

PROJETO HORTHO-MOBILE

ESPECIFICAÇÕES

Antes de tentar algo, devemos pensar; e se tentarmos, devemos insistir.

A. Desconhecido

Fabricação de Equipamento para Elevação Manual

ÍNDICE

- 1.0.Introdução
- 2.0.Descrição do Produto
- 3.0.Projeto 4.0.Tipos de Equipamentos por uso de materiais diferentes
- 5.0.Materiais Utilizados na Fabricação
- 6.0.Fabricação
- 7.0.Paredes
- 8.0.Caixas de Corrida e Fossos
- 9.0.Esquadrias: Portinholas / portas dos pavimentos, inclusive ferragens
- 10.0. Cobertura das caixas (alçapão)
- 11.0. Tração
- 12.0. Polias / Roldanas
- 13.0. Velocidade
- 14.0. Freios
- 15.0. Freio de Segurança
- 16.0. Redutor
- 17.0. Cabos de Suspensão
- 18.0. Correntes
- 19.0. Cremalheiras
- 20.0. Transmissão
- 21.0. Parafusos sem-fim
- 22.0. Contra-pesos
- 23.0. Guias, Suportes e Grampos
- 24.0. Montagem Mecânica
- 25.0. Instalação Elétrica (Tomadas, Iluminação Interna e de Emergência)
- 26.0. Piso
- 27.0. Forro-falso
- 28.0. Pintura
- 29.0. Diversos
- 30.0. Testes
- 31.0. Manutenção Preventiva / Periódica
- 32.0. Assistência Técnica
- 33.0. Conclusão

1.0. INTRODUÇÃO

1.1. Visando atender a necessidade, cada vez maior, de ascensão de pessoas impossibilitadas de utilizar escadas ou rampas no interior das edificações, metropolitanos, embarcações, etc., estudou-se a elaboração de um produto inédito, útil e necessário à locomoção vertical dos deficientes físicos, tomando-se por base, observações, estudos e análises das dificuldades que essas pessoas têm de se movimentar verticalmente, sem a necessidade do uso de energia elétrica.

1.2. O equipamento ora descrito, será acionado por meio de esforço muscular do usuário de, no máximo 200 N (20 kgf), através do uso de contra-pesos e com a utilização de uma manivela, cujo mecanismo é acoplado a um sistema de tração disposto verticalmente na lateral ou nos fundos da plataforma.

1.3. Aconselha-se a sua instalação, preferencialmente, próximo de escadas, rampas ou acessos.

1.4. Este produto não pretende ser um elevador de passageiros que possui uma infinidade de usos mas sim, um invento original, exclusivo, indispensável e porque não dizer, socialmente humano ao paraplégico.

2.0. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

2.1. Refere-se a um produto, como dito acima, destinado ao transporte vertical de deficientes físicos, desacompanhados e sem sair da sua cadeira de rodas, tendo como finalidade, resolver a desumana situação dos mesmos, principalmente os paraplégicos.

2.2. A fabricação do equipamento em apreço, como se verá adiante, observará rigorosamente às medidas constantes dos projetos de manufatura, cuja plataforma, a ser usada exclusivamente para o transporte dos deficientes, deverá ser estruturada em chapa de aço auto-portante ou, quando for o caso, sobre uma armação metálica, constituída de perfilados de aço para resistir suficientemente ao impacto do R20;Hortho-MobileR21; nos pára-choques e à aplicação do freio de segurança, para uma capacidade útil de carga de até 200 kgf.

2.3. A plataforma deverá ser executada em chapa não perfurada, com um dos seguintes materiais: aço, R20;MetalonR21; PVC rígido, polipropileno, alumínio, duralamínio e R20;fiber-glassR21; sendo dotada de dispositivo mecânico que a possibilite deslocar-se suavemente entre guias de chapa dobrada e que permita ao usuário deficiente utilizá-la sem ter que sair da sua cadeira de rodas.

2.4. A critério da Empresa permissionária da Patente, poderão ser usados um dos seguintes sistemas de tração vertical:

- a) Cabos de aço, roldanas e polias;
- b) Correntes;
- c) Cremalheiras;
- d) Transmissão;
- e) Parafusos sem-fim.

3.0. PROJETO

3.1. O projeto está elaborado com a finalidade de atender aos requisitos básicos necessários para o funcionamento do equipamento de ascensão manual, por meio do esforço muscular, exclusivo para somente uma pessoa, tomando-se por base o estudo das características físico-locomotoras do paraplégico, com o seu anseio natural de autonomia para subir ou descer os pavimentos das edificações, onde o equipamento estiver instalado.

3.2. Eventualmente, com relação àquelas pessoas que não podem movimentar os braços, a elevação será feita através de manivelas instaladas externamente às caixas de corrida; sendo o seu manuseio executado por terceiros.

3.3. A plataforma de ascensão será fabricada consoante as dimensões médias, em planta, de uma cadeira de rodas tamanho adulto, medindo 0,60 X 0,95 (metro). Diante dessa premissa, o

dimensionamento mínimo para a R20;Plataforma de ElevaçãoR21; ora apresentada será, em planta, de 1,00 X 1,00 (metro), tendo a altura livre de 1,60 m, suficiente para um passageiro sentado.

3.4. Será fabricada em chapa não perfurada, com a sua geometria composta de 2 triângulos isósceles nas extremidades e 3 quadrados, possuindo essas figuras as seguintes medidas e ângulos:

a) 2 triângulos isósceles possuindo na base 1,00 m e na altura 0,74 m, com os ângulos adjacentes medindo 56°;

b) 3 quadrados R12; 1 base e 2 laterais R12;, com a base propriamente dita tendo as medidas de 1,00 X 1,00 (metro) e os quadrados laterais medindo 1,00 m de lado, com a chapa tendo um desenvolvimento total de 1,00 X 4,48 (metros);

c) Os 2 triângulos isósceles terão os seus vértices dobrados a 14 cm do topo a fim de melhorar a resistência da chapa nesse local.

3.5. Opcionalmente, todo este conjunto poderá ser apoiado em uma armação metálica auxiliar, composta de perfilados de aço, devidamente soldados e parafusados R12; ver projeto de fabricação em separado.

4.0. TIPOS DE EQUIPAMENTOS POR USO DE MATERIAIS DIFERENTES

4.1. Em virtude dos vários tipos de materiais a serem utilizados na fabricação do produto R20;Hortho-MobileR21;, teremos, em princípio, 5 tipos de equipamentos que poderemos manufaturar para uso exclusivamente no transporte individual de passageiro deficiente no interior das edificações e/ou embarcações:

a) Em chapas lisas de aço espessura 1/8R21; ;

b) Chapas de R20;MetalonR21;;

c) Em PVC rígido;

d) Em polipropileno;

e) Chapas de alumínio;

f) Chapas de duralumínio e

g) Em R20;fiberglassR21;.

4.2. Escolhido o material a ser utilizado na fabricação, todos eles serão elaborados em chapas lisas não perfuradas e deverão ser montados sobre armação metálica de perfilados de aço que sejam resistentes aos impactos nos pára-choques e à aplicação do freio de segurança, exceção apenas para no caso de utilização das chapas auto-portantes.

5.0. MATERIAIS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO

5.1. Os materiais a serem utilizados na fabricação da R20;Plataforma de ElevaçãoR21; serão todos de primeira qualidade, sejam eles artesanais, fundidos, compostos, industrializados ou não.

5.2. Os principais componentes a serem utilizados na manufatura do equipamento, com os respectivos tipos de materiais, serão os seguintes:

a) Armações: Em perfilados de aço, fabricação CSN ou equivalente;

- b) Plataformas: Como descrito em 4.1., em chapas de aço fabricação CSN ou equivalente; se em R20;MetalonR21;, o próprio fabricante; em PVC rígido, de procedência R20;TigreR21;; utilizando o polipropileno, o mesmo será de fabricação.. , em alumínio e duralumínio, Alcoa ou Alcan e, finalmente, a de R20;fiber-glassR21; de procedência..;
- c) Vigas-suportes: Se metálicas, serão no padrão CSN ou equivalente; sendo em concreto armado, com produto de nossa fabricação;
- d) Guias: A serem fornecidas em chapas de aço dobradas, padrão CSN ou equivalente;
- e) Contra-pesos: Sendo a escolha em ferro fundido ou concreto armado reforçado, serão de nossa própria fabricação;
- f) Cabos de Tração: Em aço, diâmetro mínimo de 8 mm, de procedência..
- g) Polias e/ou Roldanas: Em ferro fundido, de nossa fabricação, com ranhura de perfil constante e com o diâmetro igual a 30 vezes o diâmetro do cabo de tração, ou seja, 240 mm;
- h) Fixadores: Em aço industrializado, obedecendo à complexidade de cada obra;

- i) Portinholas: Poderão ser também de chapa lisa metálica, tela metálica, vidro temperado ou acrílico, conforme a tradição dos fabricantes desses produtos.

6.0. FABRICAÇÃO

6.1. A fabricação da plataforma, suficiente para transportar verticalmente 200 kgf de carga útil, obedecerá rigorosamente ao projeto elaborado para essa finalidade.

6.2. As medidas, ângulos de corte, corte das chapas e a sua dobragem e furação serão controlados por nosso controle de qualidade que terá poderes para rejeitar qualquer deficiência no fabrico ou pré-montagem do equipamento.

6.3. Após a pré-montagem, o produto deverá ser desmontado, pintado e embalado, ficando pronto para ser entregue ao usuário.

7.0. PAREDES

7.1. Devem ser construídas em materiais não perfurados, não porosos e totalmente fechados, devendo possuir resistências mecânica e ao fogo, suficientes para manter alinhadas as guias do R20;Hortho-MobileR21; e as portas e as soleiras dos pavimentos.

7.2. As paredes deverão estar perfeitamente alinhadas, aprumadas e esquadradas; para tanto, serão deixados prumos e níveis durante a montagem da R20;Plataforma de ElevaçãoR21; a fim de conferir a perfeita execução da caixa de corrida.

7.3. A tolerância será permitida dentro dos parâmetros adotados pelas normas da ABNT.

7.4. Quando for o caso, serão permitidas aberturas nas paredes para a instalação de portas de inspeção, alçapão, emergência ou ventilação.

8.0. CAIXAS DE CORRIDA E FOSSOS

8.1. Quando necessário, deverão ser feitos caixas e fossos em concreto armado ou alvenarias maciças para atender as especificações de instalação da R20;Plataforma de ElevaçãoR21;, sendo que o fosso terá dimensões de 1,55 X 1,20 (metros) e profundidade igual a 0,30 m. A laje do fundo do fosso deverá ser construída, também, em concreto armado, de modo a suportar o impacto do peso do carro carregado sobre os amortecedores instalados nessa laje.

8.2. Relativamente às aberturas necessárias nas paredes, prevalecerão os dados constantes do item 7 acima.

9.0. ESQUADRIAS: PORTINHOLAS/PORTAS DOS PAVIMENTOS

9.1. Conforme descrito no item 5 as portinholas deverão ser executadas com um daqueles materiais específicos ou, se for o caso, em novos produtos que surjam no mercado, uma vez que atenda aos critérios de segurança adotados nos projetos.

9.2. As dimensões livres (luz) mínimas, serão de 1,00 X 0,85 (metro), abrindo para fora em ângulo reto, coincidindo com a abertura das portas de pavimento, a fim de permitir a entrada e a saída do usuário em cadeira de rodas com tranqüilidade.

9.3. As portas dos pavimentos, para o fechamento completo da caixa de corrida, serão de fornecimento do proprietário da edificação/embarcação, a serem operadas com tranquetas para uso do deficiente, fabricadas e construídas em madeira maciça para resistir aos esforços horizontais, com medidas mínimas luz de 0,80 X 2,00 (metros), possuindo visores na altura da cadeira de rodas, com dimensões 20 X 40 (cm) e fechamento com vidro temperado ou grade malha 30 X 30 (mm).

9.4. As aberturas de emergência, ventilação ou de inspeção serão fechadas com venezianas e telas mosquiteiras.

9.5. Ferragens: as dobradiças, fechaduras, tranquetas e maçanetas/puxadores serão de 1.^a linha e atenderão às exigências das N.B.

10.0. COBERTURA DA CAIXA (ALÇAPÃO)

10.1. A cobertura da caixa deverá ser construída em material incombustível, de preferência concreto armado, para o fechamento/proteção da viga-suporte e das polias que deverão ser completamente isoladas. Quando tratar-se de laje externa, haverá impermeabilização na mesma.

10.2. Será prevista uma abertura lateral necessária à inspeção das polias e da viga-suporte, sendo o seu fechamento em portinhola de veneziana e tela mosquiteira.

10.3. Prever iluminação no teto da caixa e de emergência, como também, tomadas 110 e 220 v.

10.4. Alçapão: Quando necessário, prever o uso de alçapão e acesso seguro para o pessoal de manutenção.

11.0. TRAÇÃO

11.1. O equipamento será dotado de uma sistema de tração simples, com relação 1/10 (20 kgf de esforço muscular/200 kgf de carga útil na plataforma). Será feita por meio de polias de tração , com a R20; Plataforma de Elevação R21; suspensa por intermédio de cabos de aço, diâmetro 8 mm, ligados ao contra-peso.

11.2. As polias, como relatado no item 12, são projetadas e dimensionadas segundo as NB e terão o diâmetro mínimo de 240 mm.

11.3. O esforço da tração entre as polias e o cabo de tração não deverá, em hipótese alguma, permitir o levantamento da plataforma vazia, assim como o contra-peso, quando o lado oposto

repousar sobre o seu respectivo pára-choque, uma vez que, neste caso, os cabos deverão somente deslizar.

12.0. POLIAS/ROLDANAS

12.1. As polias/roldanas devem ser bem fixadas, de maneira que seja impedida que alguma parte a elas acoplada, se solte ou se desloque.

12.2. A sua fabricação em ferro fundido, nas nossas instalações, com ranhura de perfil constante, deve ser feita de modo a não permitir o deslizamento dos cabos de aço sobre elas, na partida ou na frenagem dos cabos, com 100% de carga útil.

12.3. O diâmetro das roldanas é de 30 vezes o diâmetro do cabo de aço (mínimo, pela NB, de 8 mm), isto é, 240 mm.

12.4. A viga de sustentação das polias deve ser de aço ou de concreto armado, contendo aberturas suficientes para a passagem dos cabos ou das correntes.

13.0. VELOCIDADE

13.1. Dependerá tão somente do esforço muscular do usuário sentado em sua cadeira de rodas, dentro de um percurso vertical não superior a 5,00 m, ou seja, do pavimento térreo ao superior ou, alternadamente, de 2 em 2 pavimentos, para prédios com mais andares (multifamiliares, repartições e outros).

14.0. FREIOS

14.1. Serão por meios mecânicos diretos, compostos de catracas com tranquetas comprimidas, de modo a bloquear a manivela de acionamento do cabo de ascensão, correntes, cremalheiras, transmissão ou parafusos sem-fim.

14.2. Os freios deverão manter o carro frenado pelo tempo necessário.

14.3. Poderão, também, ser de sapatas, devendo possuir, neste caso, o mínimo de 2 conjuntos com 2 peças cada.

15.0. FREIO DE SEGURANÇA

15.1. Totalmente manual, sem uso de energia elétrica, capaz de parar e imobilizar o carro com a sua carga máxima ou o contra peso. É montado na armação do carro, atuando mecanicamente sobre as guias, não interferindo, portanto, no movimento de subida.

15.2. O cabo é metálico e resistente à corrosão, com diâmetro igual ou maior que 6 mm e contendo um mínimo de 6 pernas; é tencionado por meio de polias.

16.0. REDUTOR

16.1. É um conjunto de acionamento manual de emergência protegido contra qualquer possibilidade de ser desarmado acidentalmente. Como no item 15 acima, os cabos serão metálicos, possuindo alma de cânhamo, contendo 6 pernas e diâmetro de, no mínimo, 6 mm, tencionados por meio de polia.

16.2. É composto, também, de engrenagem, coroa e pinhão, acoplados entre si e apoiados em buchas ajustadas e retificadas; manivela de corpo robusto, com dimensões apropriadas para um funcionamento suave e satisfatório.

17.0. CABOS DE SUSPENSÃO

17.1. O carro, bem como o contra-peso devem ser vinculados por meio de cabos de suspensão, de aço especial para elevadores, sem emendas e que atenda às exigências das NB. O diâmetro mínimo é de 8 mm, possuindo alma de cânhamo ou equivalente, com resistência à tração dos arames de 1.200 N/mm².

17.2. Serão presos diretamente à R20;Plataforma de ElevaçãoR21; e do contra-peso ou em um suporte fixado aos mesmos.

17.3. Podem ter, outrossim, uma das extremidades presa à armação do carro ou do contra-peso e a outra a um ponto fixo da caixa de corrida.

18.0. CORRENTES

18.1. Indicadas para plataformas de áreas maiores que a padrão, isto é, 1,00 X 1,00 (metro), podendo ser operada em qualquer um dos 2 lados livres do carro.

18.2. Trata-se de um conjunto composto de roda dentada (com engrenagem) e eixo, acoplados a uma polia especial para corrente que fará o movimento de subida e descida do equipamento.

18.3. A corrente de elo comprido deve ter o seu diâmetro compatível com os dentes da engrenagem, para não possibilitar folga alguma.

19.0. CREMALHEIRAS

19.1. Sistema de operação manual tendo as barras das cremalheiras fixadas nas paredes da caixa de corrida, aprumadas e alinhadas rigorosamente.

19.2. O sistema dotado de cremalheira e engrenagem deve proporcionar um movimento suave, com eficácia e pequeno esforço. O acionamento será feito através de manivela acoplada à engrenagem do conjunto.

20.0. TRANSMISSÃO

20.1. De acionamento igualmente manual, a ser adotada como alternativa aos 3 sistemas descritos anteriormente (itens 17.0, 18.0 e 19.0), destinada a movimentar o R20;Hortho-MobileR21; para cima e para baixo, através de uma transmissão acoplada a um redutor inferior à manivela e, superior, composto de um sistema de coroa e pinhão.

20.2. Todo o conjunto é interligado a um eixo cardã, em tubo de 1 ¼ R20; e junta universal, a fim de possibilitar, com pouco esforço, um movimento contínuo e suave.

21.0. PARAFUSOS SEM-FIM

21.1. Sistema semelhante ao da cremalheira/engrenagem, é feito a partir do perfeito acoplamento entre o parafuso sem-fim e a coroa, em engrenagens helicoidais a 90°.

21.2. O conjunto será fixado verticalmente através de suportes presos às paredes da caixa de corrida.

22.0. CONTRA-PESOS

22.1. Devem deslocar-se entre guias e têm peso igual ao do peso do carro, acrescido de 40% a 50% da carga útil.

22.2. Serão fabricados em blocos monolíticos de concreto armado reforçado ou de ferro fundido, a serem fixados juntos e de modo seguro nos suportes e cursores destinados e esse fim e acoplados aos cabos de tração.

22.3. Os cursores são em número de quatro, sendo dois fixados na extremidade superior da armação e dois na extremidade inferior.

22.4. Os contra-pesos não devem se deslocar da sua posição original sob a ação do impacto nos pára-choques. Os pára-choques do carro e do contra-peso serão instalados no fundo do fosso ou rebaixo no piso, precisamente nos centros do carro e do contra-peso, de modo a não interferirem-se entre si.

23.0. GUIAS, SUPORTES E GRAMPOS

23.1. A estrutura da caixa de corrida R12; de concreto ou de alvenaria R12; para sustentar as guias do carro e do contra-peso deverá suportar as forças verticais e as transversais, devidas às cargas excêntricas, sem se deformarem.

23.2. Os suportes das guias serão fixados em seus apoios ou estrutura da caixa por meio de parafusos, chumbadores, rebites ou solda e as guias (do carro e do contra-peso), devem ser fixadas aos seus suportes por meio de grampos ou parafusos.

23.3. As guias serão fabricadas em chapas lisas de aço dobradas, com os respectivos elementos de união R12; encaixe macho e fêmea R12; e de fixação de aço, cujas bitolas serão aquelas recomendadas pela NBR 7.192. Não deve ser usado ferro fundido na fabricação das guias.

24.0. MONTAGEM MECÂNICA

24.1. Após as diversas etapas da fabricação (v. item 6) e antes da remessa do produto acabado ao usuário, será feita uma pré-montagem do R20;Hortho-MobileR21;, de modo a detectar-se qualquer falha ou vício de fabricação possível. Somente após esta etapa minuciosa é que o produto deverá ser embalado e entregue no local da instalação.

24.2. A montagem mecânica definitiva será feita por pessoal pertencente à nossa equipe, devidamente treinada em nossa fábrica. Eventualmente poder-se-á contratar mão de obra especializada de terceiros, após treinamento intenso e rigoroso em nossa fábrica.

24.3. A montagem do equipamento será iniciada após a verificação/conferência dos alinhamentos, prumos e esquadros das paredes onde serão instaladas as guias. Estando tudo em ordem, far-se-á a montagem propriamente dita da R20;Plataforma de ElevaçãoR21;.

25.0. INSTALAÇÃO ELÉTRICA (TOMADAS, ILUMINAÇÃO INTERNA E DE EMERGÊNCIA)

25.1. Como descrito no item 10, onde se prevê a iluminação no teto da cobertura da caixa de corrida, assim como tomadas 110 e 220 v, a R20;Plataforma de ElevaçãoR21; deve possuir luz elétrica no seu interior, com luminosidade mínima de 50 lux (40w).

25.2. O interruptor de iluminação deve situar-se próximo à porta da plataforma.

25.3. Prever, também, iluminação de emergência na plataforma para o caso de interrupção, temporária, no fornecimento de energia elétrica.

26.0. PISO

26.1. O piso da cabine deverá ser revestido com material anti-derrapante, do tipo borracha ou vinílico, além de outros produtos existentes no mercado e compatíveis com a filosofia do Projeto.

26.2. Os roda-pés acompanharão o acabamento do piso.

26.3. Quanto às cores, serão definidas com o Cliente dentro dos padrões do fabricante.

27.0. FORRO-FALSO

27.1. Acima da R20;Plataforma de ElevaçãoR21; deverá ser previsto forro-falso, de material leve e incombustível, para esconder a estrutura aparente, cabos e roldanas situados sobre a cabeça do passageiro.

27.2. O revestimento deverá ser feito de material tipo acrílico, fibra de madeira, R20;fiber-glassR21;, R20;fibra-rocR21; , R20;LuxalonR21; etc., todos eles resistentes ao fogo.

28.0. PINTURA

28.1. As guias, os suportes, a armação, bem como a plataforma receberão pintura anti-corrosiva e de acabamento conforme as NB.

28.2. As cores internas da plataforma serão escolhidas de comum acordo com o Cliente e consoante as tonalidades fabricadas pelo fornecedor.

28.3. A caixa de corrida, assim como o fosso, receberão pintura de cor branca, a base de cal ou látex simples.

29.0. DIVERSOS

29.1. Em complementação às Especificações aqui adotadas, relacionamos alguns quesitos julgados importantes por possibilitar melhor o funcionamento do produto, de uso exclusivo do deficiente físico. São os seguintes:

- a) Acabamento das soleiras;
- b) Proteção em torno da caixa de corrida e do equipamento;
- c) Verificação do funcionamento das portas de pavimentos;
- d) Acessos ao carro R20;Hortho-MobileR21;;
- e) Quadros de aviso e advertência;
- f) Sinalização, inclusive de advertências;
- g) Placas de capacidade (carga útil e lotação).

30.0. TESTES

30.1. Após a montagem final do equipamento, será verificado e testado o seu funcionamento e sistemas de frenagem, instalação elétrica (iluminação interna, de emergência e tomadas).

30.2. Serão procedidos os testes finais, com a regulagem dos cabos, contra-pesos, redutores e freios, nível da cabine e abertura entre a plataforma e as soleiras das portas de pavimentos.

31.0. MANUTENÇÃO PREVENTIVA/PERIÓDICA

31.1. Após a entrega do produto ao proprietário, inicia-se a fase de operação, uso e manutenção da R20;Plataforma de ElevaçãoR21; que é de responsabilidade do usuário.

31.2. Por causa de utilização incorreta ou de manutenção inadequada, muitos problemas acontecem. Assim, com o intuito de manter o padrão de qualidade do produto por um período prolongado de tempo, é importante que o usuário o utilize de forma correta e promova a manutenção preventiva de sua unidade, evitando-se, assim, a danificação e o envelhecimento precoce da R20;Plataforma de ElevaçãoR21;.

31.3. Na certeza de assegurar a qualidade de funcionamento do equipamento, é necessário que o Cliente seja orientado sobre os procedimentos mais adequados à melhor redução do produto recém-adquirido, à redução dos custos de manutenção e prevenção de sua vida útil.

31.4. Assim, as manutenções deverão ser realizados por pessoas especializadas, responsáveis e treinadas em nossa fábrica.

32.0. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

32.1. Para maior segurança do usuário, os reparos, manutenção e ajustes (incluindo reposições e inspeção), será confiada aos Postos de Assistência Técnica Autorizados que estarão aptos a prestar esse tipo de serviço.

32.2. A nossa Empresa manterá um serviço de Assistência Técnica pronto a dar orientação adequada sobre o uso correto do seu equipamento, durante todo o período de operação do R20;Hortho-MobileR21;.

33.0. CONCLUSÃO

33.1. Do cuidado na escolha da matéria prima, dos componentes, da fabricação, da montagem do produto e da conscientização e integração de todos os envolvidos na elaboração deste projeto é que estarão assentadas as bases do nosso produto e do sucesso prolongado do R20;Hortho-MobileR21;. Esperamos que ele seja a porta de entrada para a criação de outros inventos.

Excelência técnica com baixos custos de manutenção

HORTHO-MOBILE

plataformas de elevação

Rua Dr. Octavio Campello de Souza nº 180 – Abílio Flores – Pindamonhangaba – S.P.

Cep: 12 420 350 – tel: (12) 3642 5663 – Email: hmobile@ig.com.br