



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS DE PALMAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

**GUSTAVO DY CASTRO**

**ESTUDO DA VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA PRÉ-PAGO DE  
ENERGIA ELÉTRICA PARA CONSUMIDORES DA ZONA RURAL E BAIXA  
RENDA DA ZONA URBANA DO ESTADO DO TOCANTINS**

Palmas/TO  
2019

GUSTAVO DY CASTRO

**ESTUDO DA VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA PRÉ-PAGO DE  
ENERGIA ELÉTRICA PARA CONSUMIDORES DA ZONA RURAL E BAIXA  
RENDA DA ZONA URBANA DO ESTADO DO TOCANTINS**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas, Curso de Engenharia Elétrica para obtenção do título de Engenheiro Eletricista e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientadora: Dra. Stefani Caroline Leal de Freitas.

Palmas/TO  
2019

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

D994e Dy Castro, Gustavo.

ESTUDO DA VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA PRÉ-PAGO DE ENERGIA ELÉTRICA PARA CONSUMIDORES DA ZONA RURAL E BAIXA RENDA DA ZONA URBANA DO ESTADO DO TOCANTINS. / Gustavo Dy Castro. – Palmas, TO, 2019.

47 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Engenharia Elétrica, 2019.

Orientadora : Stefani Caroline Leal de Freitas

1. Pré-pagamento de energia. 2. Resolução 610/2014 ANEEL. 3. Tarifação.  
4. Custos. I. Título

**CDD 621.3**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

GUSTAVO DY CASTRO

**ESTUDO DA VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA PRÉ-PAGO DE  
ENERGIA ELÉTRICA PARA CONSUMIDORES DA ZONA RURAL E BAIXA  
RENDA DA ZONA URBANA DO ESTADO DO TOCANTINS**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT –  
Universidade Federal do Tocantins – Campus  
Universitário de Palmas, Curso de Engenharia Elétrica  
para obtenção do título de Engenheiro Eletricista e  
aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela  
Banca Examinadora.

Data de aprovação: 05 / 07 / 19

Banca Examinadora

*Stefani*

Prof. Dra. Stefani Caroline Leal de Freitas  
Universidade Federal do Tocantins

*Daniel*

Prof. Dr. Daniel Caparrós da Silva  
Universidade Federal do Tocantins

*Priscila da Silva Oliveira*

Prof. Dra. Priscila da Silva Oliveira  
Universidade Federal do Tocantins

*A Deus, minha mãe e ao meu pai.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha Mãe, Maria das Graças Dias Pinheiro Castro que sempre me ajudou e incentivou junto com meu pai Roberto Carvalho Castro, na longa jornada acadêmica, agradeço a minha namorada e minha família pelo apoio nos momentos difíceis.

A Professora Orientadora Dra. Stefani Caroline Leal de Freitas que me incentivou e teve muita paciência e dedicação para realização deste trabalho.

Agradeço também, os meus colegas Darlene, Diego, Hellisson, Samantha, Vinicius e amigos que me ajudaram, e que conseguimos realizar este sonho juntos.

## RESUMO

O sistema de pré-pagamento de energia é amplamente usado em vários países, o qual, em situações específicas, possui vantagens ao sistema convencional. No Brasil foram implantados projetos pilotos para avaliação do sistema, quando ainda não existia norma regulamentadora nacional. Dada a importância desse sistema, em 2014 houve a criação da resolução que regulamenta o sistema de pré-pagamento no território nacional. Trata-se, portanto, da resolução normativa 610/2014. Em relação às escolhas metodológicas foram realizadas análise bibliográfica das experiências internacionais. E considerações acerca da resolução regulatória do sistema pré-pago em outros países comparando-a com a proposta nacional; onde identificaram-se as vantagens e desvantagens do sistema pré-pago no âmbito da concessionária, do consumidor rural e do consumidor residencial urbano baixa renda. Esse trabalho também realizou o cálculo aproximado dos custos do sistema convencional de leitura, elencando as possíveis vantagens e desvantagens da implantação do sistema de tarifação de energia pré-paga para os consumidores especificados. Embora não haja ainda a implantação do sistema pré-pago no Estado do Tocantins, vislumbra-se que a implantação dessa tecnologia possa ser aplicada nas unidades consumidoras rurais no Estado do Tocantins, bem como nas unidades consumidoras urbanas de baixa renda, trazendo benefícios monetários e operacionais para os consumidores e concessionária.

**Palavras-chave:** Pré-pagamento. Energia. Custos. Tarifação.

## **ABSTRACT**

The energy prepayment system is widely used in several countries, which, when used in specific situations has advantages over the conventional system. In Brazil, pilot projects were implemented to evaluate the system, when there was still no national regulatory legislation. Due to the importance of this system, in 2014 there was established a resolution that regulates the prepayment system in the national territory. Therefore, this is the 610/2014 normative resolution. Regarding the methodological choices, a bibliographic analysis of the international experiences was carried out. Considerations on prepaid system regulatory resolution in other countries were made, compared with the national proposal; in which the advantages and disadvantages of the prepaid system were identified in the scope of the power distribution companies and rural and low-income urban residential consumers. This paper also implemented the approximate calculation of the conventional metering system costs, listing the possible advantages and disadvantages of prepaid energy charging system implementation for specified consumers. Although the prepaid system in the State of Tocantins has not been implemented yet, it is envisaged that the introduction of this technology can be applied in the rural consumer, as well as in the low-income urban consumer units in the State of Tocantins, bringing monetary and operational benefits to consumers and power distribution company.

**Keywords:** Prepayment. Energy. Costs. Metering.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMEU	<i>Association of Municipal Electricity Distributors</i> (África do Sul)
AMPLA	Ampla Energia e Serviços S.A
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BT	Baixa Tensão
ESKOM	Comissão de Abastecimento de Energia Elétrica
ETO	Energisa Tocantins
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
kV	Quilovolt
Kwh	Quilowatt-hora
REN	Resolução Normativa
UC	Unidade consumidora

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Tipos de Medidores .....	19
<b>Figura 2</b> - Vantagens do sistema CREDELEC.....	22
<b>Figura 3</b> - Reclamações dos consumidores a distribuidora .....	24
<b>Figura 4</b> - Mapa do Estado do Tocantins.....	29
<b>Figura 5</b> - Número de unidades consumidoras Energisa Tocantins .....	31
<b>Figura 6</b> - Custo medidor e custos evitados em um ano.....	32
<b>Figura 7</b> - Unidades consumidoras do estado do Tocantins .....	35

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Modalidade tarifária de baixa tensão Energisa Tocantins .....	27
<b>Tabela 2</b> – Análise de custo de implantação e custos evitados.....	32
<b>Tabela 3</b> - Escalonamento por faixas de consumo Energisa Tocantins.....	35
<b>Tabela 4</b> - Escalonamento da tarifa por faixas de consumo Energisa Tocantins.....	36

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Justificativa</b>	<b>14</b>
<b>1.2 Objetivos</b>	<b>14</b>
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
<b>1.3 Metodologia</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Estrutura do Trabalho</b>	<b>15</b>
<b>1.5 Contribuições</b>	<b>16</b>
<b>2 O SISTEMA PRÉ-PAGO DE ENERGIA</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Noções Gerais do Sistema Pré-Pago de Energia</b>	<b>17</b>
<b>2.2 O Sistema pré-pago no mundo</b>	<b>20</b>
2.2.1 Europa	20
2.2.2 África	21
<b>2.3 O Sistema Pré-Pago no Brasil</b>	<b>23</b>
<b>2.4 Vantagens e desvantagens do sistema pré-pago para o consumidor</b>	<b>24</b>
<b>2.5 Vantagens e desvantagens do sistema pré-pago para a concessionária</b>	<b>25</b>
<b>3 PERSPECTIVA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA EM ZONA RURAL NO ESTADO DO TOCANTINS</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Tipos de consumidores e metodologia da medição de energia em zona rural em sistema de medição convencional</b>	<b>26</b>
<b>3.2 Tarifação</b>	<b>27</b>
<b>3.3 Cálculo aproximado dos custos do sistema convencional de leitura na zona rural</b>	<b>28</b>
<b>3.4 Uma perspectiva das vantagens e desvantagens da implantação do sistema pré-pago de energia na zona rural do Estado do Tocantins</b>	<b>30</b>
<b>4 PERSPECTIVA DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA EM ZONA URBANA PARA CONSUMIDORES BAIXA RENDA</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Tipos de consumidores e metodologia da medição de energia em zona urbana, baixa renda em sistema de medição convencional</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Tarifação</b>	<b>35</b>
<b>4.3 Cálculo aproximado dos custos de medição do consumo no sistema convencional de faturamento</b>	<b>36</b>

<b>4.4 Uma perspectiva das vantagens e desvantagens da implantação do sistema pré-pago de energia na zona urbana baixa renda no Estado do Tocantins</b>	<b>37</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO 1</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO 2</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO 3</b>	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A modalidade pré-pagamento na prestação de serviços públicos é amplamente utilizada em vários países e em todos os continentes, tendo como destaque o Reino Unido. As primeiras aplicações do sistema de pré-pagamento de energia na América do Sul foram, a partir da década de 90 nas cooperativas de eletrificação rural, e a partir de 2005, em uma escala maior, com aplicação nos centros urbanos (ANEEL, 2012).

Dentre os países sul-americanos que implantaram essa modalidade de faturamento de energia, destacam-se a Colômbia, o Peru e a Argentina. Em relação ao Brasil, pode-se dizer que a utilização do pré-pagamento não é uma novidade na relação consumidor-prestador de serviço, uma vez que são oferecidos outros serviços em que o pagamento é realizado antes do seu efetivo consumo ou utilização, sendo um dos exemplos o do sistema de transporte urbano, que já é utilizado mediante pagamento prévio. Observa-se que modalidade de pré-pagamento na telefonia móvel contribuiu para a universalização do serviço e para sua popularização. Conforme dados da ANATEL, o sistema pré-pago teve em 2011 um incremento de quase 400% se comparado a 2004, respondendo por mais de 60% do mercado de telefonia móvel (ANEEL, 2012).

Em relação ao setor elétrico brasileiro, a primeira experiência de pré-pagamento reconhecida pela ANEEL ocorreu em 2005, onde houve uma solicitação da Ampla Energia e Serviços S.A. – AMPLA, concessionária que atende a região de Búzios-RJ e parte do Estado do Rio de Janeiro. Neste contexto com o intuito de aprofundar as pesquisas sobre o tema a distribuidora implantou o sistema de faturamento na modalidade pré-pago, em caráter experimental, em áreas específicas predefinidas de sua área de concessão. Sendo que, durante o período de desenvolvimento do projeto, foi realizado acompanhamento por meio de relatórios trimestrais os quais foram encaminhados à ANEEL pela distribuidora, esta que em 2009 anunciou o interesse de encerrar o projeto, alegando, dentre outros aspectos, que a falta de uma regulamentação específica sobre o tema dificultou a sua prática (ANEEL, 2012).

Desta forma, entende-se que um dos motivos de encerramento do projeto que implantava o sistema de faturamento na modalidade pré-pago na concessionária AMPLA, se deu em função de não existir na época uma regulamentação específica sobre o tema.

Neste contexto, com o presente estudo pretende-se apresentar a normativa nº610/2014 ANEEL que regulamenta as modalidades de pré-pagamento e pós-pagamento eletrônico de energia elétrica, que ainda não é conhecida nacionalmente, mostrando-se como mais uma opção de faturamento as concessionárias e consumidores.

## **1.1 Justificativa**

A importância do estudo acerca da utilização do sistema pré-pago de energia é de suma relevância, tendo em vista que a disponibilização do serviço ao cidadão deverá satisfazer as necessidades dos usuários e da empresa responsável pela prestação do serviço, pois acredita-se que com a implantação do sistema de tarifação pré-paga de energia elétrica trará vantagens em sua aplicação, reduzindo perdas comerciais, conscientização de consumo e uma nova opção para os consumidores, especialmente os de baixa renda e localizados em zonas de difícil acesso de medição para fins de faturamento.

Ante todo o exposto, justifica-se a necessidade da realização do presente estudo sobre a recente regulamentação do sistema pré-pago de energia no Brasil com o fito de identificar os benefícios e dificuldades, vantagens e desvantagens, da implantação deste meio de cobrança, e contextualizando em um cenário real, notadamente, a zona rural do estado do Tocantins e para consumidores urbanos de baixa renda.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Apresentar o sistema pré-pago de energia elétrica da normativa nº610/2014 ANEEL abordando o seu funcionamento, tecnologia, desafios regulatórios e modelos adotados em outros países e aplicações em território nacional.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Analisar a proposta regulatória do sistema pré-pago em outros países comparando-a com a proposta nacional;
- Identificar vantagens e desvantagens do sistema pré-pago no âmbito da concessionária, do consumidor rural e do consumidor residencial urbano baixa renda;
- Realizar o cálculo aproximado dos custos do sistema convencional de faturamento de energia elétrica pré-paga para a zona rural e urbana baixa renda no estado do Tocantins;
- Verificar as possíveis vantagens e desvantagens da implantação do sistema de tarifação de energia pré-paga para consumidores residencial baixa renda da zona urbana

### **1.3 Metodologia**

Em relação às escolhas metodológicas para análise dos sistemas pré-pagos foram utilizadas as pesquisas comparativas, exploratórias e bibliográfica, nas literaturas mais atualizadas sobre a temática.

Para o levantamento aproximado dos custos do sistema convencional de faturamento utilizou as informações fornecidas pela Energisa, realizando os cálculos a partir do custo por quilômetro dos veículos e mão de obra dos leituristas.

Posterior ao levantamento aproximado dos custos do sistema convencional de faturamento foi realizada uma análise da viabilidade da implantação desse sistema, inicialmente, para os consumidores da zona rural do estado do Tocantins e consumidores baixa renda da zona urbana em específico.

### **1.4 Estrutura do Trabalho**

Este trabalho está dividido em cinco capítulos. O primeiro capítulo faz uma explanação do tema e apresenta a justificativa, os objetivos gerais e específicos, e a metodologia usada para comparar os custos envolvidos na implantação dos sistemas de pagamentos.

No capítulo dois é exposto os atuais sistemas de tarifação já existentes na Europa e África do Sul, bem como apresentará a norma reguladora brasileira do sistema pré-pago. Serão também discutidas as funcionalidade e custos da implantação do sistema em questão. Dando sequência a pesquisa será realizado uma análise das vantagens e desvantagens para o consumidor e a concessionária.

O capítulo três discorre da perspectiva da implantação do sistema em uma zona rural no estado do Tocantins com levantamento de custos de medição do modelo convencional e do modelo pré-pago, apresentando análise da tarifação e custos envolvidos na implantação do sistema.

O capítulo quatro apresenta uma perspectiva para implantação do sistema pré-pago de energia para consumidores baixa renda da zona urbana de Palmas, abordando também os custos envolvidos e dificuldades previstas.

Por fim, o último capítulo traz as principais conclusões obtidas ao longo dos capítulos supramencionados, trazendo ainda considerações e sugestões de regulamentação e implantação.



## 1.5 Contribuições

Como principais contribuições, citam-se:

- A divulgação do sistema que ainda não é conhecido nacionalmente, mostrando como mais uma opção para o consumidor;
- Um estudo da viabilidade de tarifação remota para zona rural e urbana baixa renda.

## **2 O SISTEMA PRÉ-PAGO DE ENERGIA**

Neste capítulo será apresentada uma revisão bibliográfica da regulamentação do sistema de pré-pagamento de energia no Brasil bem como suas vantagens e desvantagens perante ao sistema convencional de faturamento de energia, também são elencados conceitos importantes que devem ser frisados para entendimento do trabalho.

### **2.1 Noções Gerais do Sistema Pré-Pago de Energia**

Segundo norma regulamentadora brasileira do sistema pré-pago de energia nº610/2014 ANEEL o sistema pré-pago se diferencia da modalidade de faturamento tradicional, pois, a energia é paga antecipadamente onde o consumidor escolhe a partir de um montante mínimo de 5 kWh, e pode a qualquer momento comprar mais créditos ou deixar de colocar. O consumidor também tem a possibilidade de acompanhamento e controle dos gastos de forma direta e segundo a norma não há cobrança de taxa de disponibilidade, como acontece no sistema tradicional, onde se consome a energia e posteriormente é gerada uma fatura para o pagamento total da energia utilizada.

A Modalidade de pré-pagamento consiste em um sistema, que usa a base do modelo convencional, tendo como diferencial o seu medidor inteligente, podendo ser dividido em dois modelos, o monocorpo que no mesmo invólucro possui a parte de medição e a interface onde o usuário pode utilizar para colocar novos créditos e acompanhar o saldo, e o bicorpo, que o medidor é separado e possui um segundo corpo que é interligado ao medidor por cabo, para o acompanhamento do funcionamento assim como no monocorpo.

Outra novidade que o sistema necessita são as centrais de venda que devem ser implantadas para o usuário comprar os créditos e fazer a recarga dos medidores, assim esta comunicação entre a estação de venda e o medidor é viabilizada por um código que transfere as informações para o medidor, onde as estações de venda podem operar de forma *off-line* ou *on-line*. No modo *off-line* as informações são armazenadas no medidor. Já no sistema *on-line*, a central atendimento, se comunica com um sistema de gerenciamento no sistema comercial da distribuidora onde ao efetuar uma transação, responde àquela com todas as informações necessárias à operação. No modo *on-line* a geração dos dados é feita remotamente, o que permite acessar todas as informações do consumidor, tais como tarifas, descontos a que possui direito, quantidade de créditos já adquiridos, entre outras.

Há medidores que possibilitam ao consumidor adquirir os créditos por outros meios. Como por meio de um display no medidor, o consumidor pode acompanhar as informações em tempo real da quantidade de créditos que possui disponível. Conforme os créditos forem sendo consumidos, o usuário é avisado por meio de alarmes sonoros e visuais sobre a proximidade do esgotamento dos créditos. O medidor pré-pago possui um sistema de relé que fará a abertura e suspenderá o fornecimento de energia elétrica quando verificar a ausência de saldo. Assim que o consumidor realizar uma nova recarga, o medidor fecha o relé e terá acesso a energia de forma automática (ANEEL, 2012).

Os sistemas pré-pagos de energia têm como diferença à forma de transação dos créditos para os diferentes tipos de medidores. As tecnologias mais empregadas são apresentadas a seguir e podem ser vista também na Figura 1.

a) Chave eletrônica, Figura 1(A): possui uma chave em formato de USB (*pendrive*), que é reutilizado para fazer a recarga dos créditos, onde o consumidor desloca para uma estação de venda de créditos e também grava informações do equipamento de medição de forma bidirecional.

b) Cartão inteligente, Figura 1(B): possui o formato semelhante a um cartão de crédito. Da mesma forma que o modelo de chave eletrônica, onde o usuário deve levar o cartão a uma estação de venda para inserção de novos créditos e também repassar as informações do medidor e do consumo de forma bidirecional, este modelo tem o custo mais elevado dentre os modelos.

c) Teclado alfanumérico, Figuras 1(C), 1(D) e 1(E) é um dos mais utilizados pelo seu baixo custo e de sua flexibilidade. Um código é disponibilizado ao consumidor para ser digitado no teclado. Permite a compra de créditos por outros meios, tais como Internet, telefone e caixas automáticas. Pode ser dividido em Monocorpo: composto pelo display para acompanhamento em tempo real dos créditos disponíveis em kWh e pelo teclado para inserção manual dos créditos. Bicorpo: que é composto por um monocorpo mais uma unidade remota que permite o acompanhamento em tempo real dos créditos disponíveis e possibilita a inserção de novos créditos (ANEEL, 2012).

**Figura 1 - Tipos de Medidores**

Fonte: Hugo Lamin (2015).

Na seção de “adesão do consumidor para o sistema”, a norma regulamentadora brasileira do sistema pré-pago define alguns impedimentos, sendo eles:

- Possua medição que utilize transformadores de corrente;
- Instalações que demande corrente elétrica superior a 100 ampères;
- Sistema classificado como Iluminação Pública;
- Unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída;
- Unidade consumidora tenha optado pela modalidade tarifária horária branca;
- Unidade consumidora que possua descontos tarifários em virtude de atividade destinada à irrigação e aquicultura.

Em resumo a modalidade de pré-pagamento eletrônico de energia elétrica foi aprovada pela Resolução Normativa nº 610/2014. De acordo com o texto aprovado, a adesão do consumidor ao modelo de pré-pagamento é voluntária e sem ônus. Além disso, depende de uma decisão da distribuidora em oferecer a modalidade em sua área de concessão.

O sistema funcionará da seguinte forma: o consumidor recebe um crédito inicial de 20 kWh, a ser quitado na compra subsequente. Posteriormente, poderá comprar novos créditos quando quiser e quantas vezes desejar, sendo 5 kWh o montante mínimo de compra. A venda dependerá da estratégia que a distribuidora adotar, o que pode ocorrer por meio de agentes credenciados pela distribuidora ou, inclusive, pela internet.

A tarifa do pré-pagamento será igual a do pós-pago, no entanto, a distribuidora poderá conceder descontos, por sua conta e risco, para incentivar os consumidores a aderirem à nova modalidade.

A norma não cita a questão do pagamento da taxa municipal de iluminação pública, ficando ao município criar um método para a cobrança deste serviço já que o consumidor não possuirá uma fatura de energia mensal.

## **2.2 O Sistema pré-pago no mundo**

### **2.2.1 Europa**

Os medidores de pré-pagamento para gás e eletricidade têm uma longa história de uso na Grã-Bretanha, remontando aos medidores de moedas que foram usados até os anos 80, quando começaram a ser substituído por medidores usando *tokens*, chaves ou cartões que superaram muitos problemas dos medidores de moeda. Após o advento da nova tecnologia, os números de pré-pagamentos começaram a subir, por exemplo, de cerca de 2 milhões de pré-pagamentos de eletricidade em 1990 para 3,6 milhões em 1997. O aumento no número de medidores de pré-pagamento coincidiu com uma queda de desconexões, sendo que o pré-pagamento passou a ser visto como a solução para os problemas da dívida (ANEEL, 2012).

A título de exemplo, em 1987, mais de 60.000 consumidores de gás foram desligados da oferta; em 1986 mais de 100.000 residências perderam seu suprimento de eletricidade como resultado do não pagamento de contas; em 2008, esses números foram reduzidos para cerca de 3.000 para cada combustível. Em meados de 2009 existem 2,5 milhões de medidores de pré-pagamento de gás (11% gás doméstico) e 3,7 milhões de medidores de pré-pagamento de eletricidade (14% são consumidores domésticos de eletricidade). A maioria dos usuários dos medidores de pré-pagamento estão nos grupos sociais D e E. Os medidores de pré-pagamento não são usados exclusivamente por famílias de baixa renda, mas alguns grupos vulneráveis estão entre os principais usuários (Gill Owen; Judith Ward, 2010).

Ainda segundo a pesquisa de Gill Owen e Judith Ward a interrupção do fornecimento é uma dificuldade significativa somente para uma minoria de consumidores de pré-pagamento, entre 10% a 25%, e para estes, a suspensão do fornecimento pode ser considerada rara, tendo em vista que ocorre uma ou duas vezes ao ano, e quando ocorre, geralmente perdura por 1 dia ou menos. No intuito de reduzir a inconveniência de ter o fornecimento suspenso, os

fornecedores de energia ofertam aos seus consumidores algumas opções, entre as quais, uma das mais utilizadas é o crédito de emergência (*emergency credit*), em Kwh referentes ao que custa em torno de cinco libras. Outra opção é o crédito amigável (*friendly-credit*), que em períodos determinados não ocorre a suspensão do fornecimento (ex: entre as 16h e 8h e aos Sábados e Domingos), e a carga limite (*load limit*), onde se limita a carga e se permite o uso de alguns poucos equipamentos.

Na atualidade, com a decisão do Governo Britânico de que todos os consumidores domésticos deverão ter medidores inteligentes até 2020, estão em curso vários projetos-piloto utilizando medidores inteligentes com a configuração de pré-pagamento, os chamados *smart prepayments*.

### 2.2.2 África

A África do Sul é um dos países com experiências significativas de pré-pagamento no mundo. A Eskom (ESKOM, 2019) empresa estatal do setor elétrico sul-africano, no final da década de 80, concebeu um programa de eletrificação rural para mais de um milhão de unidades consumidoras e, devido às condições socioeconômicas da população atendida, caracterizada pelo baixo poder aquisitivo, uma das soluções encontradas pela empresa para reduzir os altos custos operacionais, administrativos e de inadimplência relacionados ao faturamento tradicional foi o pré-pagamento (RHODE, 2011).

O Sistema de pré-pagamento de energia teve como finalidade inicial reduzir a falta de pagamento. Particularmente na África do Sul, o povo suspendeu o pagamento de serviços públicos como instrumento de luta contra o sistema político do *apartheid*.<sup>1</sup> Assim, empresas paraestatais como a Eskom, distribuidora de energia elétrica, implantou sistema de pré-pagamento de energia, chamados de dispensadores de energia operando, inicialmente, com geradores de senha criptografados.

Conforme estudo da *Association of Municipal Electricity Undertakings* - AMEU, associação que representa os distribuidores municipais de energia elétrica, a África do Sul possuía mais de 5 milhões de unidades consumidoras no pré-pagamento, tendo sido amplamente aceito pelos consumidores. Outro fator de relevância é o crédito básico gratuito de

---

<sup>1</sup> Foi um regime de segregação racial praticado na África do Sul em 1948 e seguido até 1994, onde os direitos da maioria dos habitantes foram cerceados.

50 kWh por mês, concedido pelo Governo Sul-africano, por via das distribuidoras, aos consumidores de baixa renda (RHODE, 2011).

Segundo a Eletricidade de Moçambique (EDM) é um sistema de venda a crédito (Pré-Pagamento) de eletricidade. Sendo, portanto, uma tecnologia de ponta à disposição dos consumidores, que lhes oferece a possibilidade de controlar os seus gastos de energia, isto é, permite ao consumidor decidir sobre quanto quer ou pode gastar durante um determinado período de tempo, como apresenta a Figura 2.

**Figura 2 - Vantagens do sistema CREDELEC**

Posto de Venda

# CREDELEC

Electricidade ao seu Alcance!

- Faça a gestão de energia, sem reduzir o seu conforto;
- Decida quanto quer comprar de energia e o momento da compra;
- Evite dívidas, multas e cortes por falta de pagamento;
- Instalação gratuita.

Electricidade de Moçambique, E.P.  
com **energia** construímos **futuro**

Fonte: Eletricidade de Moçambique (2019).

Atualmente em Moçambique o sistema pré-pago é usado por mais de 70% da população segundo a EDM (Eletricidade de Moçambique) o sistema foi muito bem aceito pela população que após mais de 20 anos de uso e aperfeiçoamentos, contam com medidores inteligentes onde

o usuário pode colocar créditos no próprio aparelho, à distância, e de forma online acompanhar o consumo e gerenciar a inserção de novos créditos. Em Moçambique, onde a implantação se iniciou em 1995 em pequena escala e a partir de 2005 tomou maiores proporções, o pré-pagamento implicou no aumento do índice de cobrança de 88% em 2001 para 97% em 2011, e o pré-pagamento viabilizou a redução das perdas não técnicas de 43% em 1995 para 21% em 2011 (EDM, 2011).

### **2.3 O Sistema Pré-Pago no Brasil**

O sistema de pré-pagamento de energia elétrica no Brasil teve seu início com a homologação das resoluções que autorizaram a implementação de projetos piloto de pré-pagamento nº 3.013, 3.014 e 3.226 ANEEL, para a instalação de projetos piloto em parte da área de concessão das concessionárias Amazonas Distribuição S/A e das Centrais Elétricas do Pará S/A. Onde estas concessionárias estavam autorizadas a oferecer o serviço na área rural especialmente para comunidades isoladas, com a intenção de avaliar a redução de custos como a entrega de faturas, serviços de leitura, religação e suspensão do fornecimento. Onde a redução dos custos favorece o decréscimo no valor da tarifa (ANEEL,2012).

Essa modalidade de energia teve o funcionamento nos mesmos modelos da telefonia móvel, na qual o consumidor define e paga previamente um valor em créditos para utilizar em seu telefone celular. O sistema autorizado pela ANEEL possibilitava a informação visual da energia consumida, assim como sinalizar ao consumidor sobre a proximidade do fim de seu crédito de energia, proporcionando uma melhor gestão do consumo de energia elétrica. As autorizações concedidas à Amazonas Distribuição S/A e às Centrais Elétricas do Pará S/A. vigoraram até publicação da resolução que regulamenta o pré-pagamento de energia e o atendimento de unidades consumidoras por sistemas não convencionais, aplicáveis basicamente em comunidades isoladas com ausência de economia de escala (ANEEL, 2012).

Outra grande experiência foi da concessionária Ampla Distribuidora que implementou o sistema pré-pago no estado do Rio de Janeiro. Nessa experiência a Ampla utilizou o Sistema de Medição Centralizada – SMC, que consiste em uma medição centralizada, com as cargas concentradas onde faz um processamento dos dados e indicação de consumo de forma centralizada, onde os medidores eram localizados junto a rede de distribuição e concentravam as leituras das diversas unidades consumidoras. A implantação do sistema possibilitava a leitura remota e realização de corte e religação à distância (LAMIN, 2009).



## 2.4 Vantagens e desvantagens do sistema pré-pago para o consumidor

Para o consumidor temos como principal vantagem a melhora no controle dos gastos, podendo comprar em menores quantidades, de acordo com sua necessidade e possibilidade financeira, permitindo acompanhar o seu consumo de energia. A instalação do sistema acarreta em reduções da suspensão total do fornecimento, pois não é necessário o corte local e posterior a sua religação, evitando assim o pagamento de juros e multas e impede erros de leituras do consumo.

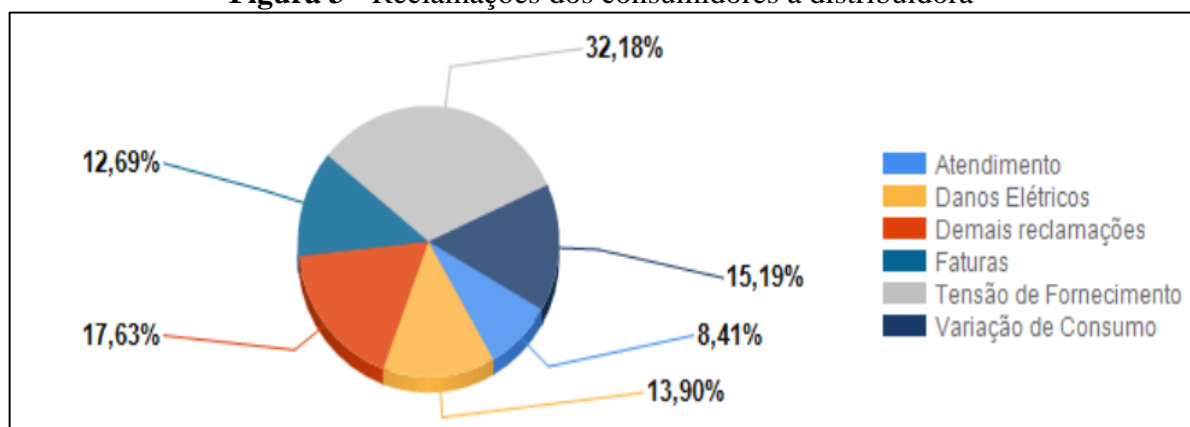
O sistema do pré-pagamento faz com que o usuário esteja continuamente atualizado sobre os valores consumidos e o saldo que ainda resta de créditos, e assim proporcionando versatilidade na forma e datas de pagamentos sendo capaz o consumidor moldar sua conta de acordo com seu orçamento atual (HIEDA, 2012).

Para consumidores classificados baixa renda, onde já existe no Brasil um subsídio de descontos proporcionais para estes consumidores, podem ser gerados créditos mínimos gratuitos, onde é adicionado uma quantidade de créditos para a UC (unidade consumidora)

Para os consumidores que têm dificuldades com os pagamentos das faturas mensais, não possuem conta em bancos, sentem dificuldades para realizar o pagamento, pelo tipo de trabalho na economia informal onde recebem por semana ou por dia, possuindo dificuldade em acumular o valor total da fatura de energia do modelo convencional, com o pré-pagamento contam com a facilidade de comprar os créditos a qualquer momento e até deixar de comprar se necessário.

A título de exemplo das vantagens da implantação do sistema pré-pago mostram-se na Figura 3, os números de reclamações a concessionária (ETO) Energisa Tocantins, onde as reclamações associadas a erros de fatura e variação do consumo poderiam ser evitadas com o uso do sistema.

**Figura 3 - Reclamações dos consumidores a distribuidora**



Fonte: ANEEL (2019).

Os consumidores que usam o sistema pré-pago têm como desvantagens a suspensão de fornecimento de forma direta, onde assim que os créditos acabarem terão seu fornecimento suspenso, e assim deverão fazer a inserção de novos créditos ou solicitar os créditos de emergência que deverão ser pagos na próxima recarga.

## **2.5 Vantagens e desvantagens do sistema pré-pago para a concessionária**

A distribuidora terá como vantagens os custos evitados, como leitura, impressão e entrega de fatura, custos de deslocamento e operação de religações e cortes. Outro benefício para concessionária será a antecipação da receita e uma melhor relação com o cliente, aumentado assim o grau de satisfação. Adicionalmente, como relatado na secção anterior ainda a de considerar a redução no número de reclamações associadas aos erros de medição.

O sistema pré-pago pode também ser utilizado como um mecanismo de combate à inadimplência por meio de uma nova forma de gestão de cobrança de conta e de faturamento. Esse sistema pode também ser entendido como mecanismo de carácter social e de comunicação, que propicia aproximação junto à comunidade, identificação de áreas e de clientes problemáticos, inclusão social dos usuários não cadastrados e equipamentos de medição com detecção de fraude que faz uma relação da energia distribuída e a consumida.

Como desvantagens para a concessionária apresentam-se: o custo elevado dos novos medidores inteligentes que possuem uma tecnologia maior que os convencionais; e um custo médio maior de manutenção e menor vida útil, também existe o custo de investimento em pontos de vendas dos créditos e centrais de gerenciamento do sistema, para armazenamento das informações dos consumidores bem como seus saldos e informações de consumo.

Assim, este capítulo discorreu sobre a tecnologia dos sistemas de pré-pagamento de energia, abordando suas principais vantagens e desvantagens de implantação, tanto do ponto de vista do consumidor, quanto da concessionária.

Relata também a implantação do sistema de pré-pagamento no mundo e no Brasil. Destaca-se que a África do Sul, em especial Moçambique, apresenta essa implantação em carácter avançado e sólido. No Brasil, ainda há poucos pontos de implantação do sistema. No entanto, com a recente resolução da ANEEL, vislumbra-se que o estabelecimento desse sistema possa estar próximo.

De forma geral, para além das praticidades que a tecnologia proporciona, o sistema pré-pago de energia tem carácter de educação e controle de consumo.

### **3 PERSPECTIVA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA EM ZONA RURAL NO ESTADO DO TOCANTINS**

Neste capítulo serão apresentados: os tipos de consumidores classificados como rurais; como é realizada a medição destes consumidores; tarifas cobradas pela concessionária; o levantamento aproximado dos custos do sistema convencional de faturamento; e uma perspectiva de vantagens e desvantagens da implantação do sistema pré-pago de energia.

#### **3.1 Tipos de consumidores e metodologia da medição de energia em zona rural em sistema de medição convencional**

De acordo com o critério estabelecido na definição de *Solicitante*, constante da Resolução nº 223, de 2003 ANEEL, são considerados consumidores rurais os titulares de unidade consumidora atendida localizada no meio rural, diretamente por sistema da concessionária ou permissionária, classificado conforme regulamentação da ANEEL.

Os consumidores de baixa tensão rural são divididos, segundo a Energisa Tocantins, em Grupo B e classificados como: rural, rural irrigação, cooperativa de eletrificação rural e serviços de irrigação. Assim esses serão os consumidores avaliados neste capítulo.

No presente trabalho identificou-se que o estado do Tocantins, em março de 2019, conforme relatório da ANEEL possui 57.047 unidades consumidoras classificadas como unidades rurais de baixa tensão. Pontua-se que essas unidades estão distribuídas em uma área total de 277 mil Km,<sup>2</sup> de forma dispersa, onde o acesso de algumas unidades não dispõe de rodovias pavimentadas.

Constatou-se que, para a cobrança dos serviços de fornecimento de energia das unidades rurais de baixa tensão, a Energisa Tocantins cumpre a Resolução 414/2010 ANEEL, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia. Portanto, realiza visitas a cada três meses para a medição do consumo destes consumidores, já nos meses que não acontecem a leitura é cobrado o valor da média dos últimos 12 meses.

Outra situação observada, é que para a efetivação das leituras dos kW consumidos pela unidade consumidora da zona rural, é necessário a utilização de veículos de maior porte, tendo em vista existirem unidades em regiões onde as estradas não são

pavimentadas ou de difícil acesso, elevando assim o custo operacional na prestação dos serviços aos consumidores.

### 3.2 Tarifação

Segundo dados fornecidos no *site*<sup>2</sup> da Energisa Tocantins na seção “Informações e Tipos de tarifas”, os valores faturados são divididos em Tarifas e Classe, podem ser vistos na Tabela 1. A Energisa também disponibiliza o histórico de reajuste das tarifas de energia, em cumprimento à lei 13.673 do planalto.

**Tabela 1 - Modalidade tarifária de baixa tensão Energisa Tocantins**

MODALIDADE TARIFÁRIA CONVENCIONAL - BAIXA TENSÃO		TUSD + TE
TARIFA	CLASSES	CONSUMO (R\$/KWH)
B2	RURAL	0,42371
	RURAL IRRIGAÇÃO	0,19974
	COOPERATIVA DE ELETRIF. RURAL	0,42371
	SERVIÇO DE IRRIGAÇÃO	0,36318

Fonte: ENERGISA TOCANTINS (2019).

Conforme pode ser visualizado na Tabela 1 na modalidade de baixa tensão rural existem diferenças entre os valores tarifados.

Esclarece-se que os reajustes tarifários são autorizados por meio de reunião pública pela Diretoria da ANEEL. Os cálculos dos reajustes são estabelecidos conforme contrato de concessão, onde a ANEEL considera a variação de custos associados à prestação do serviço, levando em conta a compra e a transmissão de energia elétrica, bem como os encargos setoriais.

Uma situação identificada que pode estar relacionada ao valor cobrado aos consumidores, é que em consulta aos painéis de desempenho publicados no site da ANEEL verifica-se que durante o período de abril de 2018 a março de 2019, das reclamações listadas como “outras reclamações”, destacam-se as reclamações referentes às faturas e à variação do consumo.

Entende-se, portanto, que ainda faltam esclarecimentos aos consumidores quanto a tarifa cobrada e explicações quanto à metodologia do faturamento para um melhor entendimento da fatura cobrada.

<sup>2</sup> Site da Energisa acesso dia 10 de maio de 2019.

### 3.3 Cálculo aproximado dos custos do sistema convencional de leitura na zona rural

Esta seção apresenta um levantamento aproximado dos custos do sistema convencional de faturamento, baseado em informações fornecidas pela concessionária local, Energisa Tocantins.

Segundo dados informados pela coordenadora de leitura e cadastros da Energisa Tocantins, um leiturista consegue realizar em média a leitura de 40<sup>3</sup> unidades consumidoras por dia. Levando em consideração a quantidade de unidades rurais existentes chegou à estimativa de um custo de leitura anual no montante de R\$ 784.909,67, para atendimento das 57.047 unidades consumidoras rurais, considerando que são realizadas 4 leituras anualmente, como mostra o cálculo do Quadro 1:

**Quadro 1** – Custo da mão de obra para leitura rural

	Número de Ucs	Média de Leitura/dia	Custo de um Leiturista	Custo por dia	Custo para uma leitura de todas Ucs	Custo anual
Rural	57.047	40	R\$ 3.027	R\$137,59	R\$196.227,42	R\$ 784.909,67

Fonte: Energisa Tocantins (2019) adaptado pelo autor.

**Formula 1:** Custo da mão de obra para leitura rural

$$Crural = \left( \frac{nUCs}{Mleitura} \right) * Cdia = \left( \frac{57047}{40} \right) * 137,59 = R\$ 196.227,42$$

Onde:

*Crural*= Custo em reais, das leituras de todas unidades consumidoras rurais

*nUCs*= Número de unidades consumidoras

*Mleitura*= Media de leitura realizada por dia por leiturista

*Cdia*= Custo por dia de um leiturista

Informa-se que o custo aproximado do funcionário a empresa, contempla o salário e encargos totalizando R\$ 3.027,46 conforme discriminado no Anexo 1.

Além do custo mencionado, uma situação que foi identificada no trabalho que acaba tornando os custos elevados na distribuição da energia para os consumidores de unidades rurais de baixa tensão é em relação à grande dispersão destes consumidores no

<sup>3</sup> Esta informação foi obtida, por meio de diálogo, com a coordenadora de leitura e cadastros da Energisa Tocantins, Andrea Alves Albernaz no dia 26 de junho de 2019.

Estado do Tocantins, como pode ser visualizado na Figura 4. Outra situação observada é que ainda há muitas rodovias em vias sem pavimentação, o que acaba dificultando o acesso às unidades e elevando o custo na prestação do serviço.

**Figura 4 - Mapa do Estado do Tocantins**



Fonte: Brasil-Turismo (2019).

Segundo o Setor de Frota da Concessionária Energisa Tocantins o custo do quilometro rodado para todos os serviços de manutenção e operação possui metas anuais e mensais a serem cumpridas por ano, onde no ano de 2019, O valor estipulado foi de R\$1,01/ km<sup>4</sup>, considerando, seguro, manutenção, combustível, telemetria e depreciação do veículo.

Para o cálculo total para a realização das leituras das 57.047 unidades além do montante dos R\$ 784.909,67 será acrescido, o valor de R\$432.131,03, referente ao R\$1,01/ km rodado, considerando a média por dia de 300 km<sup>5</sup> e o atendimento de 40 unidades por dia.

### **3.4 Uma perspectiva das vantagens e desvantagens da implantação do sistema pré-pago de energia na zona rural do Estado do Tocantins**

Considerando a forma de faturamento do consumo o sistema de pré-pagamento de energia possui uma redução de etapas e custos, quando comparado ao sistema convencional, constituindo um sistema mais simples, já que os serviços de cortes e religamentos serão automáticos, conforme o saldo energia do medidor e também deixa de necessitar do profissional para a realização da leitura dos medidores de energia.

Nas vantagens da implantação do sistema de pré-pagamento de energia, o funcionamento *online* será mais atrativo aos consumidores da zona rural que estão mais distantes dos centros operacionais das distribuidoras, diminuindo assim os custos para acompanhamento e manutenção dos serviços e também os custos relacionados ao serviço de pessoal, pois estes tipos de clientes demandam de um grande deslocamento, por parte da concessionária, para efetuar medições.

Conforme pode se visualizar na Figura 5 as unidades consumidoras rurais representam um percentual de 10% do total de consumidores no mês de março de 2019 segundo dados coletados nos relatórios da Aneel.

---

<sup>4</sup> Esta informação foi obtida, por meio de diálogo, com Coordenador de Frota Wilson Junio Martins da empresa Energisa, no setor de Frota e Manutenção, no dia 27 de maio de 2019.

<sup>5</sup> Esta informação foi obtida, por meio de diálogo, coordenadora de leitura e cadastros da Energisa Tocantins, Andrea Alves Albernaz no dia 26 de junho de 2019.

**Figura 5 - Número de unidades consumidoras Energisa Tocantins**

Fonte: ANEEL (2019).

Conforme pode ser visualizado no trabalho caso a empresa faça a opção pela modalidade pré-pagamento, pode-se dizer que haveria uma economia de R\$ 784.909,67 acrescido R\$1,01/ km rodado.

Como desvantagens os consumidores poderiam ter sua energia suspensa de forma automática assim que os créditos esgotarem. Outra desvantagem é a demissão dos atuais leituristas o que acarretará no aumento do índice de desemprego no estado do Tocantins. Para a concessionária haverá um custo inicial com a aquisição e manutenção dos novos medidores de energia e outros gastos ainda não totalmente definidos para o possível aumento no número de atendentes da central de atendimento.

Com dados levantados de forma experimental na Tabela 2, e sendo considerados como estimativa dos preços do mercado para a análise, foi criado uma perspectiva de custos de implantação e alguns custos evitados com o sistema pré-pago.

Assim foi consultado valores de medidores a venda no varejo e foi levantado o valor de R\$ 217, 60<sup>6</sup>, reais por medidor pré-pago e para os custos foi usado os valores já demonstrado neste capítulo, considerando para cem mil unidades consumidoras.

O capital foi considerado o valor pela aquisição dos medidores, para o custo do capital considerou-se uma taxa de juros de 8 % ao ano.

Para o cálculo da economia anual, considerou-se o custo com o funcionário e custo de deslocamento anual, e foram corrigidos considerando uma inflação de 4,5 % ao ano.

<sup>6</sup> Esta informação foi obtida, no site [http://topmeters.co.za/product\\_pricing/product\\_pricing.asp](http://topmeters.co.za/product_pricing/product_pricing.asp), e acrescido o 60% de taxa de importação, no dia 30 de junho de 2019.



O saldo devedor anual e o capital mais juros, menos a economia anual corrigida.

O crédito é o valor do saldo após a amortização do capital investido.

E foi estimado a vida útil do medidor em 10 anos, para a análise da viabilidade

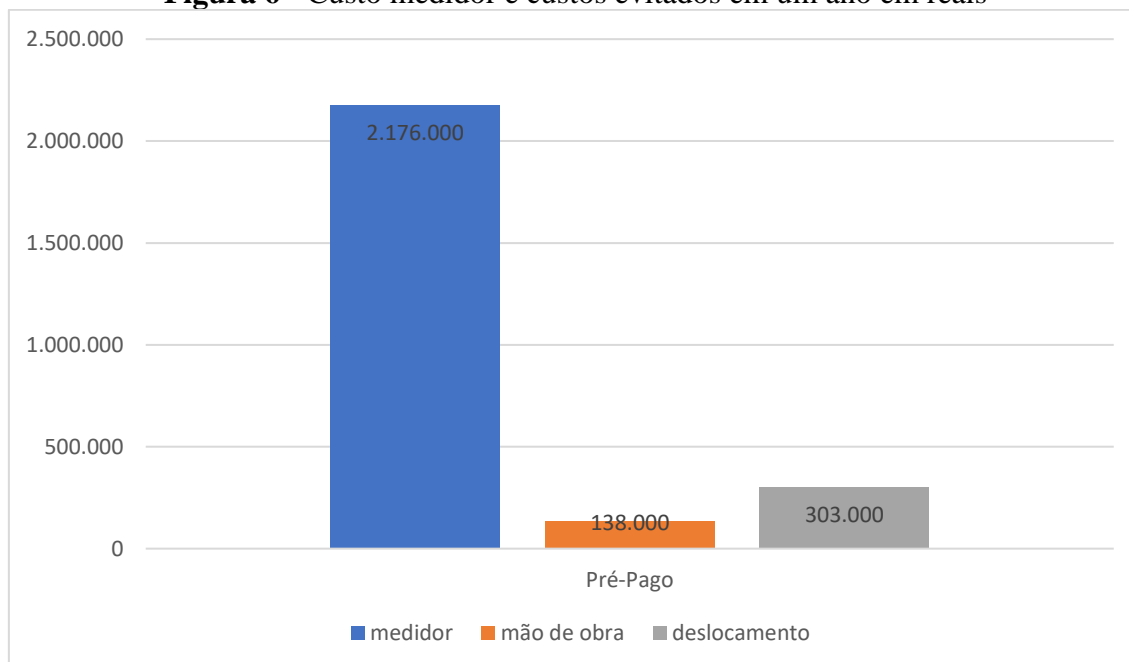
**Tabela 2 – Análise de custo de implantação e custos evitados**

ano	Capital	Juros 8% ano	Capital+juros	Economia deslocamento	Economia mão de obra	Crédito
1	R\$ 2.176.000	R\$ 174.080	R\$ 2.350.080	R\$ 303.200	R\$ 137.600	
2	R\$ 1.909.280	R\$ 152.742	R\$ 2.062.022	R\$ 316.844	R\$ 143.792	
3	R\$ 1.601.386	R\$ 128.110	R\$ 1.729.497	R\$ 331.102	R\$ 150.263	
4	R\$ 1.248.132	R\$ 99.850	R\$ 1.347.983	R\$ 346.002	R\$ 157.024	
5	R\$ 844.957	R\$ 67.596	R\$ 912.553	R\$ 361.572	R\$ 164.091	
6	R\$ 386.891	R\$ 30.951	R\$ 41.7842	R\$ 377.842	R\$ 171.475	R\$131.474,00
7				R\$ 394.845	R\$ 179.191	R\$7.055.102
8				R\$ 412.613	R\$ 187.255	R\$13.053.781
9				R\$ 431.181	R\$ 195.681	R\$19.322.401
10				R\$ 450.584	R\$ 204.487	R\$25.873.108
<b>Total</b>		<b>R\$6.533.318</b>		<b>R\$ 3.725.785</b>	<b>R\$ 1.690.858</b>	<b>R\$25.873.108</b>

Fonte: Autor (2019).

Assim pode-se verificar o custo inicial de compra dos medidores e os custos evitados do sistema convencional, na Figura 6 faz uma perspectiva para 10.000 UCs.

**Figura 6 - Custo medidor e custos evitados em um ano em reais**



Fonte: Autor (2019).

Desse modo, este capítulo ponderou sobre a perspectiva de implantação do sistema de pré-pagamento de energia em zona rural no estado do Tocantins.

Foram analisados os tipos de consumidores classificados como rurais e como é realizada a medição destes consumidores e sobre as tarifas cobradas pela concessionária.

Foi feito um levantamento aproximado dos custos do sistema convencional de leitura, onde apresentaram-se as vantagens e desvantagens da implantação do sistema pré-pago de energia.

A maior vantagem apresentada para a concessionária foi em relação a redução dos custos, podendo gerar uma redução da tarifa.

Para o consumidor um maior controle do seu consumo, com melhor gerencia e autonomia sobre a decisão de pagamentos.

Quanto as desvantagens para concessionária haverá um custo inicial com a aquisição e manutenção dos novos medidores de energia.

Em relação aos consumidores, poderiam ter sua energia suspensa de forma automática assim que os créditos esgotarem.

Um importante fator elencado foi que, no Estado do Tocantins não foi implantado o sistema de pré-pagamento de energia elétrica. No entanto, acredita-se que com a recente resolução da ANEEL, compreende que o estabelecimento desse sistema possa ser aplicado nas unidades consumidoras rurais no Estado do Tocantins trazendo benefícios para os consumidores e concessionária.

## **4 PERSPECTIVA DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA EM ZONA URBANA PARA CONSUMIDORES BAIXA RENDA**

Neste capítulo serão apresentados os tipos de consumidores classificados como urbano baixa renda, a forma como é realizada a medição destes consumidores, tarifas cobradas pela concessionária, um levantamento dos custos do sistema convencional de faturamento e uma perspectiva das vantagens e desvantagens da implantação do sistema pré-pago de energia.

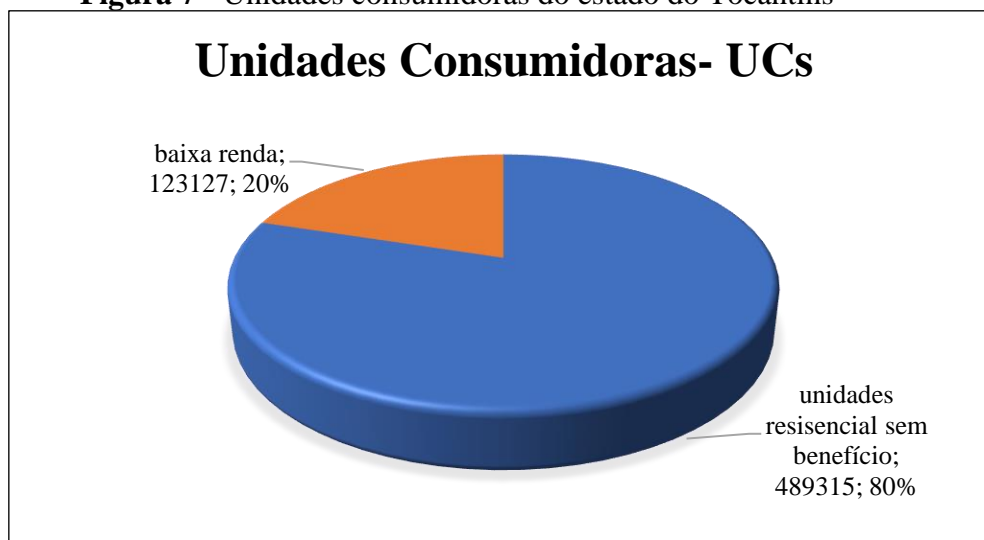
### **4.1 Tipos de consumidores e metodologia da medição de energia em zona urbana, baixa renda em sistema de medição convencional**

A Tarifa Social de Energia Elétrica, regulamentada pela Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010 e pelo Decreto nº 7.583, de 13 de outubro de 2011, é caracterizada por descontos incidentes sobre a tarifa aplicável à classe residencial das distribuidoras de energia elétrica, sendo calculada de modo cumulativo (BRASIL,2010).

Para ter direito ao benefício da Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE), deve ser satisfeito um dos seguintes requisitos:

- I** - Família inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal - Cadastro Único, com renda familiar mensal per capita menor ou igual a meio salário mínimo nacional; ou
- II** - Quem receba o Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social - BPC, nos termos dos arts. 20 e 21 da Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993; ou
- III** - família inscrita no Cadastro Único com renda mensal de até 3 (três) salários mínimos, que tenha portador de doença ou deficiência cujo tratamento, procedimento médico ou terapêutico requeira o uso continuado de aparelhos, equipamentos ou instrumentos que, para o seu funcionamento, demandem consumo de energia elétrica.

No Estado do Tocantins em março de 2019, conforme relatório da ANEEL, estão cadastradas um montante de 123.127 unidades consumidoras classificadas como baixa renda de um total de 568.836 unidades consumidoras da Energisa Tocantins, conforme pode ser visualizado na Figura 7.

**Figura 7 - Unidades consumidoras do estado do Tocantins**

Fonte: ANEEL (2019).

## 4.2 Tarifação

No setor urbano as unidades consumidoras de baixa renda são beneficiadas com uma tarifa especial, pois o valor da tarifa da fatura de energia ganha um percentual de desconto conforme o seu consumo em kWh.

A Tarifa Social de Energia Elétrica, também conhecida como Baixa Renda, é escalonada por faixas de consumo, com valores mais baixos do que os praticados aos consumidores residências normais, subsidiada para consumo até 220 kWh, conforme pode ser visto nas Tabelas 3 e 4. Esse subsídio foi criado pelo Governo Federal.

A Tabela 3 apresenta-se os percentuais de descontos aplicados conforme o consumo da unidade consumidora.

**Tabela 3 - Escalonamento por faixas de consumo Energisa Tocantins**

PARCELA DE CONSUMO MENSAL	PERCENTUAL DE DESCONTO
MENOR OU IGUAL A 30 KWH	65%
MAIOR QUE 30 KWH E MENOR OU IGUAL A 100 KWH	40%
MAIOR QUE 100 KWH E MENOR OU IGUAL A 220 KWH	10%
MAIOR QUE 220 KWH	0%

Fonte: BRASIL (2010).

Na Tabela 4, pode-se visualizar os valores vigentes em março de 2019 para unidades consumidoras residenciais de baixa renda praticados pela Energisa no Estado do Tocantins.

**Tabela 4 - Escalonamento da tarifa por faixas de consumo Energisa Tocantins**

MODALIDADE TARIFÁRIA CONVENCIONAL - BAIXA TENSÃO		TUSD + TE
TARIFA	CLASSES	CONSUMO (R\$/KWH)
B1	RESIDENCIAL SEM BENEFÍCIO	0,60530
	RESIDENCIAL BR - CONSUMO ATÉ 30 KWH	0,20553
	RESIDENCIAL BR - CONSUMO DE 31 A 100 KWH	0,35234
	RESIDENCIAL BR - CONSUMO DE 101 A 220 KWH	0,52851
	RESIDENCIAL BR - CONSUMO ACIMA DE 220 KWH	0,58724

Fonte: ANEEL (2019).

### 4.3 Cálculo aproximado dos custos de medição do consumo no sistema convencional de faturamento

Nesta seção apresenta-se um levantamento aproximado dos custos do sistema convencional de faturamento. Para o cálculo dos custos de medição do consumo no sistema convencional de faturamento nas unidades residenciais de baixa renda, utilizou-se a metodologia de estimativa de custos, considerando o custo da mão de obra dos funcionários envolvidos no sistema de coleta do consumo tendo em vista que conforme consulta à coordenação de leitura e cadastros da Energisa Tocantins, obteve-se a informação que a leitura do consumo urbano é feita a pé pelos funcionários, onde um leiturista consegue realizar em média a leitura de 450 unidades consumidoras por dia.

Levando em consideração a quantidade de unidades urbanas de baixa renda existentes chegou-se à estimativa de um custo de leitura anual no montante de R\$ 451.761,17, para atendimento das 123.127 unidades consumidoras urbana baixa renda, considerando que são realizadas anualmente 12 leituras, como é evidenciado no custo anual do Quadro 2.

Informa-se que o custo aproximado do funcionário a empresa, contempla o salário e encargos totalizando R\$ 3.027,46 conforme discriminado no Anexo 1.

**Quadro 2 – Custo da mão de obra para leitura Urbana baixa renda**

	Número de Ucs	Média de Leitura/dia	Custo de um Leiturista	Custo por dia	Custo para uma leitura de todas Ucs	Custo anual
Baixa Renda	123.127	450	R\$ 3.027	R\$137,59	R\$ 37.646,76	R\$ 451.761,17

Fonte: Energisa Tocantins (2019) adaptado pelo autor.

**Formula 2:** Custo da mão de obra para leitura baixa renda

$$Curbano = \left( \frac{nUC}{Mleitura} \right) * Cdia = \left( \frac{123127}{450} \right) * 137,59 = R\$ 37.646,76$$

Onde:

*Curbano*= Custo das leituras de todas unidades consumidoras baixa renda

*nUCs*= Número de unidades consumidoras

*Mleitura*= Média de leituras realizadas por dia por leiturista

*Cdia*= Custo por dia de um leiturista

#### **4.4 Uma perspectiva das vantagens e desvantagens da implantação do sistema pré-pago de energia na zona urbana baixa renda no Estado do Tocantins**

Para os consumidores da zona urbana de baixa renda do Estado do Tocantins, caso seja implantado o sistema de pré-pagamento, uma das vantagens seria um melhor controle dos gastos. Nesta situação, o consumidor poderá comprar de acordo com sua necessidade e possibilidade financeira, pois o sistema permiti acompanhar o seu consumo de energia.

Outra vantagem refere-se aos consumidores que tem dificuldades com os pagamentos das faturas mensais, por não possuírem conta em bancos, ou pelo tipo de trabalho na economia informal, que recebem por semana ou por dia, que possuem dificuldade em acumular o valor total da fatura de energia do modelo convencional. Com o pré-pagamento, o consumidor poderá contar com a facilidade de comprar os créditos a qualquer momento e até deixar de comprar se necessário, conforme à Resolução da ANEEL 610/2014 do sistema pré-pago.

A distribuidora Energisa terá como vantagens os custos evitados, como leitura, impressão e entrega de fatura, custos de deslocamento e operação de religações e cortes. Outro benefício para concessionária será a antecipação da receita e uma melhor relação com o cliente, aumentado assim o grau de satisfação, a Energisa poderá também se beneficiar com o sistema pré-pago como um “mecanismo de combate à inadimplência” por meio de uma nova forma de gestão de cobrança de conta e de faturamento. Identificação de áreas e de clientes problemáticos, inclusão social dos usuários não cadastrados e equipamentos de medição com detecção de fraude que faz uma relação da energia distribuída e a consumida.

Apresentam-se como desvantagens para a concessionária: o custo elevado dos novos medidores inteligentes, que possuem uma tecnologia maior que os convencionais; e um custo médio maior de manutenção e menor vida útil ,outra desvantagem para a Energisa refere-se ao custo de investimento em pontos de vendas dos créditos e centrais de gerenciamento do sistema pré-pago, para armazenamento das informações dos consumidores e como seus saldos e informações de consumo.

Caso a concessionária decida implantar o sistema de pré-pagamento a cada 10 mil UCs que aderirem ao sistema pré-pago a empresa terá uma economia anual aproximada de R\$ 36.690,67 de custo com mão de obra.

Pelo exposto, este capítulo comentou sobre a possibilidade de implantação do sistema de pré-pagamento de energia no meio urbano para os consumidores de baixa renda do estado do Tocantins. Foram também apresentados os tipos de consumidores classificados como de baixa renda, a forma como é feita a medição do consumo destes consumidores e a identificação das tarifas cobradas pela concessionária.

Por fim, realizou-se um levantamento aproximado dos custos do sistema convencional de faturamento; apontaram-se as vantagens e desvantagens da implantação do sistema pré-pago de energia.

A maior vantagem apresentada para os consumidores baixa renda é a possibilidade de pagamentos da forma que o consumidor desejar, podendo fazer a melhor gestão do seu dinheiro, gerando para o consumidor um maior controle do seu consumo. Quanto as desvantagens para concessionária haverá um custo inicial com a aquisição e manutenção dos novos medidores de energia. Em relação aos consumidores poderiam ter sua energia suspensa de forma automática assim que os créditos esgotarem.

Entende-se que a metodologia do pré-pagamento é aplicável nas unidades consumidoras urbanas de baixa renda, e que com a recente resolução da ANEEL o estabelecimento desse sistema possa estar próximo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho discorreu sobre a tecnologia dos sistemas de pré-pagamento de energia, abordando suas principais vantagens e desvantagens de implantação, tanto do ponto de vista do consumidor, quanto da concessionária.

Foram apresentadas as experiências da implantação do sistema em outros países e alguns projetos piloto implantados no Brasil.

Nas análises das experiências estudadas observou como positivo o sistema de pré-pagamento de energia.

Destaca-se que a África, em especial Moçambique, apresenta essa implantação em carácter avançado e sólido.

No Brasil, ainda há poucos pontos de implantação do sistema. No entanto, com a recente resolução da ANEEL 610/2014 e com consulta pública que discutiram o assunto, percebe-se que o estabelecimento desse sistema possa estar próximo.

Conforme apresentado nos capítulos III e IV, sobre a perspectiva de implantação do sistema de pré-pagamento de energia em zona rural e urbana de baixa renda, verificou-se que, com a implantação do sistema poderá haver uma redução dos custos operacionais e posterior uma redução nas tarifas de energia cobradas dos consumidores.

Constatou-se que com a implantação do sistema de pré-pagamento o consumidor terá vários benefícios dentre eles pode-se citar:

- Conscientização do consumo;
- Melhor controle dos gastos;
- Opções de pagamentos facilitadas;
- Não obrigatoriedade de pagamento mínimo de consumo;
- Eliminação do pagamento de juros e dívidas.

Para as concessionárias foi possível constar como benefícios:

- Custos de leitura;
- Impressão e entrega de fatura;
- Redução dos níveis de inadimplência e perdas comerciais,
- Antecipação de receitas.

Como desvantagens com a implantação do sistema de pré-pagamento o consumidor poderá ter:



- Suspensão de fornecimento de forma direta, quando assim que os créditos acabarem terão seu fornecimento suspenso.
- Dificuldades para realizar as recargas, bem como gerando custos de deslocamento até ponto de recarga.

Para as concessionárias foi possível constar como desvantagens:

- Custo elevado dos novos medidores inteligentes que possuem uma tecnologia maior que os convencionais;
- Custo médio maior de manutenção e menor vida útil dos medidores;
- Custo de investimento em pontos de vendas dos créditos e centrais de gerenciamento do sistema.

Identificou também que no Estado do Tocantins não foi implantado o sistema de pré-pagamento de energia, no entanto, acredita-se que com a recente resolução da ANEEL, compreende que o estabelecimento desse sistema possa ser aplicado nas UCs rurais no Estado do Tocantins, bem como nas unidades consumidoras urbanas de baixa renda, trazendo benefícios para os consumidores e concessionária.

Sugere-se para trabalhos futuros estudos que abordem:

- O sistema pré-pago em redes *smart-grid*;
- Complementos a itens não abordados na Resolução Normativa 610/2014;
- Estudo de viabilidade de implantação em outras regiões e concessionárias;
- A possível redução da tarifa com a redução dos custos operacionais causado pelo sistema pré-pago.

## REFERÊNCIAS

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. ANEEL regulamenta critérios para consumidor de baixa renda. 2002. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/sala-de-imprensa-exibicao-2/asset\\_publisher/zXQREz8EVIZ6/content/aneel-regulamenta-criterios-para-consumidor-de-baixa-renda/656877?inheritRedirect=false](http://www.aneel.gov.br/sala-de-imprensa-exibicao-2/asset_publisher/zXQREz8EVIZ6/content/aneel-regulamenta-criterios-para-consumidor-de-baixa-renda/656877?inheritRedirect=false)>. Acesso em: 29 mar. 2019.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução n° 414/2010. Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica de forma atualizada e consolidada. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2010414.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução n° 502/2012. Regulamenta sistemas de medição de energia elétrica de unidades consumidoras do Grupo B. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2012502.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Proposta de regulamento para as modalidades de pré-pagamento e pós-pagamento eletrônico de energia elétrica. Nota Técnica n° 014/2012-SRC/ANEEL, Brasília-DF, 2012.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução n° 610/2014. Regulamenta as modalidades de pré-pagamento e pós-pagamento eletrônico de energia elétrica. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2016732.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução n° 732/2016. Regulamenta sistemas de medição de energia elétrica de unidades consumidoras do Grupo B. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2012502.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Painel de Desempenho das Distribuidoras de Energia Elétrica Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/painel-de-desempenho>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil, Lei n° 12.212, de 20 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica; altera as Leis n°s 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.925, de 23 de julho de 2004, e 10.438, de 26 de abril de 2002; e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2007-2010/2010/Lei/L12212.HTM](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2010/Lei/L12212.HTM)>. Acesso em 23 mar. 2019.

EDM. Eletricidade de Moçambique. Disponível em: <<https://www.edm.co.mz/pt/website/page/documentos>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

ESKOM. Distribuidora de energia elétrica. Disponível em: <[www.eskom.co.za/](http://www.eskom.co.za/)> Acesso em: 20 de mar. 2019.

HIEDA, F. Y. Análise técnica e regulatória do sistema pré-pago de energia elétrica do Brasil. 2012. 55f. Monografia (Graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

LAMIN, H. Medição eletrônica em baixa tensão: aspectos regulatórios e recomendações para implantação. 2009. 202f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

LAMIN, H. Pré-pagamento de Energia Elétrica: Resolução normativa nº610/2014. 2015. 37f. Apresentação Superintendência de regulação dos serviços de distribuição - Aneel, Brasília, 2015. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdc/audiencias-publicas-1/realizadas-em-2015/11-11-energia-pre-paga/aneel-hugo-lamin>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

RHODE, M. Apresentação AMEU. Seminário Internacional de Pré-pagamento, Brasília-DF, 2011.

SECOM - SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO DO ESTADO DO TOCANTINS. Sistema Estadual de Defesa do Consumidor cobra da Energisa melhorias na prestação de serviços. 2019. Disponível em: <<https://secom.to.gov.br/noticias/sistema-estadual-de-defesa-do-consumidor-cobra-da-energisa-melhorias-na-prestacao-de-servicos-428397/>>. Acesso em: 24 mar. 2019.

SENADO FEDERAL BRASIL. Consumidor de baixa renda poderá optar por conta pré-pago de energia e ter faixa de gratuidade. 2011. Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2011/08/04/consumidor-de-baixa-renda-podera-optar-por-conta-pre-paga-de-energia-e-ter-faixa-de-gratuidade>>. Acesso em: 23 mai. 2019.

SUSTAINABILITY FIRST. Smart pre-payment in Great Britain. Gill Owen and Judith Ward, 2010. Disponível em: <[www.sustainabilityfirst.org.uk](http://www.sustainabilityfirst.org.uk)>. Acesso em: 23 mai. 2019.

TAVARES, M. Aneel aprova sistema de energia elétrica pré-paga. 2014. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/defesa-do-consumidor/aneel-aprova-sistema-de-energia-eletrica-pre-paga-12056498>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

VAN DER MERWE, C. Once despised, prepayment electricity meters are gaining market acceptance. 2011. Disponível em: <[https://www.engineeringnews.co.za/article/on-ce-despised-prepayment-electricity-meters-are-gaining-market-acceptance-2011-09-30/rep\\_id:4136](https://www.engineeringnews.co.za/article/on-ce-despised-prepayment-electricity-meters-are-gaining-market-acceptance-2011-09-30/rep_id:4136)>. Acesso em: 26 de mar. 2019.

<https://www.moneysavingexpert.com/utilities/switch-prepaid-gas-electricity/>

**ANEXO 1****COMPOSIÇÃO DO CUSTO DO SALÁRIO**

Salário + 30% Periculosidade	R\$1.926,00
Vale transporte	R\$169,00
Provisão 13º salário	R\$162,17
Provisão Férias	R\$162,17
Provisão 1/3 Férias	R\$54,06
FGTS	R\$155,68
Provisão FGTS (13º e Férias)	R\$30,27
INSS	R\$389,20
Provisão INSS (13º e Férias)	R\$75,68
<b>Custo Funcionário</b>	<b>R\$3.027,46</b>

## ANEXO 2



MoneySavingExpert.com  
 Founder & Chair, Martin Lewis · Editor-in-chief, Marcus Herbert

CARDS & LOANS    RECLAIM £1,000s    UTILITIES & PHONES    BANKING & SAVING    DEALS & VOUCHERS    TRAVEL & MOTORING    INSURANCE

[MoneySavingExpert.com](#) » [Utilities](#) » Cheap Prepaid Gas & Elec

## Cheap Prepaid Gas & Elec

Get a standard meter, or switch & save



Sally Francis | Edited by Martin Lewis  
 Updated Monthly



If you have a prepaid gas or electric meter, your prices are capped by the regulator. Yet don't be fooled, this already expensive cap increased by a further £106/yr in April on typical use, a third rise in just a year. So, with prices up, act now to save £100s/yr.

Typically the very cheapest tariffs are for those with a credit meter. All the big six energy firms let many switch to a credit meter for free, though even if you can't, there are cheaper prepayment deals available that can help you save. This guide shows you how to change meters or switch energy supplier to potentially save £100s/yr.

### In this guide

- [What are prepay meters?](#)
- [Can't get a credit meter? Switch tariffs](#)  
[Cheapest prepay deals](#)
- [Can you switch to a credit meter?](#)  
[How to with a big six supplier](#)  
[How to with other suppliers](#)
- [How to compare prepay tariffs](#)
- [Renting? You'll need permission](#)
- [Use your prepay meter the right way](#)
- [How to complain about your energy provider](#)

## What are prepayment meters?

Prepayment meters, sometimes called key meters or card meters, are electricity and gas meters that let you pay for your energy on a pay-as-you-go basis, and more than four million UK homes have them.

You top up prepayment meters via a key or card, which you can buy credit for at newsagents, post offices, garages, or sometimes online. While they can help to budget, you usually end up paying more for energy.

According to a report by the Competition and Markets Authority (CMA), prepay customers have access to fewer tariffs, typically pay more for their energy, and are more likely to be in vulnerable circumstances than those paying by other means.

Since 2017, prepayment rates have been capped by regulator Ofgem, limiting what suppliers can charge for gas and electricity, varying by meter type and region.

Yet over the last 12 months we've seen the level increase three times. 2018 saw the average level rise by £105/yr with [a further £106/yr increase taking effect in April](#). This takes the average prepayment cap to £1,242/year, based on typical use.

## Can you switch to a credit meter?

The very cheapest energy tariffs are online deals for those who have credit meters – in other words, standard 'billed' meters. They measure your usage, then you receive a bill or pay by direct debit afterwards, rather than paying in advance.



Typical *big six* prepay tariff:  
£1,242/year

Typical *cheapest*  
prepay tariff: £1,052/year

Typical *cheapest* credit tariff:  
£873/year

Correct at 1 July 2019. Based on national average consumption for a typical house using a 'medium' amount of energy.

Standard meters offer a wider choice of tariffs, including cheap online deals, direct debit discounts and more. It's simply a more competitive marketplace.

Choices are opening up for prepay users, but it's still an outrage that some of society's poorest often pay more for their energy with these meters. So if you can, ditch and switch to a credit meter – usually this involves a credit check and ensuring you've repaid any debt owed to the supplier.

### How to switch to a credit meter if you're with a big six supplier, or others that don't charge

If you're with British Gas, EDF, E.on, Npower, Scottish Power or SSE (plus a few others) you can move without being charged. Many smaller providers will charge you to change meter, so always check with yours.







- **Will they allow you to switch?**

To move off prepay, you'll usually need to have paid any outstanding debt on your energy account and be credit-scored, so they can see if there's a risk you won't repay.

- **Will they allow you to switch?**

To move off prepay, you'll usually need to have paid any outstanding debt on your energy account and be credit-scored, so they can see if there's a risk you won't repay.

All of the big six suppliers' criteria are detailed in the table below. If you're not with one of the big six, check your supplier's criteria.

SUPPLIER	ELIGIBILITY CRITERIA TO SWITCH TO A CREDIT METER	CREDIT CHECK?
	Are over 18, pass a credit check and are not in debt with <a href="#">British Gas</a> or another energy supplier - or the amount you owe has been less than £50 for the last 12 months.	Yes
	There's no credit check, however, <a href="#">EDF</a> says you'll usually need to clear any outstanding debt before you can switch.	No
	<a href="#">E.on</a> says you'll need to pass a credit check.	Yes
	Existing <a href="#">nPower</a> customers need six to nine months' good payment history and can't be in debt. New customers will be credit checked and, if failed, may be asked for a £250 deposit per fuel or to demonstrate a 12 month period of good repayments.	Yes
	Pass a credit check and assist with an account review from <a href="#">Scottish Power</a> . If you fail the check, it may ask for a £150 deposit per fuel which will be returned after a 12 month period of good repayments.	Yes
	You can't have any outstanding debt and must pass a credit check. <a href="#">SSE</a> may also ask for a security deposit.	Yes

Correct at 20 May 2019.

- **If they let you change, don't then stick with that provider – the real savings come from doing a comparison**

If your provider allows you to switch to a billed meter, suddenly a world of competition and cheap prices is available to you that wasn't before.

## ANEXO 3



- INÍCIO
- NOTÍCIAS
- NOTAS
- OCORRÊNCIAS  
POLICIAIS
- ASSESSORIAS
- CONTATOS SECOM
- EXECUTIVO
- INSTITUCIONAL
- LICITAÇÃO
- ACESSO À  
INFORMAÇÃO
- IMAGENS

Cadastre-se aqui  
e receba as notícias  
do Governo.

CADASTRAR

## Sistema Estadual de Defesa do Consumidor cobra da Energisa melhorias na prestação de serviços

25/01/2019 - Governo do Tocantins



Governo do Tocantins

Problemas na comunicação, falta de informação, oscilação na rede de energia elétrica em municípios do interior do Tocantins e falta de investimentos, foram algumas das demandas abordadas na reunião do Sistema Estadual de Defesa do Consumidor (SEDC), na manhã desta sexta-feira, 25, com a participação da Energisa.

Na ocasião, os órgãos que integram o SEDC questionaram as dificuldades encontradas pelos consumidores no atendimento e solução dos problemas com a concessionária de energia. Foram citados os municípios de Lavandeira e Cristalândia como exemplos, devido às diversas reclamações feitas pelos moradores.

O coordenador do SEDC e superintendente do Procon/TO, Walter Viana, destacou os números de atendimentos e as reclamações registrados no órgão contra a Energisa, e pediu para que fosse desenvolvido um trabalho mais amplo de comunicação. Os objetivos são levar mais informação e orientar melhor o consumidor sobre seus direitos, a realização de procedimentos para reparação, assim como, reduzir o número de transtornos e prejuízos causados aos usuários.

### Problemas

Em dezembro de 2018, moradores de Lavandeira denunciaram diversas falhas no sistema de energia e o Procon Tocantins notificou a empresa, para que a mesma tomasse as providências devidas. Já em Cristalândia, 400 famílias moradoras de um assentamento estão sendo prejudicadas com a retirada das mesmas da tarifa rural.

No caso de Lavandeira, a Energisa justificou que, após a notificação do Procon, a empresa esteve no local e foi efetuada a troca de dois transformadores, solucionando as falhas apresentadas. Já em Cristalândia, a demanda vai ser analisada pela concessionária e identificar o que ocorreu nos cadastrados.

“É um serviço essencial, não tem como aceitar a má prestação dos serviços. Carência de informação no canal de atendimento, falta de orientação é algo que causa danos gravíssimos aos consumidores. Estamos falando de pacientes internados que não podem sofrer com falta de energia”, disse, destacando ainda sobre a metodologia adotada para divulgação: “Temos que pensar nos idosos que não sabem ler e não vai adiantar divulgar materiais impressos informativos. É preciso pensar em plataformas de acordo com a necessidade de cada público”, afirmou Walter Viana.

A promotora do Ministério Público Estadual (MPE), Araújo D'Alessandro, destacou a importância dos dados, assim como trabalhar com estratégias. “No Sistema Estadual, todos os órgãos de defesa do consumidor levantam dados e estabelecem estratégia de atuação. O Procon trouxe dados relevantes e o sistema dará oportunidade para que a empresa preste informações das providências adotadas”, ressaltou Araújo.

### Informações solicitadas

O Sistema Estadual solicitou, à Energisa, que apresente, no prazo de 10 dias, informações sobre as estratégias de publicidade e educação do consumidor que estão sendo desenvolvidas em Cristalândia e Lavandeira; a adesão da empresa na plataforma consumidor.gov; quando foi a última e a próxima revisão e recadastramento de usuários, assim como a classificação residencial, rural e baixa renda.

Para o presidente da Agência Estadual de Meteorologia (AEM), Rérisson Antônio Castro Leite, é fundamental a atuação do Sistema junto aos fornecedores e prestadores de serviços. “É uma ação conjunta. Com certeza vamos beneficiar o consumidor, evitando que ele seja lesado, e o fornecedor para que evite mais reclamações e melhore a prestação de serviços”, afirmou.

O responsável pelo jurídico da concessionária, Fabiano Santana, disse que a Energisa tem trabalhado para melhorar os serviços prestados. “Propomos-nos aqui a resolver os problemas antes de qualquer judicialização”, garantiu Fabiano.