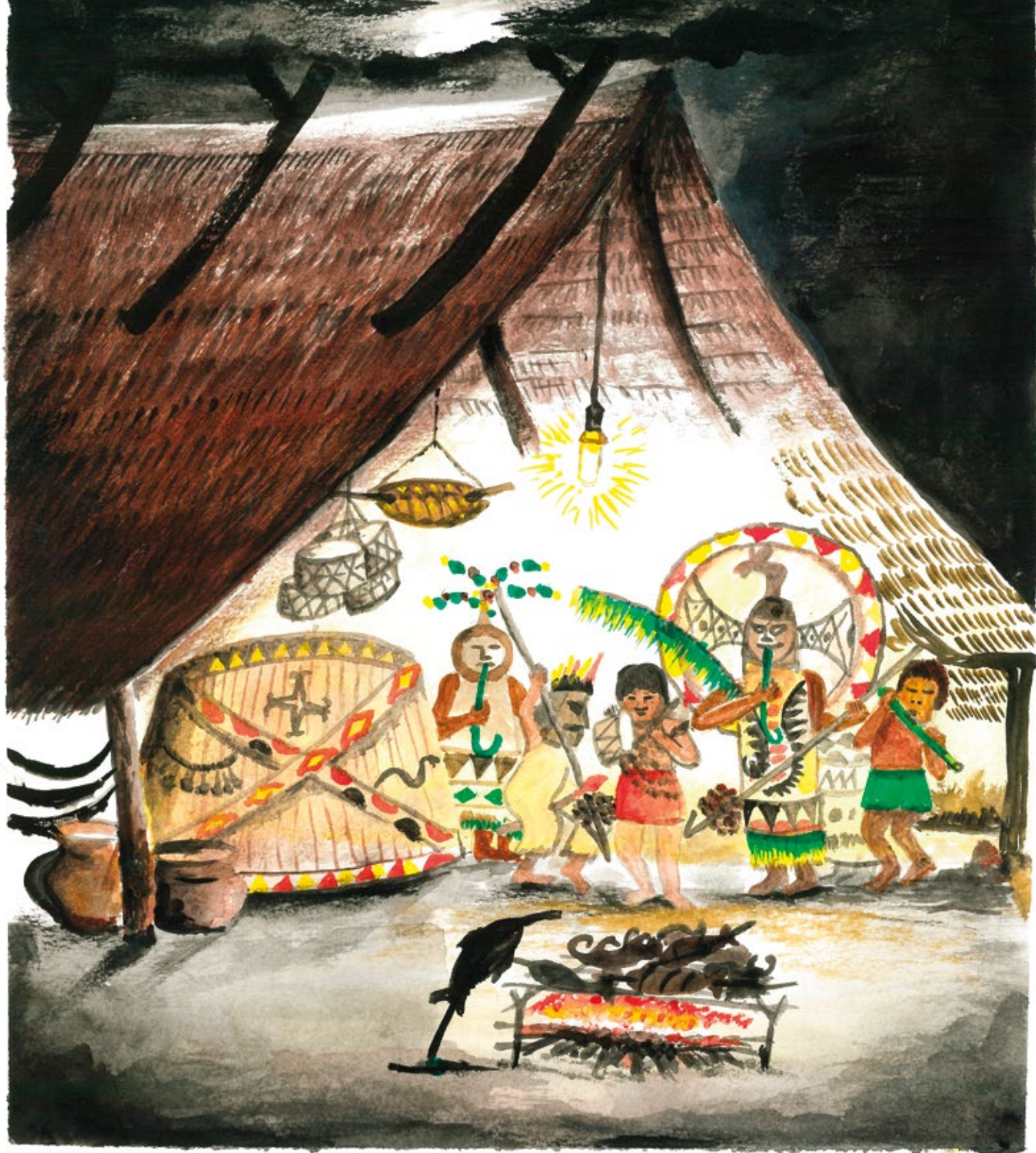


Uso Adequado da Energia Elétrica para os

# TICUNA











**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

SECRETARIA EXECUTIVA

SECRETARIA DE ENERGIA ELÉTRICA

DEPARTAMENTO DE POLÍTICAS SOCIAIS  
E UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À ENERGIA

PROGRAMA LUZ PARA TODOS

COORDENAÇÃO PARA ATENDIMENTO ÀS COMUNIDADES INDÍGENAS E QUILOMBOLAS  
DO PROGRAMA LUZ PARA TODOS

Joel Gonzaga

*Publicação produzida pelo Ministério de Minas e Energia em 2015/2016*

## EMPRESA RESPONSÁVEL

Comtexto Treinamento e Consultoria Ltda.



## COORDENAÇÃO TÉCNICA GERAL E ELABORAÇÃO DO TEXTO

Cássio Ingles de Sousa – Antropólogo / Comtexto Consultoria

## PROJETO GRÁFICO E FOTOGRAFIAS

Guilherme Kiehl Noronha – Designer e Fotógrafo / gknoronha.com

## EQUIPE TÉCNICA COMTEXTO CONSULTORIA

Valéria Paye Pereira – Pesquisadora indígena Kaxuyana

Dirlene Chagas do Carmo – Pesquisadora indígena Ticuna

## SUPERVISÃO TÉCNICO PEDAGÓGICA

Maria Eustáquia da Silva – Programa Luz para Todos / MME

## ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

José Renato Esteves – Programa Luz para Todos / MME

## APOIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Gláucia Pereira de Souza – Programa Luz para Todos / MME

## ORGANIZAÇÃO INDÍGENA PARCEIRA

Organização dos Professores Ticuna Bilingües



Sansão Ricardo Flores – Ticuna – Presidente da OGPTB

Ester da Silva Jorge – Ticuna – Vice-Presidente da OGPTB

Mendison Chota Agostinho – Coordenador Indígena Ticuna – Secretário da OGPTB

## DESENHOS DA CAPA E CONTRA-CAPA

Raimundo Leopardo Ferreira

## EQUIPE DE ARTISTAS E DESENHISTAS TICUNA

Adélia Luís Bitencourt, Bernardo de Souza Agostinho, Edmundo Vasques

Fernandes, Francisnei Emílio de Souza, Guilherme Sevalho Peres, Joel

Gonzaga, Leonardo Chota Agostinho, Maria Jaulina,

Raimundo Leopardo Ferreira e João Clemente Gaspar

## EQUIPE DE TRADUTORES TICUNA

Bernabé Bitencourt Serra, Damião Carvalho Neto, João Clemente Gaspar,

Mendison Chota Agostinho, Nazareno Sampaio Felix, Teodorino Manduca

Carvalho

## AGRADECIMENTOS

FUNAI / Coordenação Geral do Alto Solimões da Fundação Nacional do Índio

SESAI / Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Solimões da Secretaria Especial de Saúde Indígena

Museu Magüta

Escola Estadual Ebenezer (comunidade Filadélfia)

## Sumário

- 5 Apresentação
- 7 O que é energia elétrica
- 10 Programa Luz para Todos e Tarifa Social
- 12 Os Ticuna
- 15 A Energia Elétrica para os Ticuna
- 18 Orientações para o bom uso da energia
- 18 USO SEGURO
- 26 USO EFICIENTE
- 33 USO CONSCIENTE
- 36 Como aprender mais sobre energia elétrica



S725u

Sousa, Cássio Ingles de, 1970-

**Uso adequado da energia elétrica para os Ticuna** / Cássio

Ingles de Sousa. – Brasília (DF): GKNoronha, 2016.

36 p. : il. ; 21 x 29,7 cm

ISBN 978-85-62913-24-2

I. Energia elétrica. 2. Povo Ticuna. 3. Recursos energéticos. I.Título.

CDD-620.9

# Apresentação

O Programa Luz para Todos é um programa de eletrificação rural do governo federal que está levando energia elétrica para muitas comunidades rurais, indígenas e quilombolas de todo o Brasil, que durante muito tempo não tiveram acesso a este benefício.

Todas as comunidades rurais, incluindo povos indígenas e quilombolas, têm acesso garantido à Tarifa Social por unidade consumidora, o que representa o benefício adicional de descontos na conta de energia elétrica.

Muitas comunidades Ticuna têm sido beneficiadas pelo programa, recebendo energia elétrica em suas casas ou tendo antigas redes de eletricidade revitalizadas e podendo ter descontos em suas contas de luz.

A chegada da energia elétrica traz muitos benefícios, como aumentar as possibilidades de geração de emprego e renda, facilitar o atendimento de saúde e educação nas aldeias, melhorar a qualidade de vida das famílias, o conforto térmico e o lazer, com o uso de ventilador, geladeira e televisão, promovendo assim o desenvolvimento das comunidades.

Porém, é importante que as comunidades estejam preparadas para utilizar a energia corretamente, evitando acidentes e desperdício.





Ter luz nas comunidades é muito bom, mas é preciso saber usar!

Esta cartilha tem o objetivo de contribuir para a orientação e preparação dos Ticuna para a chegada da energia elétrica nas comunidades, através de orientações práticas sobre várias formas de uso da eletricidade:

- ▶ **Uso seguro**, para evitar acidentes e utilizar a energia corretamente
- ▶ **Uso eficiente**, para evitar desperdício e ter cuidados com os gastos de energia
- ▶ **Uso consciente**, para cuidar do patrimônio e preservar o meio ambiente

A elaboração desta cartilha considerou as orientações e melhores práticas do setor elétrico aplicadas à realidade dos Ticuna.

Os Ticuna são o povo indígena mais populoso da Amazônia brasileira, com mais de 35.000 indivíduos, que vivem em centenas de comunidades distribuídas em mais de vinte Terras Indígenas localizadas em diversos municípios do estado do Amazonas.

Os trabalhos foram realizados de forma conjunta com os Ticuna, através da parceria com a Organização Geral dos Professores Ticunas Bilíngues (OGPTB), que participou diretamente do planejamento e execução das diversas atividades voltadas para a elaboração da cartilha.

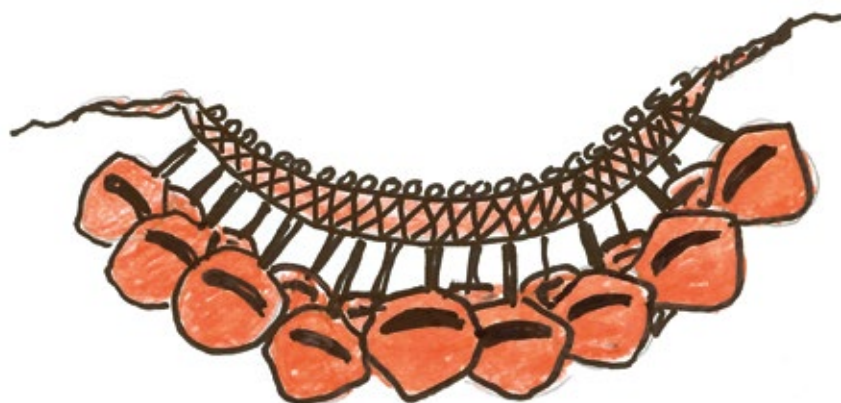
Foi realizada a “Oficina de Criatividade de Elaboração de Desenhos para a Cartilha sobre Uso Adequado de Energia Elétrica para os Ticuna”, com a participação de artistas, desenhistas e professores Ticuna de diversas comunidades, com o objetivo de elaborar desenhos e desenvolver o projeto gráfico da cartilha.

Foi realizada a “Oficina de Tradução da Cartilha para a Língua Ticuna”, com a participação de professores Ticuna de diversas Terras Indígenas.

Foram visitadas diversas comunidades e famílias Ticuna que receberam o Programa Luz para Todos nos últimos anos.

Também foram realizadas discussões com órgãos e instituições de referência para os Ticuna, como a Coordenação Geral do Alto Solimões da Fundação Nacional do Índio – FUNAI, o Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Solimões da Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI, o Museu Magüta, e a Eletrobras Amazonas Energia.

Com estas atividades, está garantido o caráter participativo e pedagógico desta cartilha e sua adequação às especificidades sociais, culturais, territoriais e ambientais dos Ticuna.



Raimundo Leopardo Ferreira



# O que é energia elétrica

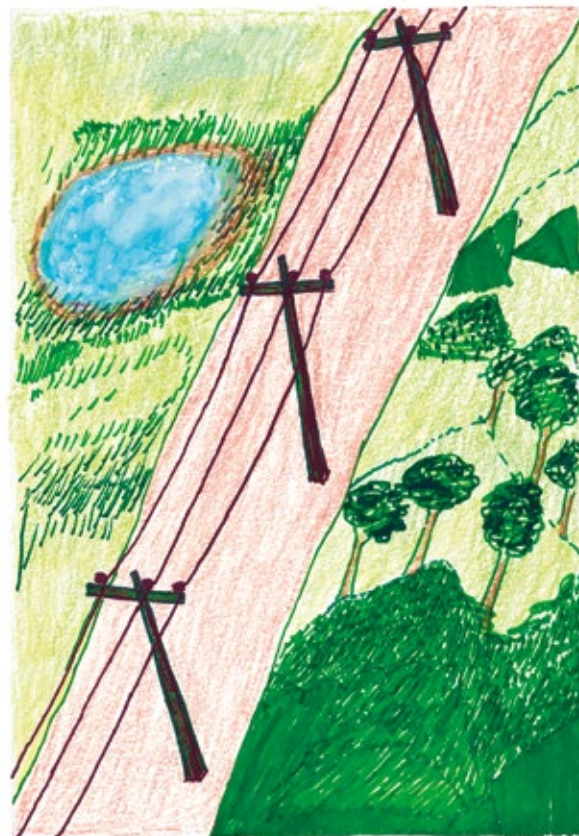
Energia é uma força da natureza que permite a realização de trabalhos para nos ajudar a realizar diversas tarefas que temos dificuldade de executar.

Na natureza, existem muitas fontes de energia, como o sol, as águas, o fogo, o vento, o calor, entre muitas outras.

O ser humano aprendeu a controlar estas forças da natureza para aumentar sua capacidade de realizar coisas importantes, diminuir seu esforço na execução de tarefas e melhorar sua qualidade de vida.

A energia elétrica é baseada nas correntes elétricas, que nos permitem realizar vários tipos de atividades e trabalhos, através de três fases:

## **Geração – Transmissão – Distribuição**



Guilherme Sevilho Peres

## **Geração de energia**

As fontes de geração de energia elétrica podem ser renováveis ou não renováveis:

- ▶ Fontes renováveis: São aquelas que podem ser aproveitadas de forma contínua para gerar energia, sem a possibilidade de esgotar a fonte. Os principais exemplos de fontes renováveis são água (energia hidrelétrica ou hídrica), vento (energia eólica), sol (energia solar), biomassa, entre outras.
- ▶ Fontes não renováveis: São aquelas cujos recursos são limitados e que são consumidas no processo de geração de energia, sem poder se renovar. A tendência é que, no longo prazo, estes recursos sejam reduzidos ou até esgotados, como, por exemplo, os derivados do petróleo (óleo diesel, gasolina, querosene), carvão mineral, urânio (energia nuclear) e outros.

Os investimentos para a geração de energia são muito altos, como, por exemplo, na construção de usinas hidrelétricas e termelétricas.

Na região do Alto Solimões, praticamente toda a energia elétrica consumida é gerada através da queima de óleo diesel em usinas termelétricas instaladas nos municípios.



## Transmissão e distribuição de energia

Após gerada, a energia elétrica tem sua tensão elétrica (voltagem) elevada através de transformadores, o que permite que a eletricidade percorra longas distâncias pelas linhas de transmissão até chegar nas proximidades de onde será consumida.

Das linhas de transmissão, que são sustentadas por torres de alta tensão, a energia elétrica chega aos consumidores através das redes de distribuição, que são formadas pelos postes, cabos e transformadores que levam a eletricidade até a iluminação pública, residências, escolas, hospitais, indústrias e outras edificações.

## Consumo de energia

Após chegar às residências, a energia elétrica é consumida de diversas formas: iluminação da casa, uso de eletrodomésticos (geladeira, liquidificador, televisão, aparelho de som, ventilador, máquina de lavar roupa, ferro de passar etc.), máquinas e outros equipamentos.

Cada um destes usos gera um consumo de energia, que é medido em Watts/hora (Wh). Cada 1.000 Watts/hora representa um Kilowatt/hora (kWh)

O consumo de energia elétrica depende da potência do aparelho utilizado e do tempo de utilização. Os aparelhos elétricos possuem diferentes potências, consumindo mais ou menos energia.

Aparelho	Média de uso	Consumo médio Kilowatts/hora por mês
Computador	4 horas/dia	18
Chuveiro elétrico (modo Verão)	1 hora/dia	90
Máquina de lavar roupa média	2 vezes semana	4,7
Geladeira Simples (310 litros)	24 horas/dia	28,1
Geladeira Duplex (400 litros)	24 horas/dia	58,1
Televisão 20 polegadas	6 horas/dia	10,8

Fonte: ANEEL





Instalações elétricas mal feitas, fiação e materiais de baixa qualidade, e eletrodomésticos muito antigos geralmente fazem com que o consumo de energia seja mais alto. Por isso, é importante ter cuidado na hora de realizar a instalação elétrica da casa e comprar os aparelhos.

O consumo geral da eletricidade de uma residência é registrado pelo relógio de luz. Mensalmente, é feita a leitura do consumo da residência através de seu relógio de luz, para que seja emitida a conta de energia elétrica.

A conta de luz deve ser entregue em cada residência antes da data do vencimento e deve ser paga em bancos, lotéricas, farmácias, mercados ou outro local indicado.

É importante pagar as contas em dia, pois a energia da residência pode ser cortada, caso a conta não seja paga por três meses.

Para algumas situações, no entanto, é necessário procurar a concessionária da sua cidade (Eletrobras Amazonas Energia), por exemplo:

- ▶ Caso a conta venha muito alta e o consumo da residência for pequeno
- ▶ Caso precise religar a luz
- ▶ Se tiver qualquer outro problema relacionado ao consumo de energia



# Programa Luz para Todos e Tarifa Social

## Luz para Todos

O Programa Luz para Todos foi criado pelo governo brasileiro em 2003 (Decreto nº 4.873/2003) com o objetivo de levar o acesso à energia elétrica para os moradores rurais que ainda não possuem este serviço em suas residências.

O Programa Luz para Todos está integrado aos programas sociais do governo federal e é coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) em parceria com a Eletrobras e concessionárias de distribuição de energia elétrica nos estados.

A ampliação do acesso à energia elétrica contribui para a redução da pobreza e melhora a qualidade de vida das famílias com o fornecimento de iluminação e a possibilidade de aquisição de eletrodomésticos.

Além disso, o Programa também contribui para o desenvolvimento do país ao ampliar as possibilidades de geração de renda familiar e facilitar a instalação de serviços sociais como saúde, educação, abastecimento de água e saneamento para comunidades rurais isoladas.

Entre 2003 e 2015, mais de 15 milhões de pessoas foram diretamente beneficiadas pelo Programa Luz para Todos. Espera-se atender 1 milhão de pessoas com a prorrogação do programa até 2018 (Decreto nº 8.387/2014).

Nesta nova etapa, o Programa Luz para Todos beneficiará prioritariamente as populações localizadas em áreas de extrema pobreza, como povos indígenas, comunidades quilombolas, ribeirinhos, pequenos agricultores, moradores de assentamentos e grupos afetados por empreendimentos do setor elétrico.





## A Tarifa Social de Energia Elétrica

A Tarifa Social (Lei nº 12.212/2010) é o desconto sobre a tarifa de energia que beneficia a população de baixa renda.

Todas as famílias indígenas e quilombolas inscritas no Cadastro Único dos Programas do Governo Federal (CadÚnico) podem ser beneficiadas pela Tarifa Social.

Para obter o benefício, são necessários os seguintes passos:

- ▶ **PASSO 1:** Estar inscrito no CadÚnico
- ▶ **PASSO 2:** Ter em mãos o número do NIS (Número de Identificação Social). Caso não possua o NIS, o consumidor deverá fazer o cadastro na prefeitura de seu município.
- ▶ **PASSO 3:** Procurar a distribuidora de energia elétrica do município (Eletrobras Amazonas Energia) para fazer o cadastro e obter a Tarifa Social.

A Tarifa Social é um benefício muito importante porque permite a redução dos valores pagos nas contas de energia elétrica. Os descontos variam de acordo com a energia consumida.

Para as famílias indígenas e quilombolas, este desconto pode chegar a 100% da conta de energia, desde que consumidos até no máximo 50kwh/mês, conforme a tabela abaixo:

Consumo de energia	Redução na conta de luz
0 até 50 kWh	100%
51 até 100 kWh	40%
101 até 220 kWh	10%
Mais de 220 kWh	0%

## Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Procel

Outro programa importante do governo relacionado à energia elétrica é o Procel, cujo objetivo é promover o uso eficiente da energia elétrica e combater o seu desperdício.

O programa foi instituído em 1985, é coordenado pelo Ministério de Minas e Energia e executado pela Eletrobras.

O Procel promove ações de eficiência energética que ajudam o país a economizar energia elétrica em diversos segmentos da economia e áreas de atuação: equipamentos, edificações, iluminação pública, poder público, indústria e comércio e promoção de conhecimento.

Uma das ações mais conhecidas do programa é o **Selo Procel**, que permite ao consumidor saber quais os equipamentos e eletrodomésticos são mais eficientes e consomem menos energia.

Em cada equipamento que faz parte do programa, é colado um selo de identificação indicando o nível de consumo de energia.

Ao adquirir um novo equipamento, procure sempre pelo Selo Procel, pois, além de contribuir para o consumo sustentável de energia, você também vai economizar na conta de luz.



# Os Ticuna

## A origem dos Ticuna

Os irmãos Yoi e I'pi são dois heróis da cultura Ticuna. Eles nasceram dos joelhos do seu pai Ngutapa e criaram as pessoas, animais, objetos e também ensinaram aos Ticuna como fazer suas festas, suas pinturas e como deveriam casar entre si.

Yoi queria pescar seu povo no igarapé Eware, que é um local sagrado e encantado para os Ticuna.

No começo, quando usava a fruta do tucumã como isca, os peixes se transformavam em animais. Yoi pegou queixada, porco do mato e outros animais. Sempre em pares: macho e fêmea.



Foto de obra que está em exposição no Museu Magüta, por Guilherme Noronha

*Representação do mito de origem dos Ticuna.*

Quando Yoi usou macaxeira como isca, os peixes começaram a se transformar em gente. As primeiras pessoas pescadas formaram o povo Magüta, que são a origem dos Ticuna. Depois, Yoi foi pescando outros peixes, que deram origem a todos os outros povos que existem.

Ticuna foi um nome dado por outros indígenas que moravam na região. O verdadeiro e original nome dos Ticuna é Magüta, ou seja, tirar alguma coisa da água, puxar para fora. Para os Ticuna, Magüta é “o povo que vai viver para sempre!”

*Adaptado da exposição do Museu Magüta, Benjamim Constant*





Os Ticuna são um povo indígena (50.000 indivíduos) que habita a região da tríplice fronteira entre Brasil, Peru e Colômbia.

No Brasil, os Ticuna possuem uma população de cerca de 36.000 pessoas (Censo IBGE/2010) que vivem em mais de 20 Terras Indígenas localizadas nos seguintes municípios da região do Alto Solimões, no estado do Amazonas: Tabatinga, Benjamin Constant, São Paulo de Olivença, Amaturá, Santo Antônio do Içá e Tonantins. Há Terras Indígenas habitadas pelos Ticuna em municípios do Médio Solimões como Jutai, Tefé e Uarini.



Adélia Luis Brencourt

## Terras Indígenas habitadas pelos Ticuna

Umariçu, Bom Intento, Eware I, Eware II, Auatiparana, Estrela da Paz, Nova Esperança Rio Jandiatuba, Porto Redenção, Tauaru, Santo Antônio, Lauro Sodré, Porto Espiritual, Porto Praia, Feijoal, São Leopoldo, Maraitá, Vui-Wa-Ta-In, Betânia, Matintin, Porto Limoeiro, Lago do Correio, São Francisco do Canimari, Tuyuca I, Tupã-Supe, Espírito Santo.

Também há muitas famílias Ticuna que migraram para as sedes urbanas destes municípios ou para outras cidades do Amazonas, especialmente Manaus.

A língua falada pelos Ticuna é considerada uma “língua isolada”, ou seja, sem relação com qualquer outra família linguística. A maior parte dos Ticuna do Brasil é falante de sua própria língua, mas muitos já utilizam o português de forma fluente em seu cotidiano.

Os Ticuna são organizados em diversos clãs, que são divididos entre os clãs “com pena” (arara, mutum, periquito e outros) e os “sem pena” (avaí, buriti, onça, entre outros). Todo indivíduo Ticuna está ligado a um clã.



Adélia Luis Brencourt



A economia tradicional dos Ticuna está baseada na caça, pesca, coleta florestal e agricultura. As roças e os quintais são muito importantes para os Ticuna, que plantam uma grande variedade de itens como mandioca, macaxeira, milho, batatas, cará, banana, cupuaçu, pupunha, açaí, entre muitas outras espécies.

A cultura material dos Ticuna é muito rica e se expressa de diversas formas, tais como a tecelagem, cerâmica, entalhe em madeira, pintura em tururi, confecção de máscaras e objetos rituais, pintura corporal dos clãs.

O ritual de maior importância para os Ticuna é o *Worecü* (Festa da Moça Nova), o ritual de passagem feminino que marca a transição da infância para um estado em que a moça pode se casar, após sua primeira menstruação. Durante o ritual, as meninas ficam reclusas, sem contato com o restante da comunidade, onde recebem diversos tipos de aconselhamentos e passam por provações físicas. A finalização do ciclo ritual ocorre com a realização de uma grande festa, quando a menina é retornada para o convívio com a comunidade.

Desde o século XVII, os Ticuna entraram em contato com a sociedade não indígena, assimilando e se apropriando de novos conhecimentos e tecnologias, muitos dos quais proporcionados pela energia elétrica.

Neste processo de contato e transformação, os Ticuna também passam a assumir novas tarefas e responsabilidades para garantir seus direitos e a melhoria de sua qualidade de vida, constituindo associações representativas, passando por formação universitária, trabalhando como professores e agentes de saúde, participando da política partidária, assumindo postos de trabalho na FUNAI, na SESAI, em prefeituras, governo estaduais e outros órgãos.



Raimundo Leopardo Ferreira





# A Energia Elétrica para os Ticuna

## A origem da luz: A samaumeira que escurecia o mundo

No princípio dos tempos, não havia luz no mundo e os Ticuna viviam no escuro, sempre na noite, sempre com frio.

Naquele tempo, existia uma samaumeira (*wotchine*) tão grande que cobria todo o mundo, sem deixar passar a luz do sol para a terra.

Yo'í e Ipi, irmãos e heróis originários dos Ticuna, ficaram muito preocupados e fizeram várias tentativas para descobrir se havia claridade e para conseguir trazer a iluminação para a terra.

Fizeram um pequeno buraco na samaumeira ao jogar um caroço de araratucupi, descobrindo que havia uma preguiça-real que prendia os galhos da samaumeira no céu.

Tentaram derrubar a samaumeira com a ajuda de muitos animais, inclusive o pica-pau, mas não conseguiram.

Então decidiram oferecer sua irmã – Aicuña – para quem conseguisse jogar formigas-de-fogo nos olhos da preguiça-real.

Muitos animais tentaram, mas foi um pequeno quatiuru – *Taine* – que conseguiu chegar lá em cima e jogar as formigas-de-fogo nos olhos da preguiça-real, fazendo com que ela soltasse os galhos da samaumeira e aparecesse a luz para o mundo.

*Taine* casou-se com *Aicuña*.

Do tronco da samaumeira caída, formou-se o rio Solimões, e de seus galhos surgiram os outros rios e igarapés.



## A iluminação nas aldeias de antigamente

Esta história mostra como a luz e a iluminação são muito importantes para os Ticuna desde os tempos mais antigos.

No período anterior ao contato com os não indígenas, as aldeias Ticuna eram iluminadas pelo fogo e, durante os rituais e festas noturnas, por tochas feitas da queima de sementes de árvores.

Posteriormente, depois do contato com os não indígenas, principalmente no período da extração da borracha (final do século XIX e início do século XX), passaram a utilizar as lamparinas de querosene para a iluminação noturna nas aldeias.

Os anos foram passando e, aos poucos, a partir dos anos 1970 e 1980, a energia elétrica foi chegando na região do Alto Solimões e a algumas aldeias Ticuna, como Umariçu e Filadélfia.

Em outras aldeias, passaram a ser utilizados geradores (motores de luz), que produziam energia elétrica para as comunidades. Algumas famílias compraram motores menores para o uso em suas residências. Porém, esta eletricidade era sempre limitada, estando disponível apenas algumas horas por dia.

Nas aldeias mais distantes e com menos condições e acesso a renda, entretanto, as famílias continuavam a utilizar lamparinas para sua iluminação.

A chegada do Programa Luz para Todos no Alto Solimões, nas décadas de 2000 e 2010, garantiu a ampliação do acesso à energia elétrica na região, incluindo as comunidades Ticuna.





Foram revitalizadas as redes de energia já existentes nas aldeias maiores, como Filadélfia, Umariçu e Belém do Solimões. Foi ampliada a extensão da rede de energia, passando a atender diversas novas aldeias.

Com a chegada da rede de eletricidade às aldeias Ticuna, foram garantidos diversos benefícios para as comunidades.

A iluminação e equipagem das escolas permitiram aulas no período noturno.

A eletricidade permanente assegurou o funcionamento mais adequado dos postos de saúde.

Houve a melhoria do sistema de abastecimento e distribuição de água para as residências.

As associações indígenas puderam ter suas sedes equipadas e desenvolver projetos e atividades de apoio às aldeias.

E muitos outros benefícios.

Para as famílias, também houve uma série de melhorias, principalmente a iluminação de suas residências e a possibilidade de aquisição e uso permanentes de eletrodomésticos como geladeira, freezer e outros.

O acesso à energia elétrica, portanto, é uma realidade nova para muitas famílias Ticuna. Desta forma, esta cartilha é muito importante para orientar estas famílias sobre o uso correto e adequado da energia elétrica em suas casas e comunidades.



# Orientações para o bom uso da energia

A eletricidade traz muitos benefícios para as famílias e comunidades. Porém, é muito importante que alguns cuidados sejam tomados para evitar acidentes e desperdício.

Desta forma, serão apresentadas a seguir algumas orientações referentes ao uso seguro, eficiente e consciente da energia elétrica.

## Uso seguro

O **uso seguro** da energia elétrica inclui atitudes e cuidados que visam evitar acidentes e garantir a segurança e integridade física das pessoas e das famílias.

Existem riscos de acidentes no uso da energia elétrica, tais como choques, descargas elétricas, curto circuitos e até incêndios. Dependendo da intensidade, estes acidentes podem inclusive ser fatais para as pessoas.

Por isso, é preciso manter muita atenção e tomar muitos cuidados no uso da energia elétrica.

A seguir, serão apresentados alguns destes cuidados a serem tomados para orientar o uso seguro da energia elétrica.



Francisnei Emílio de Souza





## Cuidados com a instalação elétrica das casas

Uma boa instalação elétrica na residência permite que a família utilize a energia de forma adequada e sem problemas. Por isso, é importante ter alguns cuidados com a instalação e a manutenção da rede elétrica das casas.

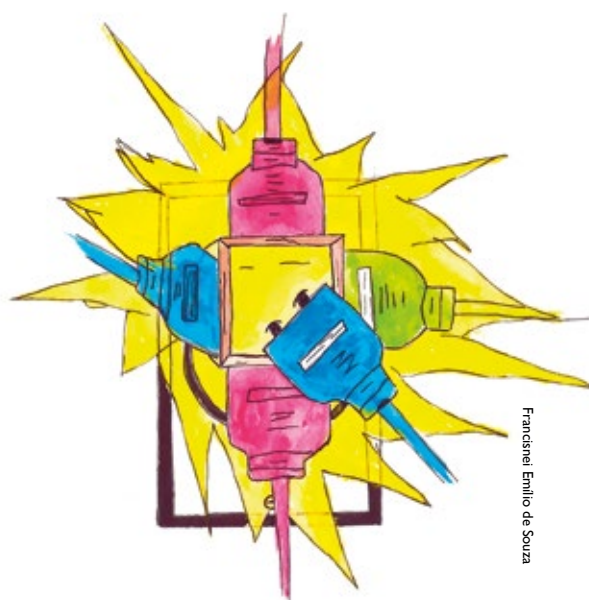
- ▶ Utilizar sempre materiais de qualidade e técnicos especializados para fazer ou consertar as instalações elétricas de sua casa. Uma instalação mal feita, com fiação velha e materiais de baixa qualidade, pode ser perigosa, causar acidentes, curto circuitos, incêndios e queimar os aparelhos eletrodomésticos.



- ▶ Não mexer em fios desencapados, para evitar acidentes e choques, que podem causar ferimentos e queimaduras. Se for consertar os fios desencapados, desligue o padrão / chave-geral e utilize apenas fita isolante. Nunca use plásticos, fita crepe, durex ou band-aid!
- ▶ Não mexer nos fios de luz ou no “padrão”, pois isso pode ser muito perigoso. Se a instalação elétrica estiver com problemas, é preciso desligar a luz geral e chamar um especialista.

## Tomadas e extensão

- ▶ Nunca jogar água nem passar pano molhado em tomadas e interruptores.
- ▶ Nunca colocar objetos metálicos, como garfos, facas, canivetes, chave de fenda, nas tomadas ou dentro dos aparelhos elétricos que estejam ligados.
- ▶ Evitar o uso de extensões improvisadas, pois isso pode causar choques e curto circuitos.
- ▶ Não utilizar uma única tomada ou um “T” (benjamim) para alimentar vários aparelhos de alta corrente, pois a sobrecarga na tomada pode causar choque elétrico e até incêndios, além de gastar mais energia.



## Equipamentos e lâmpadas

O uso de eletrodomésticos é muito comum nas residências. Porém, como são ligados à eletricidade, é preciso ter atenção e alguns cuidados especiais no seu uso:

- ▶ Ao trocar uma lâmpada, segure-a pela parte de vidro (bulbo). Nunca toque na parte interna do bocal ou da rosca da lâmpada, pois poderá tomar um choque.
- ▶ Desligar e retirar o plugue da tomada quando for limpar os aparelhos eletrodomésticos.
- ▶ Nunca desligar um aparelho eletrodoméstico (radio, liquidificador, televisão) puxando pelo fio, pois o fio poderá arrebentar e causar um curto-circuito, o que pode queimar o aparelho.



- ▶ Não encostar fios e plugues em superfícies quentes.
- ▶ Evitar o uso de eletrodomésticos durante tempestades. Deixe ligados apenas os aparelhos necessários.
- ▶ Desligar os aparelhos da tomada quando faltar energia elétrica. Isso diminui o risco de danos quando a energia voltar.
- ▶ Desligar os aparelhos elétricos das tomadas em horas de tempestades e raios, pois eles podem queimar se um raio atingir a rede elétrica.
- ▶ Não mexer em aparelhos eletrodomésticos quando estiver molhado e manter estes aparelhos longe de locais molhados. A água é um condutor de energia e pode causar choques.





- ▶ Nunca mexer na parte interna de uma televisão, mesmo que ela esteja desligada. Uma forte carga elétrica fica acumulada em algumas partes do aparelho. Este serviço deve ser feito por um técnico especializado.
- ▶ Nunca mexer na chave liga/desliga ou inverno/verão com o chuveiro ligado. Feche sempre a torneira antes.
- ▶ Não utilizar o aparelho celular enquanto ele estiver carregando, principalmente em dias de tempestades, pois pode haver choque ou até explosão.

Raimundo Leopardo Ferreira



## Acidentes

Para socorrer pessoas ou animais que forem vítimas de choque elétrico, desligue antes a chave geral da energia, afaste a vítima do local utilizando material não condutor de energia, como pedaço de madeira seca ou borracha.



## Cuidados especiais com as crianças

Nas casas onde tenham crianças pequenas, é importante tomar cuidados especiais, para evitar acidentes:

- ▶ Manter atenção no contato das crianças com aparelhos eletrodomésticos.
- ▶ Cobrir as tomadas com protetores enquanto não estiverem sendo usadas, para evitar que crianças coloquem o dedo ou objetos metálicos (arame, prego, pontas de faca ou tesouras, etc.), pois é risco certo de choque.

## Cuidados com fiação elétrica das ruas / postes

- ▶ É proibido subir em postes ou torres de transmissão de energia elétrica, pois o risco de acidentes é enorme. Apenas os profissionais das empresas de energia elétrica estão autorizados a fazer estes procedimentos.
- ▶ Evitar construções próximas à rede elétrica, pois isso aumenta os riscos de acidentes.

## Árvores e plantações

As árvores e plantações próximas à rede elétrica podem causar acidentes graves. Por isso, é importante ter alguns cuidados:

- ▶ Não plantar árvores ou fazer plantações embaixo de rede elétrica.
- ▶ Não deixar os galhos encostarem na fiação elétrica, pois há um grande risco de descarga elétrica. Caso seja necessário fazer a poda destas árvores, o correto é chamar um profissional especializado para fazer o serviço ou avisar a distribuidora (Eletrobras Amazonas Energia).



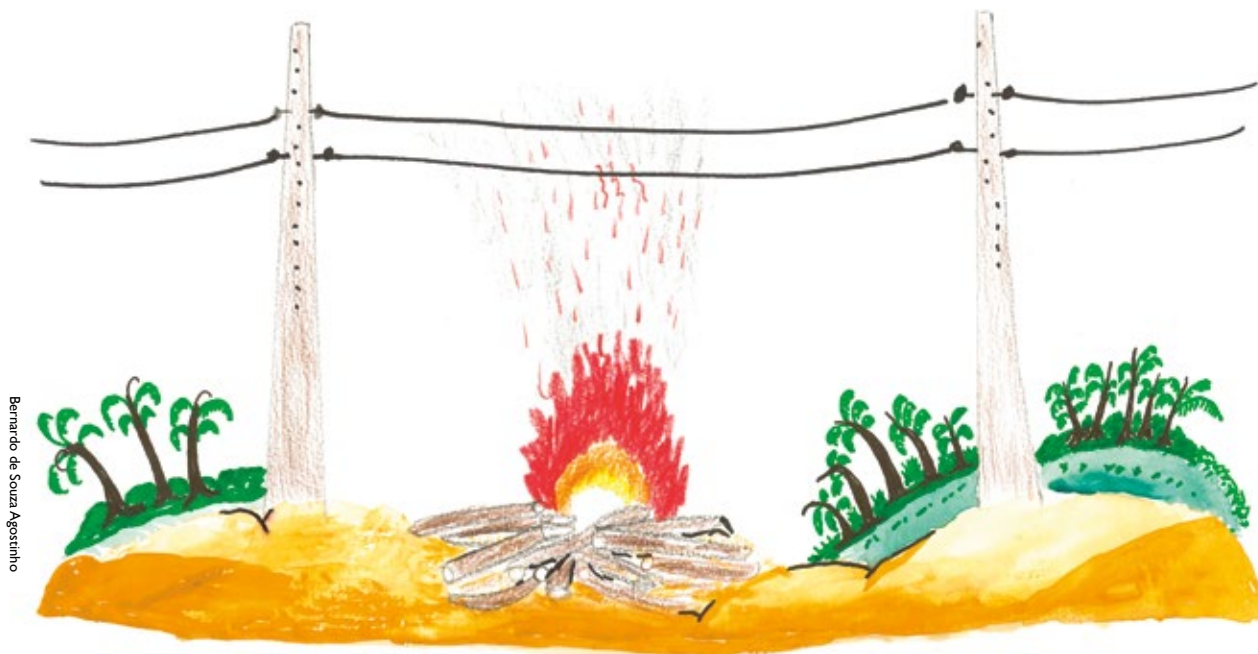
Mendonson Chocá Agostinho





## Queimadas / fogo

- ▶ Nunca fazer fogo perto da rede elétrica, pois isso pode provocar incêndios, causar acidentes muito sérios e o desligamento da rede.



## Pipas / papagaios

- ▶ Nunca soltar pipa em local próximo à rede elétrica, pois isso pode provocar graves acidentes. Você corre o risco de levar um choque se a linha tocar na fiação.
- ▶ Nunca tente recuperar a pipa se ela se enrolar no fio, pois você estará correndo um enorme risco de levar um choque, que pode ser fatal.



## Cuidados com a energia elétrica nas enchentes

Muitas aldeias Ticuna estão nas margens dos rios e em áreas de várzea, convivendo com as épocas de secas e de cheias dos rios.

Na época da cheia, muitas aldeias ficam alagadas e “vão para o fundo”, o que representa uma série de riscos para energia elétrica.

Quem mora em locais próximos a rios, lagos ou igarapés deve tomar alguns cuidados e ter atenção especial com a eletricidade durante e depois de inundações.

Neste período, é comum que os cabos da rede elétrica se rompam ou fiquem dentro da água, o que representa um enorme risco de acidente. Não se aproxime, em nenhuma hipótese, desses cabos ou toque qualquer tipo de fiação solta ou partida.

Se os cabos estiverem submersos ou muito próximos da água, evite passar perto. Dependendo da tensão (“voltagem”) da fiação das redes elétricas, a pessoa que estiver imersa a água ou dentro de uma canoa pode receber uma descarga elétrica muito perigosa ou mesmo fatal, mesmo que não toque na fiação.

Isso porque a água das enchentes conduz eletricidade com facilidade.

Em casos de acidentes envolvendo rede elétrica localizada às margens de rios, lagos e igarapés, evite contato com os cabos e com a água, procure a concessionária para orientar e tomar as providências necessárias.





## Enchentes dentro de casa

Se a água invadir sua casa ou local de trabalho, **desligue a chave geral da energia** para evitar choques e curto circuito.

Os pontos de energia da residência que forem atingidos por uma inundação podem ficar danificados. Desta forma, é preciso tomar os seguintes cuidados quando a casa ficar “no fundo”:

- ▶ Nunca usar aparelhos elétricos em locais com água ou umidade, pois isso pode gerar um curto circuito e choques.
- ▶ Colocar os equipamentos em local mais alto possível, para preservá-los fora do alcance da enchente, evitando assim a entrada de água em seus circuitos internos.
- ▶ Após o nível das águas retornar a seu leito original, não se deve religar os disjuntores sem antes efetuar uma vistoria e secar todas as tomadas e, em casos especiais, os interruptores também, se foram afetados pelo nível elevado da inundação.
- ▶ Quando retornar à casa, após a água baixar, desligue a energia elétrica e verifique se o sistema elétrico está em boas condições, antes de voltar a usar a energia.
- ▶ Limpar todos os pontos de energia afetados pela água, retirando o barro, limpando interruptores, tomadas, caixas e fiações. Para essa limpeza, não jogue água ou produtos químicos, passe apenas um pano bem úmido e seque em seguida com um pano seco, retirando todos os fiapos.
- ▶ Verificar com atenção se não ficou água no interior das tubulações elétricas (conduites e eletrodutos). Caso a rede seja ligada com tubulações de água, pode haver um vazamento de corrente elétrica pelas paredes úmidas, causando choques fortes e perigosos. Esse serviço deve ser confiado a um eletricista profissional qualificado.



## Uso eficiente

O **uso eficiente** é aquele que nos permite aproveitar todos os benefícios da energia elétrica, mas com a consciência de não haver desperdício e de contribuir para a preservação do meio ambiente.

Para que a eletricidade esteja disponível para as comunidades e famílias, são necessários muitos investimentos financeiros e o uso de recursos naturais importantes.

Portanto, ter um uso eficiente e racional da energia elétrica diminui a conta a ser paga e é importante para o meio ambiente.

É importante lembrar que **“Luz que se apaga é luz que não se paga!”**

A seguir, serão apresentados alguns cuidados a serem tomados para orientar o uso eficiente da energia elétrica.

### Atitude consciente

Durante o dia, prefira iluminar sua casa apenas com a luz natural do sol. Fazendo isso, você gasta menos energia e economiza na conta.





Nas comunidades, é comum ver lâmpadas ligadas fora das casas, mesmo durante o dia, por descuido ou esquecimento. Com a claridade do sol, às vezes fica difícil perceber as luzes ligadas. Mas isso gera desperdício de energia e aumenta o valor de sua conta. Desta forma, precisamos ter alguns cuidados:

- ▶ Tenha atenção para não deixar a luz acesa durante o dia
- ▶ Ao sair de um local (casa, escola etc.), apague sempre todas as luzes.
- ▶ Não brinque com o interruptor, ligando e desligando a luz, pois, além de poder estragar as lâmpadas, isso gera desperdício de energia.

Se for viajar ou deixar sua casa vazia por um longo período, desligue a chave geral.

## Qualidade dos aparelhos



Quando for comprar eletrodomésticos, evite comprar aparelhos antigos, pois geralmente gastam mais energia e sua conta ficará mais cara.

Na compra de eletrodomésticos novos, dê preferência para aparelhos com selo do Procel e com a etiqueta "A" do Inmetro, pois são os produtos que consomem menos energia.

**Selo Procel.** Se o aparelho tiver o selo Procel, significa que tem um alto índice de "eficiência energética", ou seja, que consome pouca energia.

Energia (Elétrica)		MÓDULO FOTOVOLTAICO
Fabricante		MEGAFOUR
Marca		INFORMÁTICA LENHARO
Modelo		LMS-00-240w-M
		<b>A</b>
<b>EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (%)</b>		<b>14,8</b>
Área Externa do Módulo (m²)		1,62
Produção Média Mensal de Energia (kWh/mês)		30,00
Potência nas Condições Padrão (W)		240,00
<small>Requisitos de Avaliação de Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica</small> <small>Instruções de instalação e recomendações de uso, veja o Manual do aparelho</small>		
<small>IMPORTANTE! A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA ANTES DA VENDA ESTÁ EM DESACORDO COM O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR</small>		

**Etiqueta do Inmetro.** A Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) é concedida pelo Inmetro para indicar o nível de consumo de energia elétrica de cada aparelho eletrodoméstico. Na etiqueta, são indicadas várias faixas de consumo de energia, que vão da letra "A" (indicada pela cor verde) até a letra "G" (cor vermelha, menos eficiente).

▶ Não deixe aparelhos elétricos ligados e lâmpadas acesas se ninguém estiver utilizando. Fazendo assim vai economizar energia e diminuir o valor da conta.

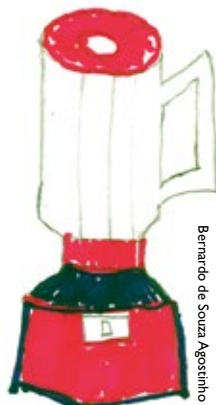
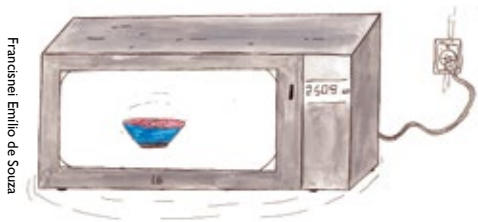
▶ Se a luz colorida do *stand by* de seu aparelho estiver ligada, significa que está consumindo energia. Se não for usar, desligue os aparelhos completamente, retirando da tomada.



## Cuidados com os aparelhos eletrodomésticos

Os eletrodomésticos são aqueles aparelhos que utilizamos nas nossas casas, tornam nossa vida mais fácil e nos ajudam com várias tarefas, como ver televisão, lavar e passar roupa, conservar alimentos e muito mais.

Como os eletrodomésticos são aparelhos que precisam da energia elétrica para funcionar, a seguir serão apresentados alguns cuidados necessários no uso dos eletrodomésticos, seja para economizar energia ou para evitar acidentes.

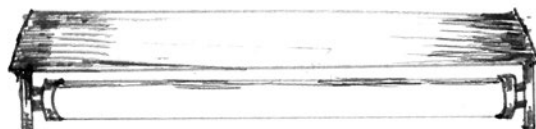


## Lâmpadas



As lâmpadas incandescentes antigas consomem muita energia e têm menor duração. Atualmente, não podem mais ser produzidas.

Procure utilizar apenas lâmpadas fluorescentes compactas ou de Led, que podem ser mais caras, mas duram mais e consomem muito menos energia, diminuindo o valor de sua conta.



## Geladeira

- ▶ Deixar a geladeira em lugar ventilado, longe do fogão e dos raios do sol.
- ▶ Não forrar a geladeira por dentro, pois isso impede a circulação do ar e faz com que gaste mais energia.
- ▶ Não colocar alimentos quentes dentro da geladeira, pois isso faz com que gaste mais energia.
- ▶ Manter a borracha da porta da geladeira sempre em boas condições, para evitar a entrada de ar quente, pois isso aumenta muito o consumo de energia e pode danificar seu aparelho. Trocar a borracha sempre que estiver estragada.
- ▶ Não secar roupas ou calçados atrás da geladeira.
- ▶ Só abrir a geladeira quando houver necessidade. Quanto mais a porta ficar aberta, o motor terá que trabalhar mais e isto aumentará o consumo de energia e a conta de luz.





## Televisão e aparelhos de som

- ▶ Não deixar a televisão ligada sem assistir. Evite dormir com a televisão ligada, pois isso gera um consumo de energia desnecessário e aumenta sua conta de luz.
- ▶ Desligar a televisão no próprio aparelho (botão liga-desliga) ou retirando o fio da tomada. Se desligar apenas no controle remoto, continua gastando energia, pois fica em *stand by*.



Francinei Emílio de Souza



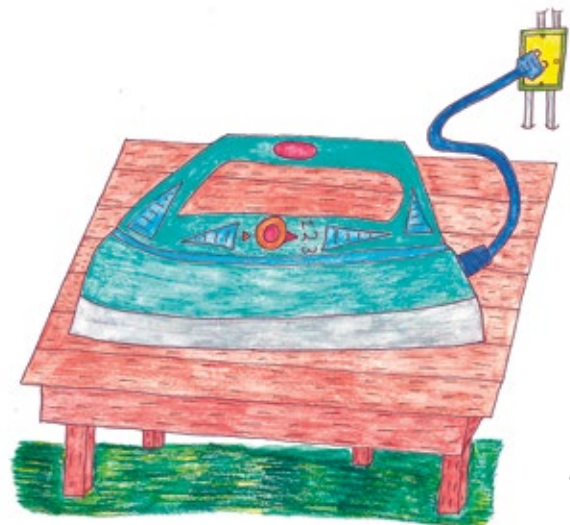
Joel Gonzaga

## Chuveiro elétrico

- ▶ O chuveiro elétrico consome muita energia para aquecer a água. Por isso, é importante ter cuidados especiais.
- ▶ Não tomar banho quente demorado, pois além de gastar muita água, isso vai aumentar muito o consumo de energia.
- ▶ Desligar a água enquanto estiver se ensaboando, pois isso economiza água e diminui sua conta de luz.
- ▶ Nunca mexer no chuveiro / mudar a estação (inverno – verão / liga – desliga) enquanto estiver molhado. Isso é muito perigoso e pode causar choques.

## Ferro de passar roupa

- ▶ O ferro de passar roupa ou ferro elétrico é um aparelho que consome muita energia, portanto, também é importante ter alguns cuidados especiais.
- ▶ Juntar uma grande quantidade de roupa e passar tudo de uma vez. Cada vez em que o ferro é ligado, gasta muita energia para esquentar novamente, o que aumenta a conta de luz.
- ▶ Passar a roupa durante o dia, de preferência de manhã, quando o consumo de energia é menor.
- ▶ Evitar passar roupa quando muitos outros equipamentos estiverem ligados, pois isso aumenta muito o gasto de energia.



Leonardo Chora Agostinho



## Máquina de lavar roupa ou tanquinho

- ▶ Esperar para juntar muita roupa e lavar tudo de uma vez, de acordo com a capacidade da máquina, para evitar desperdício de uso de energia.
- ▶ Ligar a máquina apenas quando for lavar as roupas. Assim que terminar de usar, desligar da tomada.
- ▶ Colocar a quantidade correta de sabão, para evitar ter que enxaguar muitas vezes, o que aumenta o consumo de energia e o valor da conta de luz.
- ▶ Não mexer na máquina com as mãos molhadas, pois você poderá tomar um choque.

## Computador

- ▶ Mesmo que o consumo de energia do computador e seus acessórios (monitor, impressora, scanner) seja menor que de outros aparelhos, seu uso nas casas tem aumentado muito, e é também importante ter alguns cuidados para evitar o desperdício de energia.
- ▶ Desligar seu computador quando não estiver utilizando. Muitas pessoas acham que ligar e desligar o computador consome mais energia do que deixar o aparelho ligado. Isso não é verdade. Sempre que for parar de usar o computador por mais de meia hora, vale a pena desligar o computador.
- ▶ Configurar o computador para economizar energia através de medidas simples, como, por exemplo, regular o brilho da tela, deixar o micro em modo de espera ou em hibernação quando estiver sem uso.
- ▶ Importante deixar o monitor configurado em modo espera ou em hibernação, pois é um dos acessórios que mais consome energia.





## Instalações elétricas

É importante que a instalação elétrica seja realizada de forma adequada e dentro dos padrões técnicos necessários, tanto para evitar acidentes como para evitar o desperdício do uso de energia. Para isso, é necessário tomar alguns cuidados:

Quando for fazer ou mexer na instalação elétrica de sua casa, utilize profissionais especializados, que saberão a forma correta de realizar o serviço.

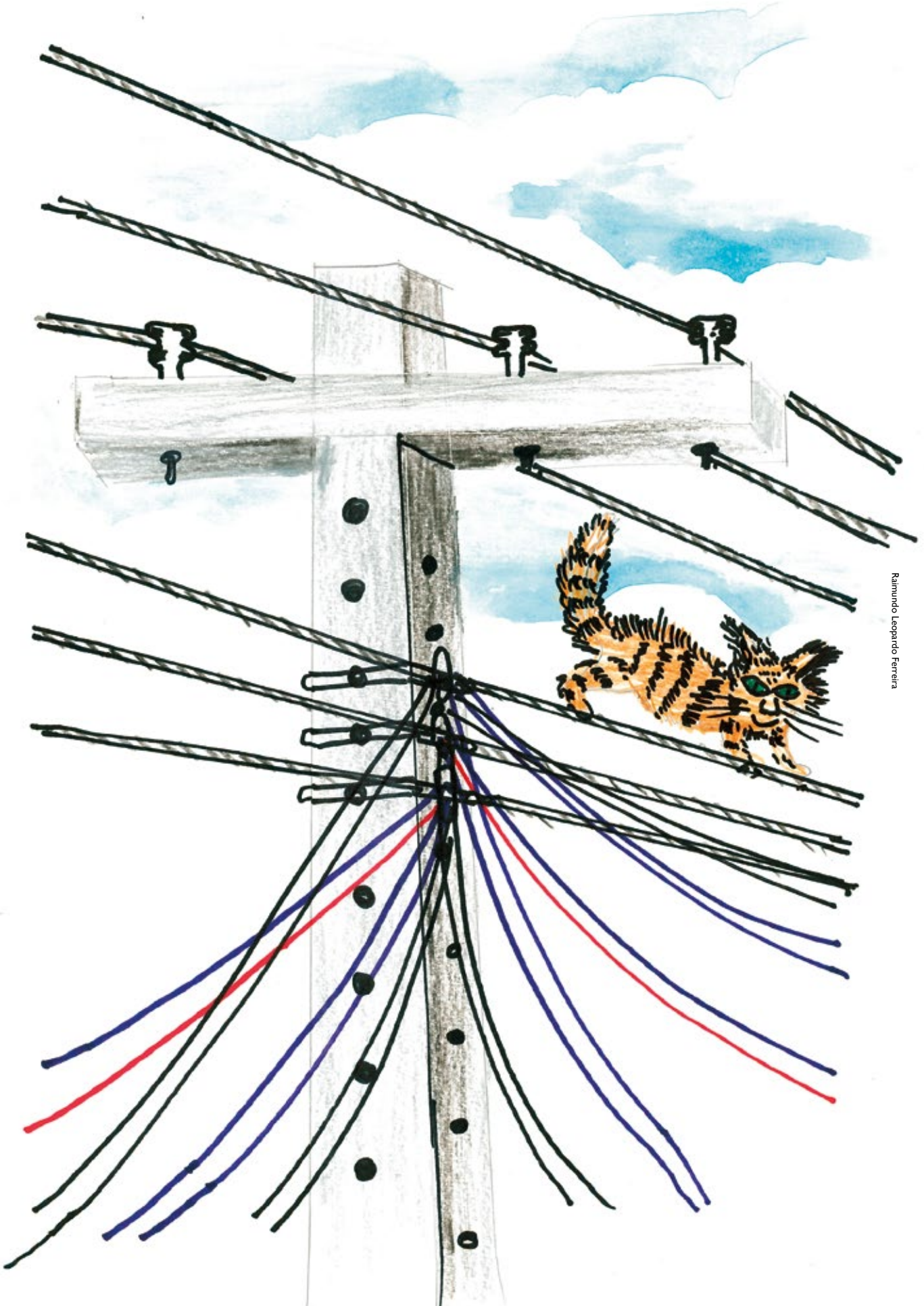
Na instalação elétrica, utilize sempre materiais de qualidade, como fios, conduítes e interruptores, pois materiais de baixa qualidade estragam mais rápido, aumentam o risco de acidentes e geram desperdício de energia, aumentando sua conta.

## Cuidados com aparelhos e uso de energia no trabalho

Os mesmos cuidados com o uso racional da energia nas residências devem ser aplicados também às escolas, postos de saúde, sede de associação indígena, igrejas e outros locais.

Isso ajuda na consciência de todos, evitando o desperdício de energia e gastos com contas de luz desnecessários.





Raimundo Leopardo Ferreira





## Uso consciente

O **uso consciente** é aquele relacionado à atitude de cidadania que todos os consumidores devem ter em relação ao sistema elétrico, tomando cuidados com o patrimônio público e com a coletividade, com a qual são divididos os custos do sistema.

Devemos ter consciência do conjunto de direitos e deveres relacionados ao consumo de energia elétrica. Além disso, um uso consciente da energia elétrica também está baseado em atitude sustentável, de cuidados com o meio ambiente.

### Ligações irregulares

- ▶ Nunca faça ligações clandestinas na rede elétrica. Fazer “gatos” ou “gambiarras” significa que está havendo furto de energia, o que é crime!
- ▶ Os “gatos” e “gambiarras” sobrecarregam o sistema, prejudicam a qualidade da energia para os outros moradores da Terra Indígena e tornam a conta de todos mais cara.
- ▶ Além de ilegal, fazer “gatos” também é muito perigoso e pode provocar acidentes sérios
- ▶ Portanto, se identificar ligações clandestinas, informe para que a concessionária (Eletrobras Distribuição Amazonas) tome as devidas providências.

### Cuidado e zelo pelos equipamentos e aparelhos coletivos

- ▶ O relógio de luz é um aparelho muito importante para a medição do gasto da energia elétrica. Além disso, é um patrimônio público, já que é instalado pelas concessionárias de distribuição (Eletrobras Distribuição Amazonas).
- ▶ É importante zelar pelo bom funcionamento do relógio de luz, cuidando para que esteja sempre em boas condições. Caso observe algum problema, avise a concessionária.
- ▶ Danificar o relógio de luz é crime e também deve ser denunciado.
- ▶ Caso algum aparelho de sua residência seja danificado por responsabilidade da distribuidora (Eletrobras Distribuição Amazonas), ela terá a obrigação de ressarcir o consumidor pelo seu conserto ou reposição no prazo de 60 dias.



## Pagamento das contas

A conta de luz representa o pagamento de cada família por seu consumo de energia. Caso o consumidor não pague a conta por três meses, sua energia será cortada.

Por isso é importante sempre pagar as contas de energia elétrica em dia, sem deixar acumular.



João Clemente Gaspar

### ATENÇÃO!

As famílias indígenas beneficiadas pela Tarifa Social podem ser isentas do pagamento da conta de luz, caso o seu consumo seja até 50kWh no mês, desde que estejam inscritas no CadÚnico.

Além disso, se o consumo for de até 220 kWh no mês, estas famílias também são beneficiadas com descontos, de acordo com a Tabela abaixo:

**Tabela: Faixas de descontos para famílias indígenas pela Tarifa Social**

Consumo de energia	Redução na conta de luz
0 até 50 kWh	100%
51 até 100 kWh	40%
101 até 220 kWh	10%
Mais de 220 kWh	0%

Todo o consumidor deve receber a conta de luz pelo menos 5 dias úteis antes do seu vencimento. Se a conta não chegar na residência, procurar a concessionária de distribuição.







O consumidor tem o direito de ser informado por escrito com pelo menos 15 dias de antecedência sobre o corte de energia por falta de pagamento.

É importante também acompanhar o gasto de luz de sua residência e verificar se o valor das contas está correto.

Para saber a quantidade de energia consumida, é necessário realizar a leitura do relógio de luz, conforme orientação a seguir:

<p><b>PASSO 1</b></p> <p>Verificar e anotar em um papel o consumo de energia que está marcado no relógio de luz no primeiro mês.</p>	<p><b>Janeiro</b></p> <p><b>00370</b> – Consumo acumulado até janeiro é de 00370 kWh</p>
<p><b>PASSO 2</b></p> <p>Verificar e anotar em um papel o consumo de energia que está marcado no relógio de luz no segundo mês. <b>ATENÇÃO!</b> A leitura deve ser feita sempre no mesmo dia de cada mês!</p>	<p><b>Fevereiro</b></p> <p><b>00485</b> - Consumo acumulado até fevereiro é de 00485 kWh</p>
<p><b>PASSO 3</b></p> <p>Calcular o consumo, diminuindo o gasto do mês anterior do mês atual:</p>	<p><b>00485 – 00370 = 115</b></p> <p>Portanto, o consumo de energia do mês de fevereiro foi de 115 kWh!</p>

Se o valor da conta estiver muito alto e o consumo da residência for baixo, é importante procurar a concessionária para regularizar a situação.

Em caso de alguma outra dúvida ou problema, se dirigir ao escritório da concessionária de distribuição de energia da sua cidade.

## Consciência com o meio ambiente

A energia elétrica das aldeias Ticuna vem de termelétricas, da queima de óleo diesel. Portanto, gasto de luz à toa, sem necessidade, representa também danos ao meio ambiente.



# Como aprender mais sobre energia elétrica

É importante colocar em prática as orientações sobre o uso adequado de energia elétrica em casa e no ambiente de trabalho e também repassar os conhecimentos adquiridos para toda a comunidade.

Além disso, também podemos sempre aprimorar nossos conhecimentos sobre o assunto.

A seguir, serão apresentadas algumas referências onde é possível continuar aprendendo mais sobre o uso da energia elétrica.

**Ministério de Minas e Energia – MME:** É o ministério do governo federal responsável pelo planejamento e implementação do setor elétrico no Brasil. É também o responsável pelo Programa Luz para Todos, que pode ser melhor conhecido pelo sítio eletrônico:

[www.mme.gov.br/luzparatodos/asp/](http://www.mme.gov.br/luzparatodos/asp/)

**ANEEL - Agencia Nacional de Energia Elétrica:** A ANEEL é responsável por regular e fiscalizar os serviços prestados pelas distribuidoras. Também tem o papel de prestar orientações e esclarecer dúvidas sobre a prestação dos serviços das concessionárias de energia elétrica. Possui diversas cartilhas com orientações sobre o uso de energia elétrica. Informações podem ser obtidas pelo sítio eletrônico:

[www.aneel.gov.br/](http://www.aneel.gov.br/) ou pelo telefone 167.



Edmundo Vasques Fernandes





**Eletrobras Amazonas Energia:** É a concessionária, ligada à Eletrobras, responsável pela distribuição de energia no estado do Amazonas, inclusive todos os municípios do Alto Solimões onde vivem os Ticuna. Mais informações podem ser obtidas pelo sítio eletrônico:

[www.eletobrasamazonas.com](http://www.eletobrasamazonas.com) ou diretamente nos escritórios da empresa nos municípios.

**Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica** é um programa de governo, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia – MME e executado pela Eletrobras que tem o objetivo de promover o uso eficiente da energia elétrica e combater o seu desperdício. Informações adicionais no sítio eletrônico:

[www.procelinfo.com.br](http://www.procelinfo.com.br)

**Instituto Akatu:** O Instituto Akatu é uma organização não governamental que trabalha pela conscientização e mobilização da sociedade para o consumo Consciente de energia elétrica, contribuindo para a sustentabilidade do Brasil. Possui publicações

[www.akatu.org.br](http://www.akatu.org.br)



Adélia Luis Brencourt



Edmundo Vasques Fernandes













MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA

