

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 1 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			

1 FINALIDADE

Estabelecer regras e procedimentos para armazenagem de materiais novos, recuperados, sucatas e danificados.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se à todas as CONTRATADAS (prestadoras de serviços de execução de obras ou operação logística) do Grupo Equatorial, no que se refere à recebimento e armazenagem de materiais nos centros de distribuição e almoxarifados.

3 RESPONSABILIDADES

Cabe à CONTRATADA, além do controle e coordenação de materiais, garantir:

- Que os equipamentos estejam serializados e documentados, com números de série no ato do recebimento e transferência (entrada e saída do estoque);
- A execução dos processos de recebimento e armazenagem de materiais novos, recuperados, sucateados e danificados;
- A segregação dos materiais em locais específicos devidamente identificados;
- O Recebimento de devolução periódica dos materiais excedente de obras;
- A preservação da integridade física dos materiais, observando os critérios de armazenagem descritos no presente procedimento e informações contidas na embalagem dos fabricantes;
- A realização das atividades com manuseio de materiais de forma segura, prezando pela integridade física.

A responsabilidade da armazenagem dos materiais, se estende a materiais novos, recuperados, de reuso, sucateados e danificados. Caso haja dúvidas sobre a forma e/ou processo de armazenagem ou o material não esteja armazenado em sua embalagem original contendo orientações de armazenagem, deve-se consultar a Gerência Corporativa de Logística da Equatorial de como proceder com a correta armazenagem do material.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 2 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: __Público <u>X</u> Interno __Restrito __Confidencial			

4 DEFINIÇÕES

4.1 Materiais

São todos os bens adquiridos e necessários que viabilizam a execução das atividades nas áreas de concessão da Equatorial.

4.2 Material novo

É todo material existente nos centros de distribuição da Equatorial e almoxarifados da CONTRATADA, que não tenha sido usado, com o objetivo de aplicação em obras e serviços comerciais.

4.3 Material recuperado

É o material existente nos centros de distribuição da Equatorial e almoxarifados da CONTRATADA, que tenham sido recuperados pelo fabricante ou empresa especialista, para voltar ao funcionamento (especificamente transformador e regulador). Os materiais recuperados serão aplicados em obras, e possuirão indicação das siglas R1, R2 ou R3 no corpo do equipamento (“R” equivale à “recuperado” e o numeral refere-se à quantidade de vezes que o material foi recuperado).

4.4 Material sucateado

É todo material desativado do sistema elétrico que não possui viabilidade de recuperação. Todo material sucateado é armazenado em local específico, segregado, identificado e periodicamente devolvidos para o almoxarifado e ou centro de distribuição Equatorial mais próximo.

4.5 Material danificado

É todo material suscetível à recuperação, a exemplo dos transformadores de distribuição, medidores e reguladores de tensão. Todo material danificado é armazenado em local específico, segregado, identificado e periodicamente devolvidos para o almoxarifado ou centro de distribuição Equatorial mais próximo.

4.6 Material excedente de obras

Material operacional que não foi necessário à instalação ou à aplicação em sua totalidade na obra e necessita retornar ao centro de distribuição ou almoxarifado da CONTRATADA.

4.7 Material avariado

É todo material que sofre algum tipo de dano durante o processo de manuseio ou movimentação (armazenagem, carga e descarga) realizado no centro de distribuição e almoxarifado.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 3 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			

4.8 Picking

Processo de separação e preparação do material para saída. É feito em área específica para separação sinalizada.

4.9 Contagem cega

Contagem física dos materiais para registro na documentação de conferência antes da entrada no estoque da Equatorial.

4.10 Método PEPS de controle de estoque

Armazenagem para controlar e evitar que materiais fiquem parados por muito tempo no estoque em relação aos recém-chegados. O método PEPS (“Primeiro que Entra, Primeiro que Sai”) consiste no modelo em que os materiais que entram primeiro no estoque serão, obrigatoriamente, os primeiros a saírem.

4.11 Recebimento

É a atividade intermediária entre as tarefas de compra e pagamento, sendo responsabilidade dos centros de distribuição e almoxarifados a conferência dos materiais no ato do descarregamento no destino para efetuar o cadastro de entrada no sistema. Deve existir área destinada a essa atividade, sendo devidamente identificada com placa visível e sinalizada.

4.12 Carregamento e descarregamento

Carregamento é a preparação da carga (materiais e equipamentos) e alocação no veículo para transporte até o destino. Já no local de destino, ocorre o descarregamento dos materiais e/ou equipamentos vindos de seu local de origem.

Nota 01: Quando necessário uso de guindauto (munck), estabilizar através do acionamento das sapatas nivelando-o para ser operado. Utilizar os princípios do POP. 085.EQTL. Manutenção e Automação- Utilizando Equipamento de Guindar.

Para materiais pesados como poste concreto, fibra, madeira e outros, deve-se fazer uso da cinta para elevação de carga. Deve-se usar corda auxiliar amarrada na base material para direcioná-lo durante a trajetória, movimentar até o solo e apoiá-lo em um ponto seguro, de modo que a cinta para elevação de carga fique com acesso livre.

Quando necessário o uso de empilhadeira para materiais paletizados, bobinas, poste de aço, equipamentos e outros, não acelerar além do limite viável e realizar curvas com cautela, buzinando como um alerta para passagem. Não é permitido carregar peso que exceda a capacidade da empilhadeira. Deve-se andar em marcha ré ao descer rampas com carga na empilhadeira, observar

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 4 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: __Público <u>X</u> Interno __Restrito __Confidencial			

sempre a locomoção de pedestres que possam surgir pelo caminho e certificar-se antes de cada turno acerca do estado do seu veículo, no intuito de evitar problemas que venham causar acidentes.

É obrigatório que os equipamentos guindauto e empilhadeira sejam manuseados por colaborador habilitado e autorizado.

5 PRINCIPAIS PASSOS

5.1 Armazenagem

5.1.1 Identificação de áreas interna e externa

Área interna: nas estruturas de armazenagem (prateleiras ou porta pallets) devem ser identificadas as ruas de movimentação e trânsito de materiais com numeração ou letra, por placa no início e fim de cada corredor (rua). Para ruas transversais recomenda-se a utilização de placas em “L”, de forma que possam ser lidas por quem transita na rua principal e transversal, como exemplos: Rua 1/Rua A, Rua 2/Rua B, Rua 3/Rua C.

Nota 02: A quantidade de ruas e suas respectivas identificações se darão de acordo com o layout.

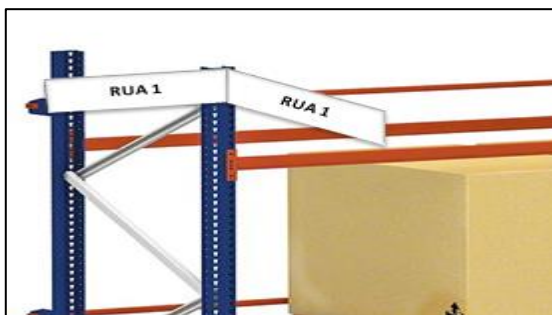


Figura 1 – Identificação de ruas

5.1.2 Frequência de movimentação

Deve ser por meio do método de localização fixa dos materiais, onde os materiais serão sempre armazenados em local pré-definido, observando a frequência de movimentação (recebimento e expedição).

Adotar três classes básicas para nortear a disposição dos materiais dentro do layout interno, sendo elas:

- Movimentação diária (placa na cor azul): Armazenar presencialmente próximo a área de expedição ou separação;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 5 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			

- Movimentação semanal (placa cor amarelo): Armazenar na zona intermediária (meio do galpão);
- Movimentação mensal ou acima (placa cor laranja): Armazenar na parte final da área interna (galpão).

Este tipo de armazenagem visa otimizar os processos de recebimento, estocagem e expedição. Devem ser utilizados apenas quando não existirem sistemas automatizados de gerenciamento e endereçamento.

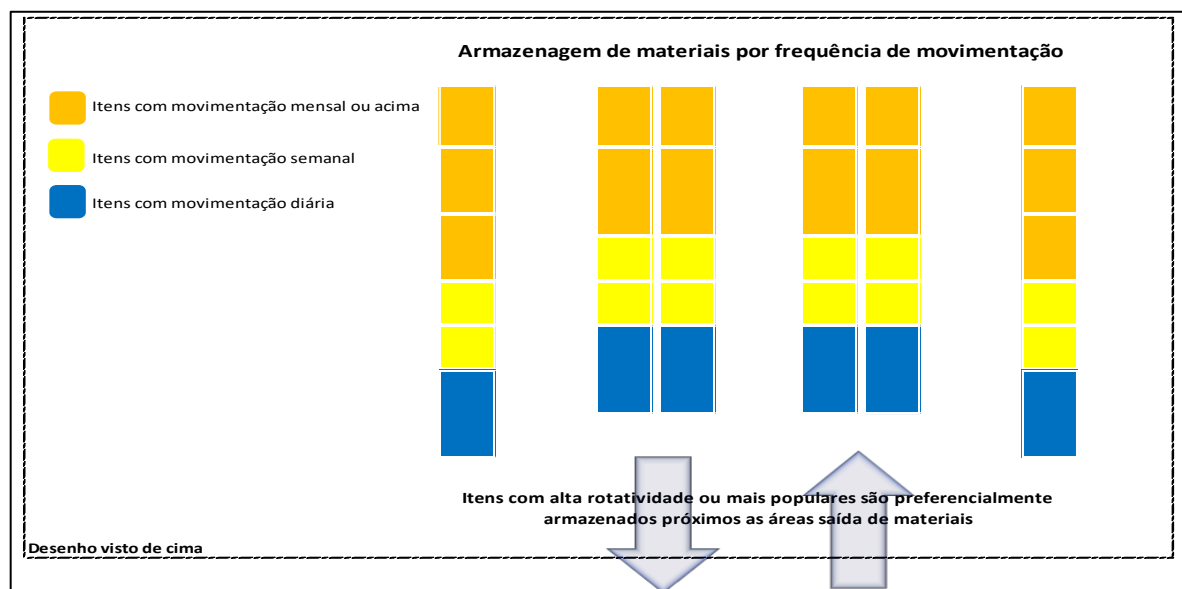


Figura 2 – Frequência de movimentação

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 6 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: __Público <u>X</u> Interno __Restrito __Confidencial			

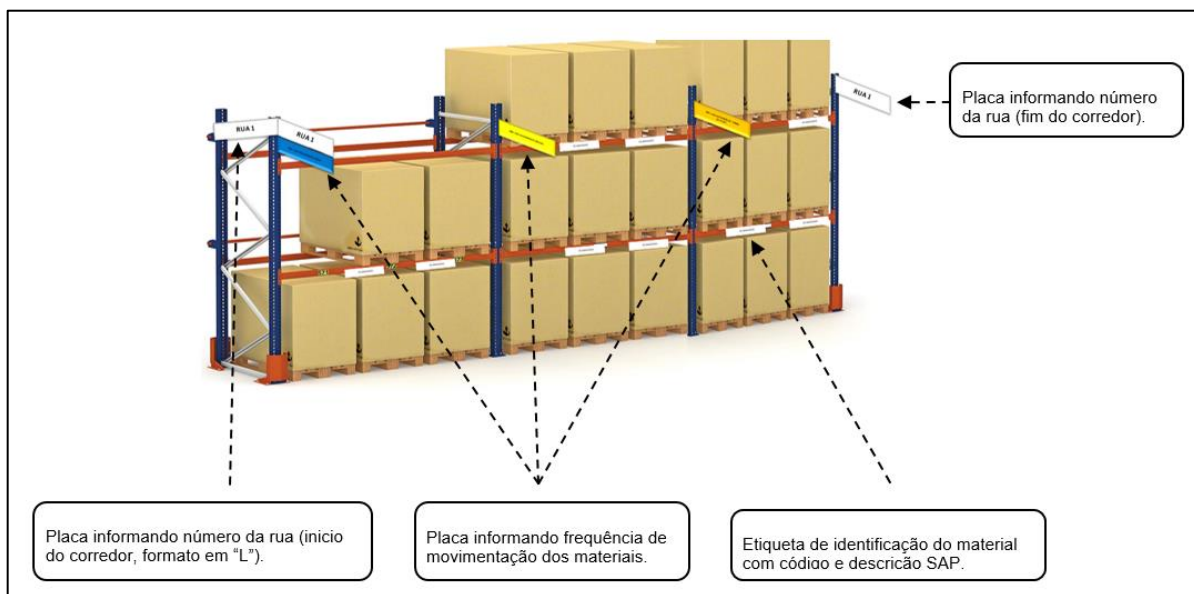


Figura 3 – Aplicação com porta paleta

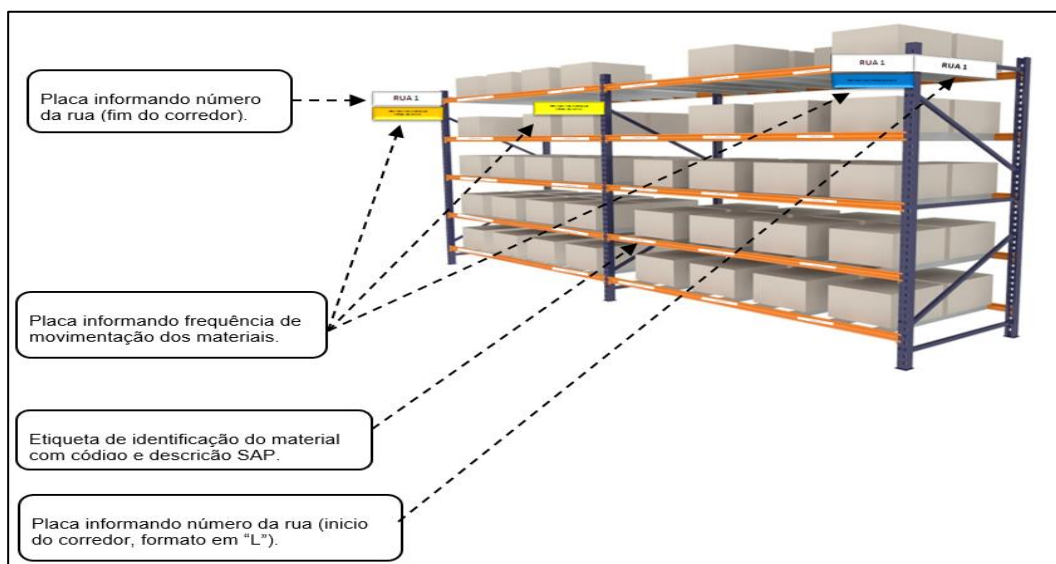


Figura 4 – Aplicação com prateleira

5.1.3 Endereçamento

Áreas usadas para armazenagem devem possuir endereço para facilitar alocação no recebimento e localização dos materiais na expedição. O endereçamento é obrigatório para centro de distribuição com uso de sistema para controle de endereço. Ainda, em almoxarifados e depósitos técnicos que disponham de piso adequado (asfaltado, concretado), poderá ser aplicado o endereçamento.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 7 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: __Público <u>X</u> Interno __Restrito __Confidencial			



Figura 5 – Área

ENDEREÇO				
ARM.	RUA	BOX	ALT.	POS.
A	C	2	2	5

Figura 6 – Endereço

5.1.4 Etiqueta de identificação dos materiais

Para facilitar e garantir assertividade no processo de recebimento, alocação, separação e expedição dos materiais, todos os itens obrigatoriamente devem possuir identificação padrão do sistema de gestão financeira (sistema oficial da Equatorial). A etiqueta deve conter o código, descrição breve do material e número de série para o caso de equipamentos serializados e identificação em barras. Para os centros de distribuição, aplicar etiqueta com endereço da área em que o material está armazenado.

5.1.5 Simbologia comum

A simbologia orienta a correta armazenagem e manuseio dos materiais. A CONTRATADA deve respeitar as orientações do fabricante. Abaixo são apresentadas as simbologias comuns.



Figura 7 – Frágil manuseado com cuidado



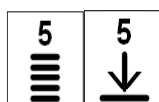
Figura 8 – Sensível ao calor, devendo manter em local abrigado



Figura 9 – Sensível à umidade, devendo manter em local



Figura 10 – Este lado para cima



	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 8 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			

Figura 11 – Empilhamento máximo de 5 caixas.



Figura 12 – Não usar gancho ou furar



Figura 13 – Sensível à descarga elétrica



Figura 14 – Não subir sobre o material

5.1.6 Cabos

Armazenar bobinas com flanges verticalmente (carretel com as duas faces em direção ao solo) em superfície plana. Para empilhamento, as bobinas inferiores (primeiro nível de empilhamento) das extremidades devem ser travadas em pelo menos dois pontos, de modo que permaneçam estáticas com distância mínima do solo de 10 cm. Para isso utilizar tábuas de madeira ou outro elemento que evite o contato dos carretéis diretamente com o solo, a fim de minimizar deterioração da bobina. Empilhar somente até o quarto nível, carretéis inferiores a 80/45cm (diâmetro/ largura) e até segundo ou terceiro nível para carretéis de dimensões superiores que contenham em seu núcleo cabos de até 300AWG (120mm²). Cabos acima dessa bitola não podem ser empilhados devido sua massa elevada.

Manter distância mínima de 10 a 15 cm entre os flanges quando as bobinas possuírem empilhamento próximo. A flange que contém a etiqueta deve estar visível, facilitando na identificação e conferência do item no inventário. Não empilhar bobinas próximo de edificações. Utilizar medida de 1,5 multiplicado pela quantidade de níveis a empilhar, como por exemplo: 1,5 x 3 níveis = 4,5 m distância da edificação.



Figura 15 – Empilhamento



Figura 16 – Calçamento / travamento

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 9 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			

Armazenar cabo, fio e arame em rolos (fracionado ou não), preferencialmente em local protegido. Ressalta-se que cabos contendo cobre devem ser armazenados em galpão.

Os rolos devem ser sempre bem fixados e presos para evitar desenrolamento. Não deve haver contatos dos rolos externos com outros paletes e não devem ser empilhados sobre outros paletes. Não ultrapassar a altura de 1,5 metros e não armazenar em contato direto com o solo.



Figura 17 – Fixação

Figura 18 – Pallet organizado

5.1.7 Transformador

Armazenar transformadores serializados com placa, etiquetas e número de série de modo a permitir visualização e captura dos dados. É proibido armazenar em posição diferente da vertical (posição de instalação) e, caso esteja fora do caixote, armazenar sobre pallet para que não tenha contato direto com o solo.

Quando o transformador não for posto em serviço imediatamente, deverá ser armazenado sempre com líquido isolante em seu nível normal.

O transformador deve ser armazenado, preferencialmente, protegido de intempéries e gases corrosivos, evitando sofrer danos mecânicos. É obrigatório permanecer afixado ao engradado de madeira, até sua retirada para instalação, pois esse procedimento minimiza riscos, como quebra das buchas, deslocamento do núcleo ferromagnético e vazamento do OMI (Óleo Mineral Isolante) ao seu manuseio ou transporte incorreto (não realizar transporte fora do engradado).

É permitido empilhamento de transformadores com potência de 5 kVA a 75 kVA até 2 níveis separados por rua de movimentação. Já para transformadores com potência de 112,5kVA ou superior é proibido o empilhamento. Não empilhar em terreno desnivelado, devendo ocorrer única e exclusivamente em terreno plano.

É recomendado sempre avaliar as condições físicas do engradado dos transformadores, pois com o tempo há apodrecimento da madeira que o acondiciona, potencializando riscos de queda e avaria do equipamento. Em caso de vazamento observar POP. 010.EQTL. Planejamento e Meio Ambiente - 00 - POP.010 - Vazamentos de produtos perigosos e contaminantes.

Nota 03: A área de armazenagem dos transformadores danificados deve possuir canaletas e bacia de contenção para Óleo Mineral Isolante (OMI) (caixa separadora de óleo e água).

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 10 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: __Público <u>X</u> Interno __Restrito __Confidencial			

Armazenar com os números de séries exatamente equivalente ao depósito e lote em que deram entrada no saldo do sistema. Essa separação e organização, mesmo que não obrigatória para fins de auditoria, visa tornar eficiente o controle nos centros de distribuição, almoxarifados e depósitos técnicos, uma vez que facilita a expedição, transferência, separação, devolução e, principalmente inventários rotativos e gerais, considerando que os números de séries são inventariados.

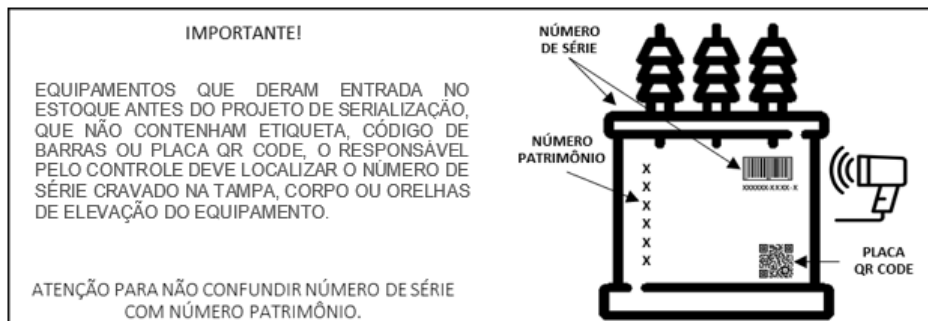


Figura 19 – Identificação número de série e patrimônio

Armazenar transformador de força para subestação e especial subterrâneo em terreno plano, em área segura e controlada, de preferência em local seco, abrigado de poeiras, grandes variações de temperatura e gases corrosivos, de modo a não sofrer danos mecânicos.



Figura 20 – Transformador de força **Figura 21** – Transformador especial

A identificação com código, descrição do sistema de gestão financeira e números de séries devem ficar dispostos de forma lateral (direita ou esquerda), voltados para a rua de movimentação, facilitando a observação.



	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 11 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			

Figura 22 – Etiqueta visível

Figura 23– Etiqueta

Figura 24 – Placa visível

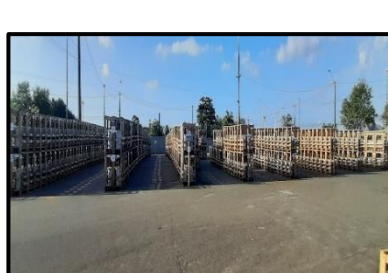


Figura 25 – Armazenamento

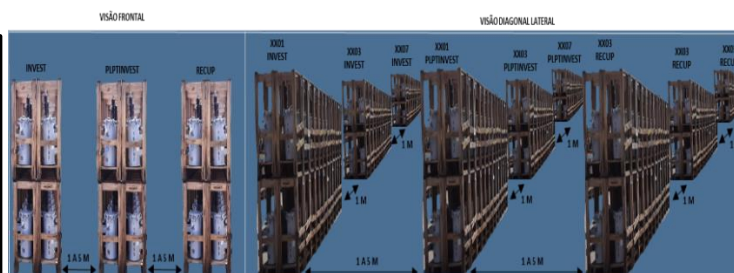


Figura 26 – Armazenamento separação depósitos

5.1.8 Artefatos de concreto

O local para armazenamento de artefatos de concreto deve ser de fácil acesso, apresentar boa área para manobras e não estar localizado sob redes elétricas. O terreno deve ter boa compactação e drenagem. O leito que receberá os postes deverá estar bem regularizado para o perfeito assentamento dos concretos, sendo que esta regularização poderá ser feita com areia.

A armazenagem de poste de concreto deve ocorrer no formato base-base, empilhados num só sentido (da extremidade ao topo ou vice-versa), onde a base do poste inferior fique alinhada com a base do poste subsequente e assim sucessivamente. Não é permitido exceder 6 níveis e/ou armazenar em contato direto com o solo.



Figura 27 – Armazenamento base-base

Outra forma de armazenar é no formato topo-base empilhados em sentidos opostos, onde a base inferior permanece alinhada com o topo do poste subsequente e assim por diante, não sendo também permitido exceder 6 níveis e/ou armazenar em contato direto com o solo.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 12 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: __Público <u>X</u> Interno __Restrito __Confidencial			

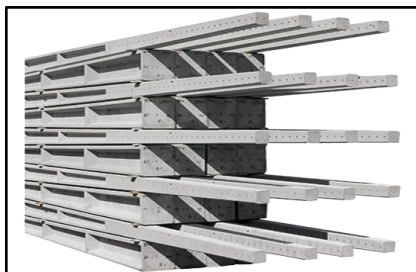


Figura 28 – Armazenamento topo-base **Figura 29 – Armazenamento topo-base**

Nos dois formatos de armazenamento, o empilhamento é feito com a face gaveta (face A do poste – parte vazada) no sentido frontal e não devem ser acomodados em contato direto. Utilizar apoios (taliscas de madeira) na junção das gavetas e estes apoios devem permanecer alinhados verticalmente, concentrando num só sentido vertical os esforços da força peso e reação normal de apoio das estruturas empilhadas, minimizando, assim, os efeitos de desgaste dos artefatos por conta da força peso.

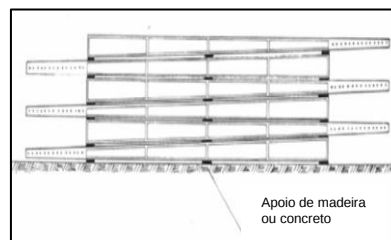
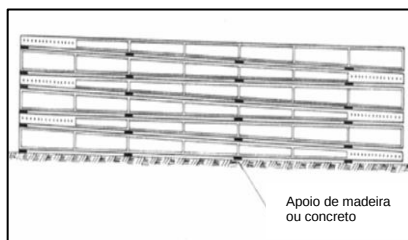


Figura 30 – Apoio de madeira **Figura 31 – Apoio de madeira**

Armazenar postes circulares de concreto no formato base-base, empilhados num só sentido (da extremidade ao topo ou vice-versa), onde a base do poste inferior fique alinhada com a base do poste subsequente e assim sucessivamente. Os postes circulares de concreto podem ser armazenados também no formato topo-base, devendo ser empilhados em sentidos opostos, onde a base inferior permanece alinhada com o topo do poste subsequente e assim por diante. Não devem ser acomodados em contato direto. Deve-se utilizar apoios (taliscas de madeira) ou apoio triangular (trava sobre talisca de madeira) em três pontos (início, meio e fim). Os postes devem permanecer alinhados verticalmente, concentrando num só sentido vertical os esforços da força peso e reação normal de apoio das estruturas empilhadas, minimizando os efeitos de desgaste dos artefatos por conta da força Peso. É proibido exceder 5 níveis.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 13 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			



Figura 32 – Armazenamento topo-base

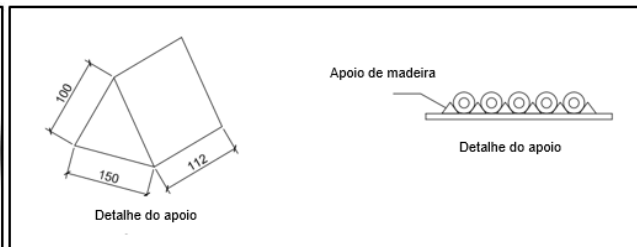


Figura 33 – Apoio de madeira (trava)

Armazenar cruzetas de concreto empilhadas não excedendo o limite de 2 metros de altura. É recomendado que o nível de cruzetas justapostas seja arrumado para permanecer com o sentido perpendicular aos das cruzetas inferiores (formato jogo da velha), onde as cruzetas do mesmo nível devem ser arrumadas paralelamente umas às outras e não armazenadas em contato direto com o solo.



Figura 34 – Tipo “T”



Figura 35 – Tipo “T”



Figura 36 – Tipo “L”, “MB” e “R”

Armazenar blocos empilhados no formato padrão com amarração entre cada fileira de forma transversal ao sentido de cada bloco, preferencialmente manter no padrão recebido da fábrica paletizado. Não exceder o limite de 1,5 metros de altura e não armazenar em contato direto com o solo.



Figura 37 – Armazenamento sobre apoio de madeira

O sistema de acondicionamento deve proteger todos os materiais contra empenos, quebras, danos e perdas, desde a saída da fábrica até chegada ao local de destino. O acondicionamento será considerado satisfatório se o material chegar ao seu destino em perfeito estado.

Os postes devem ser sempre transportados e estocados com a face contendo a identificação voltada para cima.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 14 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			

5.1.9 Poste de fibra

Armazenar poste circular de fibra no formato base-base ou topo base, empilhados num só sentido (da extremidade ao topo ou vice-versa), onde a base do poste inferior fique alinhada com a base do poste subsequente e assim sucessivamente. Os postes circulares de fibra podem ser armazenados também no formato topo-base, empilhados em sentidos opostos, onde a base inferior permanece alinhada com o topo do poste subsequente e assim por diante.

Não devem ser acomodados em contato direto. Usar apoios (taliscas de madeira) ou apoio triangular (trava sobre talisca de madeira) em três pontos (início, meio e fim). Permanecer alinhados verticalmente, concentrando num só sentido vertical os esforços da força peso e reação normal de apoio das estruturas empilhadas, minimizando os efeitos de desgaste dos artefatos por conta da força peso. Não exceder 5 níveis.



Figura 38 – Armazenamento topo-base

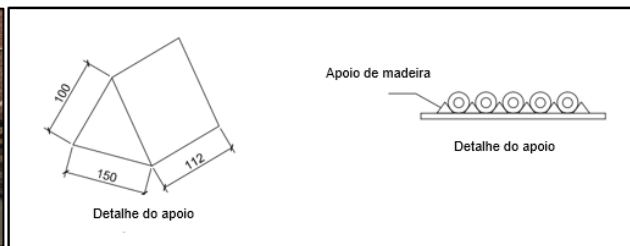


Figura 39 – Apoio de madeira (trava)

5.1.10 Poste de madeira tratada (Eucalipto)

Armazenar poste de madeira empilhados, sendo permitida a acomodação em contato direto um com o outro desde que usado travamento lateral para evitar rolamento. A outra forma de armazenamento é usar apoios (taliscas de madeira) ou apoio triangular (trava sobre talisca de madeira) em três pontos (início, meio e fim). Devem permanecer alinhados verticalmente, concentrando em um só sentido (vertical) os esforços da força peso e reação normal de apoio das estruturas empilhadas. Não exceder 5 níveis e não armazenar em contato direto com o solo.



Figura 40 – Armazenamento com apoio



Figura 41 – Armazenamento trava lateral

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 15 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			

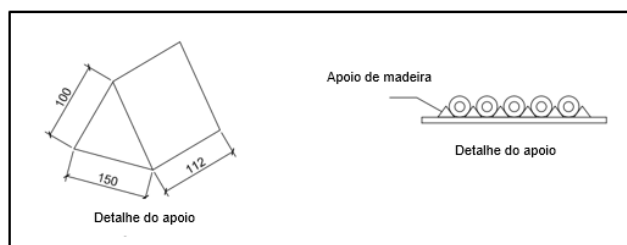


Figura 42 – Apoio de madeira (trava)

5.1.11 Medidores

Armazenar medidores serializados com etiquetas e número de série de modo a permitir a visualização e captura dos dados, e atender a simbologia de posição apresentada na caixa. Medidores eletromecânicos e eletrônicos são equipamentos bastante sensíveis ao manuseio e transporte, portanto devem permanecer acondicionados na embalagem original do fabricante ou embalagem apropriada, até sua retirada para instalação em campo. É proibida a armazenagem em contato direto com o solo e devem ser armazenados em local fechado abrigados de intempéries climáticas.

A armazenagem é feita observando sequência dos números de série dos equipamentos facilitando a expedição dos equipamentos.



Figura 43 – Organização séries



Figura 44 – Paletizado



Figura 45 – Simbologia

5.1.12 Regulador de tensão

Armazenar reguladores serializados com etiquetas e número de série de modo a permitir visualização e captura dos dados. Manter os equipamentos na embalagem (engradado de madeira) até sua retirada para instalação, evitando o contato direto dos materiais com o solo e possíveis danos aos dispositivos do equipamento. Não realizar transporte fora do engradado.

Devem ser armazenados em local plano e, por conta da sua massa elevada, não empilhar.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 16 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			

Os quadros dos dispositivos de controle e de regulação desses equipamentos devem permanecer hermeticamente fechados, de modo que impossibilite a entrada de água e umidade ao seu interior, evitando possíveis danos ao controle dos equipamentos.

Deve-se armazenar com os números de séries exatamente equivalente ao depósito e lote em que deram entrada no saldo do sistema. Essa separação e organização, mesmo que não obrigatória para fins de auditoria, visa tornar eficiente o controle nos centros de distribuição, almoxarifados e depósitos técnicos. Para facilitar a expedição, transferência, separação, devolução, principalmente inventários rotativos e gerais, considerando que os números de séries são inventariados.

Em caso de vazamento observar POP. 010.EQTL. Planejamento e Meio Ambiente - 00 - POP.010 - Vazamentos de produtos perigosos e contaminantes

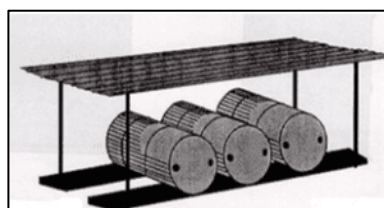


Figura 46 – Armazenamento lateral **Figura 47 – Armazenamento frontal**

5.1.13 Óleo mineral isolante (OMI)

Armazenar em posição horizontal, com cilindros deitados e orifícios alinhados na posição horizontal de forma que o nível do óleo esteja acima dos dois orifícios de retirada do óleo isolante, minimizando as possibilidades de entrada de ar e umidade no interior do reservatório para não comprometer as propriedades físicas e químicas do OMI. Não acondicionar diretamente em contato com o solo e abrigá-los seguros de intempéries climáticas, ainda alojados em galpão ou área protegida com bacia de contenção de óleo.

É permitido o uso de pallet coletor desde que abrigado. Observar o POP. 008.EQTL. Planejamento e Meio ambiente - 00 – POP.008 - Transporte Armaz. Manuseio Descarte Óleo Mineral. Em caso de vazamento observar o POP. 010.EQTL. Planejamento e Meio Ambiente - 00 - POP.010 - Vazamentos de produtos perigosos e contaminantes



	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 17 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: __Público <u>X</u> Interno __Restrito __Confidencial			

Figura 48 – Pallet coletor

Figura 49 – Local abrigado

Figura 50 – Bacia de contenção

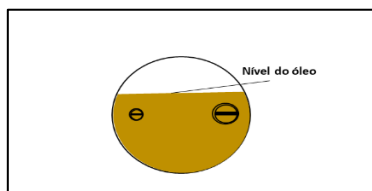


Figura 51 – Posição horizontal do cilindro e orifícios

5.1.14 Transformadores de potência (TP) e transformadores de corrente (TC)

Armazenar transformadores serializados com etiquetas e número de série de modo a permitir visualização e captura dos dados. Os transformadores de corrente (TC's), e os transformadores de potência (TP's) podem ser armazenados ao ar livre, caso a sua utilização seja externa. Para utilização interna, devem obrigatoriamente ser acondicionados em local abrigado e seco.

Para TC's (Transformadores de correntes) e TP's (Transformadores de potência) de média e de alta tensão que utilizam isolamento com óleo mineral naftênico, é recomendável o acondicionamento em áreas planas, evitando seu contato direto com o solo, além de permanecer na sua embalagem padrão até sua retirada para instalação. Estes equipamentos não devem ser empilhados.

Em casos de armazenagem interna e externa, deve-se ficar atento a deterioração da embalagem de papelão e madeira, para que o equipamento não tenha sua aplicação comprometida.



Figura 52 – Posição vertical **Figura 53** – Posição vertical

5.1.15 Chaves

Armazenar chaves serializadas, etiquetadas e com número de série de modo a permitir visualização e captura dos dados. Chaves seccionadoras e fusíveis devem permanecer acondicionadas em suas embalagens de fábrica (caixa de papelão), paletes organizados e protegidos.

A retirada das embalagens só deve acontecer no ato da instalação, de modo a minimizar riscos de quebra dos isoladores ou perda dos acessórios de instalação, como ferragens e conectores. Podem ser empilhadas de acordo com critérios de segurança e simbologia com limite na caixa. São materiais que devem permanecer em local abrigado e isento de umidade para evitar corrosão dos materiais ferrosos.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 18 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: __Público <u>X</u> Interno __Restrito __Confidencial			

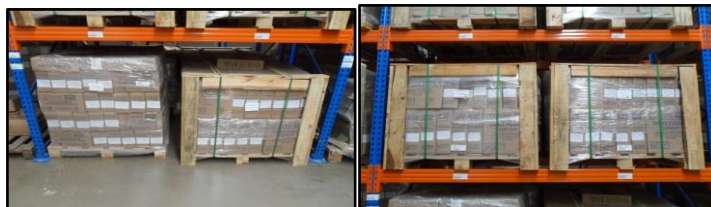


Figura 54 – Armazenamento interno **Figura 55** – Armazenamento superior e inferior

5.1.16 Religador

Religadores serializados devem ser armazenados com etiquetas e número de série de modo a permitir visualização e captura dos dados. Os religadores são equipamentos que devem ser acondicionados preferencialmente em localidades planas sem contato com o solo. Devem ser armazenados em locais abrigados e isento de umidade excessiva.

Os religadores devem ser mantidos em embalagens de fábrica (engradados e caixas de madeira) até sua retirada para instalação, inclusive não devem ser transportados fora do engradado e caixa de madeira. Estes procedimentos minimizam riscos de perdas dos componentes e acessórios, possíveis quebras de alguma de suas buchas, dos dispositivos sensores ou de controle do religador, devido às movimentações e transporte incorretos.

É permitido empilhamento apenas para embalagem em caixote de madeira de até 2 níveis, mantendo a integridade do equipamento.

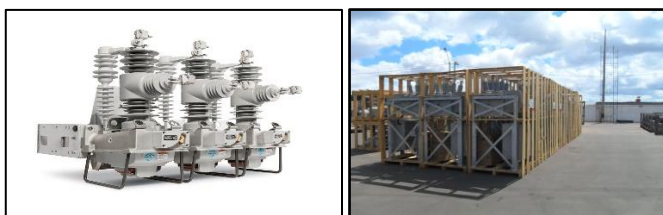


Figura 56 – Contido em caixote de madeira **Figura 57** – Contido em engradado de madeira

5.1.17 Isoladores e outros com finalidade de isolamento

Isoladores de porcelana são materiais que, devido à fragilidade da sua estrutura, não podem sofrer queda e precisam de muito cuidado ao serem manuseados, movimentados, transportados ou armazenados.

Armazenar isoladores de porcelana empilhados em até 3 níveis de *pallet* desde que o terreno seja plano. A pilha deve ser “amarrada”, tipo pirâmide e admite armazenagem interna e externa.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 19 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			



Figura 58 – Porcelana

Isoladores poliméricos não podem sofrer avarias (rasgos das saias, perfurações no polimérico etc.) e outros para fins isolantes não devem sofrer ressecamento para não afetar sua função de isolamento. É necessária a armazenagem em embalagem de fábrica, devendo ser movimentada de maneira cuidadosa, evitando comprometimento do material. As embalagens com os isoladores podem empilhadas de acordo com critérios de segurança e simbologia apresentados na caixa ou caixote. É permitida somente armazenagem interna.



Figura 59 – Polímero

5.1.18 Ferragem

Armazenar os materiais de ferragem sem contato direto com o solo, para evitar corrosão. Devem ser acondicionados nas suas respectivas embalagens (caixa de madeira, papelão etc.) e paletizados em porta paleta ou solo sobre pallet. Para casos em que a embalagem estiver deteriorada, organizar por conjunto amarrado de 10 unidades a 100 unidades, conforme o tipo de ferragem. É permitido empilhamento, respeitando a simbologia de posição e quantidade.

Admite alocação em outras caixas de madeira e papelão. Para caixas de madeira podem ser acondicionados interna ou externamente conforme espaço, já para caixa de papelão acondicionar na área interna.

Nota 04: Manuseio deve ser feito sempre com uso de luvas.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 20 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			

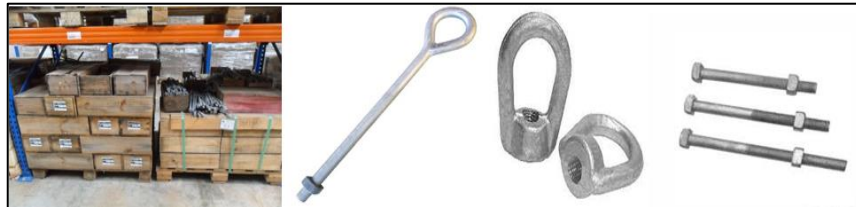


Figura 60 – Ferragem diversas em caixa de madeira

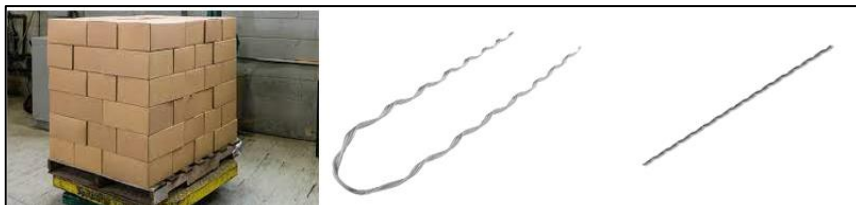


Figura 61 – Ferragem diversas em caixa de papelão

5.1.19 Para-raio

Armazenar na área interna acondicionados nas suas respectivas embalagens de fábrica, paletizado ou em quantidade menor sobre palete para evitar avarias ou perda dos seus acessórios de montagem e não comprometer sua função na instalação. São materiais que admitem empilhamento respeitando a simbologia de quantidade de empilhamento de caixas.



Figura 62 – Armazenamento interno **Figura 63** – Armazenamento interno

5.1.20 Painel fotovoltaico

Armazenar exclusivamente na vertical mantendo no palete embalagem original de fábrica, em locais planos e cobertos para proteção contra condições climáticas adversas. É admitido empilhamento somente até 2 níveis.

Ressalta-se que o módulo não foi projetado para suportar muito peso sobre sua superfície. Após retirar os módulos da embalagem é necessário que sejam mantidos em local seguro, seco, ventilado e manter com os conectores conectados, devem ser acomodados na vertical e com uma leve inclinação. Evitar impactos ou presença direta de raios solares ou luz artificial.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 21 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: ___Público <u>X</u> Interno ___Restrito ___Confidencial			



Figura 64 – Embalagem de fábrica



Figura 65 – Fora da embalagem

5.1.21 Inversor, equipamentos solares e caixarias em geral

Armazenar na área interna respeitando simbologia de posição, limite de empilhamento e fragilidade para evitar avaria. Deve ser mantido na embalagem de fábrica e não armazenado em contato direto com o solo.

Organizar em detalhe, apenas uma caixa aberta por vez, as quais devem ser alinhadas com amarração de lastro e aplicação de filme stretch. Não misturar com outros materiais, devendo cada material estar separado no palete ou área de armazenamento.

6 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA (Elaboração /Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	05/11/2018	Todos	Emissão inicial Expansão do POP.08.005 Cemar para Equatorial.	Monica Gomes
01	28/10/2020	Todos	Revisão e inserção de informações no POP.002 EQTL Equatorial e anexo I fotos padrão de armazenagem de materiais.	Maxwell Maia Cantanhede
02	02/07/2023	Todos	Revisão, inserção de informações novos materiais e exclusão do anexo I fotos padrão de armazenagem de materiais.	Fabiano Azevedo da Rocha

7 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES) / REVISOR (ES)

Monica Gomes da Silva – Gerencia Corporativa de Logística

Maxwell Maia Cantanhede – Gerência Corporativa de Logística

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Homologado em: xx/xx/xxxx	Página: 22 de 22
Título: Armazenagem de materiais		Código: POP.999.EQTLAL.Área	Revisão: 02
Classificação das Informações: __Público <u>X</u> Interno __Restrito __Confidencial			

Fabiano Azevedo da Rocha – Gerência Corporativa de Logística

APROVADOR

Marcelo de Souza Porto – Gerência Corporativa de Logística