

## INVERSOR DE FREQUÊNCIA

**Definição de objetivo e escopo:** Identificação de aspectos ambientais relacionados ao ciclo de vida do produto, levantamento de impactos negativos decorrentes do ciclo de vida de inversores para possibilitar tomada de ações de minimização de impactos significativos.

**Análise de inventário:** Inversores representam aproximadamente 0,17% do volume de negócios da empresa.

**Avaliação de impactos:** Impacto baixo - produtos fabricados são compostos de matérias-primas e materiais em sua maioria recicláveis.

ETAPA	ENTRADAS	PROCESSO	SAÍDAS	ASPECTOS / IMPACTOS	CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTOS
Desenvolvimento de Produtos: Composição de produto	<b>Composição do Produto - Matérias-primas</b> - Aço 1006EL - Aço 1045 - Aço Carbono - Aço carbono ao cromo - Alumínio HDC P1020 / Aço 1006EL - Alumínio ou Cobre - Alumínio SAE 305/306 - Filme propileno + plástico + epoxi - Inox / Aço - Poliamida - Polipropileno - Vinil + PVC + Composto de cola <b>Embalagem</b> - Papelão - Madeira de Reflorestamento - Grampos metálicos/Aço - Plástico / Fita adesiva	Projeto e Desenvolvimento de Produto Especificação de Componentes Amostras (Protótipo) Testes de Funcionamento	Aprovação de produto Cadastro de item Definição de custos/preços Especificações para vendas Especificações para compras Especificações para produção	-Consumo de recursos naturais	Baixo
Venda de produto	Especificações para vendas Especificações de necessidades dos clientes	Apresentação de produto para clientes / venda	Pedido de Vendas Catálogos de Produtos	-Consumo de recursos naturais	Baixo
Compra de matérias-primas e insumos	Especificações para compras Informações técnicas de provedores externos	Pesquisa comercial Qualificação de provedores Externos Realização de Compra Recebimento de Itens comprados	Matérias-primas e insumos	-Consumo de recursos naturais	Baixo

## INVERSOR DE FREQUÊNCIA

Produção	Especificações para produção Matérias-primas e insumos	-Estamparia -Tratamento térmico -Fundição -Acabamentos -Central de corte -Usinagem -Isolação -Bobinagem -Envernizamento -Montagem de componentes -Pintura -Embalagem -Inspeção Final / Liberação	Produto Acabado / Embalado Resíduos / Emissões gerados no processo conforme PGR	-Consumo de recursos naturais -Descarte de resíduos recicláveis -Descarte de resíduos não recicláveis -Descarte de resíduos contaminados -Emissões atmosféricas -Ruídos	Médio
Armazenagem / Expedição	Produto Acabado / Embalado	Armazenagem temporária Expedição de Produtos	Produto Acabado / Embalado	-Consumo de recursos naturais	Baixo
Transporte / Entrega	Produto Acabado / Embalado Recursos naturais (combustível)	Transporte Entrega no cliente	Produto Acabado / Embalado	-Consumo de recursos naturais -Emissões Atmosféricas	Médio
Utilização do Produto	Produto Acabado / Embalado	Aplicação do produto pelo fabricante Uso do produto pelo consumidor final	Descarte de produto em fim de vida útil Descarte de parte e peças por manutenção	-Consumo de Recursos Naturais -Descarte de embalagem -Descarte de parte e peças	Médio

## INVERSOR DE FREQUÊNCIA

### Interpretação:

Ciclo de vida do produto apresenta pontos de criticidade que não possuem soluções tecnológicas adequadas para mudanças de componentes de destinação mais adequada, porém como contrapartida, a alta durabilidade do produto em operação, minimiza impactos ao meio ambiente.

Impactos ambientais existem, mas pelas características construtivas dos inversores, não permitem muitas alterações em composição de componentes, gerando materiais com destinação final para processos de aterro. Componentes de Vinil + PVC, Vinil + PVC + Composto de cola, Policarbonato + anti chama e placas eletrônicas com seus componentes (incluindo Plásticos e resinas (epóxi, fibra de vidro, polímeros), cobre (trilhas e fios) e outros metais (estanho, níquel, alumínio, ferro, prata, ouro, chumbo), destinados para aterro. Considerando que os elementos que compõem a placa eletrônica não apresentam processos viáveis de reciclagem ou reuso, demais componentes enviados para aterro, representam baixo volume de massa do produto, considerado o seu tamanho físico.

Ações Sugeridas: Informação sobre composição dos produtos em suas partes componentes e sua destinação final, para clientes, assistentes técnicos e consumidores em geral, através de publicação em site (Tabela de Ciclo de Vida).

Ações de estímulo e conscientização para correto descarte de partes componentes dos produtos após vida útil.

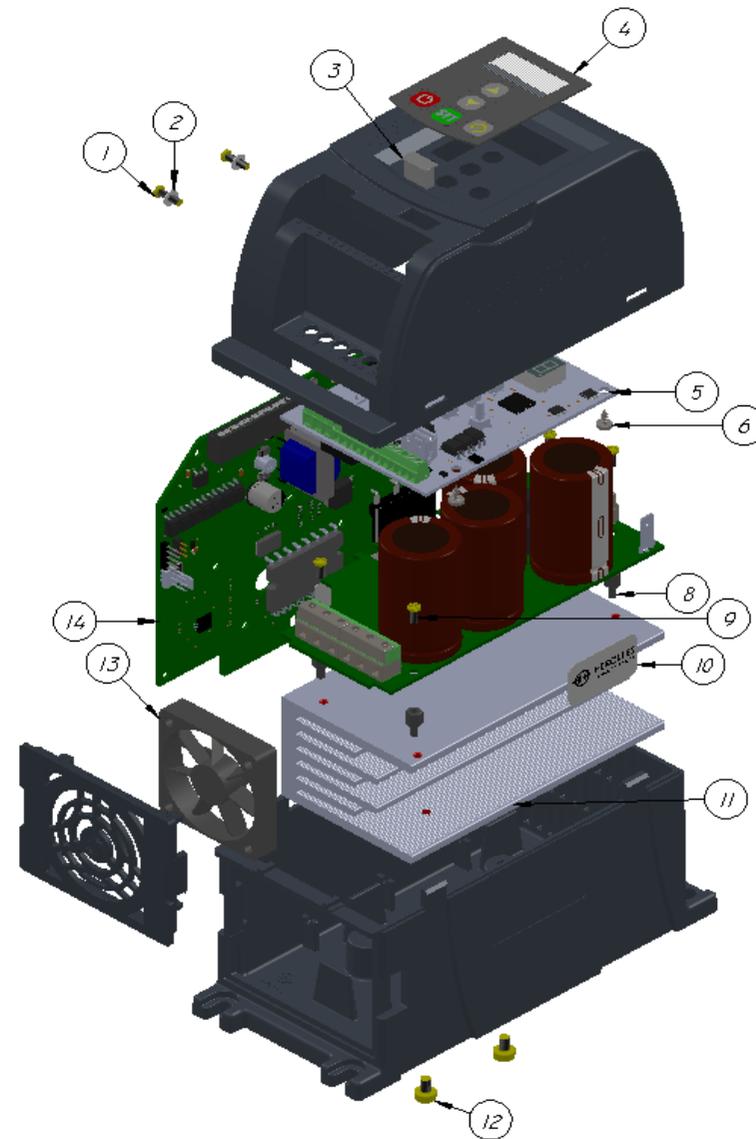
Programa de Logística Reversa, para embalagens.

Monitoramento ambiental de veículos - fumaça preta (Transporte de aquisição de matérias-primas e insumos; entrega de produtos).

Gerenciamento de Resíduos gerados internamente, durante os estágios de desenvolvimento e produção.

## INVERSOR DE FREQUÊNCIA

VISTA EXPLODIDA DO MOTOR



## INVERSOR DE FREQUÊNCIA

COMPOSIÇÃO DO PRODUTO E DESTINAÇÃO FINAL DE COMPONENTES				
Nº	DESCRIÇÃO	COMPOSIÇÃO DO ITEM	CLASSIFICAÇÃO DO RESÍDUO	DESTINAÇÃO FINAL DO RESÍDUO
1	Parafuso	Inox / Aço	Sucata metálica	Reciclagem
2	Arruela	Aço carbono ao cromo	Sucata metálica	Reciclagem
3	Proteção porta USB	Polipropileno	Classe II	Reciclagem
4	Membrana	Polycarbonato Cristal	Classe II	Reciclagem
5	Placa eletrônica	Plásticos e resinas (epóxi, fibra de vidro, polímeros) Cobre (trilhas e fios) Outros metais (estanho, níquel, alumínio, ferro, prata, ouro, chumbo)	Classe I	Aterro industrial
6	Parafuso	Inox / Aço	Sucata metálica	Reciclagem
7	Placa eletrônica	Plásticos e resinas (epóxi, fibra de vidro, polímeros) Cobre (trilhas e fios) Outros metais (estanho, níquel, alumínio, ferro, prata, ouro, chumbo)	Classe I	Aterro industrial
8	Espaçador	Nylon	Classe II	Reciclagem
9	Parafuso	Inox / Aço	Sucata metálica	Reciclagem
10	Etiqueta Lacre	Vinil + PVC + Composto de cola	Classe I	Aterro industrial
11	Dissipador	Alumínio SAE 305/306	Sucata metálica	Reciclagem
12	Parafuso	Inox / Aço	Sucata metálica	Reciclagem
13	Ventilador	Nylon	Classe II	Reciclagem
14	Placa eletrônica	Plásticos e resinas (epóxi, fibra de vidro, polímeros) Cobre (trilhas e fios) Outros metais (estanho, níquel, alumínio, ferro, prata, ouro, chumbo)	Classe I	Aterro industrial
15	Capa inferior	Polycarbonato + anti chama	Classe I	Aterro industrial
16	Suporte cooler	Polycarbonato + anti chama	Classe I	Aterro industrial
17	Capa superior	Polycarbonato + anti chama	Classe I	Aterro industrial

Equipe de Análise: Cristiano Fortunato Pless, Luiz Penkal dos Santos

Data: 02/10/2025