



Histórico de ações e regulamentações de eficiência energética no Brasil: da introdução ao tema à preocupação com as edificações

Jaime Francisco de Sousa Resende¹; Andrea Lucia Teixeira Charbel²;
Teresa Cristina Bessa Nogueira Assunção³

Universidade Federal de São João del Rei

Resumo

A preocupação com a eficiência energética no Brasil, e em grande parte do mundo, iniciou-se na década de 70 do século passado. Desde então, o governo brasileiro promoveu uma série de ações e regulamentações sobre o tema. Neste artigo é apresentada uma revisão sobre o histórico das políticas públicas de conservação de energia, destacando a Lei da Eficiência Energética promulgada em 2001. É dada ênfase ao setor das edificações, que já representam mais da metade do consumo de energia elétrica no país. O processo de criação do Programa Brasileiro de Etiquetagem em Edificações (PBE Edifica) é apresentado, e por fim, são relacionadas as próximas etapas do PBE Edifica, que tem previsão de acontecer em meados de 2018.

Palavras-chave: Eficiência Energética; Políticas Públicas; PBE Edifica.

Introdução

Nas últimas décadas a sociedade ampliou seu conceito no tratamento de recursos energéticos, então, temas como sustentabilidade, preocupação ambiental e eficiência energética, ganharam destaque na agendas governamentais. Porém, existiu um longo processo até chegar nas atuais regulamentações energéticas em nosso país.

Desde o final do Sec. XIX até a década de 1930, havia pouca intervenção por parte do governo na regulamentação de energia, limitando-se a medidas isoladas, sendo a energia elétrica um serviço de caráter municipal (DIAS et al. 1998).

¹ Graduado em Engenharia Civil; Mestrando em Engenharia de Energia/UFSJ. E-mail: jaimesresende@hotmail.com.

² Doutora em Engenharia Química; Professora do Departamento de Ciências Térmicas e Fluidos da UFSJ. E-mail: andreacharbel@ufsj.edu.br.

³ Doutora em Engenharia Elétrica; Professora do Departamento de Engenharia Elétrica da UFSJ. E-mail: bessa@ufsj.edu.br.



No final da década de 40, 98% do abastecimento de energia elétrica pertencia ao setor privado, que não supria adequadamente os consumidores (BARDELIN, 2004). Com isso, inicia-se o processo de estatização da maior parte da eletricidade, petróleo e gás consumidos no Brasil, processo que teve maior intensidade nas décadas de 1950 e 1960 (CARVALHO, 2005).

Durante a década de 70, principalmente devido à crise energética mundial decorrente do setor petrolífero, foi introduzido em nosso país os conceitos de eficiência energética, fazendo com que o governo iniciasse, mesmo que de maneira lenta, as ações e regulamentações.

No início do Séc. XXI, o Brasil sofreu uma crise energética devido à escassez de chuvas, que prejudicou o funcionamento pleno das hidroelétricas, e, além disso, não contava com uma quantidade suficiente de fontes alternativas para geração de energia (BOTTAMEDI, 2011). Fato que culminou na promulgação da Lei de Eficiência Energética, que alavancou a discussão sobre o tema e a adoção de medidas mais efetivas.

No ano de 2016, o Brasil consumiu 520,03 TWh de eletricidade, sendo as edificações responsáveis por aproximadamente 51% deste consumo, considerando os setores residencial com 25,6%; comercial com 17,2%; e público com 8,3% (EPE, 2017).

Estima-se um potencial de redução deste consumo em 50% para novas edificações e de 30% para as que efetuarem reformas que contemplem os conceitos de eficiência energética em edificações (PROCEL INFO, 2017).

O potencial de conservação de energia no Brasil deve ser uma ferramenta futura de expansão do mercado de energia elétrica, sendo fundamental o desenvolvimento de mecanismos para explorar este potencial através de ações e da criação de um mercado sustentável de eficiência energética (HADDAD, 2009).

Metodologia

Neste artigo é apresentada a revisão teórica das ações e regulamentações de eficiência energética no Brasil, desde o início da discussão sobre energia até a promulgação da Lei 10.295, conhecida como Lei da Edificância Energética. Também será mostrada a preocupação com o setor das edificações, a regulamentação atual do setor e as próximas etapas do Programa Brasileiro de Etiquetagem em Edificações.



Início da discussão da conservação de energia à Lei 10.295

Historicamente, desde a década de 70, mecanismos de fomento à eficiência energética foram promovidos pelo governo federal, assim como pelo governo de alguns estados, como São Paulo, Bahia, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (MME, 2007).

Da mesma maneira que aconteceu com outros países, a primeira crise petrolífera de 1973 fez o governo brasileiro procurar outras fontes de energia e reduzir a dependência de combustíveis importados. Apesar do problema ter sido minimizado no decorrer da década, em 1979 ocorreu a segunda crise do petróleo, e então, foi retomada a busca pela conservação de energia (MME, 2011).

A principal reação brasileira à elevação dos preços do petróleo, foi a criação em 1975 do Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL), o qual previa a substituição em larga escala dos combustíveis veiculares derivados do petróleo, reduzindo assim a dependência externa. O Brasil passou a produzir álcool carburante anidro para ser misturado com a gasolina, em motores do ciclo Otto (BRASIL, 1975; MME, 2007; TEODORO, 2012).

Em 1975, o Grupo de Estudos sobre Fontes Alternativas de Energia (GEFAE), organizou com o Ministério de Minas e Energia, um seminário pioneiro sobre conservação de energia. No mesmo ano, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), foi autorizada pela Presidência da República a destinar recursos financeiros para o Programa de Estudos da Conservação de Energia, passando a desenvolver e apoiar estudos de eficiência na cadeia de captação, transformação e consumo de energia (MME, 2011).

Em 1979, foi iniciada a segunda fase do PROÁLCOOL, onde o álcool carburante hidratado também passou a ser produzido para emprego em motores do ciclo Otto, modificados para o consumo deste combustível (BRASIL, 1979; MME, 2007).

O Ministério da Indústria e Comércio (MIC), pela Portaria MIC/GM46 de 1981, criou o Programa CONSERVE, para promover a conservação de energia na indústria, através do desenvolvimento de produtos e processos energeticamente eficientes e estimular a substituição de fontes energéticas convencionais por fontes alternativas. O programa em seu lançamento foi responsável pela redução de cerca de 18% do consumo de óleo combustível (SOUZA et al., 2011).



Em 1982, foram aprovadas as diretrizes do Programa de Mobilização Energética (PME) através do Decreto N° 87.079, para racionalizar a utilização da energia e diminuir o consumo dos insumos energéticos, substituindo progressivamente os derivados de petróleo por combustíveis alternativos (BRASIL, 1982).

No ano de 1984, o MIC e o Ministério de Minas e Energia (MME), estabeleceram um acordo entre o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) e a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE), criando o Programa de Conservação de Energia Elétrica em Eletrodomésticos. Este programa preve a redução do consumo de energia elétrica em eletrodomésticos tais como refrigeradores, congeladores, aparelhos de ar condicionado e outros. Sendo um marco na política de eficiência energética no país, o programa consolidou e foi ampliado, e em 1992 foi renomeado como Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) (TEODORO, 2012).

Por uma iniciativa do MME e do MIC, a Portaria Interministerial N° 1.877 de 10 de outubro de 1985 criou o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL) (SOUZA et al., 2011). Inicialmente, o programa foi responsável pela publicação e distribuição de manuais destinados à conservação de energia elétrica em vários setores, sendo que algumas iniciativas estimulavam o desenvolvimento tecnológico e a adequação da legislação e das normas técnicas (MME, 2011).

O Decreto N° 99.656 de 26 de outubro de 1990, criou a Comissão Interna de Conservação de Energia (CICE) em cada edificação pertencente a órgão ou entidade da Administração Federal direta e indireta, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista, controladas direta ou indiretamente pela União, com consumo anual de energia elétrica superior a 600.000 kWh, ou consumo anual de combustível superior a 15 tep's (toneladas equivalentes de petróleo). A CICE é responsável pela elaboração, implantação e acompanhamento das metas do Programa de Conservação de Energia, e divulgação dos seus resultados nas edificações (BRASIL, 1990).

Através do Decreto Presidencial de 18 de julho de 1991, o PROCEL foi transformado em programa governamental, ampliando suas responsabilidades, e articulando diretamente ou indiretamente com todos os segmentos da sociedade no uso e produção de energia elétrica (SOUZA et al., 2011). A partir desta década, o PROCEL iniciou



projetos demonstrativos e cursos técnicos para fomentar o número de profissionais com competência específica na área energética (MME, 2011).

Comparando a realidade atual com o cenário da instituição do PROCEL, é notória a evolução do cenário energético do país. Hoje, existem inúmeras tecnologias eficientes, a preços bastante atrativos (MME, 2011). As atividades do PROCEL abrangem os setores residencial, comercial e industrial, mais serviços públicos como iluminação e abastecimento de água, e a gestão eficiente do consumo de eletricidade em edifícios públicos (MME, 2007).

No ano de 1991 foi instituído por decreto presidencial, o Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural (CONPET), coordenado por um grupo com representantes de órgãos estatais e privado. Ao longo de sua existência, suas atividades se concentram, sobretudo, na capacitação de pessoal, divulgação de informações e realização de diagnósticos em veículos de carga e passageiros (MME, 2011).

Em 2003, no âmbito do PBE, se iniciou a etiquetagem de aparelhos a gás, como fogões, fornos domésticos e aquecedores de água, e em 2005 a concessão do Selo CONPET para os modelos mais eficientes. A partir de 2009, o CONPET e o INMETRO através do PBE, implantaram a etiquetagem voluntária de veículos leves (MME, 2011).

Em 8 de dezembro de 1993 por Decreto Federal foi instituído o Prêmio Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, destinado ao reconhecimento das contribuições em prol da conservação e do uso racional da energia no país. O prêmio seria conferido anualmente nas categorias: órgãos e empresas da administração pública; empresas do setor energético; indústrias; empresas comerciais e de serviços; micro e pequenas empresas; edificações; transporte e imprensa. Na mesma data, outro Decreto instituiu o Selo Verde de Eficiência Energética para equipamentos com níveis ótimos de eficiência energética (MME, 2011).

Em 26 de dezembro de 1996, foi promulgada a Lei N° 9.427, criando a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), para regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal (BRASIL, 1996).

Foi promulgada em 6 de agosto de 1997, a Lei N° 9.478, que dispõe sobre a Política Energética Nacional e cria a Agência Nacional do Petróleo (ANP), determinando que as



políticas nacionais para o aproveitamento racional das fontes de energia deverão, entre outros, proteger o meio ambiente e promover a conservação de energia. Também fica determinado que a ANP deve promover as boas práticas de conservação e uso racional do petróleo e gás natural e da preservação do meio ambiente (MME, 2011).

Em 24 de julho de 2000, foi promulgada a Lei N° 9.991, regulamentando investimentos em pesquisa e desenvolvimento em eficiência energética pelas empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica (MME, 2011).

Lei da Eficiência Energética

Por causa da crise energética em 2001, causada pela escassez de chuvas e falta de alternativas na geração de energia, foi promulgada em 17 de outubro a Lei N°10.295, conhecida como Lei da Eficiência Energética, o principal marco regulatório da conservação de energia no Brasil (BRASIL, 2001a; MME, 2011).

A Lei da Eficiência Energética dispõe sobre a política nacional de conservação e uso racional de energia, visando a aplicação eficiente de recursos energéticos e a preservação do meio ambiente. Pela Lei cabe ao Poder Executivo estabelecer níveis máximos de consumo específico de energia, ou mínimos de eficiência energética, de máquinas e aparelhos consumidores de energia fabricados ou comercializados no Brasil, com base nos indicadores técnicos pertinentes. Também fica a cargo do Poder Executivo desenvolver mecanismos que promovam a eficiência energética nas edificações construídas no Brasil (BRASIL, 2001a).

Em 19 de dezembro de 2001, foi publicado o Decreto N° 4.059, que regulamenta a Lei N° 10.295, a qual estabelece os níveis máximos de consumo de energia, ou mínimos de eficiência energética, das máquinas e aparelhos consumidores de energia fabricados ou comercializados no Brasil, bem como as edificações construídas com base em indicadores técnicos e regulamentações específicas (BRASIL, 2001b).

O Decreto N° 4.059 instituiu o Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética (CGIEE), composto por representantes dos seguintes órgãos e entidades: Ministério de Minas e Energia, que preside o comitê; Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional do Petróleo; um representante de



universidade brasileira e um cidadão brasileiro, ambos especialistas em energia (BRASIL, 2001b).

Compete ao CGIEE: elaborar plano de trabalho e cronograma de implementação e aplicação da Lei N° 10.295; elaborar regulamentação específica para cada tipo de aparelho e máquina consumidora de energia; estabelecer programa de metas com indicação da evolução dos níveis de eficiência para cada equipamento regulamentado; constituir comitês técnicos para analisar e opinar sobre matérias específicas sob a apreciação do CGIEE; acompanhar e avaliar sistematicamente o processo de regulamentação e propor planos de fiscalização; e deliberar sobre as proposições do Grupo Técnico para Eficientização de Energia em Edificações. A ANEEL, ANP, INMETRO e as Secretarias Executivas do PROCEL e CONPET, dão apoio técnico ao CGIEE e aos comitês técnicos constituídos (BRASIL, 2001b).

PBE Edifica

No âmbito do CGIEE, foi criado em 13 de dezembro de 2002, o Grupo Técnico para Eficientização de Energia nas Edificações (GT-Edificações), o qual é composto pelos seguintes órgãos: Ministério de Minas e Energia; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Ministério das Cidades; Ministério da Ciência e Tecnologia; PROCEL; CONPET; Câmara Brasileira da Indústria da Construção; Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA); Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB) e representantes da Academia (MME, 2011).

O GT-Edificações regulamenta e elabora procedimentos para avaliação das edificações construídas no Brasil visando o uso racional da energia elétrica (ELETROBRÁS et al., 2013).

Em 2003, foi criado pelo PROCEL um subprograma para a área de edificações, denominado Procel Edifica, que desenvolve e apoia projetos na área de conservação de energia em edificações residenciais, comerciais, de serviços e públicas. As atividades do programa incluem pesquisas e apoio à produção de novas tecnologias, materiais e sistemas construtivos, além do estímulo ao desenvolvimento de equipamentos energeticamente eficientes para uso nas edificações (MME, 2011).



O Procel Edifica é baseado, atualmente, em seis vertentes: capacitação; tecnologia; disseminação e divulgação; regulamentação; habitação e eficiência energética; e suporte de marketing e apoio (PROCEL INFO, 2017).

No final de 2005, foi instituída pelo GT-Edificações, a Secretaria Técnica de Edificações (ST-Edificações) para discussão das questões técnicas envolvendo os indicadores de eficiência energética. Como o Procel Edifica já havia sido lançado e estava sendo organizada a sua estrutura fundamental, para viabilizar as exigências do Decreto N° 4.059, o programa foi nomeado coordenador da ST-Edificações (ELETROBRÁS et al., 2013).

No mesmo ano, o INMETRO foi incluído no processo de regulamentação de eficiência energética em edificações através da criação da Comissão Técnica de Edificações (CT-Edificações), onde é discutido e definido o processo de obtenção da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) (ELETROBRÁS et al., 2013).

O Procel Edifica regulamenta os parâmetros de verificação do nível de eficiência energética de edificações, e através deste foram desenvolvidos no âmbito do Programa Brasileiro de Etiquetagem para Edificações (PBE Edifica), o Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RTQ-C) e o Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edificações Residenciais (RTQ-R), além de seus documentos complementares, como os Requisitos de Avaliação da Conformidade do Nível de Eficiência Energética (RAC) e os Manuais para aplicação do RTQ-C e do RTQ-R (ELETROBRÁS et al., 2013).

Nos RTQ-C e RTQ-R são disponibilizadas as exigências para a classificação das edificações em relação a eficiência energética, enquanto no RAC são apresentados os procedimentos para submissão e avaliação, direitos e deveres dos envolvidos, o modelo da ENCE, a lista de documentos, modelos de formulários para preenchimento, dentre outros. Nos manuais de aplicação são apresentados o detalhamento e interpretações do RTQ-C e do RTQ-R e esclarecimento de questões referentes ao RAC, sendo ilustrados, com exemplos teóricos e cálculos (ELETROBRÁS et al., 2013).

A primeira versão do RTQ-C foi lançada em 2009, assim como a versão do RAC para edifícios comerciais de serviços e públicos. Em 2010, foi lançada a primeira versão do



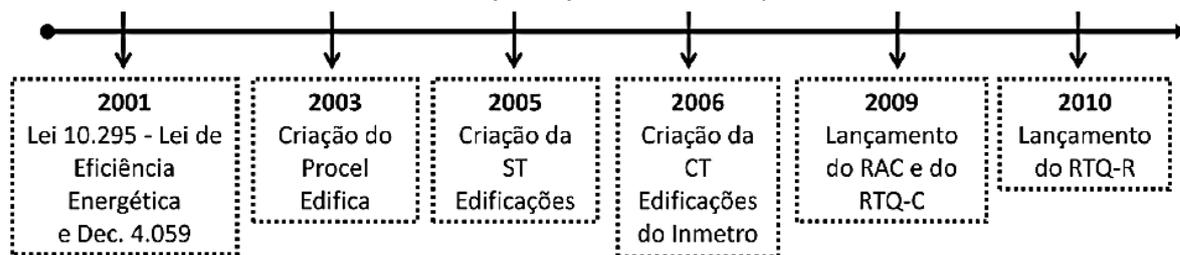
RTQ-R, e no ano seguinte a versão do RAC para edificações residenciais. Finalmente, em 2013 foi lançado o RAC em um único documento (ELETROBRÁS et al., 2013).

Na Figura 1 é apresentada a linha do tempo do processo de criação do PBE Edifica e na

Figura 2 é mostrada a linha do tempo das publicações de portarias do PBE Edifica.

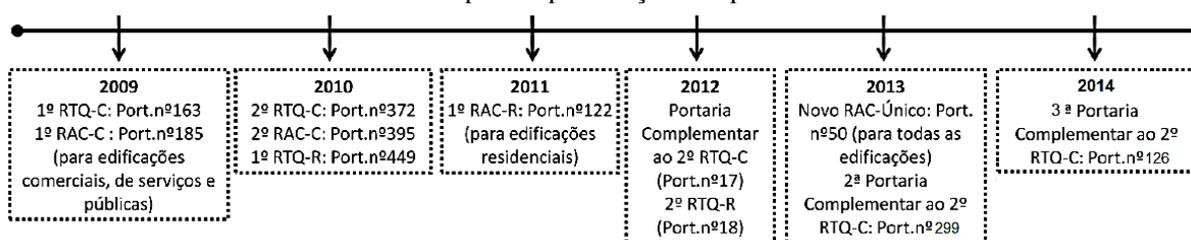
Na Instrução Normativa N°02 de 2014 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), são definidas as regras para a utilização da ENCE em projetos de novas edificações públicas federais ou *retrofit*. Projetos de novas edificações devem, obrigatoriamente, obter a ENCE geral classe “A” e obras de *retrofit* devem visar à obtenção da ENCE parcial classe “A” para o quesito reformado, salvo casos específicos de inviabilidade técnica ou econômica, devidamente justificados, devendo-se, nesse caso, atingir a maior classe de eficiência possível (MPOG, 2014).

FIGURA 1. Linha do tempo do processo de criação do PBE Edifica.



Fonte: (ELETROBRÁS et al, 2013)

FIGURA 2. Linha do tempo das publicações de portarias do PBE Edifica.



Fonte: (ELETROBRÁS et al, 2013; PBE EDIFICA, 2017 adaptado)

Próximas etapas do PBE Edifica

Desde a implantação do programa de etiquetagem até a atualização em 03 de janeiro de 2018, o PBE Edifica expediu um total de 4.753 etiquetas (INMETRO, 2018). Para que aumente o número de edificações etiquetadas e o programa seja reconhecido por parte



dos consumidores, foi proposta uma mudança em seu método de avaliação para meados de 2018 (CB3E, 2017).

A atualização pretende avaliar o consumo real da edificação, auxiliando o consumidor na tomada de decisão na escolha e planejamento do seu imóvel. A proposta surgiu devido às limitações relacionadas ao atual método prescritivo do RTQ-C. A avaliação será baseada no consumo de energia primária e compara a edificação considerando suas características reais com a mesma edificação adotando-se valores de referência (CB3E, 2017).

Entretanto, os documentos disponíveis para consulta pública com as propostas de atualização do método para a avaliação da eficiência energética em edificações com base na energia primária se limitam a questões técnicas, e não apresentam, até o momento, recomendações de mudanças estruturais na aplicação da etiquetagem, como a questão da obrigatoriedade da certificação energética de edifícios no Brasil (CB3E, 2017).

Considerações Finais

Crises energéticas são apontadas como motivadoras de políticas públicas de eficiência energética. A crise internacional do petróleo na década de 70 deu início para a discussão do tema no Brasil e, mais recentemente, a crise hídrica ocorrida em 2001 que prejudicou o funcionamento das hidroelétricas levou a promulgação da Lei 10.295, principal marco regulatório do assunto no país. Entre as ações, destaca-se a criação e evolução do Programa Brasileiro de Etiquetagem, que conta com dois importantes parceiros, que também se estabeleceram e desenvolveram durante as últimas décadas, PROCEL e CONPET.

Para cumprimento de exigências estabelecidas na Lei de Eficiência Energética, foi criado o PBE Edifica para avaliar e certificar edificações em relação ao seu desempenho energético. O programa está em funcionamento desde 2009, quando foram lançados seus primeiros regulamentos, porém, ainda não conseguiu atingir o sucesso de aplicação de outros programas vinculados ao PBE, que avaliam produtos como refrigeradores, fogões e aparelhos de ar condicionado.

Uma atualização no método de avaliação do PBE Edifica encontra-se em processo de elaboração, com documentos já disponíveis para consulta pública. Espera-se que



mudanças regulamentares e estruturais sejam apontadas, por exemplo a transformação da etiquetagem de voluntária para obrigatória, exigência que já abrange os outros programas de sucesso vinculados ao PBE.

Referências

BARDELIN, C. E. A. **Os efeitos do Racionamento de Energia Elétrica ocorrido no Brasil entre 2001 e 2002 com ênfase no Consumo de Energia Elétrica**. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo: São Paulo. 2004.

BOTTAMEDI, M. G. **Avaliação da eficiência energética de hotéis de quatro estrelas em Florianópolis**: aplicação do programa de etiquetagem de edificações. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, SC. 2011.

BRASIL. **Decreto n° 76.593**, de 14 de novembro de 1975. Institui o Programa Nacional do Álcool e da outras Providências. Brasília, DF, 1975.

_____. **Decreto n° 83.700**, de 5 de julho de 1979. Dispõe sobre a execução do Programa Nacional do Álcool, cria o Conselho Nacional do Álcool –CNAL, a Comissão Executiva Nacional do Álcool – CENAL, e dá outras providências. Brasília, DF, 1979.

_____. **Decreto n° 87.097**, de 2 de abril de 1982. Aprova as Diretrizes para o Programa de Mobilização Energética. Brasília, DF, 1982.

_____. **Decreto n° 99.656**, de 26 de outubro de 1990. Dispõe sobre a criação, nos órgãos e entidades da Administração Federal direta e indireta, da Comissão Interna de Conservação de Energia (CICE), nos casos que menciona, e dá outras providências. Brasília, DF, 1990.

_____. **Lei n°9.427**, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Brasília, DF, 1996.

_____. **Lei n. 10.295**, de 17 de outubro de 2001. Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências. Brasília, DF, 2001a.

_____. **Decreto n. 4.059**, de 19 de dezembro de 2001. Regulamenta a Lei n° 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e dá outras providências. Brasília, DF, 2001b.

CARVALHO, C.B. **Avaliação crítica do planejamento energético de longo prazo no Brasil, com ênfase no tratamento das incertezas e descentralização do processo**. Tese (Doutorado) – Pós-Graduação em Planejamento de Sistemas Energéticos, Universidade Estadual de Campinas: Campinas. 2005.



DIAS, R. F; CACHAPUZ, P. B. B; CABRAL, L. M. M. e SILVA, M. D. T. **Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 1998.

ELETROBRÁS/Procel Edifica; INMETRO; CB3E/UFSC. **Introdução ao Programa Brasileiro de Etiquetagem de Edificações**. Rio de Janeiro, 2013.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. **Balanco Energético Nacional 2017** – ano base 2016. Brasília, 2017.

HADDAD, J. Possíveis avanços para a Eficiência Energética no Brasil e como a Regulamentação pode contribuir para ser aprimoramento. **VI Congresso Brasileiro de Regulação**. Rio de Janeiro: ABAR. 2009. Disponível em: <<http://www.workoutenergy.com.br/abar/cbr/Trab1102.pdf>>. Acesso em 22 de dezembro de 2017.

MME - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Matriz Energética Nacional 2030**. Brasília: Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético, Departamento de Desenvolvimento Energético, Novembro, 2007.

_____. **Plano Nacional de Eficiência Energética**; Premissas e Diretrizes Básicas. Brasília: Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético, Departamento de Desenvolvimento Energético, 2011.

MPOG - MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Instrução Normativa N° 02/2014**. Brasília, 2014.

PBE EDIFICA. **Programa Brasileiro de Etiquetagem em Edificações**. Disponível em: <<http://www.pbeedifica.com.br>>. Acesso em 15 de junho de 2017.

PROCEL INFO. **PROCEL EDIFICA – Eficiência Energética nas Edificações**. Disponível em: <<http://www.procelinfo.com.br/>>. Acesso em 16 de março de 2017.

SOUZA, A. GUERRA, J. C. C.; KRUGER, E. L. Os programas brasileiros em eficiência energética como agentes de reposicionamento do setor elétrico. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 7, n. 12, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/2571>>. Acesso em 14/07/2017. <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v7n12.2571>.

TEODORO, M. I. T. M. **Código de obras como instrumento regulatório de eficiência energética em edificações residenciais**: proposições para o município de São Paulo. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Energia, Universidade de São Paulo: São Paulo. 2012.