ELETRICIDADE DE GRAÇA

MOTOR GERADOR a LIXO

Descrição completa para alimentar um gerador com resíduos e água.

WWW.CARROALIXO.COM

Com um baixo investimento inicial, utilizando determinados resíduos carbonizados e água, a eletricidade pode ser gerada sem gasolina em gerador.

Você também pode **visualizar e COMPARTILHAR**

Vídeos do canal do YouTube: **@carroalixo.**
Facebook: **CARRO A LIXO**
Instagram: **CARROALIXO_OFICIAL**

Edmundo Ramos. Set 2024. Versão #5. Patente pendente. **Para a Glória de Deus.**

ELETRICIDADE DE GRAÇA ou MOTO-GERADOR ELÉTRICO A LIXO

Aqui está toda a informação e os planos de um gerador elétrico alimentado a resíduos o lixo, ou “Gaslixo” ou “Lixogas”, também chamado de gás de lixo ou "Carbogás", é composto de monóxido de carbono, produzido pela combustão incompleta de resíduos, e hidrogênio, gerado pela termólise da água em um tambor gaseificador vertical de chapa fina.

O “Gaslixo”, combinado com água, tem a mesma potência que o GNV (Gás Natural Veicular), com cerca de 9.500 Kcal/m3. Não é energia livre nem movimento perpétuo, pois quando os resíduos combustíveis se esgotam, o gerador desliga-se é necessário recarregar. No entanto, após o investimento inicial, a eletricidade é praticamente gratuita e (quase) infinita, devido à disponibilidade contínua de lixo.

O uso de Gaslixo em um gerador é semelhante ao seu uso em um motor de automóvel; ou seja, é utilizado o mesmo motor de 4 tempos do equipamento original, sem necessidade de um motor especial para Gaslixo. A única modificação necessária é adicionar um "T" com uma válvula na entrada do carburador para a mistura de ar e Gaslixo (AFR). Também pode funcionar exclusivamente com gasolina, e esse sistema é aplicável a motores a diesel. Além disso, pode ser usado para recarregar as baterias de um veículo elétrico.

Recomenda-se assistir aos vídeos do YouTube: **@carroalixo.**

e baixar o manual: “Carro a Lixo” do site **WWW.CARROALIXO.COM**

Em geradores pequenos, de menos de 300 cm³, o fluxo de Gaslixo é baixo e a temperatura de saída do gaseificador não costuma ultrapassar 50/60°C durante o funcionamento normal. Essa temperatura não deve exceder 70°C, o que permite o uso de acessórios plásticos ou metálicos sem necessidade de solda. Recomenda-se instalar um termômetro ou termostato para controlar a temperatura do gás e ativar um alarme ou luz de aviso se essa atingir 70°C, indicando que é hora de recarregar o gaseificador ou mudar para gasolina.

Potência: O gerador Honda EZ3000 do exemplo tem uma capacidade de 196 cm³ e pode gerar 2 kW contínuos a gasolina. No entanto, utilizando “Gaslixo” e adicionando uma gota de água a cada 2 segundos, pode gerar até 1 kW. O consumo estimado é de cerca de 2,5 kg de resíduos carbonizados por kWh gerado. Para se ter uma ideia, 1 kW de energia elétrica pode alimentar uma casa de tamanho médio ou duas casas pequenas, de modo que este sistema de geração pode ser compartilhado entre duas famílias, sendo recomendado o uso de medidores independentes para o consumo elétrico. A potência do gerador pode ser melhorada avançando o tempo de ignição entre 6° e 10° graus.

AVISO MUITO IMPORTANTE: O “gás de lixo” é monóxido de carbono, um gás combustível e **MUITO TÓXICO**. Este gás é **CRIMINOSO**, pois não tem cor nem cheiro e pode ser letal. **NUNCA** opere este sistema em ambientes fechados, como garagens, etc. Deve ser usado **somente** ao ar livre ou em locais muito bem ventilados. É **EXTREMAMENTE VENENOSO**.

RESÍDUOS: No manual "Auto a Lixo" em **WWW.CARROALIXO.COM** , na seção "Introdução", são detalhados os tipos de resíduos que podem ser usados. Esses são resíduos orgânicos carbonizados e peneirados em um tamanho específico. Por exemplo: carvão vegetal, sementes de carvalho; cascas de noz, pistache, amêndoa, etc.; caroços de pêssego, damasco, ameixa, azeitona sem sal, etc.; restos de poda, casca de árvores, pedaços de madeira, tudo carbonizado e peneirado em uma medida entre 3 mm e 20 mm.
Deve-se usar carvão vegetal, pois não contém alcatrão. Os resíduos orgânicos não carbonizados contêm alcatrão, o que não é recomendável.
No meu manual "Carro a lixo", são descritos dois métodos para carbonizar os resíduos, e na internet existem mais opções.
Este guia explica duas maneiras de ativar um gerador: **A)** Com um pouco de gasolina e depois passar a funcionar apenas com "Gaslixo" e **B)** No final, é mostrado como ligar este mesmo sistema em locais onde não há gasolina disponível.

TODO O SISTEMA INCLUI: ***1) O GASEIFICADOR**, ***2) O BICO OU TUBEIRA** na base do tambor, ***3) O GOTEJADOR DE ÁGUA**, ***4) O FILTRO**, ***5) A ADAPTAÇÃO TIPO "T"** na entrada do carburador com sua válvula esférica **(AFR)**, ***6) O GERADOR**.

***1) O GASEIFICADOR:** É um tambor de chapa fina AWG 20 (0,9 mm) na posição VERTICAL, com uma tampa que tem uma junta de borracha hermética, idealmente com um fecho de braçadeira ou anel de fixação. Na base do tambor está o bico ou tubeira, conforme mostrado abaixo. A saída do gás está na parte superior e deve-se instalar um termômetro de 12Vcc (de automóvel) ou um termostato para garantir que a temperatura de saída do "Gaslixo" não ultrapasse os 70ºC, para evitar que os acessórios de plástico disformem. É preciso ter muito cuidado, pois uma vez que a temperatura do gás ultrapassa os 65ºC, ela sobe MUITO RÁPIDO até os 90ºC. Todos os acessórios devem ser de 25 mm (1”) de polipropileno ou, de preferência, de metal. Neste exemplo, usa-se um tambor gaseificador de 65 litros com um gerador de 2000 kW, permitindo uma autonomia de geração de 4 a 6 horas. O tambor tem 38 cm de diâmetro e 58 cm de altura. Também pode-se usar um tambor de mel de 200 litros, pois possui uma tampa grande com saída roscada de 50 mm, junta de borracha e fecho de braçadeira.

Bico visto de baixo com tampa.

Saída com sensor de termômetro dentro.

Vista do sensor do termômetro dentro da curva plástica.

***2) O BICO ou TUBEIRA ou NIPLE:** É o CORAÇÃO do sistema. É MUITO IMPORTANTE respeitar as medidas corretas. O diâmetro interno do bico é calculado de acordo com as RPM e o tamanho do motor usando a seguinte fórmula:

Diâmetro do bico em mm = √CM³ x **RPM** x **0,000145** onde:

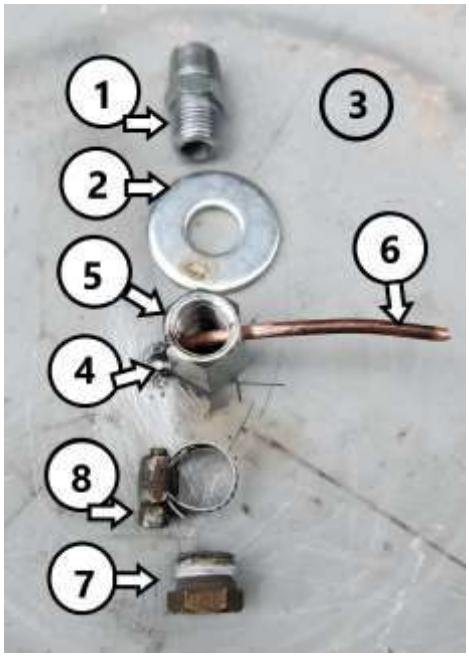
- **CM³**: Cilindrada do motor em centímetros cúbicos.
- **√CM³**: Raiz quadrada da cilindrada do motor em centímetros cúbicos.
- **RPM**: Rotações por minuto do motor do gerador em regime (geralmente 3.600 RPM)

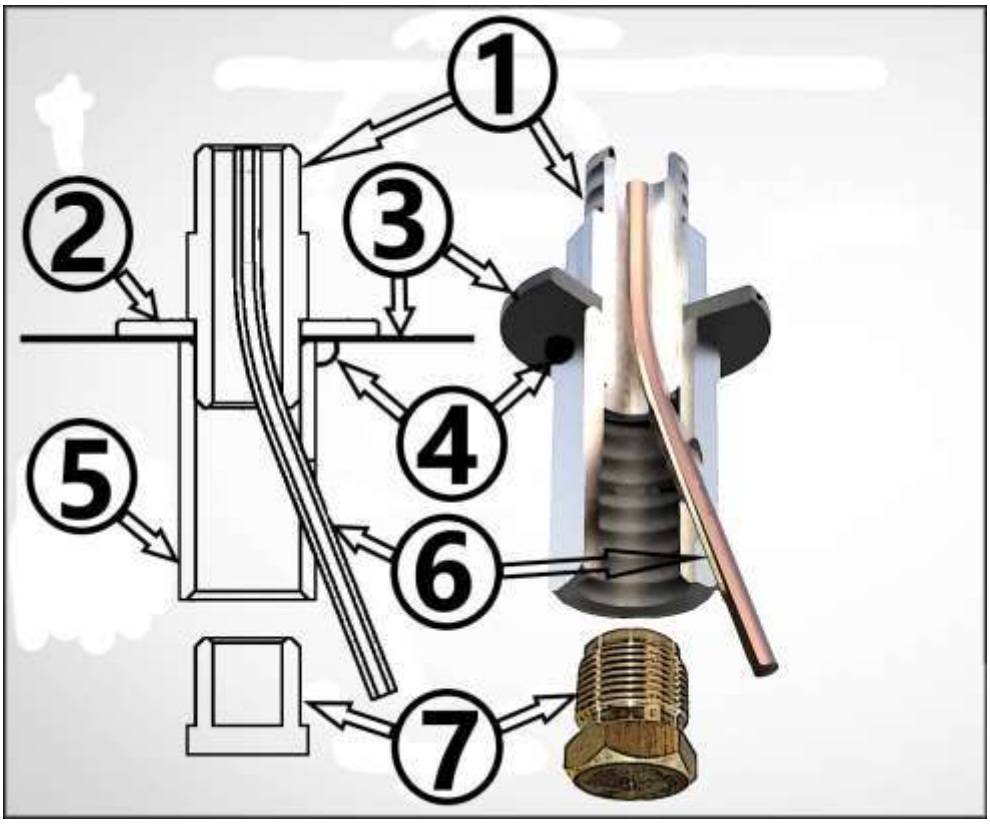
O diâmetro calculado não é EXATO, podendo variar entre + ou - 10%. Quando se utiliza gotejamento de água, é necessário aumentar o diâmetro calculado para compensar a seção ocupada pelo tubo do gotejador. Se, por exemplo, usar um termopar de cobre com 3 mm de diâmetro, deve-se aumentar o diâmetro do bico em cerca de 0,6 mm.

No caso do gerador Honda, modelo EZ3000, com motor de 196 cm³ e regime de 3.600 RPM, o diâmetro calculado do bico é de 7,3 mm. Para compensar a seção do tubo do gotejador, o diâmetro aumenta em 0,6 mm, resultando em um diâmetro final de 7,9 mm, com uma tolerância de ±10%. Neste caso, utilizou-se um bico de 8 mm.

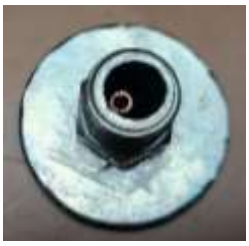
DESCRIÇÃO DO BICO:

1. Niple rosca de aço de 6,25mm (¼") e aumente o furo central para 8mm, rosqueado DENTRO do gaseificador.
2. Arruela interna entre o bocal e a base do gaseificador, para poder fazer a ponta na chapa fina da base.
3. Parte inferior do tambor gaseificador.
4. Ponto de soldagem.
5. Luva de aço fixado na base do gaseificador com ponto de solda.
6. Tubo de cobre do gotejador de água, inserido através de um orifício inclinado na luva.
7. Plugue de metal de 6,25 mm (¼").
8. Braçadeira para fixar o tubo de cobre.





Bico visto abaixo do tambor.



Bico visto de dentro do tambor.

***3) O GOTEJADOR DE ÁGUA:** A água se dissocia por TERMÓLISE em hidrogênio e oxigênio, aumentando a potência do "Gaslixo" em 50%. Além disso, esfria o tambor gaseificador, já que com água a temperatura pode subir até 140ºC, enquanto sem água pode atingir até 240ºC. Isso também reduz o consumo de resíduos em 50%, aumenta a autonomia para a mesma carga e prolonga a vida útil de todo o gaseificador: bico, tambor, funil de aço inoxidável, etc. Ver foto: **#2** É uma garrafa de plástico cheia de água filtrada, não salgada, contaminada ou potável, de preferência sem cloro).

#1: Abaixo da rosca da tampa há um furo de respiro. **#3**: Na base, está inserido um "Perfus", que é o sistema de regulação de soro usado em hospitais e comprado em farmácias. **#4**: A regulação por rodinha é melhor que a regulação com chapa de alumínio. Este sistema se conecta ao tubo de cobre que entra no bico. Para um gerador de 200 cm^3, deve-se pingar uma gota de água a cada 1 a 1,5 segundos. Use um cronômetro para medir o tempo; 10 gotas devem cair entre 10 e 15 segundos. Mais água não significa mais potência; o excesso de água ou uma carga de resíduos úmidos pode ser prejudicial.

Pai, abençoe para aqueles que o invocam com uma devoção sincera, independentemente da religião.

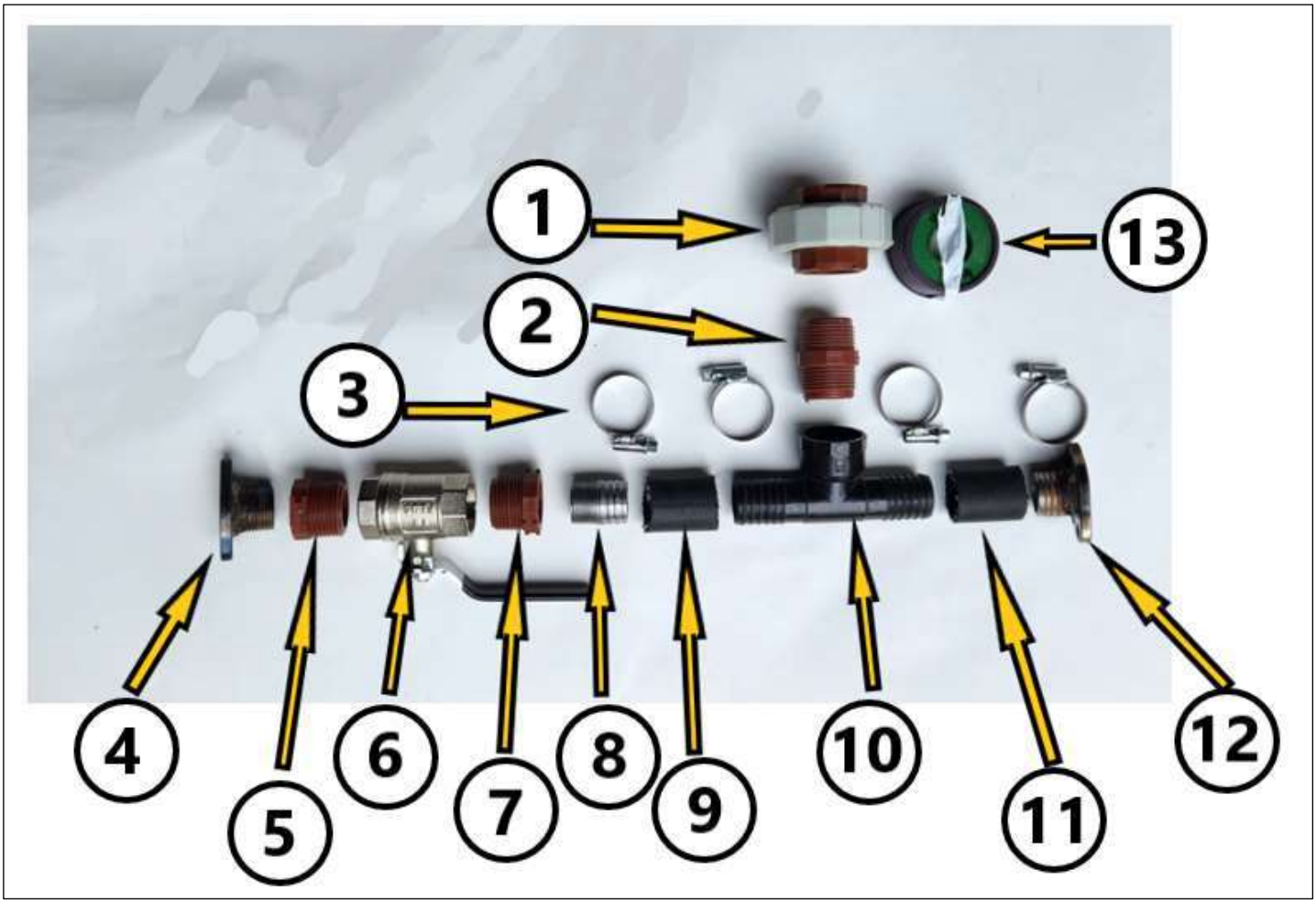
***4) O FILTRO:**

O filtro é um balde de plástico de 10 litros com uma malha plástica semiesférica no fundo e várias camadas de espuma de alta densidade, umedecidas com óleo mineral leve. O Gaslixo entra pela tampa hermética e sai pelo fundo do balde.

O balde deve ser usado deitado, permitindo que o excesso de água do gotejador ou da carga muito úmida se acumule e evitando que a água condensada entre no motor.

*** 5) ADAPTAÇÃO tipo "T":**

Peças do adaptador: Gerador de exemplo.



1. União dupla de 25mm de polipropileno: Por aqui entra o **Gaslixo** no gerador.

2. Rosca interna de 25mm de polipropileno.

3. Braçadeiras.

4. Flange para o filtro de ar do gerador: Furo central de 25mm e dois furos laterais rosqueados de 6mm, com uma rosca soldada de um niple metálico de 19mm.

5. Bucha redutora de 25mm (1") para 19mm (3/4"), de polipropileno.

6. Válvula esférica metálica de 25mm (1”): Essa válvula ajusta a mistura Ar-Combustível (AFR). Ver as posições **#1 Gasolina** e **#2 Gaslixo** dessa válvula nas fotos seguintes.

7. Bucha redutora de 25mm (1") para 19mm (3/4"), de polipropileno.

8. Rosca de niple metálico de 19mm (3/4") com um trecho liso de 15mm.

9. Mangueira de borracha de 25mm (1").

10. “T” de 25mm de polietileno.

11. Mangueira de borracha de 25mm (1”).

12. Flange para o carburador: Furo central de 25mm (1”) e dois furos passantes de 6,25mm (1/4”), com um trecho liso de 15mm soldado.

13. Fita de teflon para vedar as roscas.

Suporte adaptador.

Adaptador montado.

Válvula (AFR) na Posição **#1 TOTALMENTE ABERTA** para **GASOLINA**.

Válvula (AFR) na Posição **#2 QUASE FECHADA** para **“GASLIXO”.**

Para a adaptação, deve-se separar o filtro de ar do gerador da entrada do carburador, e entre os dois instalar um "T" para permitir a entrada do “Gaslixo”. Entre o "T" e o filtro de ar, coloca-se

uma válvula esférica que regula a quantidade ideal de ar e "Gaslixo" (AFR) para o funcionamento correto do motor do gerador. Com a válvula totalmente aberta, o gerador funcionará apenas com gasolina. Com a válvula QUASE fechada, funcionará apenas com "Gaslixo".

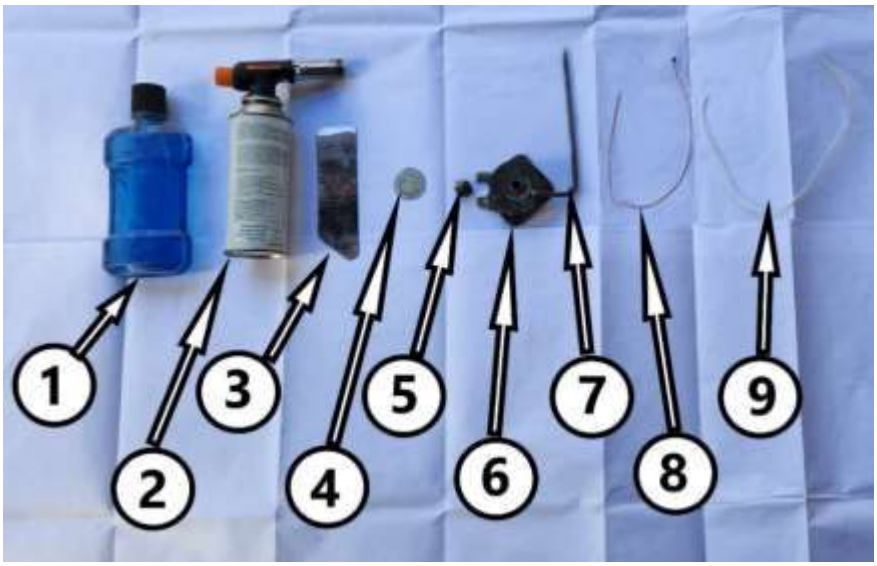
*** 6) O MOTORGERADOR ELÉTRICO.**

Potência: O gerador a "Gaslixo" entregará METADE da potência contínua especificada para gasolina. Se o ponto de ignição for adiantado entre 6 a 10 graus, poderá gerar mais potência.
Autonomia do equipamento: Verifique a autonomia do gerador, pois nem todos são projetados para uso contínuo. Geralmente, a autonomia é determinada pela capacidade do tanque de combustível. A autonomia do sistema com "Gaslixo" depende de vários fatores: o tipo de resíduos, o consumo elétrico e o tamanho do gaseificador. No exemplo anterior, com um tambor gaseificador de 70 litros gerando 1 kW, a autonomia varia entre 4 e 6 horas.
RPM em marcha lenta: Deve-se aumentar as RPM do motor em marcha lenta, pois o "Gaslixo" não reage da mesma maneira que a gasolina, o que pode fazer com que o motor desligue quando houver um aumento repentino na demanda de energia, como ao ligar um motor.
Válvulas e guias de válvulas: Para maior durabilidade do equipamento, alguns mecânicos recomendam substituir as válvulas e guias de válvulas originais para gasolina por válvulas adequadas para GNV e guias de válvulas de bronze.

Estado da vela de ignição:
Após várias horas de operação e a geração de vários kWh apenas com "Gaslixo" + água, a vela de ignição do gerador permanece em bom estado. Recomenda-se verificar a vela de ignição periodicamente antes de ligar o gerador. Também é aconselhável substituir a vela de ignição por uma mais fria, pois a temperatura medida perto dela, com gasolina, é de 86ºC, mas com "Gaslixo" chega a 104ºC.

Gasolina: Na Argentina, um percentual de componente vegetal (bioetanol) é adicionado à gasolina, o que faz com que a gasolina "nova" comprada recentemente expire em 15 dias. Se a gasolina no tanque do gerador tiver mais de 15 dias, é aconselhável esvaziar o tanque e usar gasolina "nova" recém-comprada.
***NOTA IMPORTANTE*:** Se antes de ligar o gerador a gasolina em frio, o acelerador do carburador estiver preso, pode ser devido à presença de alcatrão frio. Nesse caso, antes de ligar o gerador, verifique se o acelerador funciona livremente. Se estiver travado, remova a adaptação para acessar a entrada do carburador. Em seguida, com uma seringa, aplique solvente na cortina e no eixo do acelerador, deixe agir para dissolver o alcatrão e mova o acelerador manualmente até que funcione livremente. Posteriormente, verifique as possíveis causas do alcatrão no carburador: o filtro do balde de plástico pode estar sujo ou mal colocado, ou a carga de resíduos pode estar mal carbonizada ou conter plásticos que gerem alcatrão.

FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS para iniciar e parar.



1. Garrafa com álcool.
2. Tocha ou maçarico de propano.
3. Espelho.
4. Folha de metal fina e redonda.
5. Tampa metálica.
6. Colete brasas.
7. Limpador de bico.
8. Limpe o bocal de gotejamento de água com um fio ou sonda.
9. Mangueira de sopro de plástico.

Descrição de cada elemento:

1. GARRAFA COM ÁLCOOL: Utiliza-se para umedecer com álcool os resíduos carbonizados que estão dentro do tambor gaseificador através do bico, **somente quando já há aspiração no bico**, para facilitar a ignição.
2. TOCHA ou MAÇARICO DE PROPANO: É usado para acender o gaseificador **somente quando já há aspiração no bico**. O carvão é aceso dentro do tambor através do bico.
3. ESPELHO: Usado para verificar se as brasas estão acesas dentro do gaseificador através do bico.
4. CHAPA REDONDA DE METAL FINO: Coloca-se entre a união dupla na saída do filtro de "Gaslixo" do pote de plástico para apagar o gaseificador.
5. TAMPÃO DE METAL: Serve para apagar o gaseificador, tampando a entrada de ar do bico.
6. COPO COLETOR DE BRASAS: Quando o gerador está desligado, é rosqueado abaixo do bico para evitar que as brasas caiam no chão e possam causar incêndio. Inclui uma chave fixa do tamanho do tampão para facilitar o desaperto.
7. LIMPA-BICO: Uma barra de ferro usada para limpar a bico de baixo para cima. Possui um entalhe para evitar o atrito com o tubo de cobre do gotejador de água que atravessa a bico. Se o gaseificador não foi esvaziado após o último uso, essa barra remove as cinzas para reacender ou reiniciar o gaseificador após um período de inatividade. Também é útil para verificar, com o espelho, se restam brasas acesas sobre a bico.
8. FIO OU SONDA: Usado para limpar o tubo de cobre do gotejador de água, que pode ser obstruído por poeira ou cinzas.
9. MANGUEIRINHA DE PLÁSTICO: Após limpar o tubo de cobre com o fio ou a sonda, usa-se essa mangueirinha para soprar através do tubo e verificar se o ar passa.

Agradeço o Pai pelo seu Amor, não abandone as obras de suas mãos.

***PROCEDIMENTO DE LIGAÇÃO, RECARGA E DESLIGAMENTO.**

Este manual detalha duas formas de ignição:

A) Ligação com gasolina, que é melhor para o motor, mas requer certa habilidade para mudar de gasolina para "Gaslixo".

B) Ligação apenas com "Gaslixo", adequada para locais onde não há gasolina, mas requer um aspirador do começo ou ventilador de 12Vcc e um sistema de ventilação.

A) LIGAÇÃO DO GERADOR COM GASOLINA, PARA DEPOIS UTILIZAR APENAS "GASLIXO":

1. Verifique o estado da vela de ignição.
2. Consulte as posições **#1** e **#2** da válvula (AFR) nas fotos da página 6.
3. Se a gasolina no tanque estiver velha, esvazie o tanque e use gasolina nova.
4. Verifique se a cortina do acelerador não está presa. A página 9 explica como limpá-la.
5. Remova o tampão do bico e a chapa de desligamento da união dupla do gaseificador. Remova a tampa e **remova a espuma do filtro de ar do gerador** para facilitar a ignição.
6. Abra a tampa do gaseificador, encha com resíduos bem carbonizados e secos e limpe as bordas do tambor. Coloque a tampa e o anel de fixação a braçadeira.
7. Pré-aqueça o gerador. Abra a válvula (AFR) para a posição **#1** (totalmente aberta para gasolina). Abra a válvula do tanque de gasolina e ligue o gerador por 3 minutos.
8. Sem desligar o gerador, feche gradualmente a válvula (AFR) até uma posição intermediária entre a posição **#1** e a posição **#2** (para "Gaslixo"), para criar sucção através do bico. O carburador do gerador absorverá parte do ar externo e parte do ar através do bocal gaseificador. **Isto produz uma SUCÇÃO de ar através do bocal.**
9. Injete álcool no bico. Acenda as brasas no gaseificador com um maçarico, usando um espelho para verificar as brasas.

Garrafa com álcool

Álcool em bico

Tocha de propano

Fogo em bico

Brasas em espelho

10. Após 3 minutos, feche a válvula do tanque de gasolina. O gerador funcionará com os restos de gasolina no carburador.
11. Ajuste a válvula (AFR) milimetricamente para obter a mistura ideal de gasolina, "Gaslixo" e ar, evitando que o gerador desligue.
12. Quando a gasolina acabar no carburador, haverá uma aceleração curta. Coloque a válvula (AFR) na posição **#2** para "Gaslixo".

13. Se o gerador desligar, ligue-o novamente ajustando a válvula (AFR) para encontrar a mistura ideal. Marque essa posição **#2** para futuras ligações.
14. Quando o gerador estiver funcionando apenas com "Gaslixo", abra o gotejamento de água no bico. Coloque a tampa e a espuma do filtro de ar do gerador.
15. Se o filtro de "Gaslixo" ficar sujo de cinzas ou úmido, ajuste a válvula (AFR) para compensar a resistência e obter a mistura ideal.
16. Não use o gerador além do tempo recomendado de autonomia.

RECARGA ou TROCA DE COMBUSTÍVEL:

1. Se a temperatura de saída do "Gasura" atingir 70°C, é hora de recarregar ou trocar de combustível. **CUIDADO:** a 65°C a temperatura sobe rapidamente para 85°C se desintegram as espumas sintéticas e deformam os plásticos. Quando o motor-gerador é desligado, por não haver sucção, os BRASAS ACENDIDOS podem CAIR pelo bocal e causar incêndios.
2. Para recarregar: corte a eletricidade, desligue o gerador, feche o gotejamento de água. Abra o gaseificador com cuidado, recarregue, limpe as bordas e feche rapidamente. Abra o gotejamento de água e ligue o gerador sem purgar todo o sistema.
3. Para trocar de combustível: corte a eletricidade, desligue o gerador, feche o gotejamento de água. Tampe a entrada de ar na tubeira ou bico, abra a união dupla na saída do filtro de "Gaslixo", coloque a chapa entre a união e feche. Abra a válvula (AFR) a posição **#1** ao maxim, abra a válvula de gasolina e ligue o gerador. Se não ligar, verifique e seque a vela de ignição.

DESLIGAMENTO DEFINITIVO.

1. Corte a eletricidade e desligue o gerador. Feche o gotejamento de água. **Tampe primeiro a entrada de ar no bocal** e depois a saída do "Gaslixo".
2. Limpe possíveis resíduos de alcatrão no carburador: Abra a válvula (AFR) ao máximo para a posição ***#1***, abra a válvula do tanque de gasolina, ligando o gerador com gasolina por 3 minutos. Se houver dificuldade na partida é porque a vela está molhada devido ao excesso de umidade do “Gaslixo”. Em seguida, retire a vela, seque, instale e acenda com gasolina. Feche a válvula do tanque de gasolina e deixe o gerador ligado até que ele desligue sozinho por falta de gasolina.
3. Puxe suavemente a corda de partida até sentir resistência, garantindo que as válvulas do cilindro estejam fechadas. Esta é a melhor maneira de deixar o gerador desligado, pois não entrará na umidade no cilindro enquanto estiver desligado.
4. Soprar com ar comprimido para limpar a conexão entre o tambor gaseificador e o filtro.
5. Verifique e limpe o filtro de "Gaslixo", e troque ou limpe as espumas.

B) **LIGAÇÃO DO GERADOR SEM GASOLINA** usando um aspirador.

Em locais onde não há gasolina, o gerador pode ser ligado usando um aspirador do começo ou ventilador de sucção de 12Vcc, que gera a sucção inicial no bocal para acender o tambor do gaseificador com álcool e maçarico. Este aspirador pode ser AXIAL, como um exaustor de banheiro de trailer ou náutico de 12Vcc tipo *Bilge blower*. Também pode ser montado com três *coolers* empilhados

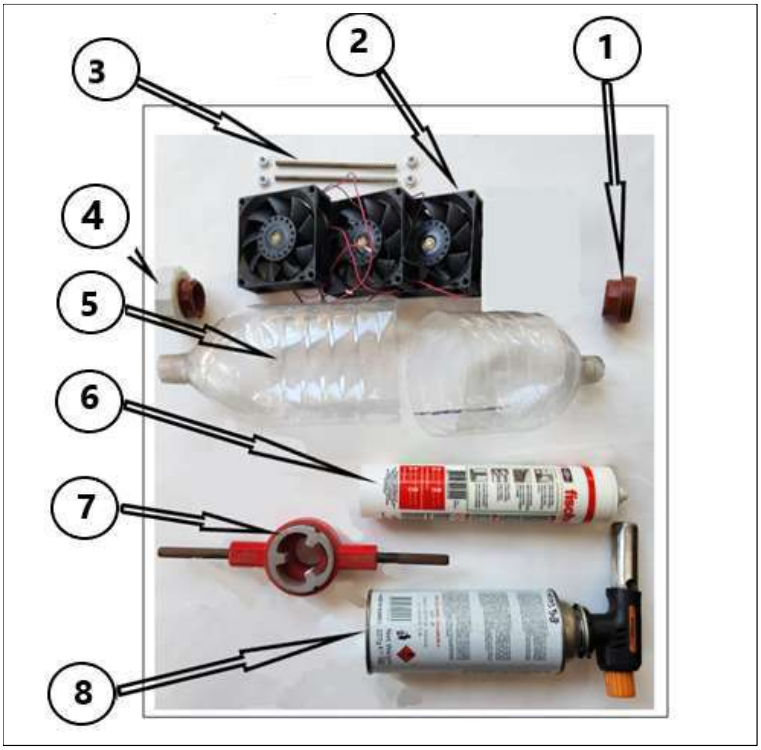
de 12Vcc, que novos são muito baratos e usados são dados em desmontes de equipamentos eletrônicos. Também é possível conseguir um ventilador CENTRÍFUGO de aquecimento usado de automóvel em sucatas, mas nesse último caso deve-se restringir o fluxo de ar, pois muito ar é prejudicial. A sucção deve estar entre 25 e 60 mmca. Se estiver abaixo de 15 mmca, será difícil acender o gaseificador. Se a sucção estiver muito acima de 60 mmca, o fluxo de ar pelo bocal será tão intenso que o "Gaslixo" sairá misturado com tanto ar que não será combustível, impossibilitando sua ignição.

Peças do aspirador empilhando 3 ventoinhas, *coolers* ou turbinas de CPU de 80 mm de 12Vcc

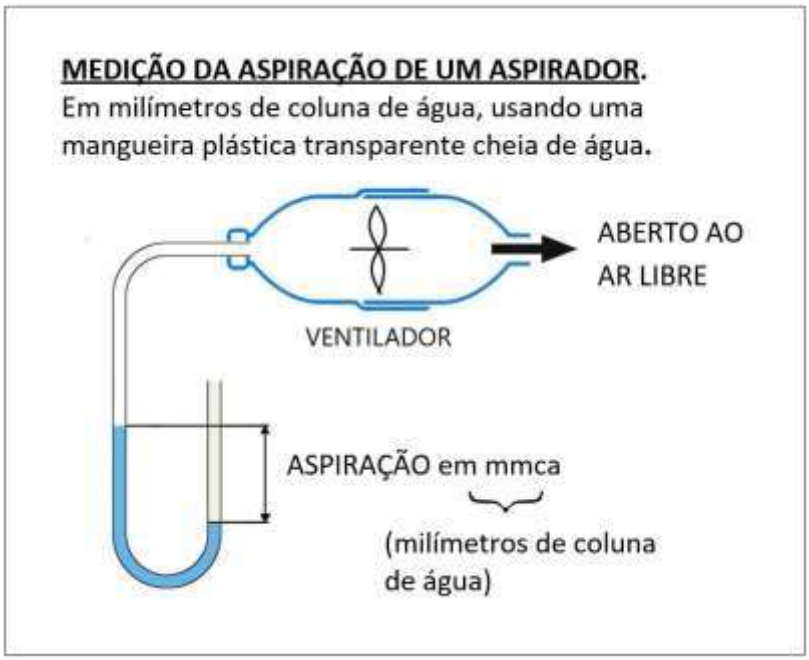
Comprar novos é muito barato, e em oficinas de reparação de equipamentos eletrônicos são dados de graça. Certifique-se de que os *coolers* sejam idênticos e, ao empilhá-los, estejam soprando na MESMA DIREÇÃO. Eles são fixados com duas hastes roscadas e nozes autotraçastes ou com arruelas de pressão tipo *Grower*. Na entrada e na saída dos três *coolers* já empilhados e unidos, coloque garrafas PET cortadas ao meio que, quando aquecidas, comprimem e se ajustam aos *coolers*. Eletricamente, eles são conectados em paralelo.

PESCAS DO ASPIRADOR ou VENTILADOR MONTADO COM 3 PEQUENOS VENTILADORES.

1. Dupla união masculina.
2. Ventilador pequeno x 3.
3. Hastes roscadas com nozes autotraçastes para empilhar os três ventiladores.
4. Dupla união feminina.
5. Meias garrafas PET.
6. Para fixar as juntas duplas nas roscas do frasco, utilize silicone ou epóxi.
7. Lixe as roscas nas bocas de cada garrafa. Use uma torneira para enfiar essas bocas no tamanho das juntas duplas.
8. Maçarico para encolher garrafas PET.



O fluxo deve ser uma brisa.
Bilge blower de 3” dá 31mmca.
Bilge blower de 4” dá 64mmca.
Uma ventoinha de 79mm de entre 13 y 21mmca.
Dois ventiladores empilhados fornecem entre 18 e 35mmca.
Três ventiladores empilhados fornecem entre 23 e 48 mmca.
Quatro ventiladores empilhados não fazem sentido, pois não adicionam mais sucção.



O NIPLE DA VENTILAÇÃO: É colocado na saída do ventilador de arranque. É uma união dupla com um niple **de metal** por onde todo o ar do sistema é purgado no início do processo de ignição. Quando todo o ar foi expulso do sistema, o "Gaslixo" é aceso aqui. A chama deve ser transparente, azul ou amarelo claro. Se for amarelo forte ou laranja, significa que o "Gaslixo" contém alcatrão e pode sujar o carburador.

Quando a chama é estável, somente então as gotas de água são injetadas no bico. Depois de um minuto, espera-se que o hidrogênio da termólise da água saia dessa ventilação. Então desconecte o soprador com esta ventilação e substituído por um tubo para conectar a saída do filtro diretamente ao gerador. Veja a foto abaixo. O gerador é iniciado apenas com "Gáslixo". A função do **METAL** do niple é para que não derreta com o calor da chama.

PARTIDA, RECARGA E DESLIGAMENTO SEM GASOLINA

1. Verificar o estado da vela de ignição. Remover a espuma sintética do filtro de ar do gerador, isso facilita a partida com "Gaslixo".
2. Ver as Posições **#1** e **#2** da Válvula (AFR) nas fotos da página 6.
3. Certificar-se de que a cortina do acelerador não está presa por alcatrão frio. Na ***NOTA IMPORTANTE*** da página 8, explica como limpá-la.
4. Abrir a tampa do gaseificador, encher com resíduos bem carbonizados e secos, e limpar as bordas do tambor onde a tampa vai se assentar. Colocar a tampa e o anel de fixação.

5. Remover o tampão do bocal e a chapa redonda de desligamento que pode estar na união dupla na saída do filtro do "Gaslixo".
6. Conectar o Aspirador do começo e o Niple da ventilação à saída do Tambor Gaseificador ou à saída do filtro do "Gaslixo" e ligá-lo, isso cria uma sucção de ar através do bocal.
7. Injetar álcool pelo bocal e acender a carga do gaseificador com um maçarico. Usar um espelho para verificar se há brasas acesas dentro do gaseificador.

Garrafa com álcool

Álcool no bico

Tocha a gás

Fogo no bico

Brasas no espelho

8. Ventilar o "Gaslixo" para fora durante 3 minutos e acender no ventilador.
9. Quando o "Gaslixo" puder ser aceso na saída do ventilador e a chama estiver estável, isso indica que o sistema está purgado. Adicionar gotas de água no bocal. Após um minuto, desligar o ventilador. Pode-se desconectar do balde/filtro e substituí-lo por uma mangueira "by-pass".

Purgar e ventilar com o soprador

Gerador funcionando apenas com “Gaslixo” e água.

10. Ligar o gerador alimentado apenas com "Gaslixo" usando o afogador, e depois retirar o afogador.
11. Repor a espuma sintética e a tampa do filtro de ar do gerador.
12. Durante o uso prolongado, se a espuma do balde/filtro do "Gaslixo" começar a sujar com cinzas ou ficar úmida com o excesso de gotejamento de água ou resíduos, ligar o Aspirador do começo (se ainda estiver instalado), ou fechar a válvula (AFR) para compensar a resistência ao fluxo do "Gaslixo" e alcançar a mistura ótima de ar e gás (AFR).
13. Certifique-se de não usar o gerador por mais tempo que o recomendado no manual.

REABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL:

1. Durante o funcionamento normal, a temperatura de saída do "Gaslixo" do tambor gaseificador será em torno de 50-60°C. Quando a temperatura atingir 70°C, é hora de recarregar ou mudar para combustível líquido. **ATENÇÃO:** Quando essa temperatura sobe para 65°C, rapidamente sobe para 85°C se desintegram as espumas sintéticas e deformam os plásticos. **CUIDADO:** Ao desligar o gerador, pode haver brasas caindo pelo bocal e causar incêndios.
2. Cortar a eletricidade, desligar o gerador e interromper o gotejamento de água. Tenha cuidado ao abrir a tampa do gaseificador, pois pode vai ficar quente e pode haver uma pequena explosão como um "Puff". Reabastecer rapidamente, limpar as bordas do gaseificador antes de fechar a tampa, abrir o gotejamento de água e ligar o gerador sem a necessidade de purgar todo o sistema.

DESLIGAMENTO DEFINITIVO:

1. Corte a eletricidade e desligue o gerador. Feche o gotejamento de água. Desligue o gaseificador tapando **PRIMEIRO** a entrada de ar no **bico** com o tampão e **DEPOIS** a saída do **Gaslixo**. Se esquecer de tapar o gaseificador, é muito provável que no dia seguinte só restem cinzas da carga.
2. Puxe suavemente a corda de partida até sentir resistência. Isso indica que as duas válvulas do cilindro estão fechadas. Essa é a melhor forma de desligar o gerador, pois impede a entrada de umidade no cilindro enquanto estiver desligado.
3. Abra o balde de plástico/filtro para verificar se há acumulação de água e drene. Verifique o estado das **espumas filtrantes**. Se estiverem sujas ou danificadas, troque por novas ou lave com detergente, deixe secar bem ao sol e depois umedeça com óleo mineral leve antes de recolocá-las no balde. Limpe bem as bordas antes de fechar a tampa.

NÃO FUNCIONA:

Se o motor funciona bem com gasolina, mas não liga com **Gaslixo**, aqui estão algumas sugestões.

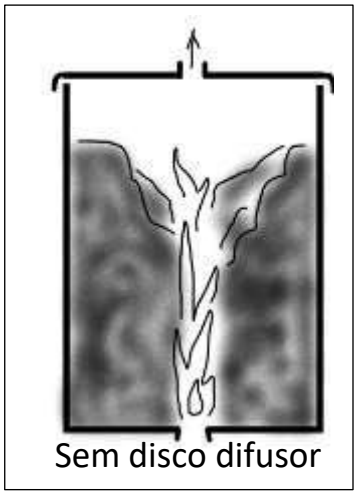
1. A carga de resíduos deve estar SECA. Verifique se a carga de resíduos não está úmida.
2. Todo o sistema deve ser hermético. Os únicos pontos de entrada de ar são o **bico** e a **válvula (AFR**). Verifique se TODO o sistema está vedado, ou seja, não há outras fontes de infiltração de ar.
3. Filtro de **Gaslixo** com vazamentos. Tampe uma saída e sopre pela outra para verificar se há vazamentos.
4. Filtro de **Gaslixo** sujo que impede a passagem do gás. Sopre pela entrada e certifique-se de que o ar sai facilmente pela saída.
5. Verifique se há mangueiras obstruídas, dobradas ou esmagadas que possam impedir a passagem do gás.

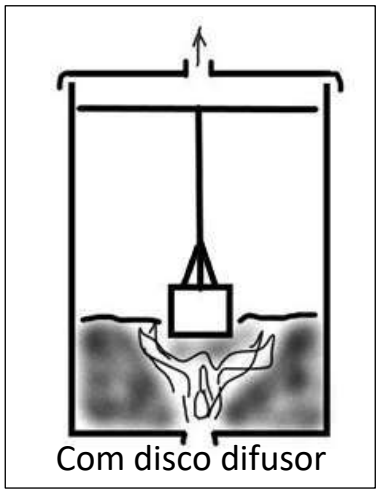
6. Excesso de vapor de água, o que é prejudicial porque umedece a carga de resíduos. Isso pode acontecer por duas razões:
- A) Gotejamento excessivo de água, então reduza o gotejamento e/ou troque a carga por uma seca.
- B) O gotejamento de água foi iniciado antes que a temperatura fosse suficiente para a termólise, o que NÃO gera hidrogênio, mas sim vapor de água, o que é negativo. Certifique-se de que o motor esteja funcionando corretamente somente com **Gaslixo** antes de abrir o gotejamento de água.

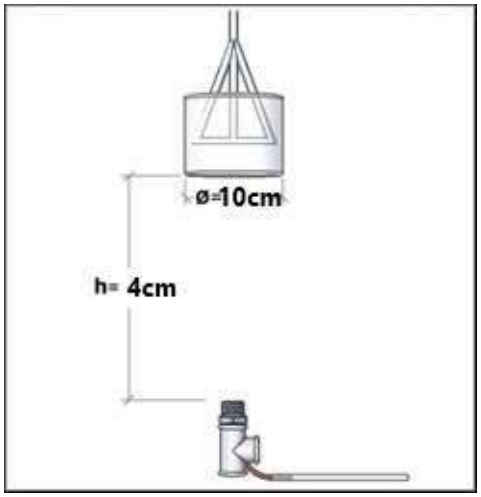
7. A tampa do gaseificador não está bem vedada. Certifique-se de limpar bem as bordas do tambor do gaseificador ANTES de colocar a tampa.

DISCO DIFUSOR.

A autonomia pode aumentar para a mesma carga. Quando o disco difusor não é, um tipo de coluna ou tubo de incêndio é produzido a partir do bico que atravessa a carga que falta verticalmente a carga dos lados. Em vez disso, o disco difusor força o fogo a atravessar toda a carga. Está pendurado alguns centímetros acima do bico. Isso aumenta a autonomia, mas a potência final diminui. Este é um disco redondo de material refratário de 40 a 60% de alumina, 10 cm de diâmetro, 2 cm de espessura colocada a 4 cm acima do bico. Além disso, o disco difusor faz com que a temperatura máxima de saída do "Gáslixo" seja menor que 70ºC.


Sem disco difusor


Com disco difusor



Autonomia ou tempo de produção contínuo de energia elétrica. Para o gaseificador e o gerador do exemplo, uma entrega contínua de 1,1kW é estimada entre 4 a 6 horas, dependendo do tipo de desperdício, do consumo elétrico, do uso de um disco difusor, etc.

¡Agradecimentos!

Fabiola Dieguez esposa, **Marcelo Rava**: Amigo e ajudante, **Marino Morikawa**: Amigo, ideia e fornecedor do gerador e materiais, **Tristán Márquez:** Ideia, **Oficina Nilumi**: Conselho, **Jorge Groisman**: Material de carbono, **Cristian González y estudantes:** do Laboratório de Engenheiros do Designo e Inovação. (Lain2di'24) da Faculdade Regional de San Rafael da Universidade Técnica Nacional. (UTNFSR). **Melquisedeque Moreira**, Ubatuba. Brasil: Tradução deste manual.

"Neste mundo deixemos uma marca para que a humanidade não deixe uma marca de lixo neste mundo"

"Dê glória a Deus dizendo e fazendo sempre e em qualquer lugar"

	CUSTO da adaptação para que um gerador de 2,5Kw funcione em "Gaslixo"				
	Preços em dólares. Argentina março de 2024.				
	NOVOS MATERIAIS. Eles poderiam ser encontrados usados	**CUSTO**		**CUSTO**	
	MOTORGERADOR:	Material		Trabalho	
	Potência mínima para uma casa 2.5Kw	?			
	*** GASEIFICADOR e acessórios:**				
	1 Tambor de 70 litros	50			
	1 Termômetro automotivo	40			
	1 Bico niple metal 1/4 "	1.5			
	1 Luva metal 1/4"	1.5			
	1 Plugue metálico 1/4"	1.5			
	1 Saída de tanque de plástico de 1"	4			
	1 Curva plástica de 1"	1			
	1 União dupla de plástico de 1"	2			
	Perfus com Chave de corte.	2			
	Outros: Acessórios de plástico, mangueiras	2			
	Total de materiais e mão de obra do gaseificador.	**105.5**		**50**	
	*** FILTRO DE BALDE**				
	1 Balde de plástico de 10L com tampa hermética	6			
	2 Saídas de tanques de plástico	7			
	1 Tubo de silicone	7			
	Outros: Fita do Teflon, malha plástica,				
	Espuma sintética, óleo, mangueira	3			
	Total de materiais e mão de obra do filtro.	**23**		**5**	
	*** ADAPTAÇÃO DE FILTRO DE CARBURADOR**				
	Vários materiais. Veja foto da adaptação	20			
	Torneiro			40	
	Total de materiais e mão de obra de adaptação	**20**		**40**	
	TOTAIS	**148.5**		**105**	
	MATERIAIS TOTAIS E mão de obra (u$d) do sistema de gaseificação.	**253.5**			
	Imprevisto = 10%	**25.0**			
	TOTAL, MATERIAIS FINAIS y mão de obra em dólares.	**278.5**			
	Com materiais usados o custo económico pode ser bastante reduzido.				