



INFRAESTRUTURA



COMPETITIVIDADE



RIO DE JANEIRO

AMBIENTE DE NEGÓCIOS

Julho/2017

RETRATO DA QUALIDADE DA ENERGIA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – REGIÃO SUL 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 2016¹, 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 Consumidora²) 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 minutos³ e não apresentam distinção por classe de consumidores⁴.

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

² 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.

³ Para mais detalhes, ver estudo “Propostas para melhorar a qualidade da energia elétrica para a indústria no Brasil”, disponível em www.firjan.com.br.

⁴ 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 Aneel⁵.

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.

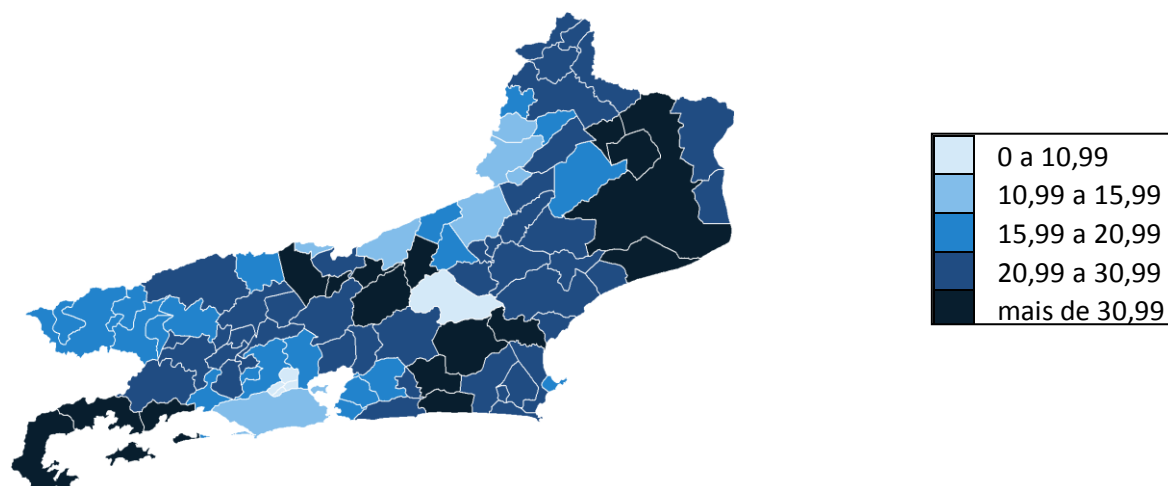
2. Qualidade da energia elétrica no Estado do Rio de Janeiro

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.

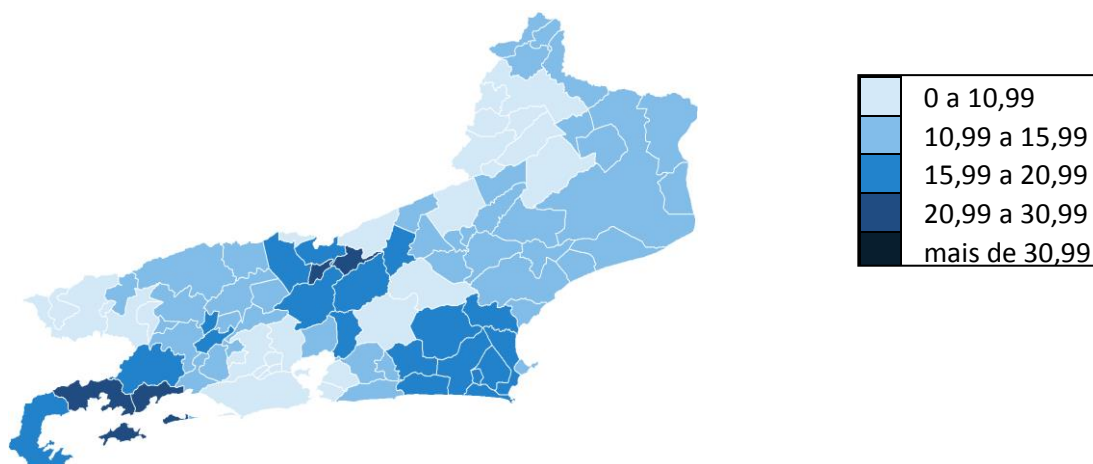
⁵ Para se encontrar as médias dos indicadores DEC e FEC por municípios e por região foram utilizados os dados desses indicadores disponibilizados pela Aneel por conjuntos elétricos e a partir de então, agregados até o nível regional através da construção de médias. Os índices de qualidade correspondem 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.

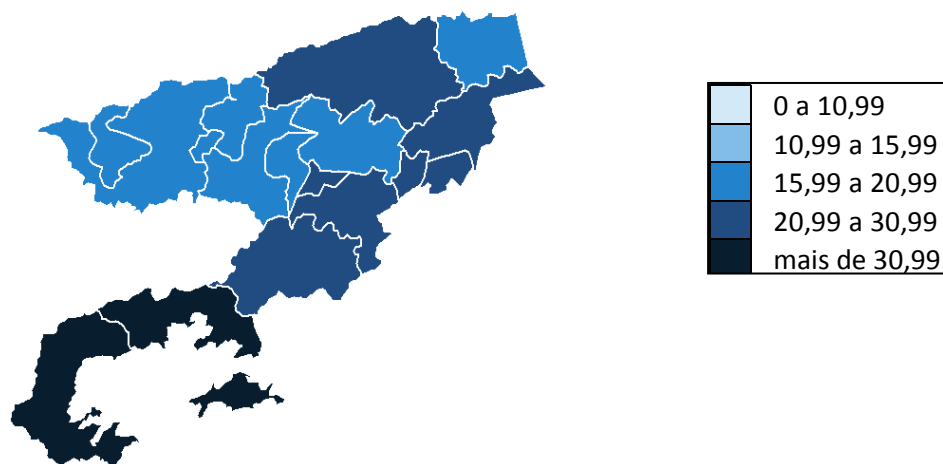
3. Características da Região Sul Fluminense:

- ✓ 1,2 milhão de habitantes localizados em 17 municípios.
- ✓ 2,3 mil estabelecimentos industriais e, dentre os subsetores, a indústria da transformação e a construção civil são predominantes.
- ✓ A indústria de transformação tem maior concentração de empresas de médio e grande porte em relação à média do estado do Rio.
- ✓ Concentra as principais empresas do setor metalomecânico e da cadeia automotiva fluminense, especialmente em Resende, Porto Real e Itatiaia.

4. Qualidade da energia elétrica na região Sul Fluminense

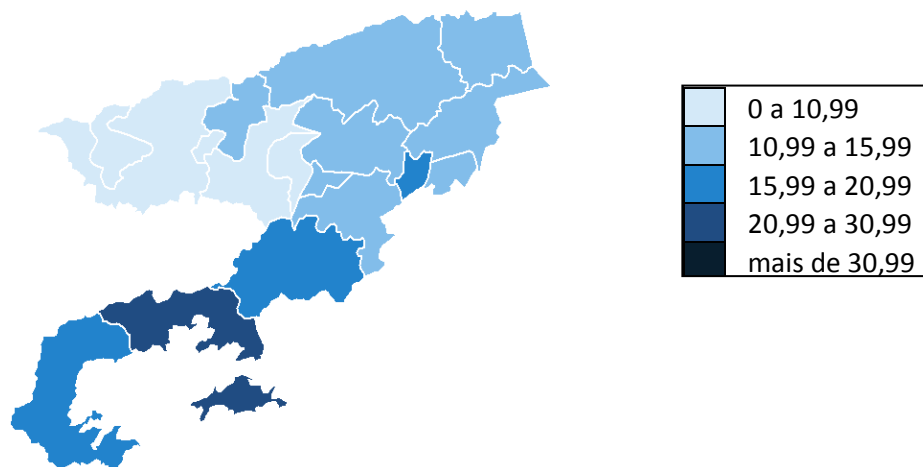
A região Sul Fluminense necessita de altos níveis de qualidade em função de sua grande concentração industrial. De fato, entre 2011 e 2016 houve uma melhora nos principais indicadores. O DEC passou de 27,21 horas para 25,08 horas, uma redução de 7,8%. Já o FEC passou de 15,25 vezes para 14,33, redução de 6,0%. 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)



- ✓ Os municípios de Angra dos Reis e Parati foram os que ficaram mais tempo sem eletricidade, com 48,52 horas e 46,81 horas, respectivamente.
- ✓ É importante ressaltar que a região onde se encontra o Cluster Automotivo do Sul Fluminense obteve DEC na faixa de 15,99 a 20,99, insuficiente para o nível de sensibilidade de seus equipamentos.

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



- ✓ O bloco composto pelos municípios de Resende, Itatiaia, Porto Real, Barra Mansa e Volta Redonda apresentou o melhor patamar de FEC, entre 0 e 10,99 vezes.
- ✓ O município de Angra dos Reis obteve o pior FEC da região, tendo ficado 21,56 vezes sem energia em 2016.

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

Região	Município	DEC	FEC
Sul	Barra Mansa	16,50	10,42
Sul	Volta Redonda	16,96	10,95
Sul	Porto Real	19,10	10,73
Sul	Rio das Flores	19,93	14,11
Sul	Quatis	19,98	12,48
Sul	Resende	20,11	10,59
Sul	Barra do Pirai	20,76	13,18
Sul	Itatiaia	20,79	10,30
Sul	Pinheiral	23,29	14,35
Sul	Valença	23,39	15,29
Sul	Vassouras	23,55	15,69
Sul	Pirai	24,31	15,08
Sul	Engenheiro Paulo de Frontin	24,76	15,88
Sul	Rio Claro	27,39	16,96
Sul	Mendes	30,28	18,23
Sul	Parati	46,81	17,80
Sul	Angra dos Reis	48,52	21,56

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.

No que tange ao Sul Fluminense, são preocupantes as situações de Angra dos Reis e Parati. Em Angra dos Reis, onde está o complexo nuclear de geração de energia elétrica do país, com economia baseada no turismo e indústria naval, o total de interrupções registrado em 2016 foi de 48,52 horas. O FEC registrou 21,56 ocorrências. Parati, município com economia de base turística, teve 46,81 horas de interrupções e 17,80 ocorrências. Nos dois casos, a baixa qualidade da energia é um dos maiores gargalos ao desenvolvimento municipal, impactando negativamente a atratividade de novos investimentos. Barra Mansa (16,50 horas de interrupções e 10,42 ocorrências) e Volta Redonda (16,96 horas de interrupções e 10,95 ocorrências) possuem os indicadores mais baixos, mas mesmo assim acima do adequado para os municípios, cujos principais setores industriais (siderúrgico, metalúrgico e metalomecânico) são intensivos em energia elétrica. Concentradores do cluster automotivo do estado e, por isso, com atividades de uso intensivo de energia, Resende, Porto Real e Itatiaia também registram DEC e FEC elevados. Em Porto Real foram registradas 19,10 horas de interrupções e 10,73 ocorrências em 2016. Em Resende 20,11 horas de interrupções e 10,59 ocorrências. Já em Itatiaia foram 20,79 horas de interrupções e 10,30 ocorrências. A baixa qualidade da energia elétrica não apenas reduz a atratividade de novos empreendimentos como causa grandes prejuízos para as indústrias instaladas nos municípios.

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. Propostas 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 Janeiro⁶, 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 Infraestrutura:** Ana Thereza Costa, Isaque Ouverney, Leonardo Tavares, Riley Rodrigues e Tatiana Lauria. **Apoio:** Ana Carolina Alves de Mello, Marcos Roberto Ribeiro da Costa.

⁶ Mapa do Desenvolvimento do estado do Rio de Janeiro 2016-2025. Disponível em www.firjan.com.br