

Aplicabilidade das Leis e Normas do Setor Elétrico Brasileiro nos Estados da Amazônia Ocidental

I. M. Valois, Doutoranda, UFAM, e E. F. Cartaxo, Coordenadora, NIEMA/UFAM¹

Resumo-- Esta análise é desenvolvida dentro de um contexto amplo que se caracteriza pelo uso eficiente da energia elétrica numa região diversificada ambiental e socialmente. Considera que a eficiência energética (EE) é exigida em todo o processo desde a geração até o consumo de energia, implicando numa visão interdisciplinar dos problemas aqui relatados. Com esse princípio norteador, o artigo contextualiza as crises de energia elétrica e historiciza alguns dispositivos legais de crucial importância para os problemas ambientais e sociais do Estado. Considera que a aplicabilidade da Legislação do Setor Elétrico, no Amazonas, se mostra inadequada, pois naimensão despovoada, as soluções não passam, simplesmente, por tecnologias modernas onde nem as tradicionais têm lugar. Resultados de pesquisas realizadas pela Universidade Federal do Amazonas trazem subsídios à análise, que tem como objetivo, criar um fórum de discussão sobre a prática de tratar como iguais, regiões de profundas diversidades.

Palavras-chave—Conservação de Energia, Ambiente, Termelétrica.

Abstract-- This analysis is developed within a broad context that is characterized by efficient use of electricity in a region environmentally and socially diverse. It considers that energy efficiency (EE) is required throughout the process from generation to power consumption, resulting in an interdisciplinary view of the problems reported here. With this guiding principle, the article analyzes the crises of electricity and makes a historical account of some important legal provisions to the environmental and social problems of the state. It assumes that the applicability of the Electric Sector Legislation, in Amazon, becomes inadequate, once in the depopulated endless area, the solutions do not come, simply, by modern technologies where either the traditional ones have place. Studies carried out by the Federal University of Amazonas bring subsidies to the analysis, which aims to create a forum for discussion about the practice of treating as equal parts of deep diversity.

Index Terms--Energy conservation, Environmental, Thermoelectricity.

I. INTRODUÇÃO

Este artigo levanta uma preocupação com a eficiência energética, ambiental e econômica que se acelerou, no Brasil, a partir da crise no abastecimento de eletricidade enfrentada em 2001, decorrente do desequilíbrio entre demanda e oferta.

Algumas medidas legais foram tomadas buscando o uso eficiente dos recursos e a garantia do acesso à energia como requisito básico de cidadania, mas as ações têm perdido o foco e a eficiência em meio a interesses mais imediatos. Ainda que as leis sejam de boa qualidade e eivadas das boas intenções de seus formuladores, não mudarão a realidade como num passe de mágica, principalmente quando essa realidade é tão diversificada como é o caso do Brasil.

Argumenta-se que apesar do isolamento geográfico dos estados da Amazônia ocidental brasileira, as grandes distâncias e a predominância de termelétricas que utilizam intensamente os combustíveis fósseis, as políticas são elaboradas considerando o país como um todo homogêneo. À Amazônia ocidental, isolada eletricamente, cabem as mesmas regras e metas planejadas para o sistema elétrico interligado, o que contribui para a ineficiência na aplicação dos recursos destinados aos programas de EE.

O artigo não teve a intenção de estudar todo o arcabouço legal do setor elétrico no Brasil, daí porque foram destacadas algumas leis e normas do setor elétrico, cuja aplicação se faz difícil, dadas as peculiaridades da região amazônica. Esses dispositivos foram sequenciados historicamente e analisados com respeito à diversidade da região e às exigências da eficiência energética.

II. A ELETRICIDADE E AS TRANSFORMAÇÕES SOCIAIS

Desde a descoberta, pelos gregos, das propriedades elétricas do âmbar até os feitos de Thomas Edison, passando por Faraday que deu o ponto de partida para as aplicações práticas da eletricidade, nenhum achado científico foi tão decisivo para a aceleração do desenvolvimento das sociedades quanto o da energia elétrica. Permitiu, entre outras coisas, a utilização do motor elétrico em substituição ao vapor e o uso dos derivados do petróleo como fonte principal de energia, decorrendo daí uma maior velocidade na produção, inclusive

¹ I. M. Valois é pesquisadora da Universidade Federal do Amazonas, Av. Gen. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3000, Faculdade de Tecnologia, Manaus-AM, CEP 69077 (e-mail: ivalois@ufam.edu.br).

E. F. Cartaxo é coordenadora do Núcleo de Energia, Meio Ambiente e Água, Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Tecnologia, Manaus-AM, CEP 69077 (e-mail: ecartaxo@ufam.edu.br).

de supérfluos para cuja distribuição contou-se, cada vez mais, com o apelo ao consumo.

Esse fato é uma questão de causa e efeito, pois o mecanismo de mercado precisa organizar a produção e distribuição dos bens e serviços. Quanto mais se produz, mais se precisa consumir e quanto maior o consumo mais se necessita produzir. O modelo de sociedade que surgiu dessa premissa estabeleceu o seu domínio investindo no crescimento econômico baseado no uso intensivo de energia [1].

A assim chamada II Revolução Industrial mudou as relações sociais, fazendo surgir o trabalho altamente especializado, além de transformações nos transportes, nas comunicações, no vestuário, nas famílias, enfim, toda a modernidade tecnológica dos dias atuais, o que só foi possível graças ao advento da eletricidade. Esse modelo, que se baseou na lógica de acumulação de bens, no consumismo exacerbado e no desperdício de energia e de recursos naturais, acarreta efeitos perversos, paradoxalmente, na qualidade de vida das populações, criando mecanismos que injetam uma dinâmica cada vez maior ao movimento de transformação das sociedades. O acúmulo do capital levou a uma desigual distribuição de renda significando, como consequência, que os benefícios da energia elétrica também se distribuíram desigualmente seguindo a mesma filosofia do “quem mais **tem** é quem **pode** mais”. No Brasil, o modelo capitalista de desenvolvimento, além de aumentar o consumo de bens, de recursos e de serviços, fez crescer, também, o nível de pobreza [2].

Sendo consequência, a exclusão elétrica de grande parte da população não pode ser sanada sem que, ao mesmo tempo, se busquem soluções para combater a desigualdade sócio-econômica e o desperdício do capital natural. Pensar a natureza como fonte de valor é reconhecê-la como finita. É entender que a idéia de desenvolvimento ilimitado não se sustenta diante da limitação dos recursos naturais e das injustiças sociais.

A. A Origem das Crises no Abastecimento de Energia

No Brasil, a geração de energia elétrica teve um início tímido no final do séc. XIX, a cargo, inicialmente de pequenas empresas públicas e privadas. Mas, logo nos primeiros anos do séc. XX, com o aporte das primeiras concessionárias estrangeiras que incorporaram as empresas nacionais, a produção de energia se acelerou para atender à demanda decorrente da implantação dos serviços urbanos tais como iluminação pública, transportes e fábricas têxteis. Ocorre, como foi dito acima, que a própria razão de ser do desenvolvimento industrial é o mercado consumidor o qual aumenta à medida que as populações crescem e intensifica a acumulação do capital.

São Paulo, foco maior desse desenvolvimento no Brasil, viu o lampião a gás ser substituído pela eletricidade, os primeiros carros, o crescimento das linhas de bondes elétricos e as grandes obras de engenharia que mudaram os contornos urbanos da cidade e, como consequência, também proporcionaram o incremento do consumo de energia elétrica [3]. Com o crescimento acelerado desses serviços e mais, da demanda residencial, industrial e comercial, as medidas para aumentar a oferta tinham que acompanhar o mesmo ritmo, o

que não ocorreu, pois o mercado consumidor crescia numa velocidade maior que a produção.

Para Lima [3] a raiz das crises de racionamento de energia elétrica ocorridas no país a partir de 1938/1939, está nesse descompasso entre o ritmo de expansão do consumo de eletricidade e o crescimento da capacidade instalada e é resultante, segundo o autor, da retração de investimentos das concessionárias. Sem investimentos significativos na produção de energia, era impossível atender à demanda crescente ficando evidentes as causas dos racionamentos constantes que atingiram todas as classes de consumidores, inclusive o setor produtivo.

No entanto, o setor elétrico foi fortemente pressionado para manter o ritmo de expansão, razão porque precisou recorrer à captação de recursos externos superando, com isso, a soma de recursos de geração interna. Esse fato comprometeu as condições de autofinanciamento das empresas e foi o estopim deflagrador da crise financeira institucional dos anos 80 com a consequente desaceleração do crescimento econômico [1].

Apesar do papel importante exercido pela retração de investimentos, é preciso reconhecer que esse não foi um fato isolado; a contribuição do crescimento demográfico e das mudanças nos hábitos de consumo foi fundamental para o desequilíbrio entre a oferta e a demanda de energia e, juntos, integram um conjunto de causas responsáveis pelas crises. Essas questões deixam clara a necessidade de abordar o problema da aplicação das leis no país, de forma global e integrada, contemplando aspectos econômicos, ambientais, políticos e sociais das diferentes regiões.

B. O Novo Modelo do Setor Elétrico

O setor elétrico brasileiro é compreendido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), pelas Centrais Elétricas e concessionárias de energia elétrica e pelos autoprodutores, todos possuindo um objetivo comum que é produzir e disponibilizar energia elétrica para a população. No entanto, apesar do objetivo comum, esses órgãos têm interesses peculiares de classe além de trabalharem espalhados pelas diferentes regiões brasileiras com várias demandas a exigirem muitas vezes, dependendo das carências locais, respostas mais ou menos criativas.

A atuação das concessionárias é orientada por regulamentações legais. A partir da década de 1990, essas regulamentações sofreram várias reestruturações induzidas pelo efeito democratizador da Constituição Federal de 1988, quando ainda era pequena a participação do capital privado. Esse período primou pela valorização da cidadania sendo necessário incorporar, aos objetivos exclusivamente setoriais, outro objetivo comum, o de promover o desenvolvimento regional.

A primeira iniciativa legal, visando ao uso eficiente dos recursos energéticos, tratou-se do Decreto que criou o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica em 18.07.1991 e do Decreto de 08.12.1993 que criou o selo verde de eficiência energética. Mas as principais mudanças ocorridas na estrutura legal do setor elétrico estão relacionadas com o processo de desestatização, tendo sido agregadas também algumas demandas ambientais.

Nesse sentido, em 1995 foi sancionada a Lei de Concessões de Serviços Públicos (Lei n. 8.987 de 13 de fevereiro de 1995). Essa Lei regulamentou o Art. 175 da Constituição Federal e dispôs sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, permitindo a participação do capital privado no desenvolvimento de projetos, antes restritos às áreas governamentais. Com isso, aumentavam-se as fontes de financiamento. O ambiente também é contemplado no Art. 29, inciso X dessa lei, o qual determina a preservação do meio ambiente como incumbência do Poder Concedente [4].

Iniciava-se o processo de desestatização segundo o qual o Estado deixava de ser empreendedor para ser fiscalizador e regulador. Com essa nova configuração, fazia-se necessário proporcionar equilíbrio ao mercado, razão por que foi criado pela Lei 9.427 de 26.12.1996, como órgão regulador, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Esse órgão tem como objetivo fiscalizar o setor elétrico em toda a sua cadeia, produção, transmissão, distribuição e comercialização, em conformidade com as diretrizes das políticas do governo federal.

Um ano depois, a Lei n.º 9.491 de 1997 abriu portas para que o capital estrangeiro adquirisse ações das empresas do setor elétrico. O seu Art. 1º inciso IV apresenta um dos objetivos fundamentais do Plano Nacional de Desenvolvimento:

IV - Contribuir para a reestruturação econômica do setor privado, especialmente para a modernização da infraestrutura e do parque industrial do País, ampliando sua competitividade e reforçando a capacidade empresarial nos diversos setores da economia, inclusive através da concessão de crédito.

Assim, o Estado Brasileiro, atingido pela “onda do neoliberalismo”, reduzia a sua participação no setor elétrico o qual seguiu o caminho da privatização. As leis acima referidas produziram mudanças radicais no sistema de prestação de serviços de energia elétrica. A retomada de investimentos foi o principal ganho para o setor que apresentou entre 1995 e 2000 um acréscimo médio na capacidade de geração do País da ordem de 3.100 MW por ano, um pouco acima do crescimento médio anual de consumo. Isso representou, segundo Abud e Montalvão [5], “um crescimento acumulado de 26,3% na capacidade de geração instalada no País, ou 4,8% ao ano”.

Essa retomada de investimentos, no entanto, não se deu instantaneamente, demonstrando que a formulação de políticas energéticas, planejadas para a realidade brasileira, não era ainda uma prioridade, mas permanecia à mercê dos interesses do mercado.

Os desajustes denotam algumas fragilidades na nova configuração setorial: com a desestatização as concessionárias locais passaram a ficar subordinadas a cláusulas contratuais e é evidente que, por questões de sobrevivência das empresas, seus interesses não de se sobrepor aos compromissos sociais e éticos inviabilizando em parte o objetivo de promover o desenvolvimento regional embutido nas novas diretrizes do setor. O compromisso com o desenvolvimento das regiões e com a melhoria da qualidade de vida das populações locais é inerente aos órgãos públicos que, sem dúvida, são os responsáveis pela resolução dos problemas de carências sociais e econômicas dos cidadãos.

A lei n. 9.478 de 06.08.1997 criou a Agência Nacional do Petróleo (ANP) e instituiu o Conselho Nacional de Política Energética para assessorar o presidente da República na formulação de políticas que devam priorizar o interesse nacional, a proteção ambiental e a conservação de energia. Cabe à ANP a regulação, contratação e fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, gás natural e dos biocombustíveis.

Para o município de Coari no Amazonas, os benefícios provenientes dos royalties do petróleo têm se constituído na fonte mais expressiva de arrecadação; no entanto, apesar dessa “indenização” pelo uso dos recursos naturais não renováveis, “não se observa resultados significativos, que destaquem os índices do município em relação ao das demais cidades do Estado” [6]. Segundo Viana, a Lei do Petróleo se cala quanto ao destino que os estados e municípios deveriam dar aos recursos dos royalties, deixando o administrador público estadual ou municipal livre para decidir sobre a aplicação dos mesmos.

A Lei n.9.991 de 24.07.2000 “dispõe sobre a realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias e permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica”. Essa Lei foi regulamentada pelo Decreto N. 3.867 de 16 de julho de 2001 e os recursos, dela oriundos, são destinados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, ao Ministério de Minas e Energia e aos agentes, para que sejam aplicados em projetos aprovados pela ANEEL.

De acordo com a Lei 9.991/2000, até 31 de dezembro de 2005, as concessionárias e permissionárias de serviços públicos de distribuição de energia elétrica ficaram obrigadas a investir, no mínimo 0,50% de sua receita operacional líquida, em programas de Eficiência Energética no uso final (Art. 2º) e a partir de 1º de janeiro de 2006, o percentual de 0,50% foi reduzido para 0,25% (Art. 3º).

O prazo dessa obrigação compulsória foi prorrogado, pela Lei Nº 11.465/2007, até dezembro de 2010 e, com esses recursos, muitos estudos têm buscado conhecer a realidade amazônica, tanto do ponto de vista da diversidade de riquezas naturais, disponíveis e economicamente viáveis para produção de energia elétrica, como da herança cultural do povo disperso pelas calhas dos inúmeros e caudalosos rios ou ainda exilado na periferia da capital. Apesar disso, contrariando o princípio da eficiência, essa enorme sócio-biodiversidade ainda não é referenciada nas políticas energéticas, cabendo ao Amazonas as mesmas regras e metas planejadas para o sistema elétrico interligado.

Verifica-se que o Governo centrou esforços na privatização esquecendo-se de investir em planejamento integrado o que, adicionado ao quadro hidrológico desfavorável do ano de 2000, conduziu o país a outra crise de abastecimento de eletricidade vivida em 2001. A crise, decorrente, também do desequilíbrio entre demanda e oferta de energia, trouxe à tona estes e outros questionamentos, forçando o governo a pensar em planejamento de forma pró-ativa. O desequilíbrio entre demanda e oferta de energia pode ser constatado na Figura 1 [7].



Fig.1 - Razões da Crise.

Ao gerenciar a crise, o governo brasileiro adotou medidas de contenção do consumo de energia, determinando quotas de consumo e tarifações a serem cumpridas pelos consumidores do sistema elétrico interligado, sob pena de recebimento de multas e suspensão no fornecimento de energia elétrica. Embora tenham tido um caráter conjuntural e emergencial, o papel pedagógico dessas medidas foi fundamental para que se verificasse significativa redução do consumo de eletricidade ao mesmo tempo em que disseminaram informações gerando o embrião de um novo consumidor.

Respostas positivas do racionamento no setor residencial podem ser comprovadas na Tabela I [8], [9], [10]. Os dados, especificamente o consumo anual de 2001, indicam que houve redução percentual no setor residencial de aproximadamente 11,65%. Os resultados de 2002 mostram que o consumidor, sem sofrer a pressão das medidas governamentais, assimilou hábitos racionais quanto ao uso da energia elétrica.

TABELA I
CONSUMO RESIDENCIAL DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL

Ano	Consumo (GWh)	Variação (%)
1995	63,6	13,6
1996	69,05	8,61
1997	74,07	7,26
1998	79,37	7,16
1999	81,49	2,46
2000	83,49	2,66
2001	73,77	-11,7
2002	72,66	-1,50
2004	78,5	3,00

Pode-se concluir que o consumidor incorporou as medidas de uso racional de energia, confirmando que o setor residencial possui uma considerável margem para redução do nível de consumo e que também é capaz de absorver informações, adequando o seu padrão de consumo dentro de cenários de conservação dos recursos naturais [1]. O aumento do consumo no ano de 2004 demonstra que passadas, a crise e a necessidade do racionamento, diluiu-se, na consciência do

consumidor, a idéia de preservação e o consumo voltou a subir em todas as classes de consumidores, principalmente a residencial, cujo poder aquisitivo permite grandes sofisticções quanto à posse de equipamentos energointensivos. De acordo com os resultados consolidados pela Eletrobrás para o ano de 2005, considerando apenas o Sistema Isolado, a classe de consumo residencial participou com 33,4% do total e consumiu um montante de 2.382 GWh, correspondendo a 4,4% acima do que foi consumido em 2004 [11].

Uma das medidas legais surgidas a partir da crise de abastecimento de energia elétrica foi a criação, em 10 de julho de 2001, do Comitê Técnico para Eficientização do Uso da Energia. O PLANO ENERGIA BRASIL – EFICIÊNCIA ENERGÉTICA para a conservação e racionalização do uso da energia elétrica, proposto pelo Comitê, foi estruturado, segundo o Ministério de Minas e Energia (MME), em quatro eixos básicos, sendo um deles a criação de um arcabouço legal mínimo para incrementar resultados em eficiência energética para: (a) máquinas e equipamentos, (b) contratação de serviços pelo setor público e (c) orientação de recursos financeiros, na área de eficiência energética [12].

Em 26.04.2002, a Lei n.10.438 cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA). No estado do Amazonas, essa Lei estampa uma enorme fragilidade, pois ainda hoje, parece difícil explorar os estudos sobre a diversidade energética que o Estado possui para suprir a demanda não atendida das populações rurais. E para completar o quadro irreal e contraditório que esses dispositivos legais representam para o estado do Amazonas a Lei n. 10.847, de 15.03.2004, que estabelece a criação da Empresa de Pesquisa Energética e é responsável pela pesquisa de novas tecnologias para o setor de energia, não se faz presente no sentido de catalisar os esforços desenvolvidos e os conhecimentos acumulados pelos centros de pesquisa do Estado.

Esse alicerce legal, que deu sustentação ao novo modelo do setor elétrico, tinha como premissa básica a máxima eficiência econômica aliando competitividade e investimentos em geração para garantir o atendimento ao mercado consumidor.

Portanto, desde o nascedouro, a legislação específica da eficiência energética não tinha como propósito outras questões senão resolver o problema financeiro das empresas.

O discurso ideológico que dá uma coloração ambientalista à letra legal não teve a diretriz de mudar a prática secular da exploração dos recursos naturais e energéticos, o que, para a região amazônica é muito mais grave considerando a diversidade desses recursos e a importância de conservá-los.

II ENERGIA E AMBIENTE

A energia elétrica tem uma relação direta de proporcionalidade com os impactos ambientais que provoca em todas as etapas da sua cadeia. Um planejamento efetivo significaria incorporar os diferentes setores ligados às questões energéticas, buscando as convergências e evitando as divergências. Dessa forma, transporte, saneamento, comunicação, educação, saúde, ambiente, comércio local e

tantos outros devem integrar as ações políticas visando a um desenvolvimento sustentável da sociedade.

Este artigo centra as suas reflexões na sinergia existente entre Energia e Ambiente por considerar que as decisões tomadas em nível de Brasil não se adéquam às exigências impostas pela realidade amazônica a qual se impõe exuberante pelas riquezas naturais, mas em contrapartida, expõe uma população contraditoriamente pobre.

A. A Eficiência Energética

No Brasil, os problemas geralmente se agravam devido à inércia na resolução dos mesmos. Alguns casos servem de exemplo: A Lei 10.295 de 17 de outubro de 2001 conhecida como Lei da Eficiência Energética “dispõe sobre a política nacional de conservação e uso racional de energia”. Essa Lei que estabelece índices mínimos de eficiência para os aparelhos consumidores de energia elétrica ficou, por 10 anos, em discussão no Congresso Nacional. Apesar da sua importância para subsidiar as medidas de prevenção da crise que estava sendo anunciada, somente em 2001 a lei foi aprovada em caráter de urgência devido à atuação do Comitê Técnico.

O plano proposto pelo Comitê previa algumas barreiras a enfrentar que seriam: a falta de informação ao consumidor, a ausência de linhas de crédito que atendessem as especificidades da eficiência energética, a falta de profissionais capacitados para atuarem nos projetos e a limitação da oferta de produtos eficientes no mercado. No entanto, após quase 08 anos, planejar a oferta e gerenciar a demanda por produtos e serviços eficientes, ainda se constitui um gargalo difícil de superar denunciando a inércia acima referida e as grandes contradições, entre a teoria e a prática, vivenciadas com intensidades diferentes em todo o território nacional.

O país com dimensões continentais e grandes diversidades regionais convive com dificuldades quase insuperáveis camufladas pelo discurso político, que além de não refletir a realidade do país, se cumplicia com o poder econômico, postergando medidas de planejamento menos voltadas para o crescimento a qualquer custo.

A evidência do exposto pode ser demonstrada a partir do texto da Lei n. 10.295 e de sua aplicabilidade para o estado do Amazonas. O homem do interior amazônico é um homem só. Distante, muitas vezes centenas de quilômetros do centro urbano mais próximo, ele tem, mais que qualquer outro brasileiro, enormes dificuldades de se informar. Linhas de crédito para desenvolver projetos de geração de energia na localidade é um sonho que ele nem sequer sabe como sonhar e a posse de eletrodomésticos eficientes ou não também é um sonho insonhável.

A Lei 10.295 estabelece níveis de consumo e de eficiência energética de equipamentos consumidores de energia, fabricados ou comercializados no Brasil. A referida Lei não tem qualquer significado para as comunidades do interior do Amazonas, ou mesmo para as populações periféricas da capital porque, na imensidão despovoada e desassistida, as soluções não passam simplesmente, por tecnologias modernas onde nem as tradicionais têm lugar. Aqui, as palafitas e os barrancos à beira dos rios abrigam famílias que vivem da pesca e da agricultura familiar, como principal atividade. Não existe,

nessas comunidades, a demanda por consumo das grandes cidades e o espaço não se molda à lógica capitalista do curto prazo.

Eficiência Energética para o caboclo amazonense não pode significar também, dependência de fontes não renováveis de energia, porque o fornecimento de eletricidade, apesar de ser muito importante, não resolve sozinho, problemas como a falta de emprego, de acesso aos serviços mais essenciais como saúde e escola, as distâncias a falta de financiamento e de transporte para comercializar os produtos da agricultura. No Estado do Amazonas, o problema energético ganha outras dimensões, as quais não podem ser medidas pelo número de geradores, ou pelo tamanho da rede de distribuição. Produzir energia para promover o desenvolvimento da região exige acima de tudo o conhecimento prévio da realidade, pois significa interferir, mais do que em qualquer outro Estado da Federação, no ambiente e na enorme diversidade de recursos que o estado possui.

B. Resolução Normativa 176/2005

Os Programas de Eficiência Energética - PEE envolvem principalmente, aproveitamento de energia solar, melhorias na iluminação pública, otimização energética em instalações industriais, comerciais, rurais, em prédios públicos, incentivo à utilização de eletrodomésticos mais eficientes e programas educativos visando a uma mudança de hábito no uso da eletricidade e à redução do consumo de energia. É evidente que são programas muito abrangentes, mas não deveriam ser identificados e implementados pelas próprias concessionárias como é entendimento do sistema elétrico brasileiro. É um equívoco, pois racionalmente, as empresas privadas hão de ser refratárias aos esforços em prol da redução de consumo, sendo, da sua própria vocação como empresa, a expansão das vendas e o aumento dos lucros.

Somando a essas reflexões, e no centro do problema, está o equilíbrio entre geração e consumo. O discurso oficial está impregnado de preocupações com a necessidade de aumentar a geração de energia e fala-se muito pouco sobre racionalizar o consumo. Além disso, os maiores incentivos para o uso de aparelhos elétricos eficientes estão centrados na população pobre, o que parece ser uma inversão de valores e um desvio das finalidades dos Programas de Eficiência Energética.

Resultados de alguns desses programas escancaram as contradições aqui expostas, uma delas referente à Resolução Normativa N°. 176 de 28 de novembro de 2005 da ANEEL a qual “estabelece critérios para aplicação de recursos em Programas de Eficiência Energética” nas empresas do setor. O inciso VI do Art. 5º determina que “A concessionária ou permissionária deverá aplicar, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do total de recursos destinados aos Programas em projetos que contemplem comunidades de baixa renda”. Isso inclui projetos que envolvem a troca de geladeiras, troca de chuveiros elétricos por aquecedores solares e substituição de lâmpadas incandescentes por fluorescentes, mas tratando-se de consumidores de baixa renda o objetivo passa ao largo da eficiência energética, para tentar conciliar a capacidade de pagamento das contas de luz pelos consumidores e com isso, a diminuição da inadimplência e o desestímulo às ligações ilegais.

É evidente o fato de o consumo de energia elétrica de cada família ser determinado pela sua condição de renda, o que leva a uma conclusão matemática: quanto menor o poder de consumo, menores serão as possibilidades de economizar energia. O modelo, ao tratar a energia como mercadoria de barganha eleitoral desvia o foco dos verdadeiros problemas que envolvem o seu uso e a importância que a eficiência energética representa para a conservação dos recursos da Amazônia.

C. O Decreto 4.873/03 e a Lei nº 5.899 Que Cria a Conta Consumo de Combustível

O Decreto 4.873/2003 instituiu o Programa de Universalização dos Serviços de Energia Elétrica e estabeleceu prazos iguais para que nenhum brasileiro permaneça sem acesso à energia elétrica. O programa, que se chamou “Luz para Todos”, na teoria, tem metas que ultrapassam a simples eletrificação rural reconhecendo que esta meta é insuficiente para o desenvolvimento das localidades, pois no meio rural o desenvolvimento deve ser alcançado com projetos integrados de forma a estimular o incremento de emprego e renda. Na prática, porém, o programa tem a rubrica populista de um conjunto de projetos que induzem investimentos para a aceleração do crescimento dentro de uma visão capitalista, contradizendo o discurso que prega desenvolvimento sustentável.

Para que seja sustentável, o desenvolvimento tem que considerar, além das conveniências econômicas, as diversidades de cada região, as potencialidades locais e as reais necessidades da população que será beneficiada e, neste sentido, o Estado do Amazonas, como foi dito acima, é impar.

As populações se encontram dispersas pelas calhas dos rios, o interior não é interligado por meio de rodovias, os rios numerosos que banham a quase totalidade de municípios não possuem um serviço de transporte fluvial eficiente, dificultando o acesso e o cumprimento de metas e prioridades do programa.

Dados oficiais das atividades realizadas pela concessionária local [13] no âmbito do Programa de Universalização dos Serviços de Energia Elétrica demonstram as grandes dificuldades para atender, nos mesmos prazos e com a mesma eficiência, consumidores tão diversos. Devido à rarefação populacional, a demanda energética das comunidades amazônicas é muito baixa. Essa é uma característica da região cujo fraco desenvolvimento contradiz com a riqueza e a diversidade dos recursos renováveis tornando-se um grande desafio compatibilizar o desenvolvimento com a preservação da diversidade cultural e biológica dessas localidades.

Pesquisa realizada pelo NIEMA traz uma análise feita por Valois e Cartaxo [14] sobre a implantação do referido programa na comunidade Sobral (Município de Envira). A Tabela II destaca os custos nessa e em outras comunidades Amazônicas. Foram gastos um total de R\$ 969.289,00 (RD + Usina) para fazer a inclusão elétrica de apenas 61 residências, incluindo o transporte de equipamento e pessoal, numa viagem por quase 1.200 km da capital do estado até o município de Envira. A Tabela III mostra esses dados e outros relacionados a mais 13 municípios do Estado do Amazonas.

TABELA III
CUSTOS DO PROJETO
2º FINANCIAMENTO

Localização		Domicílios	Investimentos		Custo/Domicílio
Município	Usina		Rede	Usina	
Anori	Costa do Ambé	350	1.352.262,68	1.006.000,00	3.863,60
Barreirinha	Barreira do Andirá	135	319.915,51	651.400,00	2.369,74
	Freguesia do Andirá	124	232.898,73	651.400,00	1.878,22
Beruri	Lago do Aypuá	28	179.564,00	1.006.000,00	6.413,00
	Itapurú	112	296.617,73	788.000,00	2.648,37
	Lago do Beruri	55	347.050,00	734.000,00	6.310,00
Coari	Costa do Juçara	899	5.765.689,07	1.592.200,00	6.413,45
	Codajás Mirim	30	692.394,67	743.000,00	23.079,82
Codajás	Inambu	61	189.765,77	640.000,00	3.110,91
Envira	Sobral	61	284.289,59	685.000,00	4.660,49
Irlanduba	Ilha do Jacurutú	71	512.189,63	640.000,00	7.213,94
Itacoatiara	São Pedro Iracema	558	3.428.045,51	1.004.000,00	6.413,25
	Ilha do January	105	278.078,85	643.000,00	2.648,42
Manacapuru	Costa do Marrecão	187	792.154,27	630.000,00	4.236,12
Manaquiri	Nova Esperança	91	261.778,79	630.000,00	2.876,69
Maués	Bom Jesus do Canela	67	136.993,61	685.000,00	2.059,61
	Santo Antonio Muçajá	78	781.180,58	686.400,00	10.015,14
Pauini	Céu do Mapiá	180	1.116.900,00	1.736.200,00	6.205,00
Tapauá	Vista do Tapauá	132	806.840,00	1.006.000,00	6.120,00
Urucará	Lago do Aracá-açu	156	1.006.200,00	767.400,00	6.450,00
Resumo de Custos		3.480	18.782.808,99	16.925.000,00	5.397,35

Outro exemplo prático de desperdício e de esforço é visualizado através do resultado de uma pesquisa, também levada a efeito pelo NIEMA, na comunidade de Santa Luzia, no município Careiro da Várzea. Apesar de distanciar apenas 29 km em linha reta da cidade de Manaus, a capital do estado, o acesso é feito apenas por via fluvial. O Programa de Universalização da Energia previu, para o Careiro da Várzea, o atendimento de 1200 domicílios e até maio de 2007 somente 221 tinham sido atendidos [13].

Na área de concessão da CEAM, o Programa Luz para Todos previu o atendimento de 74.894 unidades consumidoras até 2008, sendo que até junho de 2007, foram atendidas, segundo dados fornecidos pela empresa executora 12.624 unidades, ou seja, apenas 16,85 % do planejado [14].

A tabela III abaixo [14] mostra que as metas previstas para os primeiros dois anos não foram alcançadas tendo sido transferidas para os anos posteriores, fato esse que constata a impossibilidade de resolver o problema da exclusão elétrica no Amazonas sem que se adote uma metodologia diferenciada para a região.

TABELA III
METAS FÍSICAS GLOBAIS

Discriminação	2004	2005	2006	2007	2008
Metas	3600	15.400	20.000	15.000	16.000
Revisão das Metas	770	4.133	25.297	20.000	24.694
Realizado	649	4.156	3.835	3.984	-

O estado do Amazonas pertence ao sistema elétrico isolado (SI), isto é, os habitantes da região não têm acesso à energia hidrelétrica mais barata que abastece o Sistema Interligado Nacional (SIN). Apenas 25% dos consumidores utilizam a energia proveniente da hidrelétrica de Balbina. Os demais fazem uso da geração termelétrica, uma energia muito mais cara.

Para cobrir o custo do combustível, o governo criou, em 1973 através da Lei nº 5.899, Art. 13, inciso III, a Conta de Consumo de Combustíveis – CCC, constituída com aporte de recursos recolhidos dos consumidores do resto do Brasil.

O objetivo da CCC é o de subsidiar a energia elétrica gerada nos sistemas isolados de forma a equilibrar as tarifas. Esse subsídio deverá ser extinto em 2022 e, considerando que 60% a 80% do custo da geração de energia no Estado do Amazonas são devidos ao custo com combustíveis nas termelétricas [15], deduz-se o quanto é urgente a necessidade de se utilizarem recursos energéticos locais como um imperativo para reduzir a dependência energética das populações que habitam essas localidades, bem como para promover o desenvolvimento local.

O Programa Luz para Todos foi apresentado como um programa de inclusão social que deveria favorecer emprego e renda aos excluídos. No entanto, como se pode deduzir do exposto acima, nesse aspecto o estado do Amazonas tem contribuído apenas com números, pois os novos consumidores que passaram a usufruir o benefício da energia elétrica integram os resultados apresentados pelo Programa. A carência qualitativa se deve ao fato de que, sem um planejamento como ferramenta para identificar as melhores alternativas capazes de atender às demandas da região, o atendimento tem sido realizado por meio de geradores de energia elétrica e pela extensão de rede de distribuição. Sem falar no aumento da poluição devida ao uso dos combustíveis fósseis para o funcionamento desses geradores e na inadimplência dos próprios consumidores, incapazes de pagar a energia que consomem.

Diante das dificuldades encontradas pelas concessionárias para adequar as cláusulas contratuais aos objetivos da Lei, as ações são proteladas. Através do Decreto n.6.442 de 26 de abril de 2008 o Programa Luz para Todos teve suas metas revisadas e prorrogadas para o ano de 2010. Revoga o Decreto 4.873 de 11 de novembro de 2003, e dá outra redação ao Art. 1º:

Art. 1º Fica instituído o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS", destinado a propiciar, até o ano de

2010, o atendimento em energia elétrica à parcela da população do meio rural brasileiro que ainda não possui acesso a esse serviço público.

III. A EXPERIÊNCIA DO NIEMA

O NIEMA é um núcleo de pesquisa que congrega profissionais de diferentes áreas para o desenvolvimento de projetos no campo da energia elétrica e de recursos hídricos com objetivos voltados para conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável da região. Temas ligados à Eficiência Energética estão sempre em pauta, dada a situação geográfica, o clima e a distribuição populacional do estado do Amazonas.

Na capital Manaus, a questão climática exige que se pense em Eficiência Energética também de forma diferenciada. Enquanto em outras regiões do Brasil a energia elétrica é necessária para garantir o aquecimento nos dias frios, no Amazonas a demanda é o frio para amenizar o calor. O uso do chuveiro elétrico não é comum, enquanto o do ar condicionado é quase imperioso, mas como não é acessível à baixa renda, os programas de Eficiência Energética aplicados a esse contingente populacional ficam limitados à troca de lâmpadas, atividade que já começa a ser adotada mesmo nas habitações das zonas periféricas, devido às suas próprias contingências orçamentárias.

Um dos projetos desenvolvido pelo NIEMA e financiado pelo Programa de Eficiência Energética da concessionária Manaus Energia S/A, hoje Amazonas Energia, comprova a posição assumida neste artigo. O projeto que se denominou CAEMA (Condicionador de Ar Energia e Meio Ambiente)[1] pretendeu induzir mudanças nos hábitos de consumo através de um programa educativo realizado nas escolas dos filhos das famílias pesquisadas. Nas residências, não foram efetuadas trocas de equipamentos, mas verificou-se, conforme o (Figura 2) que a opção por lâmpadas eficientes já é uma realidade em 50% das mesmas.

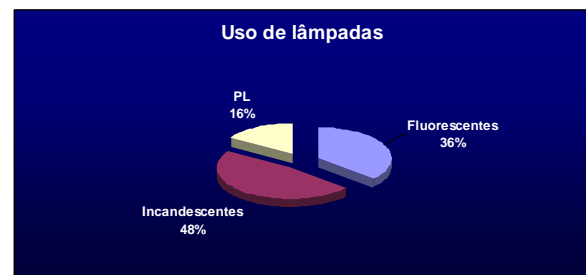


Fig. 2 - Uso de Lâmpadas em comunidade de baixa renda.

O nível de penetração das lâmpadas eficientes também foi medido numa pesquisa desenvolvida pela própria concessionária local e os resultados corroboram com os do CAEMA. A pesquisa que perguntou se os consumidores tinham o hábito de utilizar luminárias eficientes, apresentou o seguinte resultado (Figura 3).

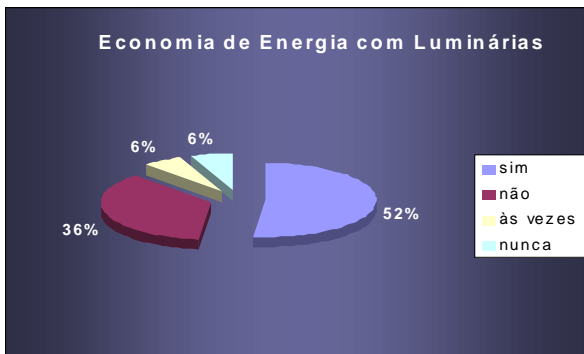


Fig. 3 - Economia com Luminárias.

Os resultados avaliados com a conclusão do projeto CAEMA, demonstraram que, apesar de não ter havido troca de nenhum equipamento, das 111 famílias escolhidas para compor a amostra da pesquisa, em 15 ocorreu redução de energia significativa produzindo uma economia média de 68,33 kWh, o que corresponde a 31,62% (Figura 4).

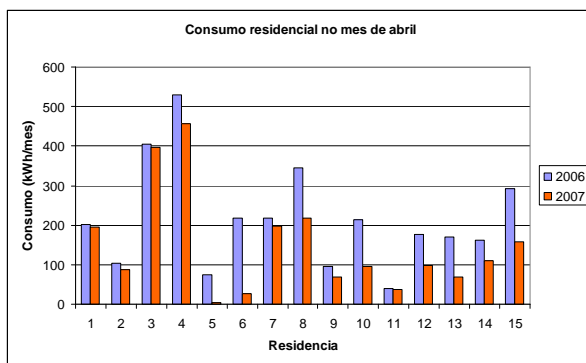


Fig. 4 – Economia de energia da amostra

Refletindo sobre esses dados conclui-se que a economia de energia de todo o conjunto de famílias selecionadas pelo projeto CAEMA foi insignificante dada a dificuldade de redução do consumo nas unidades residenciais de baixa renda. Também indicam que o consumidor de baixa renda (consumo menor que 200 kWh) é responsável apenas por 33,85% da economia de energia enquanto aqueles que têm um consumo superior a 200 kWh, economizaram 66,14%. Os resultados confirmam que a situação econômica das famílias é o fator determinante do consumo e, ao mesmo tempo denunciam a miopia da política energética oficial.

IV. CONCLUSÕES DO TRABALHO

No Brasil as políticas públicas ainda não se desvincularam da cultura populista que marca a história do país desde os tempos de colonização. O discurso da sustentabilidade está impregnado de propostas econômicas e tecnológicas e pelos interesses do capital, razão porque não interioriza de forma eficiente os problemas sociais e ambientais.

Da mesma forma os dispositivos legais que alicerçam o discurso político são ditados pelos mesmos interesses do mercado mostrando contradições e emperrando o ritmo do processo de inclusão social e energética das populações que

habitam as regiões mais remotas e diferenciadas do Brasil. O Amazonas, embora o maior estado da federação, tem sido alvo de políticas desfocadas, resultando na exploração desenfreada de suas riquezas e no empobrecimento de seu povo. Nos confins de seu imenso território, habitam populações que não estão excluídas apenas da energia elétrica, mas da própria cidadania.

A permanência dessas famílias no interior não será resolvida com o acender das luzes ou o ligar da televisão. Não compor o exército de migrantes desabrigados ou mal abrigados na capital, é um imperativo de dignidade, daí porque as medidas para eletrificar as comunidades desassistidas no Amazonas não podem consistir em soluções assistencialistas e paliativos emergenciais. É urgente que se dêem a esses indivíduos excluídos, condições de viver com dignidade produzindo seu próprio sustento, escolhendo e comprando a energia de que necessitam.

Inutilmente tem-se esperado que, tal como uma “varinha de condão”, as leis resolvam os problemas e solucionem os impasses em que se encontram as sociedades hodiernas. Daí a grande quantidade de normativos elaborados por mentes brilhantes e estudiosos competentes, mas incapazes de se contrapor aos valores dominantes para que se reduzam as injustiças sociais, incluindo os estratos baixos da escala social no rol de cidadãos brasileiros.

Este trabalho agregou alguns conhecimentos, ao refletir sobre a realidade. Em primeiro lugar, verifica-se que a forma desigual com que os recursos são distribuídos geograficamente na região, deveria condicionar a geração e o consumo. No entanto o que se tem verificado, principalmente com a implementação do Programa de Universalização da Energia é que a escolha do recurso energético utilizado para a geração de energia, não leva em conta a racionalidade da opção, prevalecendo os interesses do capital.

Em segundo lugar, gerenciar a demanda de energia é um caminho eficiente para poupar os recursos energéticos, prevenindo imprevistos e, ao mesmo tempo, é medida de conservação ambiental. Na periferia da capital, proliferam os guetos de miséria formados a partir da migração de enormes parcelas da população rural em busca dos “sonhos” de uma vida melhor. Infelizmente, os “sonhos” deslizam pelas ladeiras imundas e fétidas das favelas onde se faz impossível, mesmo sob imposição da lei, reduzir o consumo de eletricidade.

V. RECOMENDAÇÕES

É impossível resolver os problemas energéticos sem que ações integradas se façam no sentido de promover a cidadania e, conseqüentemente, a inclusão dos excluídos. No que diz respeito ao estado do Amazonas essa inclusão deve partir pela distribuição do desenvolvimento o qual é tão desigualmente distribuído entre as diversas comunidades existentes. Considerando esses fatos, a realidade local não pode ser analisada a partir dos mesmos critérios com que se analisa a realidade do resto do país, razão porque algumas recomendações se fazem necessárias:

- Considerar a questão energética como prioritária na formulação de políticas de desenvolvimento da Amazônia;

- Desenvolver projetos de pesquisa em eficiência energética específicos para a região amazônica que valorizem os recursos, formas de uso da energia e a cultura local;
- Promover a participação da população na implementação das políticas energéticas para as comunidades remotas;
- Formular políticas energéticas atreladas a políticas de emprego e renda de forma a promover a justiça social e a sustentabilidade;
- Trabalhar o processo de conscientização de toda a população, independente da classe consumidora, para entender a importância de racionalizar o uso da energia para a conservação ambiental; e
- Desenvolver campanhas educativas na área de eficiência energética.

Essas recomendações são importantes para que as ações de Eficiência Energética se tornem permanentes e não apenas emergenciais. É mais barato ECONOMIZAR energia do que FORNECÊ-LA.

VI. REFERÊNCIAS

- [1] I. M. Valois, “As Possibilidades da Educação Ambiental para a Redução do Desperdício de Energia Elétrica na Cidade de Manaus”. Dissertação de Mestrado, Centro de Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, 2007.
- [2] I. M. Valois e E. Cartaxo, “O Consumo e o desperdício de Energia Elétrica e sua relação com a distribuição de renda”, in IV Congresso Brasileiro de Planejamento Energético. Universidade Federal de Itajubá, março, 2004, CD-ROOM, Itajubá-Minas Gerais.
- [3] J. L. Lima, *Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código de Águas à crise dos anos 80 (1934-1984)*, Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 1995, p. 190.
- [4] L. B. Reis e E. C. N. Cunha, *Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica: do Código de Águas à crise dos anos 80 (1934-1984)*, Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 1995, p. 190.
- [5] O. A. Abbud e E. Montalvão, “A crise de energia de 2001 deveu-se à reestruturação do setor elétrico? Para onde seguir após a crise?” *Revista de Informação Legislativa*, Brasília, 40 n.157 jan/mar, 2003.
- [6] R. S. Viana, “*O direito ao desenvolvimento sustentável: os royalties de Petróleo de Coari-AM*”. Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas. Manaus-AM, 2007.
- [7] S. Soares Filho (Junho, 2001), Características do Sistema Elétrico Brasileiro e a Crise Energética, *Crise Energética: Implicações e Consequências*, Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Estadual de Campinas, [Online]. Disponível em: http://www.cgu.unicamp.br/seminarios/2001/Crise_energia_Prof-Secundino.
- [8] *BEN- Balanço Energético Nacional*. Ministério de Minas e Energia, [Online]. Disponível em: www.mme.gov.br/html/BackupPortal/.../BEN2002_port.pdf_772.
- [9] *ELETRORBRAS, Informe de Mercado*. Boletim informativo do Comitê Técnico para estudos de mercado [Online]. Disponível em: www.eletrorbras.gov.br/downloads/IN_Informe_Mercado/informe/informe_mercado_abril_2003.
- [10] *EPE-Empresa de Pesquisa Energética*. O mercado de energia elétrica em 2004 [Online]. Disponível em: http://www.epe.gov.br/mercado/Documents/Mercado_9/Boletim%20Anual%20do%20Mercado%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%20-%202004.pdf.
- [11] *ELETRORBRAS*, Sistemas Elétricos Isolados, Consumo e Carga Própria de Energia Elétrica. Diretoria de Engenharia da Eletrorbras. Secretaria Executiva. Resultados Consolidados para o ano de 2005.
- [12] M. G. Assumpção, Conservação e Uso Racional de Energia. *Plano Energia Brasil – Eficiência Energética*. Secretaria de Energia, Ministério de Minas e Energia. Disponível em: www.riosvivos.org.br.
- [13] A. S. Cavalcante, E. F. Cartaxo, I. M. Valois e V. F. P. Silva, “Desafio da Sustentabilidade Energética no Estado do Amazonas: convergências e contradições”, in 2007, *III Congresso Cier de la Energia – CONCIER*.
- [14] I. M. Valois e E. F. Cartaxo, “Sustentabilidade do Programa “Luz para Todos” no Estado do Amazonas”, in 2006 *XI Congresso Brasileiro de Energia*. Rio de Janeiro. Anais, página 79.
- [15] *SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus. Programa de Desenvolvimento Energético do Amazonas – PRODEAM*. Manaus, março de 2004, [Online]. Disponível em: http://www.suframa.gov.br/download/documentos/prodeam_v_13_04_04.pdf.

VII. BIOGRAFIA



Isa Maria Valois, graduada em Licenciatura Química, mestrada em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia e doutoranda em Química Analítica pela Universidade Federal do Amazonas. Professora do Centro Universitário Nilton Lins e pesquisadora do Núcleo Interdisciplinar de Energia Meio Ambiente e Água da Universidade Federal do Amazonas, atuando nas seguintes áreas: eficiência e conservação de energia, educação ambiental e química da atmosfera.



Elizabeth F. Cartaxo, graduada e mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande/PB e doutora em Planejamento Energético pela Universidade Estadual de Campinas. Professora da graduação de engenharia elétrica e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Naturais da Universidade Federal do Amazonas/UFAM. Coordenadora do Núcleo de Energia, Meio Ambiente e Água da Faculdade de Tecnologia da UFAM.