



INFRAESTRUTURA



COMPETITIVIDADE



RIO DE JANEIRO

AMBIENTE DE NEGÓCIOS

Julho/2017

## RETRATO DA QUALIDADE DA ENERGIA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – REGIÃO NOROESTE FLUMINENSE

Energia elétrica é um insumo fundamental para o desenvolvimento socioeconômico e industrial. O acesso a esse insumo com qualidade, segurança e a preços módicos tem grande impacto sobre a competitividade nacional. Por esse motivo, o Brasil precisa avançar nas ações de melhoria do fornecimento para todos os consumidores, com atenção especial ao setor produtivo.

Segundo pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) em 2016<sup>1</sup>, 2/3 das indústrias registram prejuízos devido às falhas no fornecimento. As perdas são causadas principalmente por interrupção na produção, inutilização de material, perda de dados com queda nos sistemas e acionamento de geradores. Para os segmentos intensivos no uso de energia elétrica (nos quais pode corresponder a mais de 40% dos custos de produção), paradas de poucos segundos podem ocasionar prejuízos de milhares de reais. Estes pontos, que reduzem a competitividade nacional, ressaltam a importância do debate sobre o tema.

No Brasil, os parâmetros de confiabilidade da energia elétrica são regulados e fiscalizados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Para tanto, são utilizados principalmente os indicadores coletivos de continuidade, conhecidos como DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora<sup>2</sup>) e FEC (Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora). O primeiro indica o número de horas, em média, que uma unidade consumidora ficou sem energia elétrica, enquanto o segundo indica quantas vezes, em média, ocorreu esta interrupção.

As ocorrências são registradas durante um determinado período, que pode ser mensal, trimestral ou anual. Os indicadores, divulgados por distribuidora, apresentam duas grandes fragilidades: registram somente as ocorrências que duram mais de 3 minutos<sup>3</sup> e não apresentam distinção por classe de consumidores<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Sondagem Empresarial Especial n. 65 – Indústria e Energia. <http://www.portaldaindustria.com.br/>

<sup>2</sup> Unidade consumidora é o conjunto de instalações caracterizado por receber energia em um único ponto de entrega, com medição individualizada, localizada na mesma propriedade ou em propriedades contíguas.

<sup>3</sup> Para mais detalhes, ver estudo “Propostas para melhorar a qualidade da energia elétrica para a indústria no Brasil”, disponível em [www.firjan.com.br](http://www.firjan.com.br).

<sup>4</sup> As classes de consumo são aplicadas a cada tipo de consumidor, com suas subclasses, conforme a Resolução Normativa ANEEL n. 414/2010: residencial, industrial, comercial, rural e poder público.

O estudo *Retrato da Qualidade da Energia do Estado do Rio de Janeiro* apresenta o atual status da qualidade da energia nos municípios fluminenses. Os dados apresentados foram elaborados com base nos indicadores DEC e FEC divulgados pela Aneel<sup>5</sup>.

## 1. Características do Estado do Rio de Janeiro

- ✓ 16,6 milhões de habitantes distribuídos em 92 municípios.
- ✓ 287,9 mil empresas, o que corresponde a 7,3% do Brasil (31,2 mil indústrias).
- ✓ 17,2 mil estabelecimentos da indústria de transformação (0,44% do Brasil).
- ✓ Vestuário e acessórios respondem por quase um quarto da indústria de transformação do estado, com 4,1 mil estabelecimentos.
- ✓ Outros segmentos relevantes, em número de estabelecimentos, são produtos de metal (1,8 mil), produtos alimentícios (1,8 mil), produtos de minerais não metálicos (1,4 mil), máquinas e equipamentos (1,1 mil) e gráfica (1,1 mil).
- ✓ Somente cinco segmentos da indústria de transformação não possuem grandes empresas: produtos do fumo, produtos de madeira, material elétrico, indústria ferroviária e outros equipamentos de transporte.

## 2. Qualidade da energia elétrica no Estado do Rio de Janeiro

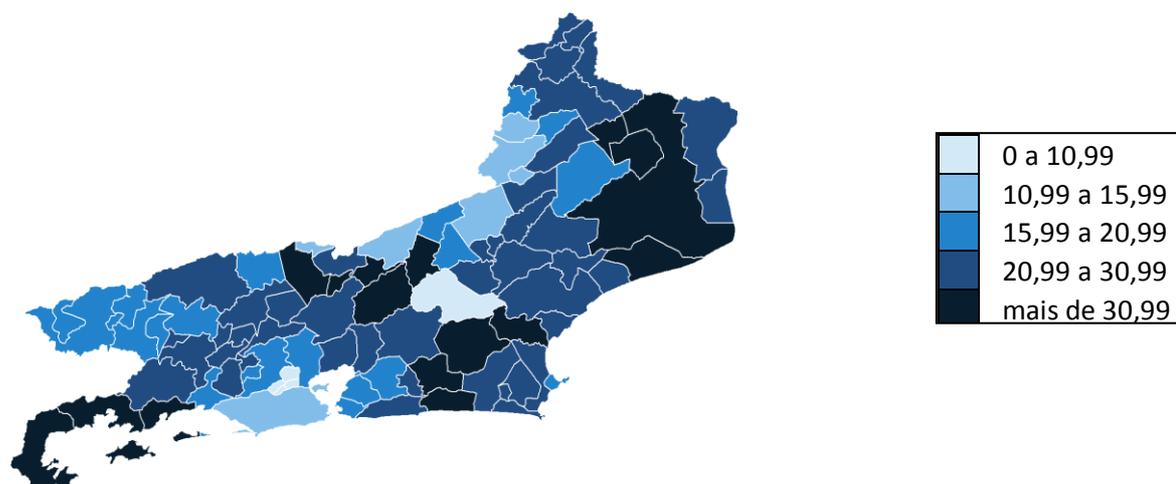
O Rio de Janeiro apresentou piora que diz respeito à qualidade da energia elétrica nos últimos cinco anos. Em 2011, o estado registrou média de 22,94 horas de interrupções no fornecimento de energia (DEC), enquanto em 2016 foram 25,45 horas, um aumento de 10,9%. O FEC seguiu a mesma trajetória, em 2011 o Rio de Janeiro ficou, em média, 12,10 vezes sem energia, contra 13,49 vezes em 2016, um aumento de 11,5%. Deve-se ressaltar que a frequência com que falta energia no Rio de Janeiro é muito alta para um estado com grande concentração de empresas e que é a segunda economia do país.

O Sistema FIRJAN tem chamado a atenção para a urgente necessidade de mudança na qualidade do fornecimento da energia. O mapa abaixo ilustra a qualidade da energia do Rio de Janeiro por municípios. Aqueles marcados com tons mais escuros possuem nível de qualidade pior, tendo ficado mais horas ou mais vezes sem eletricidade, conforme legenda.

---

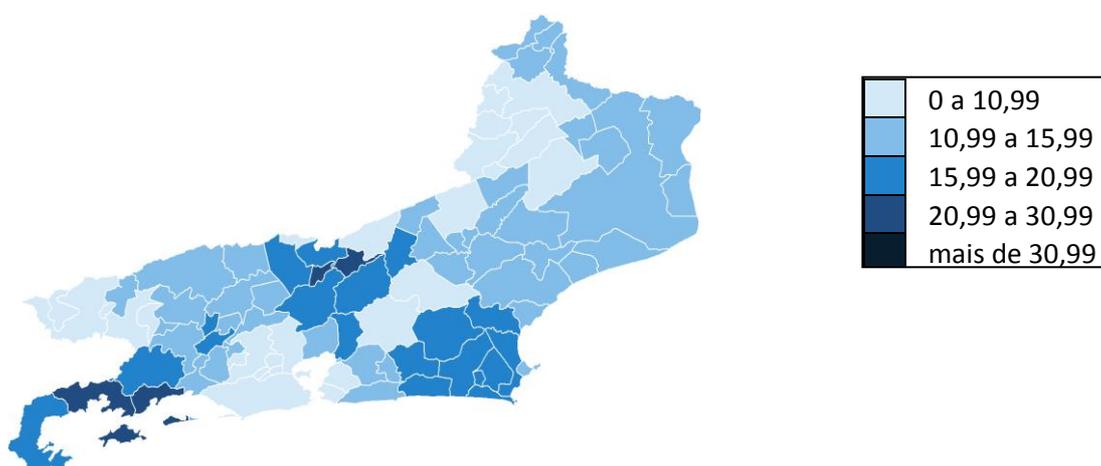
<sup>5</sup> Para se encontrar as médias dos indicadores DEC e FEC por municípios e por região foram utilizados os dados desses indicadores disponibilizados pela Aneel por conjuntos elétricos e a partir de então, agregados até o nível regional através da construção de médias. Os índices de qualidade correspondem ao ano de 2016. Para maiores detalhes sobre a metodologia, acessar a estudo “Retrato da Qualidade da Energia no Estado do Rio de Janeiro”.

Mapa 1 – DEC (horas sem energia elétrica)



- ✓ Cinco municípios apresentaram DEC entre 0 e 10,99 horas: Belford Roxo, Mesquita, Nilópolis, Nova Friburgo e São João de Meriti.
- ✓ A maior parte dos municípios encontra-se no segundo pior patamar, tendo ficado, em média, entre 20,99 e 30,99 horas sem energia em 2016.
- ✓ Observam-se quatro blocos de pior qualidade, nas regiões Norte, Leste, Centro-Sul e Sul Fluminense.

Mapa 2 – FEC (número de vezes sem energia elétrica)



- ✓ A maior parte dos municípios encontra-se no segundo melhor patamar, tendo ficado, em média, entre 10,99 e 15,99 vezes sem energia em 2016.
- ✓ Quatro municípios apresentaram os piores índices de FEC no Estado, entre 20,99 e 30,99 vezes: São José do Vale do Rio Preto, Areal, Mangaratiba e Angra dos Reis.

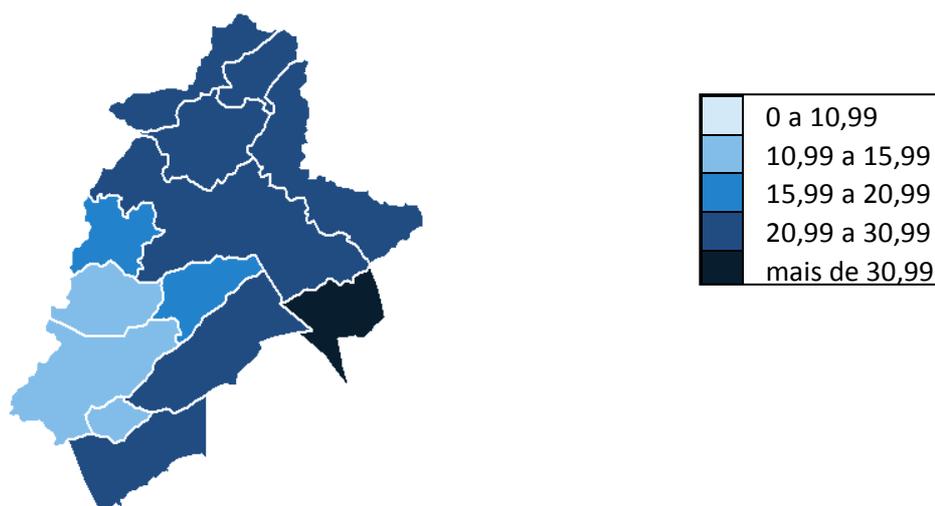
### 3. Características da Região Noroeste Fluminense:

- ✓ 324 mil habitantes, o que corresponde a 2,0% do total do estado.
- ✓ 1,1 mil estabelecimentos industriais e, dentre os subsetores, a indústria da transformação concentra 772 empresas com destaque para o segmento vestuário e acessórios, com 154 estabelecimentos na região.
- ✓ A construção civil é o segundo subsetor de maior importância, com 276 estabelecimentos.

### 4. Qualidade da energia elétrica na região Noroeste Fluminense

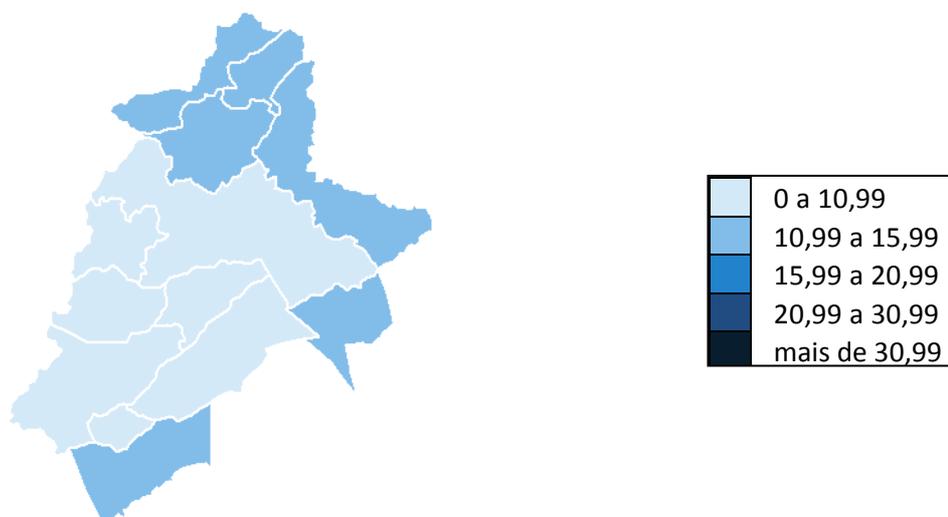
Entre 2011 e 2016 houve uma piora no DEC da região, que passou de 20,04 horas para 23,38 horas, um aumento de 16,7%. O FEC, por sua vez, apresentou melhora, passando de 14,89 para 11,25 vezes, redução de 24,4%. Os mapas abaixo ilustram a situação na região. A tabela 1 traz os resultados consolidados para todos os municípios.

Mapa 3 – DEC (horas sem energia elétrica)



- ✓ Itaúna foi o município com mais horas sem energia, 44,81 horas.
- ✓ Santo Antônio de Pádua e Aperibé apresentaram menor DEC da região, ambos com 14,85 horas em 2016.
- ✓ A maioria dos municípios encontra-se na faixa de 20,99 horas a 30,99 horas, assim como o observado no Estado.

Mapa 4 – FEC (número de vezes sem energia elétrica)



- ✓ Itálva foi o município que mais sofreu com a quantidade de quedas de energia, sendo 14,81 vezes no ano, seguido por Itaocara, com 13,67 vezes.
- ✓ Miracema apresentou menos interrupções de energia quando comparado aos demais municípios da região. Foram 8,79 vezes em 2016.

Tabela 1 – Duração e frequência das interrupções por municípios (DEC e FEC), 2016

Região	Município	DEC	FEC
Noroeste	Aperibé	14,85	9,06
Noroeste	Santo Antônio de Pádua	14,85	9,06
Noroeste	Miracema	15,64	8,79
Noroeste	São José de Ubá	17,66	9,61
Noroeste	Laje do Muriaé	19,67	10,43
Noroeste	Cambuci	22,03	10,55
Noroeste	Itaperuna	23,03	10,86
Noroeste	Porciúncula	23,74	12,51
Noroeste	Natividade	24,65	11,74
Noroeste	Itaocara	26,76	13,67
Noroeste	Varre-Sai	27,14	12,39
Noroeste	Bom Jesus do Itabapoana	29,09	12,80
Noroeste	Itálva	44,81	14,81

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Aneel.

## 5. Considerações

A avaliação dos indicadores por município mostra que o nível da qualidade do fornecimento de cada localidade depende das decisões da distribuidora responsável pelo atendimento à região. Já a observação do indicador de frequência sugere que a quantidade de vezes tem uma lógica de agrupamentos. Isso pode indicar que investimentos na rede de distribuição, subestações e demais equipamentos afetam de forma parecida localidades próximas. Nesse sentido, é imprescindível que a distribuidora realize estes investimentos nas localidades com maior número de interrupções em média.

Em 2016 a Aneel instituiu um programa de melhoria da qualidade para as distribuidoras com os piores índices de confiabilidade. Essas ações tiveram um resultado positivo e foi registrada melhoria em tais índices. O DEC nacional, que em 2011 foi de 18,61, caiu para 15,82 em 2016. O FEC também teve redução, passando de 11,21 para 8,87 vezes.

Em 2017, algumas distribuidoras estão negociando a extensão de seus contratos de concessão. Nesse processo, a ANEEL tem alterado os parâmetros de qualidade, no intuito de ampliar investimentos na rede de distribuição que possam melhorar os indicadores DEC e FEC. Espera-se que, até 2018, os resultados dessas medidas sejam sentidos pelos consumidores.

Nesse contexto, percebe-se que o estado do Rio de Janeiro ainda tem muito a avançar no tema qualidade da energia. De modo a fomentar a competitividade local, é crucial que sejam realizados investimentos, em especial nos municípios que registram menores níveis de qualidade. Os patamares atuais são um entrave para o desenvolvimento industrial.

No que tange ao Noroeste Fluminense, é mais preocupantes a situação do município de Italva, que em 2016 registrou 44,81 horas de interrupção e 14,81 ocorrências. O seu indicador DEC está 54% acima do município com o segundo pior indicador, o município de Bom Jesus do Itabapoana, que registrou 29,09 horas de interrupções em 2016. Italva tem sua economia baseada na indústria extrativa mineral, especialmente mármore e calcário. Apresenta grande potencial para setores relacionados às atividades de micros e pequenas indústrias, como produção artesanal de doces e salgados, laticínios, bebidas (cachaça) e vestuário. Todos esses setores são demandantes de energia elétrica e a baixa qualidade registrada no município não só reduz sua atratividade para novos investimentos como provoca grandes prejuízos para os existentes. Bom Jesus do Itabapoana é um município predominantemente agrícola, mas com indústrias ligadas ao setor, como produção de óleos vegetais e bebidas (cachaça), atividades industriais dependentes de energia de qualidade. Principal economia da região, Itaperuna registrou 23,03 horas de interrupções em 2016. Aperibé e Santo Antônio de Pádua registraram os menores índices, com 14,85 horas de interrupções, valores elevados que reduzem a atratividade dos municípios para setores de uso mais intensivo de eletricidade.

Nesse sentido é imprescindível que avanços ocorram, de forma a serem alcançados níveis adequados ao segmento industrial. Este avanço deve ocorrer de forma mais célere nos municípios com piores índices, buscando um equilíbrio regional, o que se configurará em um elemento de atração de investimentos e de desenvolvimento socioeconômico.

## 6. Ações para melhorar a qualidade da energia

Assim sendo, verifica-se que o órgão regulador possui um grande desafio no Brasil e em especial no Estado do Rio de Janeiro: manter o equilíbrio entre custos menores, investimentos satisfatórios, tarifa competitiva e a qualidade adequada às necessidades das classes de consumidores. Para atender a esses aspectos é preciso modernizar a regulação a partir de uma visão integrada de todo o setor elétrico.

O Mapa do Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro<sup>6</sup>, elaborado pelo Sistema FIRJAN, apresenta propostas para o aperfeiçoamento da regulação da qualidade da energia elétrica no Brasil:

- **Criar indicadores que mensurem interrupções menores que três minutos:** interrupções abaixo de três minutos prejudicam o processo de produção além de trazer prejuízos de milhares de reais.
- **Dar transparência, nos conjuntos elétricos, das classes de consumo:** a medida permitiria inclusive tratar de forma diferenciada cada conjunto elétrico dependendo da tipologia principal de demanda (residencial, industrial, comercial, rural e poder público).
- **Ampliar o acesso dos consumidores industriais ao mercado livre incentivando a concorrência:** a concorrência no mercado de energia consequentemente terá impactos positivos sobre os serviços oferecidos pelas empresas de energia.
- **Criar condições para o desenvolvimento de um mercado de energia elétrica com qualidade e preço diferenciado para a indústria:** a oferta diferenciada de qualidade trará maior satisfação para o cliente que necessita de um fornecimento de energia com alto nível de qualidade.
- **Estimular a expansão das redes inteligentes de energia (smart grids):** possibilita a redução das perdas do sistema elétrico e permitindo ao setor melhor gerenciamento do consumo de energia e, consequentemente, aumento da qualidade.

**FIRJAN:** Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro **Presidente:** Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira **Diretor de Defesa de Interesses:** Cristiano Buarque Franco Neto **Gerência de Estudos de Infraestrutura:** Ana Thereza Costa, Isaque Ouverney, Leonardo Tavares, Riley Rodrigues e Tatiana Lauria. **Apoio:** Ana Carolina Alves de Mello, Marcos Roberto Ribeiro da Costa.

<sup>6</sup> Mapa do Desenvolvimento do estado do Rio de Janeiro 2016-2025. Disponível em [www.firjan.com.br](http://www.firjan.com.br)