

# MANUAL DE MONTAGEM DO LIC (Laboratório de Inovação Colaborativa)

Raquel Alves da Fonseca



## 1.1. Conhecendo o LIC

a) Lado direito:

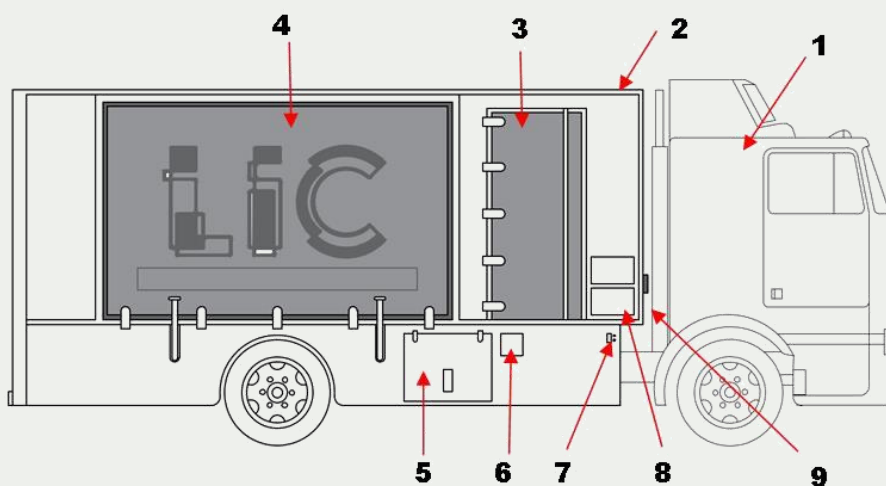


Figura 1: Desenho esquemático do lado direito do LIC

Lado direito - Legenda

1. Cabine motorista
2. Baú
3. Porta acessível - PNE
4. Porta Palco - PP
5. Maleiro 2: Central de Energia (bateria) - CE
6. Abastecimento AB
7. Tomada de conexão do controle de acionamento do LIC -TC
8. Avisos Importantes - AI
9. Controle manual de acionamento - CA



Figura 2: Foto do lado direito do LIC

b) Lado esquerdo:

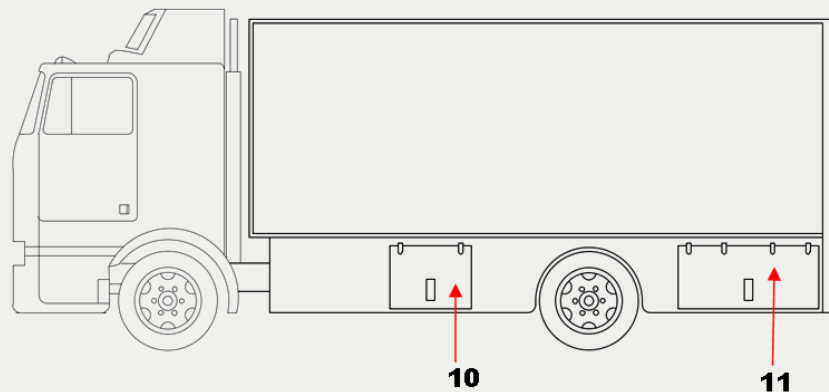


Figura 3: Desenho esquemático do lado esquerdo do LIC

Lado esquerdo - Legenda

10. Maleiro 4: Gerador - GR

11. Maleiro 2: suportes da Porta Palco, do gerador e da escada; cabo de energia, cabo do gerador; haste de aterramento; escada tipo “marinheiro”; e, espaçamento da porta PNE.

## 1.2. Preparando a montagem

a) abrir o maleiro 2 (Item 11 da Figura 3), retirar o controle, a escada “tipo marinheiro” para colocá-la no suporte na porta PNE (item 3 da Figura 1); retirar todos os 15 suportes para a Porta Palco (Item 4 da Figura 1);



Figura 4: Bagageiro 2 contendo a escada, controle e suportes

b) Abrir a porta acessível - PNE (item 3 da figura 1), conectar a escada "tipo marinheiro"



Figura 5: Escada marinheiro



Figura 6: Detalhamento do encaixe

c) Conectar o controle na tomada do caminhão.



Figura 7: Conexão do controle no LIC



Figura 8: Detalhamento da conexão



d) Entrar no baú e fazer o destravamento dos pinos de segurança da plataforma de expansão, pressionando e segurando o botão “F” do controle (Figura 9).



Figura 9: Botão F que deve ser pressionado para abertura dos pinos



**ATENÇÃO:** verifique se os pinos estão destravados (Figura 10);

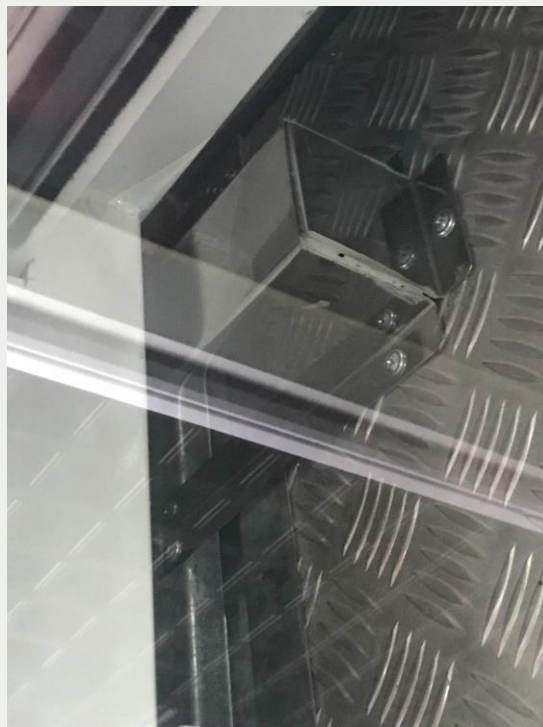


Figura 10: localização do travamento da porta palco por dentro do baú



**ATENÇÃO:** Leia atentamente os avisos importantes - AI (Item 8 da figura 11) na lateral externa do baú, ao lado da porta acessível - PNE (item 3 da Figura 11)



Figura 11: Localização do Aviso importante



Figura 12: Aviso que deve ser lido antes de abaixar a lateral do LIC

### 1.3. Acionamento da Porta Palco.

a) Ligar o caminhão.



**ATENÇÃO:** O acionamento da porta palco **SÓ PODE SER FEITO** com o **CAMINHÃO LIGADO**.

b) abrir a central de energia - CE (item 5 da figura 1) e ligar o sistema a partir do acionando da chave preta, o acionamento será correto se a luz azul acender (botão azul).



Figura 13: Central de energia do LIC

c) Colocar o controle manual de acionamento no estojo (Figura 14) e prender no ponto 9 da figura 1.



Figura 14: Estojo do controle manual



Figura 15: Localização do controle manual de acionamento

d) Abrir a porta palco - PP (item 4 da Figura 1) utilizando o controle manual de acionamento CMA (Figura 9), pressionando o botão “D”, para a porta abrir. Para fechar, pressione o botão “S” (Figura 16)



**ATENÇÃO:** verifique se os pinos estão destravados (Figura 10). **Se pressionar “D” com os pinos travados, a porta palco será danificada**



Figura 16: Botão “D” para descer a porta palco



e) nivelar a porta palco - PP (Figura 17). Observar o nivelamento por meio dos três níveis instalados na porta palco-PP (Figura 18).



Figura 17: porta palco nivelada

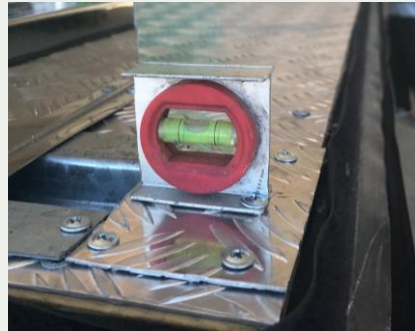


Figura 18: Nível de referência

f) Após abaixar a porta palco, deve-se instalar a placa de segurança no controle manual de acionamento (Figura 19)



Figura 19: Instalação da placa de segurança no controle

g) após a abertura, posicionar, encaixar, enroscar todos os 15 apoios metálicos da porta palco - PP. Os apoios metálicos são guardados no bagageiro - BG (item 2 da figura 3). CUIDADO para não desnivelar a porta palco - PP. Cada haste possui dois tipos de ajustes, ambos de rosca, sendo um na parte superior e outro na parte inferior.(Figura 21) Cuidado para não soltar os pinos (Figura 20)

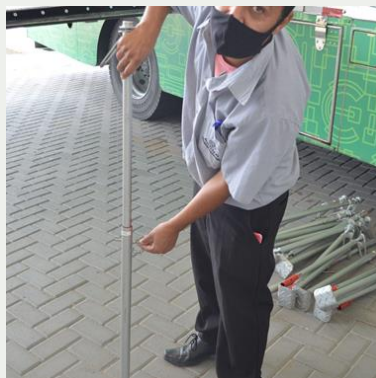


Figura 20: Pino de travamento da haste



Figura 21: Ajuste de altura da haste, com rosqueamento superior e inferior

h) Conferir se todos os 15 apoios estão estendidos e firmes para que não haja movimento e desnivelamento da porta palco PP em seguida, confira novamente os níveis para verificar se os três estão nivelados, conforme mostrado na figura 22.



Figura 22: Instalação das 15 hastes de apoio da porta palco

i) colocar a capa de proteção na borda da plataforma (Figura 23)



Figura 23: Instalação da capa de proteção da plataforma

j) colocar as placas de proteção, nos vãos entre a porta e o caminhão (Figura 24)

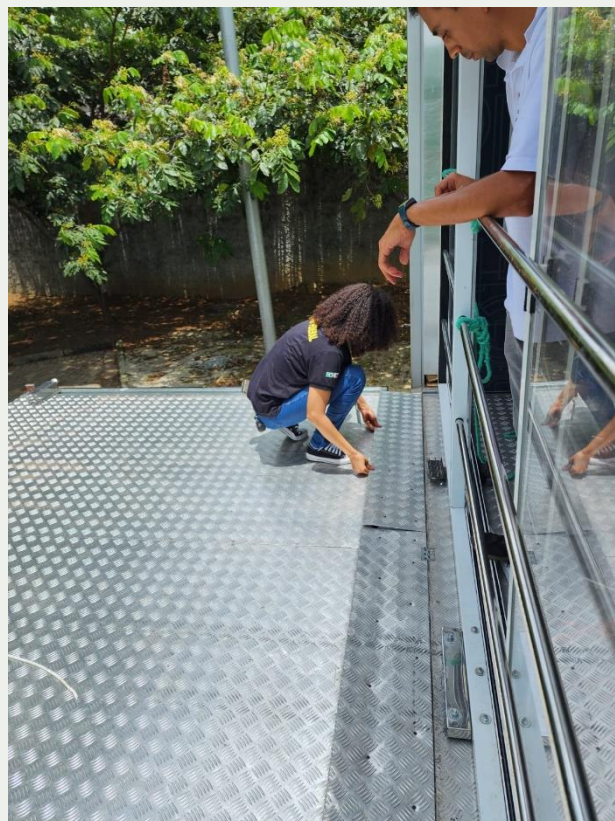


Figura 24: Instalação das placas de proteção



## 1.4. Expansão do baú - CABINE DE AVANÇO

A expansão é realizada manualmente, deve ser empurrada por pelo menos duas pessoas. Uma de cada lado. É importante conferir se as roldanas estão deslizando corretamente nos trilhos.

a) Fazer o destravamento da cabine (Figura 25)



Figura 25: Destravamento da cabine

b) Empurrar a estrutura (Figura 26)



Figura 26: Estrutura já aberta





**ATENÇÃO:** a porta palco deve estar nivelada e com as pranchas de proteção (Figura 24) - e os dois lados devem se mover ao mesmo tempo. Tenha atenção em relação aos rodízios, todos devem estar virados para frente.

- c) fazer o travamento da cabine de avanço (Figura 27)



Figura 27: Travamento da cabine

## 1.5. Escada de acesso

Após a montagem da CABINE DE AVANÇO faz-se a montagem da escada de acesso ao baú, conforme mostrado na figura 28. A escada se encontra dentro do baú.



**ATENÇÃO:** Cuidado com seu manuseio, há algumas rebarbas que podem cortar.

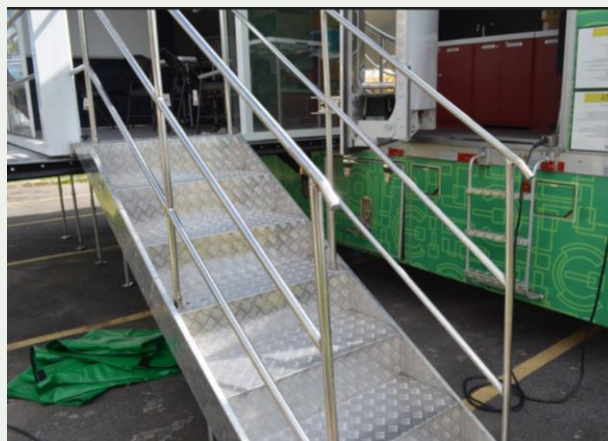


Figura 28: Instalação da escada de acesso

a) colocar a escada de acesso apoiada à porta palco (PP) e fazer o seu travamento com os pinos. (Figura 29). São dois pinos, que ficam guardados dentro do caminhão na gaveta nr.18.



Figura 29: Posicionamento dos pinos da escada na porta palco



Figura 29a: Posicionamento dos pinos na porta palco

b) Encaixar os suportes altos e baixos, que dão sustentação à escada. (Figura 30). Os suportes da escada estão localizados no BG (item 2 da figura 3).



Figura 30: Encaixe dos suportes na escada

c) encaixar os corrimãos; primeiro deve ser encaixado o corrimão do lado esquerdo, de quem sobe a escada.

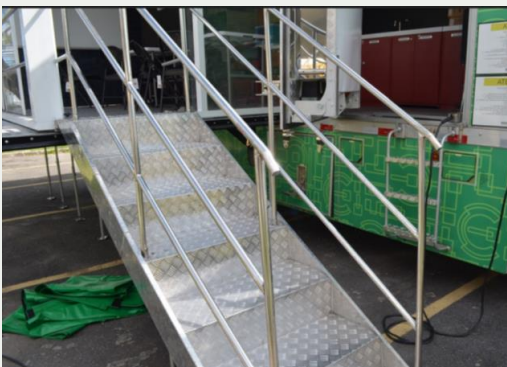


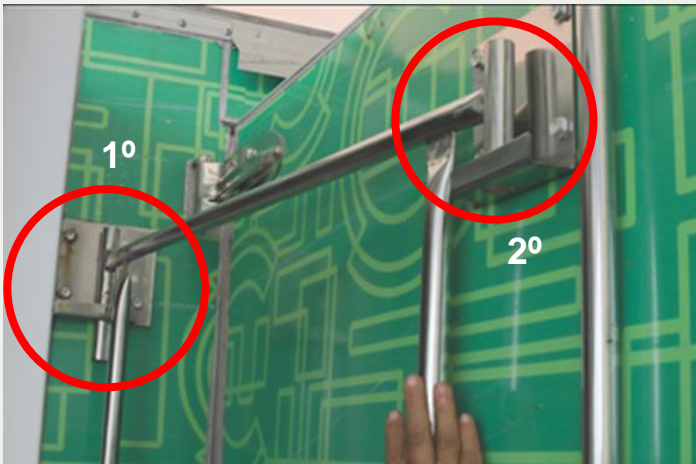
Figura 28: Instalação dos corrimãos



**ATENÇÃO:** O corrimão do lado direito de quem sobe as escadas somente será colocado, após o travamento da porta PNE. Veja o item 1.6.

## 1.6. Travamento da Porta acessível - PNE (item 3 da figura 1)

a) Travar a porta acessível PNE (Figura 29), com suporte específico, que fica dentro do caminhão, transportado junto com a escada e os corrimãos.



**ATENÇÃO:** O encaixe do suporte (parte maior), deve ser feito, primeiro no caminhão. Em seguida, fazer o encaixe na porta PNE (parte menor).



**ATENÇÃO:** Observe, na figura 29, que para fazer o encaixe na porta PNE, o suporte não pode ter sido, totalmente, colocado no suporte do caminhão.

Figura 29: Trava da porta PNE



Figura 30: Trava da porta PNE completamente instalada

b) com a plataforma de expansão nivelada, a escada fixada e com o suporte posicionado é preciso fazer o segundo travamento da porta PNE.



c) Pegar o extensor (no Maleiro 1), encaixá-lo conforme mostram as figuras 31 e 32. Prendendo uma parte na porta palco e outra na porta PNE. É preciso rosquear até que fique firme.



Figura 31: Instalação do extensor



Figura 32: Extensor instalado na parte inferior da porta PNE

A figura 33 mostra como ficará a estrutura após o término da montagem.



Figura 33: Estrutura totalmente montada



# Montagem e uso do Laboratório

a) soltar as amarras (fitas laranjas) dos armários e colocá-los nos lugares, nos vãos da bancada, conforme mostram as figuras 34 a 36.

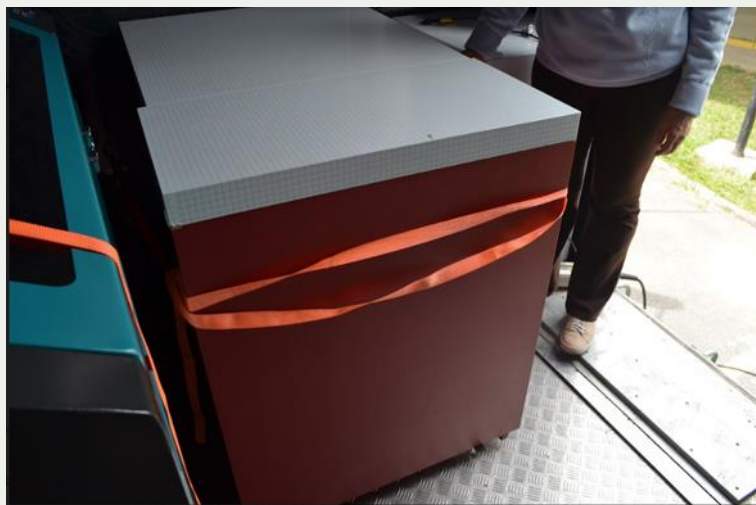


Figura 34: Soltar as amarras dos armários



Figura 35: Colocação do armário 1 no lugar



Figura 36: Colocação do armário 2 no lugar

b) montar as mesas e as cadeiras (Figuras 37 e 38)



Figura 37: Montagem de 2 mesas separadas



Figura 38: Montagem de apenas uma mesa

A figura 39 mostra a bancada totalmente montada e pronta para o uso



Figura 39: Bancada completamente montada



**ATENÇÃO:** todas as gavetas devem ser trancadas para o transporte



**ATENÇÃO:** as cadeiras, mesas, guarda corpos, corrimãos e os dois armários devem ser transportados, devidamente travados com as fitas com catracas. (Figura 40)



Figura 40: Materiais travados para o transporte do caminhão



# Fonte de Energia

O LIC pode ser utilizado com duas fontes diferentes de energia elétrica:

**1 - Conexão direta em rede elétrica por meio de tomada STECK, 32 amperes, bifásica + Neutro.** Conforme mostra as figuras 41 e 42.



Figura 41: Tipo de tomada (Steck 32)



Figura 42: Ligação do caminhão na tomada



Figura 43: Haste de aterramento.



**ATENÇÃO:** Se o LIC for ligado a energia elétrica, usando a tomada Steck é OBRIGATÓRIO, que seja feito o aterramento (Figura 43)



**ATENÇÃO:** A Haste deve ser enterrada de forma que fique apenas 10 cm para fora

## 2 - Uso do gerador

a) abrir o Maleiro 4 (Item 10 da Figura 3), lado esquerdo do caminhão. (Figura 44)





Figura 44: Maleiro 4 do lado esquerdo do caminhão

b) conferir o abastecimento do gerador, segundo o manual são 25 litros de gasolina com fornecimento de energia de, aproximadamente, 8 horas. O abastecimento ocorre por meio da tampa do reservatório, conforme mostrada na figura 45 **ONDE?**



Figura 45: Tampa para abastecimento do gerador

b) retirar a tampa de proteção do gerador,.



Figura 46: Tampa do gerador



**ATENÇÃO:** cuidado ao abrir o bagageiro, pois a tampa pode ter se soltado. É importante segurá-la antes de abrir, totalmente, o bagageiro o aterramento (Figura 46)

c) colocar os suportes, na tampa onde o gerador será apoiado. (Figuras 47a, 47b e 47c)



Figura 47a: Tamba do gerador

Figura 47b: Suportes da tampa

Figura 47c: Instalação do suporte

c) colocar o gerador do lado externo, puxando-o pelas alças. (Figuras 48a e 48b)



Figura 48a: Puxar os geradores pela alça



Figura 48b: Gerador instalado sobre a base

d) ligar o gerador por meio da chave conforme mostra a Figura 49



Figura 49: Chave para ligar o gerador



**ATENÇÃO:** Se for usar o gerador é indispensável que seja retirada a tampa de proteção, para que não haja aquecimento excessivo. (Figura 50) O gerador deve ser colocado em local seguro, fora do alcance do público, especialmente, das crianças.



Figura 50: Tampa de proteção do gerador



## Cuidados ao desmontar o caminhão

Observe a sequência abaixo para a desmontagem do laboratório

- 1 - Desmontar os equipamentos e móveis internos (mesas e cadeiras; guardar todos os equipamentos nos armários e trancá-los);
- 2 - Retirar os dois armários e colocá-los junto à máquina corte;
- 3 - Tirar os dois corrimãos e a escada;
- 4 - Destruar a porta PNE;
- 5 - Retirar os protetores dos trilhos e os dois da porta palco;
- 6 - Prender os itens descritos (1, 2, 3, e 5) com as fitas laranjas;
- 7 - Destruar o avanço da porta palco, recolher e travá-lo, no caminhão;
- 8 - Retirar a lona verde, todos os suportes da porta palco e o espaçador da porta PNE;
- 9 - Subir a porta palco e fazer o seu travamento (o caminhão deve estar ligado);
- 10 - Retirar o aterramento ou recolher o gerador
- 11 - Fechar todos os bagageiros

## Informações importantes

É responsabilidade do coordenador do projeto, o manuseio correto e seguro dos equipamentos;

É responsabilidade do coordenador do projeto, observar todas as normas de segurança internas e externas do caminhão e do laboratório;

**DENTRO DO LABORATÓRIO SOMENTE É PERMITIDA A PRESENÇA DE 12 PESSOAS SIMULTANEAMENTE.**

## Disposições Finais

É reservado ao IFMG o direito de acompanhar e avaliar a execução do plano de trabalho, fiscalizar in loco a utilização dos recursos durante a vigência do processo e solicitar outras informações até 5 (cinco) anos contados da data de entrega dos resultados.

Para a utilização do caminhão é necessário observar:

a lotação máxima, dentro do laboratório é de 10 pessoas;

o responsável deve estar de posse de todas as autorizações e termos de responsabilidades;

o responsável pelo uso do caminhão deve ter assistido aos vídeos de orientação;

o responsável pelas atividades, deve observar todas as normas de segurança no que se refere ao uso dos equipamentos, ao desenvolvimento das atividades e ao local de montagem do laboratório;

o responsável pelo uso do caminhão deve observar as regras de segurança para o desenvolvimentos das dinâmicas pedagógicas recomendadas, de acordo com a faixa etária dos participantes.

Em caso de dúvidas, contatar a Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IFMG, através do telefone: (31) 2513-5225 ou pelo e-mail: [nit@ifmg.edu.br](mailto:nit@ifmg.edu.br)

