2017).

### 4. SISTEMATIZAÇÃO DO MONITORAMENTO

Antes da implantação do monitoramento, deve-se realizar a sua sistematização, avaliando previamente as ações que deverão ser tomadas e quais os efeitos esperados. Dessa forma, dividiu-se a sistemática em quatro etapas: lógica de intervenção, dados necessários, indicadores e linha de base (ANEEL, 2019b).

#### 4.1 Lógica da intervenção regulatória

A lógica da intervenção pode ser melhor visualizada com o uso de um modelo lógico. Esta ferramenta ajuda a explicar e visualizar os diferentes passos e atores envolvidos e fornece uma descrição que resume como a intervenção deve funcionar (European Commission, 2017).

As entradas consideradas no modelo lógico são: os dados técnicos e geográficos das instalações de transmissão, a definição dos indicadores e do prazo do envio de dados, além do aplicativo computacional.

As atividades consideradas são: a realização de Audiências Públicas, da Análise de Impacto Regulatório (AIR), de Análise de Contribuições e de Aprovação da Resolução Normativa (ANEEL, 2019b).

Além disso, a SRT propôs a criação de indicadores regulatórios. Com base nessa lógica, é possível prever atividades futuras como a apuração e análise dos dados obtidos, a fiscalização dos agentes envolvidos, a análise de demandas dos agentes e a aplicação dos incentivos financeiros.

A análise dos resultados pretendidos será realizada pelo acompanhamento do comportamento dos agentes durante a implementação da norma e pela comparação entre o cenário idealmente previsto e a linha de base definida.

Para alcançar esses resultados e para que a intervenção possa ser implantada, o ONS deverá desenvolver um aplicativo computacional e rotinas de verificação de conformidade e apuração.

Como resultados imediatos, espera-se a conscientização dos agentes afetados acerca dos novos requisitos regulatórios e a redução da assimetria de informações.

Os resultados intermediários são: a conformidade com a nova regulação, a aplicação dos incentivos financeiros associados à caracterização de pendência não impeditiva própria dos agentes que não enviarem os dados, a redução da assimetria de informações e a otimização dos processos que envolvem os ativos de transmissão.

Por fim, como resultados finais, deseja-se o efetivo envio e a baixa taxa de reenvio dos dados técnicos e geográficos.

Ao alcançar os resultados supracitados, almeja-se que a BDIT esteja completa com as informações das instalações de transmissão e traga assim maior eficiência ao planejamento e à operação da rede de transmissão.

#### 4.2 Dados

O cálculo dos indicadores será realizado a partir da coleta de dados específicos, tais como a quantidade total de itens requeridos na estrutura da BDIT, dos itens realmente enviados e substituídos após o primeiro envio dos agentes (ANEEL, 2019b). Eles estão representados na Tabela 1.

**Tabela 1. Dados da BDT**

Nome	Descrição	Preenchimento	Tipo
IEn	Itens enviados para a BDT	Obrigatório	Numérico
IEx	Itens requeridos na BDT	Obrigatório	Numérico
ISubs	Itens substituídos após primeiro envio	Obrigatório	Relacionado

Os dados necessários ao monitoramento e avaliação serão disponibilizados de forma contínua pelo ONS, com recebimento e validação a cargo da ANEEL. A periodicidade mínima de disponibilização desses dados é mensal.

#### 4.3 Indicadores

Os indicadores permitem analisar o desempenho do regulamento. A comparação entre o indicador apurado e sua respectiva meta pode confirmar se a intervenção está indo em direção ou se afastando do esperado. As decisões a respeito de possíveis alterações no regulamento, visando alcançar as metas estabelecidas, são tomadas com base nas análises descritas anteriormente (ANEEL, 2019a).

Considerando a REN 861/2019, é possível identificar a utilização de dois indicadores para o monitoramento da adimplência dos agentes no envio dos dados da BDT e da qualidade dos dados disponibilizados. Tais indicadores são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2. Indicadores definidos para o monitoramento**

Indicador	Descrição	Tipo Resultado
$ED_{BDIT}$	Quantitativo de itens enviados pelo total de itens requeridos aplicáveis na estrutura da BDT	Resultado final
$QD_{BDIT}$	Quantitativo de itens não substituídos após o primeiro envio pelos agentes pelo total de itens aplicáveis requeridos na estrutura da BDT	Resultado final

Espera-se que o envio de dados da BDT,  $ED_{BDIT}$ , ao final do segundo ano após implantação seja de 100% e a taxa de substituição de dados incorretos seja de no máximo 2% (ANEEL, 2019b).

O indicador  $ED_{BDIT}$  é calculado de acordo com (1):

$$ED_{BDIT} \% = \frac{\sum IEn}{\sum IEx} \cdot 100 \quad (1)$$

Em que  $ED_{BDIT}$  é o envio de dados da BDT;  $IEn$  a quantidade de itens enviados e  $IEx$  a quantidade de itens existentes.

O período de apuração é mensal até que o percentual global de dados enviados atinja 95% do total de itens requeridos. Após o alcance deste valor, a apuração passa a ser trimestral.

O indicador  $QD_{BDIT}$  é calculado de acordo com (2):

$$QD_{BDIT} \% = \left(1 - \frac{\sum ISubs}{\sum IEx}\right) \cdot 100 \quad (2)$$

Em que  $QD_{BDIT}$  representa a qualidade de dados da BDT e  $ISubs$  o número de itens substituídos após o primeiro envio pelos agentes. O período de apuração deste indicador é trimestral.

#### 4.4 Linha de Base

O cenário atual da assimetria de dados e informações dos ativos de transmissão inviabiliza a quantificação da proporção real dos dados disponibilizados. Logo, para composição da linha de base da situação atual, foi considerado que o quantitativo de envio de dados é igual a zero.

Com a nova regulação, espera-se que o quantitativo de envio dos dados atinja 100% após a fase de implantação da nova resolução e do sistema do ONS.

O primeiro ano foi separado para criação do sistema pelo ONS. A implementação do sistema se dará a partir do segundo ano.

Ao final do segundo ano é esperado que a porcentagem de carregamento atinja 80% com os primeiros dados carregados das instalações recentes e, ao final do terceiro ano, esse percentual alcançaria 100% com o carregamento das instalações antigas. Esse desempenho pode ser observado na Fig.1.

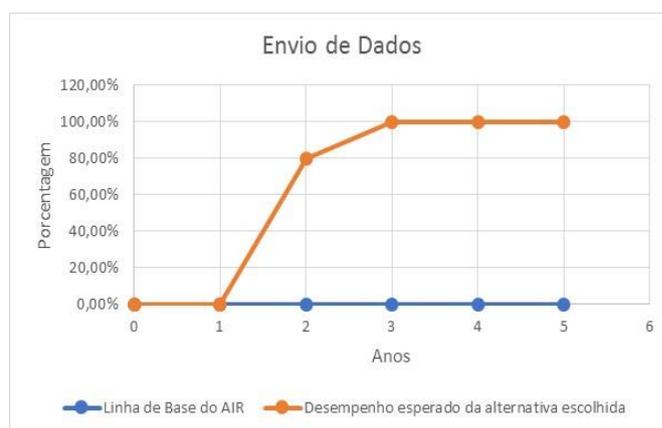


Fig. 1: Linha de base relativa ao envio de dados.

O levantamento desse desempenho foi realizado considerando 365 dias para a implantação do sistema e os prazos escalonados para envio dos dados. Caso os prazos mudem ou ocorra atraso para o sistema ficar pronto, a linha do desempenho pode se modificar.

O indicador de qualidade dos dados enviados, considerará em sua linha de base um período de transição de 1 (um) ano após a disponibilização pelo ONS do sistema para recebimento dos dados, devido ao tempo para adaptação das concessionárias de transmissão com a nova obrigação estipulada pela norma. Neste caso, será admitida uma margem de 10% de dados reenviados como consequência natural da adaptação dos agentes. O desempenho pode ser visualizado na Fig. 2.



Fig. 2: Linha de base relativa à qualidade dos dados enviados.

## 5. ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO E ALCANCE DA INTERVENÇÃO

O primeiro passo para implantar a intervenção regulatória se inicia na disponibilização, em até 1 (um) ano após a publicação da REN 861/2019, da plataforma de recebimento e armazenamento dos dados geográficos e técnicos que irão compor a BDIT. A responsabilidade pelo desenvolvimento e disponibilização dessa plataforma é do ONS.

O sistema deve dispor de ferramentas de validação qualitativa dos dados, os quais devem ser disponibilizados de maneira contínua à ANEEL.

Os passos seguintes se referem ao envio das informações por parte das transmissoras com instalações existentes para a formação inicial da base.

Dados relacionados às instalações de transmissão com data de entrada em operação igual ou posterior a 1º de janeiro de 2013 devem ser enviados em até 1 (um) ano e 3 (três) meses após a publicação da resolução.

As instalações com data de entrada em operação entre 1º de janeiro de 2001 e 1º de janeiro de 2013 devem ter seus dados enviados em até 1 (um) ano e 6 (seis) meses após a publicação da resolução.

Por fim, as instalações com data de entrada em operação anterior a 1º de janeiro de 2001 devem ter seus dados enviados em até 1 (um) ano e 9 (nove) meses após entrada em vigor da resolução.

A implantação da intervenção pode ser melhor visualizada através da linha do tempo na Fig. 3.

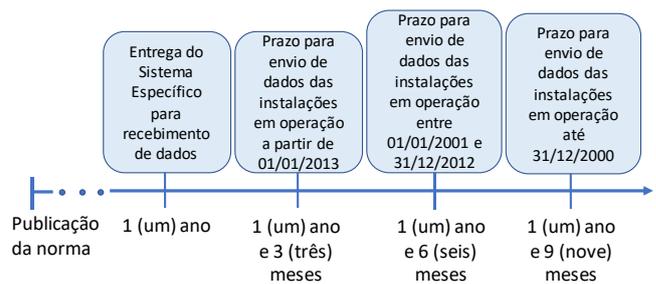


Fig. 3: Linha do tempo das etapas de implantação.

Além disso, poderão ser realizados eventos como *workshops*, painéis de desempenho ou outra forma de divulgação que alcance todos os interessados.

Os objetivos esperados devem ser alcançados por meio de aplicação de incentivo regulatório para recebimento do Termo de Liberação Definitivo (TLD). Enquanto existir a pendência não impeditiva própria das instalações de transmissão, a transmissora faz jus ao recebimento de 90% da receita associada a essa instalação.

Espera-se que com esse incentivo as concessionárias efetuem com diligência as informações solicitadas e as enviem de forma célere. Para tal, será necessária a apuração e aplicação dos incentivos por parte do ONS.

Após 1 (um) ano de publicação da norma, é almejado que o sistema específico para recebimento dos dados esteja em pleno funcionamento. Deseja-se também que, decorridos nove meses desse momento, todas as transmissoras tenham enviado os dados de suas respectivas instalações de transmissão e que atualizem tais informações de maneira contínua.

A Resolução Normativa nº 861, de 26 de novembro de 2019, entrou em vigor na data de sua publicação. A Avaliação do Resultado Regulatório (ARR) está prevista para ser realizada decorridos 7 (sete) anos dessa vigência. O monitoramento se iniciou na entrada em vigor da norma, conforme a situação da implantação e dos dados disponibilizados pelo ONS, ocorrendo de forma periódica até a realização da ARR.

Anualmente, será verificado a eficiência do incentivo econômico em relação ao objetivo da regulação. Caso o cenário não esteja seguindo o desejado para se atingir o esperado, é possível uma antecipação da ARR.

## 6. RESULTADOS E DIVULGAÇÃO

Os indicadores serão calculados trimestralmente/anualmente. Tais cálculos serão feitos na ANEEL pela SRT. Todos os resultados serão compilados em um relatório de monitoramento e serão apresentados em formato de painéis de desempenho, possibilitando a filtragem de resultados de acordo com agregações e segregações propostas nos indicadores.

A estrutura dos relatórios finais deverá conter informações dos responsáveis pela elaboração do relatório, período abordado,

resultado dos indicadores calculados no período de acompanhamento, comparações parciais entre o resultado dos indicadores e valores de referência e conclusão.

A conclusão deve indicar se os resultados dos indicadores estão alinhados com as metas pré-estabelecidas e, em caso de divergência, é possível propor uma avaliação de impacto para o estudo de alternativas que possam aproximar os resultados dos valores de referência.

Os resultados da avaliação da norma que estabelece a BDIT permitirão encontrar as causas e evidências que poderão subsidiar ações futuras para garantir a qualidade da prestação deste serviço. Estes resultados poderão ser usados na revisão da intervenção para subsidiar possíveis aperfeiçoamentos. Podem também ser utilizados para embasar a aplicação dos incentivos regulatórios e identificar alterações nos mesmos.

Por outro lado, é possível identificar pontos particulares que justifiquem o pedido de fiscalização da adequação da BDIT para apurar as causas de sua ineficiência.

Os relatórios com os resultados dos indicadores calculados serão divulgados para o público anualmente no site da ANEEL, em página específica relacionada ao monitoramento.

## 7. CONCLUSÕES

O monitoramento é uma prática que se torna cada vez mais importante. Verificar a implantação da BDIT e dos agentes envolvidos possibilita aferir a qualidade da disponibilização de dados das instalações de transmissão, identificar pontos de atenção e embasar possíveis alterações e necessidades de intervenção.

É esperado que o monitoramento da intervenção regulatória ajude no cumprimento do seu objetivo de produzir uma base de dados robusta, confiável, unificada, geoespacializada e atualizada das instalações de transmissão. Tal base poderá ser utilizada pelos órgãos setoriais das transmissoras e demais instituições civis e militares em suas atividades.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos servidores das demais superintendências da ANEEL e aos técnicos do ONS que nos apoiaram na elaboração desse trabalho.

## REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Energia Elétrica (2019a). *Nota Técnica nº 014/2019-SRT*. 116p. Brasil. Sistemática para o monitoramento da eficiência regulatória do segmento de transmissão de energia elétrica.

Agência Nacional de Energia Elétrica (2019b). *Nota Técnica nº 97/2019- SRT/ANEEL*. 4p. Brasil. Estabelecimento da sistemática para o monitoramento da qualidade da Base de Dados das Instalações de Transmissão (BDIT), estabelecida através da Resolução Normativa nº 861, de 26 de novembro de 2019.

Casa Civil da Presidência da República (2018). *Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório (AIR)*, 110p. Brasil. Disponível em: [http://www.casacivil.gov.br/central-de-conteudos/downloads/diretrizes-gerais-e-guia-orientativo\\_final\\_27-09-2018.pdf/view](http://www.casacivil.gov.br/central-de-conteudos/downloads/diretrizes-gerais-e-guia-orientativo_final_27-09-2018.pdf/view). Consultado em 30/5/2018.

European Comission (2017). *Better Regulation “Toolbox”*, 540p. Bélgica. Disponível em: [https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/planning-and-proposing-law/better-regulation-why-and-how/better-regulation-guidelines-and-toolbox\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/planning-and-proposing-law/better-regulation-why-and-how/better-regulation-guidelines-and-toolbox_en). Consultado em 16/1/2018.