

# Mostrando o que vem da terra

# ARGILA



Ano II - Edição 8 | Julho a dezembro/2016

## Ceramistas potiguares expõem Casa Cerâmica no V Feirão Imobiliário Casa Mix 2016



### ENTREVISTA COM NATEL MORAES

PRESIDENTE DA ANICER  
FALA SOBRE EXPECTATIVAS E  
PROJETOS DA ASSOCIAÇÃO

### INDÚSTRIA RESPONSÁVEL

CERÂMICAS MECANIZAM  
O PROCESSO DE SECAGEM  
VISANDO A OTIMIZAÇÃO DA  
PRODUÇÃO

### DEU CERTO

CHICO DE KEKA PLANEJA  
AMPLIAÇÃO E ABERTURA DE  
NOVOS MERCADOS



**PIONEIRISMO  
MODERNIZAÇÃO  
SUSTENTABILIDADE**



**TELHA COLONIAL**

**ENCAIXES PERFEITOS**

**DIMENSÕES**

C (cm):	50,8
L (cm):	16,2
h (cm):	10,2
h <sub>1</sub> (cm):	5,8
h <sub>2</sub> (cm):	2,8
h <sub>3</sub> (cm):	41,2

**MELHOR COBERTURA E RENDIMENTO POR M<sup>2</sup>**  
**ALTA IMPERMEABILIDADE COM APENAS 8% DE ABSORÇÃO DE ÁGUA**  
**RESISTÊNCIA À FLEXÃO, ABSORÇÃO, PLANALIDADE E**  
**RETILIDADE DE ACORDO COM A NORMA ABNT NBR 15310:2009**

**Inclinação do Telhado com Telhas Colonial Cerâmica Itajá**

Classe de Inclinação	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
Indicador de Telha	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%
Indicador de Água	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
Área de Cobertura em m <sup>2</sup>	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75
Volume de Água em Litros	2,100	2,625	3,150	3,675	4,200	4,725	5,250	5,775

**LAJOTAS**

**LAJOTA 30x08 x20**  
 RENDIMENTO COM NERVURA: 13 Peças m<sup>2</sup>  
 RENDIMENTO COM TRELISSA: 12 Peças m<sup>2</sup>  
 PESO UNIT.: 2,760 Kg

**LAJOTA 28x7x18**  
 RENDIMENTO COM NERVURA: 15 Peças m<sup>2</sup>  
 RENDIMENTO COM TRELISSA: 14m<sup>2</sup>  
 PESO UNIT.: 2.530kg

**MAIOR RESISTÊNCIA**

R Francisco Florencio Lopes, s/n - Centro Itajá, RN | CEP: 59513-000  
 Telefones: 84 3330.2252 | 9 9999.9755 Fax: 3330.2462  
 www.ceramicaitaja.com.br ceramicaitaja@hotmail.com



**PALAVRA DO PRESIDENTE**

# QUALIDADE E DEDICAÇÃO PARA FORTALECER!

No ano de 2016 a Indústria de Cerâmica Vermelha do Rio Grande do Norte passou por grandes desafios, também sentidos e enfrentados pelos demais setores. A situação econômica e política vivenciada em nosso país fez com que as cerâmicas buscassem novas estratégias para permanecerem ativas no mercado, mostrando que com ações, capacitações e sustentabilidade é possível superar este momento de retração econômica.

A Indústria Potiguar de Cerâmica Vermelha preza pela qualificação e tem como meta seguir com dedicação e persistência no mercado. Com isso, o Sindicer-RN esteve ao lado dos ceramistas, investindo em projetos de valorização dos produtos cerâmicos, em palestras sobre assuntos diversos que envolvem o setor, além de outras ações desenvolvidas durante o ano de 2016.

Destaco aqui a parceria do sindicato com o Programa de Eficiência Energética no setor de Cerâmica Vermelha da América Latina para Mitigar Mudanças Climáticas (Projeto EELA). O trabalho incentivou várias empresas a modificarem suas tecnologias de queima, passando a demandar menos combustíveis para produzir a mesma quantidade de telhas e tijolos, melhorando a qualidade do produto final e reduzindo consideravelmente a poluição do ar. Também foi iniciada a Campanha Tijolo Legal, que visa incentivar a venda regular e legal dos tijolos e telhas cerâmicas por fabricantes, revendedoras e distribuidoras em todo o RN, prezando o direito e bem estar do consumidor final.

Outra iniciativa do Sindicer-RN durante o ano de 2016 foi a realização dos ciclos de palestras, abordando importantes temas como a obtenção da eficiência energética no processo de secagem e o uso da biomassa. O nosso sindicato também esteve presente em importantes eventos como - por exemplo - a Feira do Empreendedor, visando difundir o uso da cerâmica vermelha.

Para o ano de 2017, o objetivo do nosso sindicato é continuar defendendo os interesses do setor, buscando parcerias e soluções para as necessidades dos ceramistas potiguares de maneira a incentivar a legalidade e a adesão ao Programa Setorial de Qualidade (PSQ). Na área da comunicação, pretendemos continuar informando o setor com a Revista Argila em consonância com as redes sociais, site e a elaboração dos boletins semanais.

Nas páginas desta edição da Revista Argila é possível acompanhar as ações do nosso setor, além de uma entrevista inédita com o presidente da Anicer, Natel Moraes, falando sobre os desafios, ações e expectativas do setor de cerâmica para este ano. Também trazemos importantes temas como a mecanização do processo de secagem, o uso da biomassa no RN, investimentos na Área de Experimentação Florestal da Escola Agrícola de Jundiá (EAJ) e os nossos registros da confraternização da indústria potiguar de cerâmica vermelha.

Uma ótima leitura e um 2017 de grandes conquistas para o setor!

**VARGAS SOLIZ PESSOA**  
 vargas-pessoa@bol.com.br

**DIRETORIA**

**MEMBROS EFETIVOS:**

- Presidente**  
Vargas Soliz Pessoa
- 1º Vice-Presidente**  
Pedro Terceiro de Melo
- 2º Vice-Presidente**  
Álvaro Anídio Batista
- 1º Secretário**  
Anrí Protásio de Lima
- 2º Secretário**  
Ranulfo Tavares da Silva
- 1º Tesoureiro**  
Jeffeson Barbosa Costa
- 2º Tesoureiro**  
Eurimar Nóbrega Leite

**CONSELHO FISCAL - EFETIVOS**

- Rodolfo Gabriel Clemente Paiva dos Santos
- Francisco das Chagas Dantas
- Genival Dantas Batista

**CONSELHO FISCAL - SUPLENTES**

- Francisco Dantas Bezerra
- Renan Pedro de Paula Nascimento
- Ana Raquel de Melo Medeiros

**Delegados Representantes junto a Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do FIERN** - Delegados Efetivos Pedro Terceiro de Melo, Álvaro Anídio Batista

**Delegados Representantes junto a Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do FIERN** - Delegados Suplentes João Wallace da Silva, Jeffeson Barbosa Costa



# SUMÁRIO

DESTAQUE	DESTAQUE	DESTAQUE
		
<b>05 ENTREVISTA</b> NATEL MORAES, PRESIDENTE DA ANICER, FALA SOBRE EXPECTATIVAS E PROJETOS DA ASSOCIAÇÃO	<b>08 INDÚSTRIA RESPONSÁVEL</b> CERÂMICAS BRASILEIRAS MECANIZAM O PROCESSO DE SECAGEM VISANDO A OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO	<b>24 DEU CERTO</b> CERÂMICA CHICO DE KEKA PLANEJA AMPLIAÇÃO E ABERTURA DE NOVOS MERCADOS
<b>10 ARTIGO</b> CARACTERIZAÇÃO DO USO DE BIOMASSA NO RIO GRANDE DO NORTE	<b>12 CONFRATERNIZAÇÃO</b> ALMOÇO DE CONFRATERNIZAÇÃO DO SINDICER-RN	<b>20 PRÁTICAS AMBIENTAIS</b> MANEJO FLORESTAL: UMA PRÁTICA AMBIENTALMENTE ADEQUADA
<b>11 SINDICER EM AÇÃO</b> CONFIRA AS ÚLTIMAS AÇÕES DA INDÚSTRIA POTIGUAR DE CERÂMICA VERMELHA	<b>14 SUSTENTABILIDADE</b> ESCOLA AGRÍCOLA DE JUNDIAÍ INVESTE EM SUSTENTABILIDADE	<b>22 CAMPANHA</b> CAMPANHA TIJOLO LEGAL INCENTIVA A VENDA REGULAR E LEGAL DOS TIJOLOS E TELHAS CERÂMICAS
	<b>18 OPORTUNIDADE</b> A EFICIÊNCIA DO TRADICIONAL FILTRO DE BARRO	



## NATEL MORAES PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA (ANICER)

Natel Henrique Faria de Moraes conhecido como Natel Moraes - natural de Cornélio Procópio/PR - tem 38 anos, é casado, pai de duas meninas e é diretor executivo do Grupo CCGCT. Formado em Direito pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da região do Pantanal (Uniderp), atua no ramo da indústria de cerâmica há 15 anos e, além da presidência da Associação Nacional das Indústrias de Cerâmica (Anicer), integra a presidência do Sincicer/MS.

Atualmente morando na cidade do Rio Verde de Mato Grosso – localizada no Mato Grosso do Sul – Na-



tel Moraes costuma não ter muitos momentos de lazer por conta do seu forte compromisso com a Indústria de Cerâmica brasileira, mas, quando lhe resta alguns momentos livres, gosta de andar de moto, frequentar praias e assistir filmes com a esposa. Entre as suas frases favoritas, Natel cita Abraham Lincoln, que diz: “Para você que está chegando agora, criticando o que está feito, deveria estar aqui na hora de fazer. Não sejas um especialista em usar a crítica ao que está feito como pretexto para nada fazer. Assina, aquele que fez, quando no momento de fazer, não sabia-se como”.

Como presidente da Associação Nacional das Indústrias de Cerâmica (Anicer), Natel Moraes afirma que quando assumiu essa responsabilidade começou a observar o quanto a Associação é grandiosa e o tamanho do peso que ela tem diante dos governos estadual e federal, do Sebrae, CNI, Caixa Econômica Federal entre outras instituições públicas e privadas. Natel afirma que a Anicer tem uma força muito grande, que precisa direcionar pra resolver problemas nacionais e trazer benefícios e desenvolvimento para o setor de cerâmica vermelha brasileiro. Confira a entrevista!

Revista do Sindicato da Indústria da Cerâmica para Construção do Estado do Rio Grande do Norte Publicação Bimestral  
Av. Sen. Salgado Filho, 2860 - Lagoa Nova - Natal/RN - CEP: 59075-900 - Fone: (84) 3234 0538

### EXPEDIENTE

Revista do Sindicato da Indústria da Cerâmica para Construção do Estado do Rio Grande do Norte (SINDICER/RN)  
Publicação Bimestral do SINDICER/RN para o Estado do Rio Grande do Norte

CAPA	REVISTA	COMERCIAL	APOIO
	<b>REPORTAGEM</b> Anayde Góis <b>DIAGRAMAÇÃO E LAYOUT</b> Terceirize Projetos Gráficos www.terceirize.com 	<b>COMERCIAL</b> Julio Lourenço (84) 98737-2382 (84) 3234-0538 sindicer.rn@gmail.com <b>IMPRESSÃO</b> Unigrafica <b>TIRAGEM</b> 1.000 exemplares	

Av. Sen. Salgado Filho, 2860 - Lagoa Nova - Natal/RN - CEP: 59075-900 - Fone: (84) 3204-6171 www.sindicer-rn.com.br



### Como foi a trajetória para chegar ao cargo que exerce hoje?

NM - Olha, até hoje não acredito que cheguei a presidência da Anicer. Foi algo muito rápido. Os presidentes de sindicatos sentiram muita confiança em mim. Certo dia, meu amigo “Chico Xavier”, me ligou e disse: “tú se prepara, pois vai ser presidente da Anicer”. No momento fiquei mudo, expliquei para ele minha visão e disse que no Encontro de Porto Alegre, conversaríamos. Depois, falei com meu pai, Olavo Striquer, e com um grande

amigo, que posso dizer que é o meu segundo pai, Durval Pedro. Expliquei o que poderia acontecer e como a minha vida iria sofrer mudanças. Ambos me apoiaram e ficaram felizes, então, resolvi aceitar o desafio. No Encontro, fizemos uma reunião e nela já ficou certo o meu nome para presidente, o do João Neto, para vice-presidente e o do Sandro Silveira, para diretor de Relações Institucionais. Mas, tudo de maneira muito tranquila para a transição. Agora, estamos na luta por uma Anicer cada vez melhor.

### Quais os maiores desafios como presidente da Associação Nacional da Indústria de Cerâmica (Anicer)?

NM - Trazer novos associados e reestruturar a parceria com a Anfamec – onde, diga-se de passagem, já evoluímos muito este diálogo.

### Qual a importância da Anicer para a indústria de cerâmica vermelha no Brasil?

NM - Quando olhamos de fora, não temos a dimensão do que é a Anicer. Quando assumi, pude ver o tamanho do peso que nós temos diante dos governos estadual e federal, do Sebrae, CNI, Caixa Econômica Federal, entre outras instituições públicas e privadas. A Anicer tem uma força muito grande, que precisamos direcionar para resolver nossos problemas nacionais e trazer benefícios e desenvolvimento para o setor de cerâmica vermelha brasileiro. Hoje, eu posso afirmar que a Anicer é uma instituição muito importante para o nosso segmento.

### Como o senhor analisa o atual momento vivido pela construção civil no Brasil? O setor ainda pode ser visto como um dos principais motores da economia do país?

NM - É uma situação dramática. A construção civil do país cortou 31,1 mil postos de trabalho em julho, o que significa queda de 1,13% no nível de emprego em relação a junho. As maiores quedas ocorreram no Nordeste (-1,55%), seguido pela Região Sudeste (-1,42%). Essa foi a 22ª baixa consecutiva no saldo entre contratações e demissões do setor, que tem atualmente 2,73 milhões de trabalhadores. No acumulado de janeiro a julho, foram fechadas 170,3 mil vagas. Em 12 meses, o número de empregos suprimidos soma 468,8 mil. Executivos das maiores empreiteiras do Brasil quando não estão presos, estão em uma maratona judicial. As duas gigantes do setor, a OAS

e a Galvão Engenharia, em processo de recuperação judicial. Com certeza, no setor cerâmico não é diferente. Tivemos queda expressiva na produção, empresas fecharam suas portas, enfim, um cenário muito difícil. Mas, vejo que depois do impeachment, o presidente Michel Temer, tem em seus discursos citado que a construção civil é uma grande geradora de emprego. Além disso, Temer vem dando sinais, juntamente com Ministro das Cidades, Bruno Araújo, que vai dar uma forte atenção para a construção civil. Então, só nos resta esperar e torcer para que o setor volte a aquecer.

### Quais os principais projetos que a Anicer se propõe realizar durante a sua gestão?

NM - Manter o nome da Anicer cada vez mais forte no cenário nacional e integrar o setor, unindo e fortalecendo as associações, sindicatos e demais entidades governamentais e privadas que já vêm desenvolvendo a nossa indústria. Hoje, temos mais de sete mil empresas em todo o país. Este poder de difusão das ações é imprescindível para o crescimento contínuo de todo o setor cerâmico, fortalecendo assim, o nosso produto cerâmico.

### 2016 para a Associação Nacional da Indústria de Cerâmica?

NM - Ano de muitos ajustes dentro da Anicer. Passamos por muitas dificuldades, mas conseguimos chegar ao fim deste ano, com a sensação de que estamos no caminho certo.

### Expectativas do setor de cerâmica para o ano de 2017

NM - Sempre temos em mente que ano novo é vida nova! É assim que vamos trabalhar, com foco no futuro, mas sempre lembrando do passado. Tenho a sensação que para nós, da construção civil, caso não haja nenhuma mudança, ainda acredito que

teremos uma leve retomada já em março de 2017 e um segundo semestre promissor.

### Quais são as estratégias de aproximação da associação com os sindicatos das indústrias de cerâmica vermelha?

NM - Nossa maior estratégia é a transparência. A Anicer é do ceramista, não importa o tanto que ele produz, basta ser ceramista, oleiro ou como queiram chamar. Mas, hoje estamos trabalhando muito para que venham novos associados. Sabemos que em ano de crise é difícil investir em associativismo, mas



PASSAMOS POR UM ANO DE MUITOS AJUSTES NA ANICER, MAS CONSEGUIMOS CHEGAR AO FINAL COM A SENSAÇÃO DE QUE SEGUIMOS O CAMINHO CERTO”.

aos poucos os ceramistas estão vendo a importância do trabalho da Associação. Os problemas do setor estão em curso o ano inteiro, não pararam durante a crise, por isso, é importante investir na instituição que dá voz aos empresários-ceramistas. Trata-se de uma conquista do segmento, não podemos minimizar a importância do trabalho da Anicer, pelo contrário, precisamos nos unir cada vez mais.

### Quais as vantagens de ser um associado da Anicer?

NM - Os integrantes da Anicer têm direito a descontos em eventos e serviços desenvolvidos pela Associação, como o Encontro Nacional. Valores mais baixos para participação no Programa Setorial da Qualidade (PSQ). Recebem gratuitamente informações técnicas e especializadas, através dos nossos veículos de comunicação online e da Revista da Anicer. São beneficiados através dos convênios e das parcerias realizadas com instituições brasileiras e internacionais para intercâmbio de conhecimento e novas tecnologias. Além disso, o sócio também conta com destaque em nosso portal. Os dados da empresa associada são adicionados à página, que permite consultas e viabiliza negócios com quem navega em nosso site.

### 10. O Sindicato das Indústrias de Cerâmica Vermelha para Construção do Estado do Rio Grande do Norte (Sindicar-RN) tem a preocupação, juntamente aos seus associados, em investir em ações que estimulem a legalidade e qualidade dos produtos. A Anicer possui projetos atuais com essa finalidade?

NM - A Anicer já trabalha em prol de um grande programa de qualidade, que é o PSQ, do Governo Federal. Nós vamos continuar trabalhando muito forte para este projeto. Sabemos que teremos algumas barreiras, pois quando falamos para o empresário fazer produto com qualidade e dentro dos padrões da Norma, ele já relaciona esta ação com o custo. Então, primeiro temos que conscientizar os ceramistas para a necessidade de ter qualidade em nossos produtos, devido às exigências do próprio mercado e das normas qualificadoras; segundo, temos que fazer com que a nossa qualidade seja reconhecida e valorizada, cobrando a responsabilidade das instituições que ainda aceitam produtos fora da Norma e fazendo valer os nossos direitos de empresários sérios e comprometidos com o desenvolvimento do setor.



# MECANIZAÇÃO

## DO PROCESSO DE SECAGEM

CERÂMICAS POTIGUARES TENDEM A MECANIZAR O PROCESSO DE SECAGEM VISANDO A REDUÇÃO DE MÃO-DE-OBRA E A OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO

Na indústria de cerâmica vermelha, o processo de secagem é inerente, já que, para a conformação dos produtos, as argilas utilizadas precisam de água para adquirir plasticidade e esta água deve ser eliminada para a conclusão da próxima etapa da fabricação, a queima.

Nos processos mais simples, utiliza-se a secagem natural, que é influenciada diretamente pelas condições climáticas. Vários processos foram sendo aperfeiçoados de forma que, atualmente, muitas cerâmicas fazem o uso de coberturas diversas (plástica, telhas cerâmicas, entre outras) para colocar os produtos cerâmicos para secagem, abrigados em local onde não sejam expostos diretamente ao sol, ventos e chuvas. Este processo é considerado mais econômico, pois os investimentos básicos são a cobertura e

a área onde serão colocados os produtos, ou no chão, ou até sobre prateleiras.

A secagem natural geralmente é lenta e, na maioria das vezes é considerado um processo irregular onde os produtos que secam mais rapidamente são retirados para a queima enquanto os demais são realocados para finalizar a secagem. Em alguns casos, se faz necessário controlar a insolação (via coberturas plásticas) e os ventos diretos nas primeiras horas de secagem para prevenir trincas.

Quando os ventiladores são inseridos no processo de secagem - fluxos de ar quente recuperados dos fornos ou fornalhas - é possível considerar que este modelo de secagem é artificial, chegando aos sistemas mais avançados com estufas fechadas, ventiladas e aquecidas artificialmente.

De acordo com Antônio Carlos Pimenta Araújo, consultor técnico e da qualidade na Associação Nacional da Indústria de Cerâmica (Anicer), existe uma série de diferentes secadores nas cerâmicas brasileiras, ou naturais com produtos empilhados no chão ou aqueles onde os produtos são colocados sobre prateleiras, paletes, prateleiras de madeira movimentadas com empilhadeiras, estufas com prateleiras fixas ou com vagonetas metálicas andando sobre trilhos e até os secadores de contracorrente, como o secador de taliscas ou de balancins. “Há ainda outros tipos de secadores como os de carga direta sobre vagões que, após o processo, seguem diretamente ao forno túnel, evitando o retrabalho de carregamento dos vagões”, conta.

Quando questionado sobre existir, ou não, uma forma exemplar de secagem, Antônio Pimenta comenta que o tema é polêmico pelo fato do processo de secagem natural ter um custo “menor” por não necessitar aquecimento artificial, ventiladores, estufas, vagonetas ou exaustores, além de praticamente não consumir energia elétrica. “Porém, este sistema requer grandes áreas, retrabalho no carregar e descarregar, remontar e carregar novamente, além de ser muito dependente do clima, sendo uma secagem irregular e na maioria das vezes incompleta. Os produtos ainda úmidos seguem para a queima, que terá que ser mais lenta e, assim, menos eficaz e econômica”, explica o consultor da Anicer, e complementa: “Os processos de secagem que utilizam alguma mecanização, como a movimentação com empilhadeira de paletes e os sistemas com estufa de vagonetas metálicas, tem um custo maior de investimento e manutenção. Porém, esses processos utilizam espaços menores e possuem

uma eficiência superior, podendo manter as queimas em um ritmo mais acelerado”.

O consultor Antônio Pimenta também esclarece sobre os secadores de taliscas. Apesar de ser um secador de mais de 60 anos na Europa, este modelo ainda é considerado novidade nas cerâmicas brasileiras. Com pouco mais de 20 equipamentos em funcionamento, este secador propicia um processo rápido e eficiente - até 2 horas para obter produtos com menos de 1% de umidade contra a secagem de até 30 dias de outros sistemas. Além do investimento neste tipo de secador, há a necessidade de averiguar a compatibilidade técnica na sua utilização, como o volume de produção e os tipos de argilas disponíveis.

O Rio Grande do Norte tem um clima geralmente seco e quente e deve-se aproveitar estes fatores para a secagem dos produtos cerâmicos. “Mas, processos de fabricação modernos exigem velocidade, alto aproveitamento, baixo manuseio e retrabalho. Ainda deve-se conside-

rar o tipo de produto a fabricar e seu mercado, analisando o retorno dos investimentos em cada sistema”, afirma Antônio Pimenta. Em Ipanguaçu - um município potiguar localizado na microrregião do Vale do Açu - fica situada a Cerâmica Pataxó, que recentemente iniciou a construção de um secador de talisca. Segundo Karita Medeiros, sócia-proprietária da cerâmica, «a ideia de mudar o método de secagem visa reduzir a mão-de-obra, além de otimizar o processo de produção e melhorar a qualidade dos produtos».

Sobre as tendências brasileiras para o processo de secagem nas cerâmicas, o consultor da Anicer - Antônio Pimenta - afirma que uma tendência inevitável é a mecanização. “A intensa utilização de mão de obra encarece o processo, induz ao retrabalho, quebras e ineficiência. Com fornos cada vez mais modernos e eficientes, os produtos tem que iniciar a queima com a menor umidade possível, pois forno não é um bom secador”, conclui.



## CARACTERIZAÇÃO DO USO DE BIOMASSA NO RN

O Rio Grande do Norte é um dos estados com maior produção no setor cerâmico da região Nordeste e o maior produtor de telha do país, contando, atualmente com aproximadamente 190 empresas em atividade, com uma demanda de biomassa estimada em, aproximadamente, 330.000 toneladas por ano.

Ao longo do Projeto EELA – Programa de Eficiência Energética na Indústria de Cerâmica Vermelha (2010 a 2016), foram coletadas informações de diversas empresas do Nordeste, porém o Rio Grande do Norte abrigou o polo piloto do projeto e por isso foi possível uma maior aproximação com os ceramistas por meio de visitas técnicas realizadas pela equipe do INT - Instituto Nacional de Tecnologia, possibilitando estudos mais aprofundados do setor na região.

A partir do levantamento desses dados foi estabelecida, inicialmente, uma linha de base para a região, e no decorrer das ações do projeto, novas informações apontavam o progresso das empresas, reflexo da pressão dos órgãos ambientais para legalidade, presença de atores chave do setor, geralmente ceramistas e provedores pioneiros, presença de instituições locais de capacitação, fatores que, somados a tantos outros, proporcionam a disseminação de informações e uma forte articulação entre todos os agentes envolvidos para concretização de ações do projeto no Brasil.

A biomassa como fonte de energia térmica para sinterização de produtos cerâmicos é amplamente empregada pela grande maioria das empresas do setor em todo o país. O potencial de consumo equivalente de biomassa combustível no Brasil é da ordem de 50 milhões de m<sup>3</sup> de lenha/ano, considerando-se que aproximadamente 5% desta demanda é atendida por combustíveis fósseis.

A lenha é a biomassa mais utilizada nas indústrias de cerâmica vermelha do Nordeste, onde as fontes mais expressivas são: 1) *Florestas nativas (Caatinga)* – lenhas provenientes de planos de manejo florestal sustentável (PMFS) e desmatamento; 2) *Plantios florestais* – lenha obtida por corte de árvores plantadas (eucalipto, algaroba, jurema preta, sabiá e bambu); 3) Povoamentos espontâneos de espécies exóticas – povoamentos de algaroba e bambuzais;

4) Podas – lenha obtida por corte de uma parte dos galhos ou ramos de árvores frutíferas e urbanas – cajueiros, mangueiras e árvores de sombra; e 5) Resíduos – restos de biomassa, lenhosa ou fibrosa.

Na região Nordeste de forma geral, as biomassas utilizadas em maiores proporções são as lenhas de frutíferas, de algaroba, de caatinga e lenha e resíduos de eucalipto.

A disponibilidade efetiva de cada tipo de biomassa é uma questão local, que depende dos fatores próprios de cada região, polo ou município, sendo que as lenhas de plano de manejo e algarobais espontâneos, que atendem a maior parte da demanda, contribuem com cerca de 35% na redução da emissão de gases da combustão nos principais estados produtores, isto porque essas fontes são renováveis. As podas de frutíferas, apesar de legais, não foram consideradas neste cômputo, pois na sua maioria é composta por poda de caju, que não é mais considerada renovável, visto que foi observada a substituição pela variedade anã, que produz menor quantidade de material lenhoso em comparação com o caju tradicional (caju gigante).

Na região do Seridó há maior utilização de lenha de algaroba, de poda de frutíferas e de caatinga. A lenha mais utilizada no Vale do Assu são as frutíferas e na região de Santa Cruz, a algaroba é a mais procurada pelos ceramistas da região.

Nos polos do Seridó e de Santa Cruz, os fornos mais frequentes na região são do tipo caipira/caieira e no Vale do Assu os fornos mais utilizados são do tipo paulistinha. Estes fornos consomem, em média, 1,5 estêro/milheiro, porém esta configuração vem mudando, compondo um novo cenário de fornos mais eficientes, especialmente no Seridó. Nos últimos seis anos a inserção de novas tecnologias nas indústrias cerâmicas vem determinando uma mudança significativa em toda a região. Quando o projeto iniciou, em 2010, na região do Seridó, cinco tipos de fornos foram identificados, sendo 93% do tipo aberto. Em 2016, já são encontradas oito tipos de tecnologias de queima, que possibilitaram uma redução de 15% de fornos abertos, cuja eficiência energética é baixíssima e são muito poluentes.

Depois de debater com atores chave e estar atuante na discussão sobre o fato de exis-

tir um déficit na oferta, e além do consumo estar subestimado nos balanços utilizados pelos tomadores de decisão, e estudar em profundidade sua dinâmica junto a APNE e outros, chegou-se à conclusão que a demanda pelo setor no Nordeste é da ordem de 3 milhões de toneladas de biomassa combustível seca por ano (MtMS/a) e que cerca de 55% não é renovável atualmente.

Comparando-se com a década passada, onde 80% da matriz era não renovável, e a demanda em 2,8 MtMS/a, tem-se um balanço de quase **um milhão de toneladas de gás carbônico evitadas** no setor pela ação direta dos ceramistas em modernização dos processos, capacitação e emprego de combustíveis renováveis.

Sendo comprovada a falta de biomassa renovável para atender a demanda dos diversos setores consumidores, é inegável que a atividade cerâmica gera emissões de gás carbônico por ainda utilizar combustíveis que não possuem ciclagem. Por outro viés também é inegável o avanço do setor em direção a adaptação a uma economia que exige menores impactos ambientais.

Considerando os compromissos do Brasil em reduzir as emissões de gases de efeito estufa, amenizar a utilização não racional dos recursos através da eficiência energética e o fortalecimento dos setores capazes de prover um cenário adaptado às mudanças climáticas, é vantajoso que as indústrias adotem práticas que atenderão as novas exigências legais derivadas destes compromissos.

Essas práticas prepararão os ceramistas para a implementação de um mercado de baixo carbono, que deve iniciar em 2020, visto que já possuem um produto competitivo no que tange à análise de ciclo de vida, que de maneira geral trata do impacto sócio ambiental desde a coleta de matéria prima para a fabricação de produtos até a entrega deste ao consumidor.

As informações obtidas sobre os planos de manejo e bacias produtoras de algaroba estão disponibilizadas *online* e georreferenciadas no site do Centro Nordeste de Informações sobre plantas e ao clicar nos pontos uma tabela se abre com informações como hectares, capacidade produtiva, dentre outras: [http://www.cnip.org.br/planos\\_manejo.html](http://www.cnip.org.br/planos_manejo.html) e <http://www.cnip.org.br/algarobais.html>.

## PRESIDENTE DO SINDICER PARTICIPA DO 21º ENCONTRO COM OS PRESIDENTES DOS SINDICATOS DE CERÂMICA VERMELHA DO NORDESTE

O presidente do SindicER-RN, Vargas Soliz Pessoa, participou em São Luiz (MA) do 21º Encontro com os Presidentes dos Sindicatos de Cerâmica Vermelha do Nordeste e da 11ª Convenção Nordeste de Cerâmica Vermelha. O evento aconteceu entre os dias 13 e 15 de outubro, com o apoio do sistema FIEMA e ANICER. Aproximadamente 300 participantes conheceram e se integraram sobre o setor cerâmico, com debates e realizações de negócios com os fornecedores.

## VARGAS SOLIZ RECEBE REPRESENTANTE DO GOVERNO DO ESTADO PARA PLANEJAR AÇÕES NO SETOR



O presidente do SindicER-RN, Vargas Soliz Pessoa, recebeu no dia 10 de outubro o consultor Antón Cotelo, responsável por projetos da Proyfe – grupo de empresas independentes que fornece consultoria global a empresas da área de engenharia e arquitetura – contratado pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte, para falar sobre o projeto “Eixos integrados de desenvolvimento”.

A consultoria faz parte do planejamento estratégico do governo do RN dentro do projeto Mais RN, que se encontra na última fase e busca novas oportunidades no setor industrial do estado, com o intuito de identificar as reais necessidades para obter uma visão detalhada dos setores industriais.

Durante a reunião, o presidente do sindicato sugeriu um estudo de mercado para identificar a demanda do setor e analisar a possibilidade de atualizar o diagnóstico realizado em 2011 pelo

SEBRAE/INT, além de investir em instalações de laboratórios técnicos nos pólos industriais e verificar a possibilidade das cerâmicas em atender as normas técnicas de produção da ABNT e portarias do INMETRO.

## PRIMEIRA ETAPA DA CAMPANHA TIJOLO LEGAL FISCALIZA 38 EMPRESAS



O SindicER-RN participou, no dia 27 de outubro, de uma reunião com os representantes do Ipem-RN, da Fiern e do Senai para um balanço da primeira etapa da campanha Tijolo Legal. A reunião aconteceu no Instituto de Pesos e Medidas do RN (Ipem-RN).

A primeira etapa de fiscalização da campanha foi realizada entre os dias 06 e 27 de outubro, com o objetivo de estabelecer as condições dos componentes cerâmicos para alvenaria a serem comercializados, bem como a metodologia para a determinação da dimensão efetiva dos mesmos, visando à prevenção de práticas enganosas de comércio. A fase inicial objetivava visitar 40 estabelecimentos e, durante a operação, foi possível fiscalizar 28 comércios e 9 cerâmicas, sendo autuados 22 comércios e 5 cerâmicas.

## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS FINAIS DO PROJETO EELA

O SindicER-RN realizou, no dia 3 de novembro, uma reunião para a apresentação dos resultados finais do Projeto EELA no Brasil no ano de 2016. O evento foi realizado na Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte (FIERN) e contou com a presença de representantes do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e do Programa de Eficiência Energética no setor de Cerâmica Vermelha da América Latina para Mitigar Mudanças Climáticas (EELA).

O Projeto EELA tem sido bastante importante na interação das empresas do setor e vem incentivando várias empresas a modificarem suas tecnologias de queima, passando a demandar menos combustível para produzir a mesma quantidade de telhas e tijolos e melhorando a qualidade do produto final além de reduzir consideravelmente a poluição do ar.

## V CICLO DE PALESTRAS DO SINDICER



No dia 4 de novembro de 2016 o SindicER-RN realizou, em Carnaúba dos Dantas, o V Ciclo de Palestras do SindicER-RN. O evento aconteceu no salão paroquial da Igreja de Carnaúba dos Dantas e contou com a apresentação dos resultados do Projeto EELA.

## FEIRA DO EMPREENDEDOR



O Sindicato das Indústrias de Cerâmica Vermelha para Construção do Estado do Rio Grande do Norte (SindicER-RN) participou da Feira do Empreendedor - que aconteceu entre os dias 9 e 12 de novembro na Ilha de Sant'Ana, em Caicó - com a proposta de difundir o uso da cerâmica vermelha.

No estande do sindicato ficaram expostos produtos da Cerâmica Itajá, Cerâmica do Gato, Cerâmica T. Melo, Cerâmica Tavares e Cerâmica União. Ainda durante o evento, o SindicER-RN contribuiu com as seguintes palestras: “Segurança e saúde na indústria de cerâmica vermelha”, realizada pelo consultor Rivaldo Batista da Nóbrega Júnior e a palestra sobre “Normas técnicas aplicadas a cerâmica vermelha”, com a consultora Tássyla Talyde Nunes Barbosa.

# CONFRATERNIZAÇÃO

## DO SINDICER-RN EM DEZEMBRO DE 2016

O Sindicato das Indústrias de Cerâmica Vermelha Para Construção do Estado do Rio Grande do Norte (Sindicer-RN) realizou um almoço de confraternização de final de ano, no dia 16 de dezembro de 2016, na Churrascaria Sal e Brasa.

A ocasião contou com a presença de associados do Sindicer-RN e do vice-presidente da Fe-

deração das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte (FIERN), senhor Pedro Terceiro Melo.

“O momento foi de grande importância para confraternizar com os associados, além de oportunizar a troca de experiências sobre o setor”, afirma o presidente do Sindicer-RN, Vargas Soliz Pessoa.



## Cerâmicas certificadas no RN

EMPRESA	CIDADE	PRODUTO	DIMENSÕES
Cerâmica Itajá	Itajá/RN	Telhas cerâmicas	50,8 x 16,3 cm
Cerâmica do Gato	Itajá/RN	Bloco Estrutural	14x19x28 cm
Cerâmica T.Melo	Apodi/RN	Bloco de Vedação	9x19x19 cm
Cerâmica Santa Edwiges	São Gonçalo/RN	Bloco de Vedação	9x19x19 cm
Cerâmica Estrutural	São Gonçalo/RN	Bloco de Vedação	9x19x19 cm
Cerâmica Luciano	Currais Novos/RN	Telhas Cerâmicas	50x14,5 cm
Cerâmica Pataxó	Ipanguaçu/RN	Bloco de Vedação	9x19x19 cm
Cerâmicas União	Itajá/RN	Bloco de Vedação	9x19x19cm
CAISA Industrial	Goianinha	Bloco de Vedação	9x19x19cm
União II Telhas de Cruzeta	Cruzeta/RN	Telhas Cerâmicas	50x14,0 cm
Cerâmica Vitória	Santa Cruz/RN	Blocos de Vedação	9x19x19cm 9x19x9cm

### Mais informações sobre a realização de ensaios para o PSQ:

CETCC - Rosária Carriço | Tassyla Barbosa, Assessora Técnica  
Av. Ayrton Senna, 1111, Parnamirim/RN - (84)3208-1450/7254/1461

## SECADOR RÁPIDO DE TALISCAS NTS

SOLUÇÃO PARA SECAGEM COM MAIS RAPIDEZ E EFICIÊNCIA DOS SEUS PRODUTOS CERÂMICOS



NATREB E SARACCO: PARCEIROS NA NOVA TECNOLOGIA DE SECAGEM.

Rod. Genézio Mazzon, Km 5,75 - CEP 88830-000 - Cx. Postal 423  
Morro da Fumaça - SC - Tel.: 48 3434-8700 - [natreb@natreb.com.br](mailto:natreb@natreb.com.br)  
[www.natreb.com.br](http://www.natreb.com.br)





## ESCOLA AGRÍCOLA DE JUNDIAÍ INVESTE EM SUSTENTABILIDADE

COM CERCA DE 100 HECTARES, A ÁREA DE EXPERIMENTAÇÃO FLORESTAL DA ESCOLA AGRÍCOLA DE JUNDIAÍ (EAJ) INVESTE EM PESQUISAS E PROJETOS DE SILVICULTURA, MANEJO FLORESTAL E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

A Escola Agrícola de Jundiá - unidade acadêmica especializada em ciências agrárias da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – implantou, no ano de 2011, uma Área de Experimentação Florestal (AEF) que atualmente possui aproximadamente 100 hectares de área total, sendo composta por vários experimentos em campo com diversas espécies florestais (nativas e exóticas). A AEF é representada por uma equipe formada por docentes, inicialmente, pelos professores Alexandre Pimenta, Gualter Guenther, José Augusto e Paulo Roberto, além dos discentes do curso de Engenharia Florestal da UFRN.

A implantação dos projetos na Área de Experimentação Florestal tem sido realizada a partir das oportunidades de parcerias dos professores do

curso de Engenharia Florestal com outras Universidades e Instituições de Pesquisa, bem como do interesse que o professor tem em estudar determinada espécie florestal. A partir disso, a proposta é apresentada ao colegiado do curso, que discute e avalia a implantação ou não do projeto.

De acordo com o coordenador da AEF, o professor Gualter Guenther Costa da Silva, em maio de 2012 foi implantado um experimento objetivando avaliar o crescimento, a produção e a distribuição de biomassa e eficiência nutricional das espécies florestais Acácia, Nim e Sabiá em resposta ao método de cultivo. Em novembro de 2012, confirmou-se a participação da UFRN na rede experimental do *Tolerance of Eucalyptus Clones to Hydric and Thermal Stresses*

(Tolerância de clones de eucalipto a tensões hídricas e térmicas - TECHS). A partir desta parceria, foi implantado o experimento do TECHS\_UFRN/EAJ, em julho de 2013, na Área de Experimentação Florestal. Em 2013 foi implantado o projeto para “Reintrodução e Promoção de Plantio de *Caesalpinia echinata Lam* (Pau Brasil) em três Estados do Nordeste do Brasil”, financiado pela *International Pernambuco Conservation Initiative* (Iniciativa Internacional de Conservação do Pernambuco - IPCI), com a colaboração da UFRN, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Associação Plantas do Nordeste (APNE).

Além destes projetos, foram realizados diversos trabalhos na AEF nas áreas de silvicultura, manejo florestal e recuperação de áreas degradadas com a participação de professores do Curso de Engenharia Florestal: Alexandre Pimenta, Fábio Vieira, Gualter Guenther, José Augusto, Juliana Canto, Malcon Prado, Mauro Pacheco, Paulo Roberto, Rosimeire Santos, Sergio Marques e Sidney Praxedes. Outros professores do curso de Engenharia Agrônômica (Prof. Gerbson Azevedo e a Profa. Ermelinda Mota), também contribuem para os trabalhos da referida área.

“Todas as iniciativas são realizadas de forma direta ou indireta com um foco na sustentabilidade. Dentro deste aspecto podem-se destacar os projetos de reintrodução do Pau-Brasil em três estados do Nordeste e de Revegetação de área degradada pelo método da ser-rapilheira, coordenado pelo Prof. José Augusto. Além desses, os projetos sobre crescimento da moringa utilizando diferentes fertilizantes orgânicos e adubo mineral e alterações químicas, físicas e biológicas do solo submetidos a diferentes usos e manejo, coordenado pela professora Ermelinda Oliveira, também são grandes destaques”, conta o coordenador Gualter Guenther.

Considerando a forte exploração predatória da cobertura vegetal nos biomas Mata Atlântica e Caatinga, causada pelo aumento da demanda de madeira que vem crescendo a cada ano e o baixo estoque de madeira do bioma caatinga, a introdução de espécies do gênero eucalipto e outras espécies exóticas de rápido crescimento e de comprovada resistência à déficit hídrico poderia ser uma alternativa sustentável para essa realidade. “Portanto, pode-se destacar como iniciativa sustentável da Área de Experimentação Florestal a contribuição com informações científicas a respeito do crescimento, acúmulo e distribuição de biomassa e do potencial produtivo e energético das espécies florestais Eucalipto, Acácia, Nim, Sabiá e Jurema em resposta as condições edafoclimáticas (Clima e



Solo) da região Litorânea do Estado do Rio Grande do Norte” afirma o professor Gualter.

Todos esses projetos implantados na AEF contribuíram para o fortalecimento do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, criado em 2012, e da área de Pesquisa e Desenvolvimento em Ciência Florestal e Energia de Biomassa, por meio de diversos trabalhos científicos: produção de trabalhos de conclusão de curso de graduação e dissertações de mestrado. Ainda de acordo com o coordenador Gualter Guenther, no caso específico do Rio Grande do Norte, esse fortalecimento se reveste de maior importância, pois se constata que não existe – até o presente momento – uma área experimental florestal com espécies de rápido crescimento no estado que esteja apta a realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento na área de Ciência Florestal e Energia da Biomassa.

Em maio de 2016 foi realizado o II Encontro Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão com o objetivo de consolidar a parceria entre UFRN e o Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF) por meio da participação da UFRN na rede experimental do TECHS. Neste mesmo evento, foi assinado um acordo de cooperação entre a UFRN e Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Fede-

ral de Lavras (UFLA), Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa), Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), Embrapa Florestas, Instituto Nacional do Semiárido (INSA) e Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (Idema), sob a coordenação da professora Rosimeire Cavalcante.

Ainda no ano de 2016 foram implantados mais dois projetos: crescimento da moringa utilizando diferentes fertilizantes orgânicos e adubo mineral e alterações químicas, físicas e biológicas do solo submetidos a diferentes usos e manejo, coordenado pela professora Ermelinda Oliveira. Ao longo do ano também foram realizadas atividades de acompanhamento e coleta de dados permanentes dos diferentes projetos implantados desde 2011.

Para o primeiro semestre de 2017 está previsto o III Encontro Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão, em que parte da programação será a apresentação de dissertações e de Trabalhos de Conclusão de Curso realizados na Área de Experimentação Florestal. Além disso, a AEF está aberta a visitas de instituições e empresários que se interessam em obter informações a respeito do potencial produtivo de espécies florestais exóticas e nativas.





## PROJETO CASA CERÂMICA NA CASA MIX 2016

V FEIRÃO IMOBILIÁRIO SINDUSCON – CASA MIX 2016 RECEBE A CASA CERÂMICA, PONTO DE IMPORTANTE APOIO PARA PALESTRAS E DEMONSTRAÇÕES DE PRODUTOS

O Sindicato da Indústria de Cerâmica Vermelha Para Construção do Estado do Rio Grande do Norte (Sindicar-RN), juntamente ao Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Senai), Sindicato da Indústria de Construção Civil (Sinduscon - Mossoró) e empresas parceiras participaram, entre os dias 14 e 17 de dezembro de 2016, do V Feirão Imobiliário Sinduscon – Casa Mix 2016, apresentando a Casa Cerâmica. O feirão aconteceu na Praça de Eventos, em Mossoró/RN.

A ideia Casa Cerâmica é da Associação Nacional da Indústria Cerâmica (Anicer) e já foi executada em

outros estados brasileiros. A ação de marketing na Casa Mix 2016 foi realizada pelo Sindicar-RN, Cerâmica Itajá, Cerâmica do Gato e Cerâmica T. Melo com os seguintes parceiros: SF Construções, JZR Construções, A Construmetal, SS Madeiras e Construções, Bela Casa Revestimentos, Refrimol, Taldi Engenharia, BQMIL, Repav Construtora e da Nortal Alumínio e Vidro.

O objetivo do projeto é demonstrar ao mercado da construção civil as características e particularidades de uma casa construída com recursos oriundos do Programa Minha Casa Minha Vida, do governo fede-

ral. “A realização da Casa Cerâmica em um evento da construção civil foi de grande importância para a divulgação e difusão da Alvenaria Estrutural com blocos cerâmicos, onde se incluem também as telhas cerâmicas para as coberturas, tratando-se de uma casa que cumpre os conceitos populares em execução pelo Governo Federal”, comenta o presidente do Sindicar-RN, Vargas Soliz Pessoa.

A casa foi construída em 5 dias e, durante o V Feirão Imobiliário Sinduscon – Casa Mix 2016, ela serviu como ponto de apoio para palestras e demonstrações de produtos. No primeiro dia do evento aconteceram

duas palestras: uma sobre cerâmica vermelha – apresentada por Antônio Pimenta, consultor da Anicer – e outra sobre alvenaria estrutural, apresentada por João Evangelista da Silva, docente do Senai Rosário Carriço.

Já no segundo dia da feira, Antônio Pimenta palestrou sobre a Norma de Desempenho 15575 e sobre a Campanha Tijolo Legal – realizada pelo Sindicar-RN com o apoio do Instituto de Pesos e Medidas (Ipem-RN) com o objetivo de incentivar a venda regular e legal dos tijolos e telhas cerâmicas por fabricantes, revendedoras e distribuidoras em todo o estado do Rio Grande do Norte. Para finalizar o ciclo de palestras, Lailson de Sousa Figueira - docente do Senai CET Italo Bologna – falou, no terceiro dia do evento, sobre Automação.

De acordo com Vinícius Costa Lima, diretor da Fiern e da Cerâmica do Gato, “a intenção de construir a Casa Cerâmica no V Feirão Imobiliário Sinduscon – Casa Mix 2016 foi de valorizar os produtos cerâmicos e mostrar, dentro de um grande evento, que este método é eficiente, econômico e aumenta a resistência da construção de casas”.



### CASA CERÂMICA

A ideia Casa Cerâmica - da Associação Nacional da Indústria Cerâmica (Anicer) - já foi executada em outros estados com diferentes projetos, todos visando demonstrar em eventos da construção civil a importância da divulgação e difusão da Alvenaria Estrutural com blocos cerâmicos, onde se incluem também as telhas cerâmicas para as coberturas, e demonstrando que é possível construir uma casa eficiente e econômica.

Uma das iniciativas de construção da Casa Cerâmica foi executada na 22ª edição da Feicon Batimat, feira de referência para o mercado da construção civil e arquitetura. A iniciativa foi do Sindicato da Indústria de Cerâmica para Construção (Sin-



dicercon-SP), que mostrou a montagem de uma moradia seguindo o modelo desenvolvido pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU), apresen-

tando novas opções construtivas e tecnológicas, visando a sustentabilidade e acessibilidade nas propostas urbanísticas e arquitetônicas, além de ser economicamente mais viável.



## A EFICIÊNCIA DO FILTRO DE BARRO BRASILEIRO

O FILTRO DE BARRO É UM DOS MÉTODOS MAIS TRADICIONAIS DE FILTRAGEM DA ÁGUA E É CONSIDERADO COMO O MAIS EFICIENTE POR ESPECIALISTAS

O Brasil tem, provavelmente, um dos melhores sistemas de filtragem de água. Pesquisas norte-americanas apontam que os tradicionais filtros de barro com câmara de filtragem de cerâmica, são bastante eficientes na retenção de cloro, pesticidas, ferro, alumínio e chumbo, além de reter cerca de 99% de Criptosporidiose (um parasita que causa doenças no sistema digestório). Essas afirmações são base-

adas em pesquisas apontadas no livro *The Drinking Water Book*, de Colin Ingram, considerado como grande referência nos estudos sobre sistemas de filtragem de água.

As pesquisas de Colin revelam que sistemas mais eficientes são baseados na filtragem por gravidade, onde a água passa pelo filtro e goteja em um reservatório inferior, justamente como são os filtros de barro no Brasil. Esse

sistema de filtragem garante que micro-organismos e sedimentos não passem pelo filtro devido a uma grande pressão exercida pelo fluxo de água.

Logo, quando um filtro de água sofre uma pressão devido ao fluxo da água da torneira ou da tubulação, o processo fica prejudicado pois a pressão sobre o conjunto faz com que micro-organismos, sedimentos ou mesmo elementos químicos como

ferro e chumbo passem pelo sistema chegando ao copo do consumidor.

A pesquisa também revela que o sistema lento de gotejamento colabora para que micro-organismos não passem pelo filtro. Muitas tecnologias avançadas que são lançadas no mercado não possuem muita utilidade pois, em geral, não impedem que elementos perigosos – como o flúor ou arsênio – passem pelo processo de filtragem, assim sendo suficiente a compra de um filtro simples de gotejamento e cerâmica.

Ou seja, é sempre bom redobrar a atenção ao comprar produtos que são de grande importância à saúde e analisar cautelosamente se o produto está de acordo com a sua real necessidade.

Os filtros de barro trabalham basicamente com um filtro interno de cerâmica, comumente chamado de vela, e muitas vezes essa “vela” é preenchida de carvão ativo. A filtragem da água acontece por conta da porosidade da cerâmica que, por ser microporosa, a água passa por dentro da cerâmica e sai sem impurezas do outro lado, já que as partículas sólidas ficam retidas na vela. Porém, a cerâmica irá filtrar apenas as partículas sólidas, mas não os gases, e nem o excesso de cloro usado para o tratamento da água que chega até a torneira. Essa é a função do carvão ativado, deixar a água limpa, sem cheiro e sem gosto.

Já os purificadores comuns funcionam de maneira diferenciada. No filtro de barro, quem faz a água passar pelas velas cerâmicas é a gravidade, nos purificadores quem faz essa função é a própria pressão da água. Ou seja, entra mais água do que realmente cabe no purificador, o que força a água a passar pelos micro furos com mais agilidade.

Devido a água passar naturalmente pela cerâmica, a capacidade das impurezas ficarem retidas no filtro de barro é muito maior. Esse sistema acaba sendo mais demorado e a pressão que é exercida pelo fluxo da água é maior, fazendo com que o filtro consiga reter os microorganismos e sedimentos. Além de tudo, este tipo de filtro leva a vantagem de não precisar de energia para funcionar e ter a manutenção mais simples.

### FILTRO DE BARRO NO NORDESTE

Atuante no Nordeste brasileiro, a cerâmica Nunes Mendes LTDA - localizada em Limoeiro do Norte (CE) - começou seus trabalhos de fabricação de filtros de cerâmica para purificação de água no ano de 1996. De acordo com Raimundo Eriberto Mendes, sócio administrador da cerâmica, “o processo de fabricação de filtros de cerâmica para purificação de água é artesanal e depende muito da mão de obra humana”. Ainda de acordo com

Raimundo Mendes, a cerâmica vende os filtros para oito estados da região Nordeste do país.

“O filtro de barro é considerado um dos métodos mais eficientes para a purificação e tratamento de água e a nossa perspectiva é de melhora no mercado, apesar do setor ter tido uma queda em 2015 e aumento de venda em 2016, principalmente para as entidades filantrópicas e não governamentais”, afirma.





# MANEJO FLORESTAL: UMA PRÁTICA AMBIENTALMENTE ADEQUADA

VISANDO MAIS SUSTENTABILIDADE NAS PRÁTICAS AMBIENTAIS, O MANEJO FLORESTAL VEM SENDO CADA VEZ MAIS ADERIDO COM O INTUITO DE FAZER A UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS DAS FLORESTAS DE FORMA MAIS RACIONAL E AMBIENTALMENTE ADEQUADA

O manejo florestal é uma atividade econômica considerada oposta ao desmatamento por não haver remoção total da floresta e manter a estrutura florestal utilizando técnicas de preservação e colhendo somente árvores maduras com a menor intervenção possível na natureza. Para uma boa realização dessa atividade, é fundamental ser ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente justo, respeitando os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando cumulativa ou alternativa a utilização de múltiplas espécies.

A exploração florestal, ou seja, a produção de madeira e de outros florestais

como resinas e raízes tem como fonte de matéria-prima legal, somente as florestas exploradas sob regime sustentável, por meio de PMFS (Planos de Manejo Florestal Sustentável) ou por meio de desmatamentos autorizados. Atualmente, o manejo pode ser realizado apenas em vegetação da Caatinga, pois a Mata Atlântica encontra-se protegida, não sendo permitido manejo florestal ou qualquer outro tipo de exploração.

Somente após a emissão da Autorização Prévia à APAT (Análise Técnica de Plano de Manejo Florestal) é que a avaliação técnica de um PMFS em florestas privadas é iniciada. A análise

técnica de um PMFS conclui em aprovação do PMFS ou indicação de pendências a serem cumpridas para a sequência da análise.

A propriedade precisa estar ambientalmente correta (APP preservadas, Reserva Legal definida, CAR - Cadastro Ambiental Rural). É realizado o inventário florestal da área a ser manejada que permite estimar a quantidade de madeira/lenha disponível, os tipos de árvores (espécies e tamanho) e a sua distribuição na área. Esta informação permite demitir: o tipo de corte mais adequado, o ciclo de corte (tempo entre uma exploração e outra), espécies a serem preservadas, a

possibilidade de diversificação e valorização da produção (lenhas, estacas, mourões, toras, produtos não-madeireiros), o tamanho da área a ser explorada anualmente, a logística da exploração (estradas temporárias para escoamento da produção), entre outros.

Anualmente, o detentor do PMFS deve apresentar o POA (Plano Operacional Anual), referente às próximas atividades que realizará, como condição para receber a Autorização para Exploração. O PMFS deve ser periodicamente submetido a vistorias técnicas pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) ou pelos órgãos ambientais de meio ambiente, a fim de garantir acompanhamento e controle das operações e atividades envolvidas na Área de Manejo Florestal.

De acordo com Frans Pareyn, integrante da Associação Plantas do Nordeste (APNE), o manejo florestal consiste em explorar a floresta de forma sustentável, garantindo a sua permanência para sempre. “Isso significa, a princípio,

que retiramos o que a floresta consegue produzir sem se degradar ao longo do tempo”, afirma o profissional. Assim, manejo florestal busca otimizar os aspectos ambientais, econômicos e sociais.

Nos aspectos ambientais, a prática busca garantir o crescimento florestal, a manutenção da biodiversidade e dos serviços ambientais (proteção dos recursos hídricos, do solo e da paisagem). Por outro lado, por ser uma atividade produtiva, também busca otimizar a geração de renda por meio da produção florestal, madeireira ou não, podendo ainda procurar mercados específicos mediante certificação.

Já no contexto social, o manejo contribui com a geração de emprego local e promove a manutenção de recursos e serviços ambientais e paisagísticos na região onde é praticado, beneficiando toda a sociedade.

No Rio Grande do Norte, o manejo é realizado em áreas de propriedades rurais que tem Plano de Manejo aprovado pelo órgão ambiental. Portanto, os locais que praticam com manejo depen-

dem do interesse dos proprietários e a presença de áreas com manejo é muito dinâmica ao longo do tempo. No ano de 2015, havia em torno de 40 Planos de Manejo Florestal ativos no RN dispersos em 33 municípios. Esses planos abrangem uma área de mais de 30.000 hectares e podem produzir em torno de 275.000 metros de lenha por ano.

Ainda de acordo com Frans Pareyn, atualmente já se dispõe de bastante informação técnico-científico a respeito do manejo florestal da caatinga em termos de taxas de crescimento, ciclos de corte, técnicas de corte, impacto sobre solo e biodiversidade para várias regiões do bioma. Contudo, dentro do bioma ocorrem variações mais ou menos importantes, o que faz com que o manejo florestal se ajuste para cada região específica na medida do possível. Assim, é importante que os engenheiros florestais se atualizem sobre os resultados mais atuais de pesquisa.

Considerando que a caatinga é a fonte de biomassa mais importante e mais prontamente disponível, é fundamental que a sua exploração seja feita o mais possível por meio da prática de manejo florestal sustentável. Essa prática é que efetivamente garante a continuidade da cobertura florestal no bioma, a manutenção da biodiversidade e dos serviços ambientais, a conservação e proteção dos solos e dos recursos hídricos. Portanto, é fundamental que os proprietários de florestas nativas busquem implementar o manejo para realizar a exploração das suas matas.

“É imprescindível que os consumidores de lenha - como as cerâmicas, por exemplo - adquiram lenha preferencialmente de Planos de Manejo autorizados. Também é importante que o órgão ambiental busque orientar e apoiar os interessados em realizar o manejo no processo de licenciamento e que valorize os consumidores de matéria prima comprovadamente de fontes sustentáveis”, conclui o integrante da APNE, Frans Pareyn.



FRANS PAREYN, INTEGRANTE DA ASSOCIAÇÃO PLANTAS DO NORDESTE (APNE).PNG



# CAMPANHA TIJOLO LEGAL

LANÇADA PELO SINDICER-RN E IPEM, A CAMPANHA INCENTIVA A VENDA REGULAR E LEGAL DOS TIJOLOS E TELHAS CERÂMICAS POR FABRICANTES, REVENDEDORAS E DISTRIBUIDORAS EM TODO O RN, PREZANDO O DIREITO E BEM ESTAR DO PÚBLICO CONSUMIDOR

A Associação Nacional da Indústria Cerâmica (Anicer) juntamente com a Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção (Anamaco) publicaram um comunicado aos revendedores de materiais de construção quanto aos riscos decorrentes da comercialização de produtos impróprios ao consumidor.

O comunicado visa alertar que produtos cerâmicos que não atendem à norma técnica de fabricação da ABNT NBR (15.270 para blocos) e a norma técnica para telhas (ABNT

NBR 15.310) não podem ser oferecidos ao mercado por se tratar de produtos impróprios e inadequados ao consumo. A nota alerta, que lojistas e Fabricantes que vendem produtos irregulares, são responsáveis pela falta de qualidade e desacordo com as normas de fabricação, distribuição e apresentação do produto.

Essa posição reforça o comprometimento do Sindicato da Indústria de Cerâmica Vermelha Para Construção do Estado do Rio Grande do Norte (Sindicar-RN) e do presidente Vargas

Soliz no lançamento da Campanha “Tijolo Legal” que aconteceu no dia 11 de agosto de 2016, na Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte (FIERN), e no dia 12 de agosto em Mossoró, no SENAI Ítalo Bologna.

Voltados para o segmento e a cadeia da construção civil, os eventos oficializaram o lançamento da campanha no Rio Grande do Norte. Nas ocasiões, foram realizadas duas palestras com os temas “Comportamento e desempenho estrutural de edifícios de

alvenaria”, com Joel Araújo do Nascimento - professor da graduação e da pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - e sobre “Normas de desempenho e PSQ: planejamento e execução” com Antônio Carlos Pimenta, administrador e técnico em cerâmica da Anicer. Numa mesa composta por Vargas Soliz e representantes do Sinduscon-RN, moderada por Antônio Pimenta, foi debatida a obrigatoriedade das Normas de Desempenho da ABNT e do Programa Setorial de Qualidade (PSQ).

A campanha visa incentivar a venda regular e legal dos tijolos e telhas cerâmicas por fabricantes, revendedoras e distribuidoras em todo o RN e prezar o direito e bem estar do público consumidor. O Sindicar-RN conta com a forte parceria do Instituto de Pesos e Medidas (Ipem-rn) na realização da fiscalização.

No dia 27 de outubro de 2016 aconteceu uma reunião com representantes do Sindicar-RN, Ipem-RN, da Fiern e do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) para um balanço da primeira etapa da cam-

panha Tijolo Legal.

A primeira etapa de fiscalização foi entre os dias 06 e 27 de outubro de 2016, objetivando estabelecer as condições dos componentes cerâmicos para alvenaria a serem comercializados, bem como a metodologia para a determinação da dimensão efetiva dos mesmos, visando à prevenção de práticas enganosas de comércio. O objetivo da primeira fase da campanha era de visitar 40 estabelecimentos e, durante a operação, foi possível fiscalizar 28 comércios e 9 cerâmicas, sendo autuados 22 comércios e 5 cerâmicas.

A fiscalização do Ipem/RN realizou uma reciclagem técnica para a operação. Nos meses de junho e julho, o Sindicar-RN elaborou uma conscientização com a finalidade de orientar as indústrias de cerâmicas a fazerem ensaios técnicos com os seus produtos para que os revendedores e distribuidores tenham a garantia de que estão vendendo tijolos certificados.

Segundo o presidente do Sindicar-RN, Vargas Soliz Pessoa, o Ipem assumiu um grande desafio e executou a operação com excelência. “Nós estamos muito satisfeitos com a primeira

etapa da campanha e logo planejaremos as próximas etapas, de modo a difundir a importância de se passar ao consumidor um produto de qualidade”, comenta.

Para o diretor do Ipem-RN, Cyrus Benavides, a fiscalização dos tijolos é de grande importância para assegurar um produto de qualidade. “A campanha foi de grande importância e me entusiasma observar o engajamento de toda a equipe. Espero que essa seja a primeira de muitas parcerias entre o sindicato e o Ipem”. Além disso, o diretor também elogiou a contribuição do Senai para a operação. “Agradecemos pela participação do Senai, que contribui fornecendo capacitações para os fiscais do Ipem-RN”, finaliza.

Com apoio do Sindicar-RN, o Instituto de Pesos e Medidas realizou no dia 12 de janeiro de 2017, às 15h, no Senai Ítalo Bologna, em Mossoró, um evento para marcar a continuação da operação “Tijolo Legal”. A operação tem execução entre os dias 30 de janeiro e 3 de fevereiro de 2017, com visita a todas as lojas e depósitos de materiais de construção e cerâmicas de Mossoró e Vale do Açu.



BALANÇO DA PRIMEIRA ETAPA



# CERÂMICA CHICO DE KEKA PLANEJA AMPLIAÇÃO E ABERTURA DE NOVOS MERCADOS PARA 2017

COM 12 ANOS DE ATUAÇÃO, CERÂMICA CHICO DE KEKA SUPERA DESAFIOS ECONÔMICOS DE 2016 E INOVA COM TECNOLOGIAS E MELHORAMENTOS DE PRODUÇÃO

Com muita garra e determinação, o empresário Francisco das Chagas Dantas (48 anos) - mais conhecido como Chico de Keka - é um exemplo como ceramista e tem uma grande história. Natural de Carnaúba dos Dantas, o senhor Francisco Dantas é casado a 27 anos com dona Ivaneide e juntos possuem três filhos e três netos. Considerado um homem bastante religioso, Chico de Keka acredita que “tudo pode naquele que o fortalece” e, nas horas vagas, se dedica a família e a

eventos católicos.

Profissionalmente, o senhor Francisco trabalhou desde cedo na agricultura e no garimpo, ajudando nas atividades familiares. Aos 18 anos, resolveu se aventurar na região sudeste brasileira onde trabalhou em diversos segmentos como fazendas de café e algodão e na construção da barragem de Nova Ponte, localizada em Minas Gerais.

No ano de 2004, Chico recebeu um convite para investir em uma ce-

râmica juntamente a um rapaz que já tinha conhecimentos na área. “Na época eu só tinha experiência apenas sobre o fornecimento de matéria prima como argila e lenha. Confesso que inicialmente fiquei com medo de investir em uma cerâmica, mesmo assim eu resolvi arriscar e deu tudo certo”, conta. Quando fundada, a cerâmica recebeu o nome do sócio do senhor Francisco e, em 2007, passou a ser conhecida como “Cerâmica Chico de Keka”.

Diariamente, Chico chega a cerâmica às 6h e só termina o seu expediente quando todos os trabalhos traçados para o dia são concluídos. O proprietário afirma que todos de sua família desempenham algum papel dentro da cerâmica e que, atualmente, a empresa vem planejando investir em tecnologias modernas e sustentáveis para oferecer produtos de qualidade aos clientes. No momento, a Cerâmica Chico de Keka possui 41 funcionários, sendo 4 motoristas, 1 auxiliar de serviços gerais, 2 funcionários no departamento administrativo e outros 34 funcionários distribuídos na empresa desempenhando as mais diversas funções.

De acordo com Francisco Dantas, o ano de 2016 foi de grandes desafios que serviram como experiência e fortalecimento para a cerâmica. “Foi um ano muito difícil pois, além da seca que castiga nosso Seridó há 5 anos, também passamos por complicações devido ao atual momento econômico que assola o país inteiro. Mas, mesmo com tantas dificuldades, a empresa cresceu e inovou com tecnologias e melhoramentos de produção”, conta o proprietário.

Ainda segundo o senhor Francisco, a empresa possui uma visão tecnológica e sustentável, que se preocupa em oferecer ótimas condições de trabalho e produtos de qualidade para satisfazer as necessidades dos clientes e consumidores na região do Seridó, já conhecida por ser uma região competitiva.

Como iniciativa sustentável, Chico de Keka conta que no início de 2016 deixou de utilizar o forno caipira - que consome muita lenha e emite um alto índice de CO2 na atmosfera - e construiu um forno cedan, que é altamente sustentável com sua tecnologia de aproveitamento de calor, além de ter as emissões de CO2 e o consumo de lenha reduzidos. “Com essa ação de troca de fornos nós contribuimos com um planeta mais sustentável e inspiramos outras cerâmicas a aderirem a fornos e tecnologias sustentáveis”, finaliza o proprietário.

Quando questionado sobre os planos da cerâmica para o ano de 2017, Chico afirma que pretende concluir as obras de ampliação da empresa, abrir novos mercados, aumentar em pelo menos 5% a produção e sair da crise econômica.



O ANO DE 2016  
FOI DE GRANDES  
DESAFIOS QUE  
SERVIRAM COMO  
EXPERIÊNCIA E  
FORTALECIMENTO  
PARA A CERÂMICA”.

**Chico de Keka**



## 23ª FEICON BATIMAT

**DATA:** 04 a 08 de abril de 2017  
**LOCAL:** São Paulo EXPO – São Paulo/SP  
**INFORMAÇÕES:** [www.feicon.com.br](http://www.feicon.com.br)

A FEICON BATIMAT é referência para quem é do mercado de construção civil e arquitetura por ser considerada uma plataforma de inspiração para seus visitantes. Com 23 anos de história, o evento é o único da América Latina que proporciona uma visão completa da área em um só lugar.

A feira reúne todos os setores da cadeia produtiva e apresenta uma extensa e variada programação temática. Em novo endereço, a FEICON BATIMAT acontecerá



no São Paulo Expo, disponibilizando uma planta 100% setorizada, estrategicamente organizada onde todos os setores serão facilmente localizados pelos compradores que desejam fazer negócios.

## EXPO ARQUITETURA SUSTENTÁVEL

**DATA:** 04 a 07 de abril de 2017  
**LOCAL:** São Paulo EXPO – São Paulo/SP  
**INFORMAÇÕES:** [www.expoarquiteturasustentavel.com.br](http://www.expoarquiteturasustentavel.com.br)



Está confirmada a realização da Expo Arquitetura Sustentável - feira internacional de construção, reforma, paisagismo e decoração – durante a Feicon Batimat 2017. O público poderá conferir produtos, serviços, métodos, técnicas e soluções construtivas sustentáveis.

A programação abrange uma gama de certificações ambientais,

congressos, encontros e palestras, que devem atrair cerca de 8 mil profissionais do setor. Potencializando o network, esta edição contará com experiências simultâneas para impulsionar a realização de negócios entre expositores e visitantes. Também está confirmado o Encontro de Negócios, que vai reunir vendedores e compradores por meio de reuniões pré-agendadas.

## 61º CONGRESSO BRASILEIRO DE CERÂMICA

**DATA:** 04 a 07 de junho de 2017  
**LOCAL:** Centro de Convenções de Gramado/RS  
**INFORMAÇÕES:** [www.metallum.com.br/61cbc/index.php](http://www.metallum.com.br/61cbc/index.php)



Considerado como um dos eventos mais importantes na área de cerâmica no Brasil, o Congresso Brasileiro de Cerâmica realizará neste ano a sua 61ª edição. O objetivo do evento é promover a interação dos diversos segmentos envolvidos com o meio cerâmico, contribuindo para um maior desenvolvimento da cerâmica brasileira e sua divulgação.

É um invento importante para o cenário científico e tecnológico do país, onde os participantes têm a oportunidade de ampliarem seus conhecimentos, obterem grande número de informações e debaterem diversos assuntos, que cer-

tamente trarão benefícios para a qualificação profissional e para as empresas e as instituições as quais pertencem, e em consequência para todo o setor cerâmico.



# SINDICER

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

*Qualidade é a nossa prioridade.*



## CONHEÇA AS VANTAGENS DE SER ASSOCIADO

■ Cursos de formação Profissional

■ Participação de feiras, eventos, seminários e palestras

■ Assessoria de imprensa para divulgar interesse coletivos

■ Desconto nos serviços do IEL/SESI/SENAI

■ Consultorias técnicas e de gestão

■ Assessoria Empresarial - Espaço Empresarial da FIERN

Representação legal em questões judiciais e administrativas dos interesses coletivos da categoria

Edição bimestral da Revista Argila

Assistência aos associados para acordo coletivo trabalhista

Espaço no Sindicato para Reuniões com Clientes

Confraternização anual

Estrutura da sede do Sindicato

# Raça Máquinas, há 20 anos inovando sempre!

• Fornos • Secadores • Equipamentos p/ Cerâmica



## FORNO MÓVEL RMG4

- Baixo custo de manutenção
- Economia de combustível
- Praticidade e rapidez no carregamento
- Revestimento em manta térmica de 6" de espessura
- Possibilidade de mecanização para carregamento
- Dimensões e capacidade disponíveis de acordo com a necessidade de produção

Seu processo de queima pode ser realizado com lenha (manual) ou biomassa (automatizada) através de esteiras e máquinas dosadoras.

## SECADOR RÁPIDO DE TALISCA

MODELO RMSR-G1

A Evolução em secagem de produtos cerâmicos

### Dados Técnicos:

Produção Hora: 12 a 20 toneladas;  
Ciclo de 45 minutos a 2 horas;  
Produtos: Blocos, telhas, lajes e similares;  
Fonte de Calor (Energia): Reaproveitamento de calor dos fornos e fomalhas;

### Vantagens:

Dispensa uso de vagonetas;  
Dispensa automatismo de carga e descarga;  
Redução de mão de obra;  
Economia de combustível;  
Melhor utilização do espaço físico.

**Forma Construtiva:** Construção em estrutura mista combinando alvenaria, concreto armado e estrutura metálica, utilizando as melhores características de cada material obtendo um melhor custo benefício, variando largura e comprimento de acordo com a necessidade de produção.



A Raça Máquinas está presente em todo nordeste!

Trabalhamos com todas as linhas de crédito:  
**Finame, BNB, Cartão BNDES, Proger**, entre outros  
Faça um orçamento, teremos o maior prazer em atendê-lo!

# RAÇA MÁQUINAS

R. Emilio Conde, 590 Centro Panorama/SP  
racamaquinas@racamaquinas.com.br

Fone/Fax: (18) 3871-9999 [www.racamaquinas.com.br](http://www.racamaquinas.com.br)