

MANUAL DE OPERAÇÃO

TOMÓGRAFO COMPUTADORIZADO



ASTEION VF TSX-021B
ASTEION VP TSX-021B
ASTEION DUAL TSX-021C
ASTEION MULTI TSX-021A/3
ASTEION SUPER 4 EDITION TSX-021B/4

VOLUME BÁSICO

IMPORTANTE

Leia e entenda este manual antes de usar este equipamento.

Após leitura, guarde este manual num lugar de fácil acesso.

TOSHIBA CORPORATION

Introdução

Este manual de operação descreve os procedimentos de geração de imagens de TC de Raio-X para o corpo inteiro *Asteion* (TSX-021A/1, 4, TSX-021A/2). Para garantir uma operação segura e correta do sistema, leia cuidadosamente e compreenda o manual antes operar o sistema.

IMPORTANTE!

1. Nenhuma parte deste manual pode ser copiada ou reimpressa, por inteiro ou em partes, sem a prévia permissão escrita.
2. O conteúdo deste manual está sujeito a mudança sem aviso prévio e sem obrigação legal.
3. O conteúdo deste manual está correto para o melhor de nosso conhecimento.
Por favor nos informe sobre qualquer ambigüidade, descrições errôneas, informações perdidas, etc.

Precauções de segurança

1. Significado das Palavras de Sinalização

As palavras de sinalização DANGER (PERIGO), WARNING (ADVERTÊNCIA) e CAUTION (CUIDADO) são usadas indicando segurança e outras importantes instruções. As palavras de sinalização e seus significados estão definidas a seguir. Por favor entenda claramente seus significados antes de prosseguir a leitura deste manual.

| | |
|---------------------------|--|
| DANGER: (PERIGO) | Indica uma situação perigosa iminente que, se não evitada, resultará em morte, sérias danificações, sérios prejuízos à propriedade, ou ocorrência de incêndio. |
| WARNING: (ADVERTÊNCIA) | Indica a possibilidade de uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte, sérias danificações, sérios prejuízos à propriedade, ou ocorrência de incêndio. |
| CAUTION: (CUIDADO) | Indica a possibilidade de uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em pequenas ou médias danificações, prejuízo à propriedade ou perca de dados. |

2. Significado dos Símbolos de Segurança

Asteion usa os seguintes símbolos de segurança relacionados conforme a aplicação padrão.

| SÍMBOLO | NOME | |
|---------|----------------------|--|
| | Tensão perigosa | IEC60417-5036 |
| | Parada de emergência | (IEC60417-5178) |
| | Sinal de segurança | I IEC 60601-1 Atenção, consulte documentos acompanhantes |
| | Radiação ionizante | ISO/361 |
| | Emissão de laser | IEC60825-1 |

3. Precauções de Segurança

Quando estiver usando este equipamento, observe as seguintes precauções de segurança do paciente e do operador. Para maiores informações sobre cada precaução, refira-se às principais partes (seção 1 a 7) deste manual de operação.

- ADVERTÊNCIA:**
1. Não instale tubos sobre os quais podem formar condensação ou trilhos de suspensão para elevador de cargas sobre os sistema. Se gotas de água etc. caírem no gantry, eles podem adentrar no gantry o que pode causar um curto circuito elétrico ou danificar o sistema. (Refira-se a subseção 1.3 "Requerimentos de operação".)
 2. Se o gantry (inclinação) ou mesa de paciente (movimento vertical/movimento horizontal do tampo da mesa) move em uma forma diferente da especificada (por ex.: o gantry ou a mesa não pára no ponto especificado), pressione o botão de parada de emergência uma vez. Se a exposição radiológica é efetuada de forma diferente daquela especificada (por ex.: exposição de raio-x é efetuada mesmo depois do tempo especificado), pressione o botão de parada de emergência uma vez. Depois disso, contate o serviço técnico da Toshiba imediatamente. (Refira-se a subseção 2.2 "Gantry".)
 3. Não deixe carregar o tampo da mesa com carga maior que 205 kg. Fazendo isso, pode danificar o tampo da mesa, resultando em machucado. (Refira-se a subseção 2.3 "Mesa do paciente".)
 4. Não use o teclado continuamente por períodos prolongados. O uso contínuo do teclado por períodos prolongados pode resultar em disfunção nervosa da mão ou braço. (Refira-se a subseção 2.5 "Seção de console".)
 5. Não deixe que o suporte de cabeça sofra uma carga maior que 15 Kgf. Fazendo isso, pode danificar o suporte de cabeça. (Refira-se a subseção 2.6 "Acessórios".)
 6. Desligue, com certeza, a força da unidade (do sistema) antes de limpar e desinfetar. Caso a força do sistema esteja ligado chaves podem ser acionada accidentalmente durante a limpeza e desinfecção, resultando em dano pessoal. Se gás ou líquido inflamável entrar na unidade, um incêndio, explosão, ou choque elétrico pode ocorrer. (Refira-se a subseção 3.3 "Limpeza e Desinfecção".)
 7. Não jogue ou esguiche líquido como água ou detergentes no sistema. Se líquidos entrarem no sistema, pode possivelmente ocorrer defeito ou curto circuito elétrico resultando m dano pessoal ou choque elétrico. (Refira-se a subseção 3.3 "Limpeza e Desinfecção".)

- ADVERTÊNCIA:**
8. Após limpar e desinfetar , ventile a sala completamente antes de ligar a força do sistema. Se tiver qualquer gás inflamável remanescente na sala, há o perigo de incêndio ou explosão quando a força do sistema for ligada.
(Refira-se a subseção 3.3 "Limpeza e Desinfecção".)
 9. Caso o sistema emite fumaça ou pegou fogo, desligue a chave principal do quadro elétrico. Então contate o serviço técnico da Toshiba imediatamente.
(Refira-se a seção 4 "Procedimentos de ligar/desligar força".)
 10. Se ocorrer uma anormalidade de software assegure a segurança do paciente e imediatamente recoloque o sistema ao estado normal usando a função reset.
(Refira-se a subseção 4.4 " Função Reset ".)
 11. Dependendo das condições do paciente, cuidado extremo deve ser tomado quando escaneia o paciente com hipertensão ou doença cardíaca; pacientes que são nervosos, debilitados, complexados, ou inconscientes ; e crianças.
(Refira-se a seção 5 "Exame de TC".)
 12. Durante o exame de TC, sempre observe o paciente e o sistema cuidadosamente, e aborte o escaneamento se ocorrer problemas. Se uma anormalidade ocorrer, ações apropriadas devem ser tomadas para evitar possíveis danos ao paciente.
(Refira-se a seção 5 "Exame de TC".)
 13. Esteja seguro para imobilizar o paciente com segurança no tampo da mesa.
Confirme que todas as partes do corpo do paciente, incluindo as mãos, pernas e roupas, estão dentro das bordas do tampo da mesa, não pendurados fora das bordas da mesa. Imobilização incorreta pode resultar em dano pessoal do paciente devido a interferência com o sistema, tais como dedos presos debaixo do tampo da mesa.
(Refira-se a subseção 5.3.2 "Procedimentos para imobilizar o paciente".)
 14. Para um paciente inconsciente, para que não tenha perigo de cair da mesa, imobilize o corpo usando faixas apropriadas.
(Refira-se a subseção 5.3.2 "Procedimentos para imobilizar o paciente".)
 15. Verifique que ninguém, incluindo pessoal da equipe de TC, estará tentando ou tocando a parte móvel do sistema. Em particular, observe a posição que não pode ser visto do console do operador.
(Refira-se a subseção 5.4 "Escaneamento".)
 16. Quando o tubo de IV (intravenoso) ou cabos estão conectados ao paciente, dê atenção redobrada para o tubo IV e cabos quando efetua movimento da mesa ou gantry para prevenir que eles venham a contatar ou ser presos pelo gantry ou pela mesa do paciente.
Caso não cumpra o descrito acima pode conduzir a um acidente como desconexão do catéter IV.
(Refira-se a subseção 5.4 "Escaneamento".)

ADVERTÊNCIA: 17. Antes de efetuar o escaneamento, coloque o paciente no tampo da mesa e move o paciente atentamente para dentro da cúpula inferior por controle manual. Esteja seguro para confirmar que o paciente não está em contato com a cúpula, que as linha de infusão IV não estão pegando, e que o cateter para injeção de contraste radiológico não está desconectado. O tampo da mesa move até 1820 mm e o movimento máximo de velocidade é 100 mm/s. Então, se o paciente contata o sistema durante o movimento do tampo da mesa, ele/ela podem ser machucados.
(Refira-se a subseção 5.4 "Escaneamento".)

- CUIDADO:**
1. O operador sempre deve tomar medidas apropriadas para evitar exposição ao raio-x quando usar o sistema.
Em particular, se necessário entrar na sala de TC durante o escaneamento, medidas de proteção tais como usar avental plumbífero ou blindagem apropriada deve ser tomada para exposição ao raio-x.
(Refira-se a subseção 1.3 "Requisição de operação".)
 2. Nunca efetue configuração de TC, teste de TC, ou teste de aquecimento do tubo de raio-x quando pacientes ou outro pessoal estão presentes na sala do TC.
(Refira-se a subseção 1.3 "Requisição de operação".)
 3. O uso do aparelho emissor de radiofrequencia perto deste tipo de equipamento médico-eletrônico pode interferir na operação destes. Não traga ou use aparelhos que geram radiofrequencias tais como telefone celular, transceptores e brinquedos controlados eletronicamente dentro da sala onde o equipamento está instalado.
(Refira-se a subseção 1.3 " Requisição de operação".)
 4. Instale este equipamento em um local longe de equipamentos que emitam um alto nível de radiação eletromagnética (unidade de laser cirúrgico, aceleradores de microondas, etc.) como possível.
(Refira-se a subseção 1.3 " Requisição de operação".)
 5. Não remova parafusos ou remova o gantry. Estas operações podem resultar em choque elétrico ou defeito.
(Refira-se a seção 2 "Nomes e Funções das Partes do Sistema".)
 6. Verifique o sistema, a unidade principal e seus acessórios periodicamente. Caso algum defeito for encontrado, não os use.
(Refira-se a seção 2 "Nomes e Funções das Partes do Sistema".)
 7. Antes da operação, confirme que nenhum obstáculo tais como maca, cadeira ou cama hospitalar permaneça dentro do raio de movimento do sistema.
(Refira-se a subseção 2.2 "Gantry".)
 8. Quando inclina o gantry, nunca coloque o seu pé ou qualquer objeto na cobertura da parte inferior do gantry. Seu pé ou o objeto pode ser pego, resultando em dano pessoal ou danificação do sistema.
(Refira-se a subseção 2.2 "Gantry".)

- CUIDADO:**
9. Não olhe diretamente nas luzes laser continuamente. Fazendo isso pode causar danos na vista. Quando ajustar a linha OM, instrua o paciente para fechar seus olhos.
(Refira-se a subseção 2.2 "Gantry".)
 10. Antes de iniciar a operação, esteja seguro de que todo pessoal e objetos estão fora do alcance do movimento da mesa de paciente. A mão de uma pessoa pode ser pega ou o tampo da mesa pode danificarse. Em adição, não aplique força excessiva na película de cobertura. Seu dedo pode machucar-se ou a película de cobertura pode estragar-se.
(Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)
 11. Não deixe que o paciente segure a beira do tampo da mesa. Mãos ou dedos podem ser pegos quando o tampo da mesa desliza.
(Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)
 12. Instrua o paciente para subir ou descer do tampo da mesa somente após a chave FREE ter sido desligada. De outra forma, o tampo da mesa pode mover-se, resultando em machucar o paciente.
(Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)
 13. Antes de efetuar o movimento vertical da mesa, confirme que não há nada que possa interferir com a mesa de paciente. Se a mesa de paciente interfere com algo em volta disso, pode resultar em dano pessoal ou a mesa de paciente pode ser danificada.
(Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)
 14. Quando efetua o movimento da mesa para baixo, seja cuidadoso para evitar interferência entre o quadro superior da mesa e o pé ou perna do operador. O quadro superior da mesa pode bater no joelho do operador, resultando em dano pessoal.
(Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)
 15. Não incline o gantry enquanto a chave de pedal é usada. O gantry pode bater no pé do operador resultando em dano pessoal.
(Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)
 16. Antes de usar a chave auto home, confirme que não há nada que possa causar interferência ao redor do gantry e mesa de paciente ou dentro do raio de movimento do tampo da mesa. Falha em fazer isso pode conduzir a interferência, resultando em dano pessoal ou danificação do sistema.
(Refira-se a subseção 2.4 "Tecla de Auto Home".)
 17. Esteja certo para montar os acessórios para mesa com segurança. De outra forma os acessórios podem cair ou a seção de montagem pode danificar-se, resultando em dano pessoal.
(Refira-se a subseção 2.6 "Acessórios".)
 18. A seção de inserção do fixador de paciente da faixa para corpo tipo deslizante deve ser inserido completamente na seção de recebimento do fixador tipo mesa. De outra forma, o fixador de paciente pode soltar e o paciente pode cair da mesa de paciente.
(Refira-se a subseção 2.6 "Acessórios".)

- CUIDADO:**
- 19. Enquanto posiciona a cabeça do paciente sobre o suporte de cabeça, seja cuidadoso para não chocar o ombro do paciente contra o suporte de cabeça. Movimento do paciente pode degradar a qualidade da imagem.
(Refira-se a subseção 2.6 "Acessórios".)
 - 20. O suporte de braço (baixo) deve ser montado ou removido após o paciente estar no tampo da mesa. De outro modo, o suporte de braço pode sair facilmente, resultando em dano pessoal.
(Refira-se a subseção 2.6 "Acessórios".)
 - 21. Não use o suporte de pé como escada ou usá-lo para suportar pesos ou paciente. Também não coloque qualquer coisa que não seja o pé do paciente no suporte de pé. Se o pedal é submetido a uma carga maior que 20 Kgf, isso pode quebrar, resultando em dano pessoal.
(Refira-se a subseção 2.6 "Acessórios".)
 - 22. Assegure sempre que o usuário cumpra a manutenção e verificações.
(Refira-se a seção 3 "Verificação de pré-operação e verificação de pós-operação e seção 6 "Verificação de manutenção".)
 - 23. Tenha certeza de verificar as chaves de fita e as chaves planas do domo posterior manualmente. Não use objeto metálico pontiagudo. Se um objeto pontudo for usado, as chaves de fita e as chaves planas do domo posterior podem ser danificadas.
(Refira-se a subseção 3.1 "Verificação de pré-operação".)
 - 24. Use o desinfetante como instruído no manual de operação para desinfetante.
(Refira-se a subseção 3.3 "Limpeza e desinfecção".)
 - 25. Se a chave de força do detetor tem sido desligado espere por 2 horas e 30 minutos após ligar a força do detetor. Após 2 horas e 30 já passadas, inicie o escaneamento.
Se o escaneamento é efetuado antes do detetor ter estabilizado, artefato de anel pode aparecer na imagem.
(Refira-se a subseção 4.1 "Ligando a força".)
 - 26. Tenha certeza em seguir os procedimentos descritos na subseção 4.3 quando desligar o sistema.
Não fazendo-o pode danificar o sistema.
(Refira-se a subseção 4.3 "Fechando o sistema".)
 - 27. Durante o escaneamento, medidas apropriadas devem ser tomadas para minimizar a exposição do paciente todo o tempo.
Cuidado especial é exigido quando examina crianças e exposição do paciente deve ser minimizada empregando um eXam Plan idealizado para crianças. (Refira-se a seção 5 "Exame de TC".)

- CUIDADO:**
28. Não mude a posição de paciente/direção de inserção para o mesmo eXam Plan.
Por outro lado, dados corretos não podem ser adquiridos porque em um eXam Plan todos os escaneamentos são executados usando somente uma posição de paciente/direção de inserção.
(Refira-se a subseção 5.2.5 "Área de exibição de imagem".)
29. Seleção das condições de escaneamento e posicionamento devem ser efetuados precisamente. Caso estes ajustes não sejam apropriados, efeitos adversos na imagem (tal como artefatos, mudança de número de TC, etc.) podem ocorrer.
(Refira-se a subseção 5.3.2 "Procedimentos para imobilizar paciente".)
30. Se o paciente usa óculos, dentadura, relógio ou acessórios de cabelos que podem cair, ou entrar dentro do campo de escaneamento, instrua o paciente para retirá-los.
(Refira-se a subseção 5.3.2 "Procedimentos para imobilizar paciente".)
31. Quando um escaneamento especial tal como escaneamento coronal direto, escaneamento das juntas da mão ou dos pés, etc. é efetuado, o operador deve permanecer ao lado do paciente exceto quando o escaneamento é efetuado.
(Refira-se a subseção 5.4 "Escaneamento".)
32. Antes de iniciar o escaneamento, confirme que a unidade de armazenamento (hard disk) do sistema tem espaço livre suficiente para armazenar os dados escaneados (dados primários). Se o hard disk do sistema não tem espaço livre suficiente, escaneamento é impossível. Neste caso, cancele a proteção do dado do escaneamento salvo em um meio de armazenamento tal como um disco magnético-óptico para criar área livre suficiente.
(Refira-se a subseção 5.4 "Escaneamento".)
33. Enquanto o tempo real de processamento (aquisição helical, tempo real de exibição, SureStart, fluoroscopia de TC, Play&Reverso) está em progresso, não use nenhum função de exibição (exibição de fila de arquivo, processamento de imagem da segunda e subsequente janela de exibição de imagem) que pode ser sobreregar o sistema.

Se a funções acima são usadas, o processamento de tempo real pode não ser completado normalmente.
(Refira-se a subseção 5.4 "Escaneamento".)
34. Não efetue transferência de dados primários e escaneamento simultaneamente.
Fazendo assim pode causar a parada do sistema.
(Refira-se a subseção 5.6 "Processamento de dado".)
35. Antes de efetuar a operação de deleção de imagem, esteja certo para confirmar que as imagens desejadas tenham sido armazenadas corretamente.
(Refira-se a subseção 5.6 "Processamento de dado".)

CUIDADO: 36. Se o escaneamento é interrompido durante o escaneamento contínuo tal como escaneamento helicoidal ou escaneamento contínuo por alguma razão, o sistema identifica a faixa de dado correspondente para a faixa de dado normal. Se o escaneamento é terminado anormalmente, uma mensagem de erro é exibida. Entretanto, o sistema pode falhar para identificar a faixa de dado normal dependendo do estado de terminação anormal. Se o sistema tem falhado para identificar a faixa de dado normal e faixa de dado primário inapropriado é usado para reconstruir imagens, as imagens reconstruídas após um certo ponto na faixa de escaneamento são geradas dos dados primários obtidos para um diferente exame. Então, confirme que o ID da imagem reconstruída é correta (correspondente para o dado escaneado) e salve somente as imagens requeridas. Dados primários não podem ser protegidos ou salvos no meio externo se o escaneamento é terminado anormalmente, porque tais dados podem ser usados inadvertidamente quando a reconstrução de imagem é efetuada mais tarde. (Refira-se a subseção 5.4 "Escaneamento" e 5.6 "Processamento de dados".)

4. Etiquetas de Advertência

Várias etiquetas de advertência estão anexadas para o **Asteion** na ordem para chamar a atenção do usuário para o perigo potencial.

- * O símbolo  sobre a etiqueta de advertência anexado para o sistema indica precauções de segurança. A etiqueta de advertência usa as mesmas notações de palavras descritas nos manuais de operação.
- * Informações detalhadas sobre as etiquetas de advertência são dados no corpo principal deste manual. Leia o manual de operação cuidadosamente antes de usar o sistema.

O nome, aparência, indicação, e localização de cada etiqueta de advertência é como segue.

(1) Etiqueta de advertência para o perigo de machucar o pé.

Anexado para os dois lados superiores do tampo do gantry. (cada um do lado da frente e no lado de trás (<1> da figura S4-2)). Esta etiqueta adverte o usuário para evitar prender seus pés durante a inclinação do gantry. (Refira-se a subseção 2.2 "Gantry".)

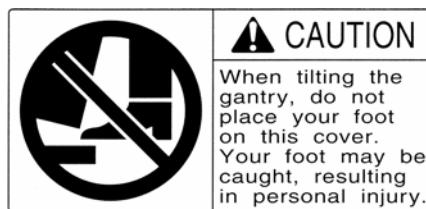


Figura S4-1

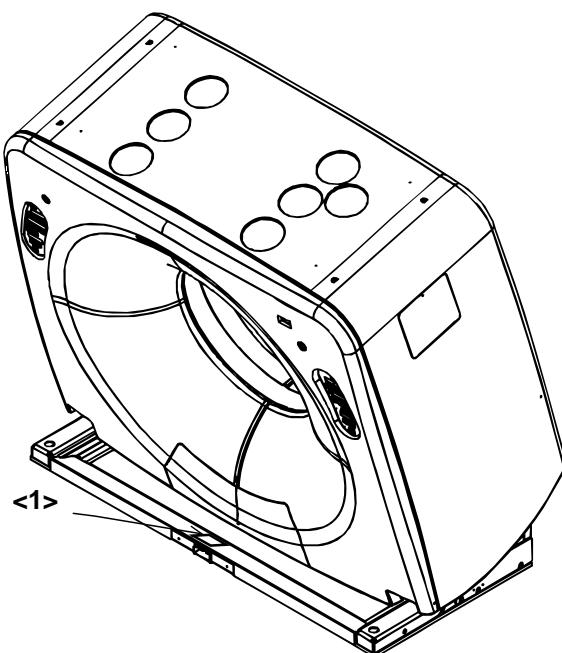


Figura S4-2 Localização das etiquetas de advertência no gantry

- (2) Etiqueta de advertência para a borda do tampo da mesa
Anexado para o tampo da mesa no lado frontal (lado do gantry) da mesa de paciente (figura S4-4). Esta etiqueta adverte o usuário para não agarrar a borda do tampo da mesa. (Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)

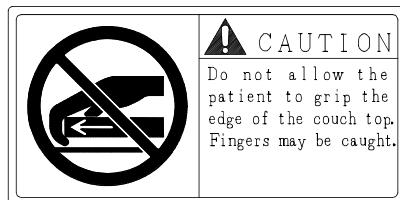


Figura S4-3

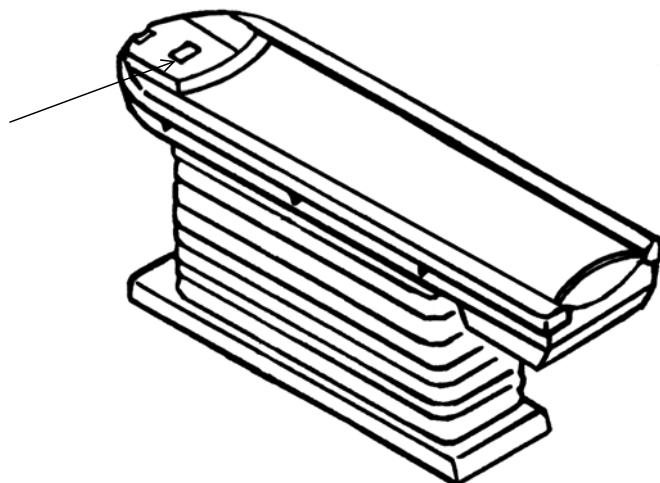


Figura S4-4 Localizações das etiquetas de advertência na mesa de paciente (1)

- (3) Etiqueta de advertência para tampo 1
Anexado para a tampo da mesa na superfície do tampo r (<1> da figura S4-11). Esta etiqueta adverte o usuário para não pular sobre o tampo da mesa. (Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)



Figura S4-5

(4) Etiqueta de advertência para tampo da mesa 2

Anexado na extremidade do limite do tampo da mesa (<2> da figura S4-11). Esta etiqueta adverte ao usuário para não colocar suas mãos no tampo da mesa. (Refira-se a subseção 2.4 "Mesa de paciente".)

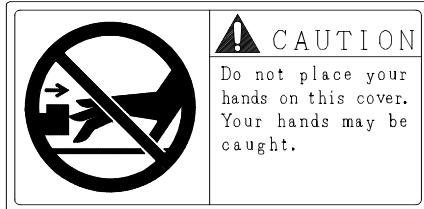


Figura S4-6

(5) Etiqueta de advertência para a superfície do tampo

Anexado ao lado da superfície do tampo da mesa (<3> da figura S4-11). Esta etiqueta adverte o usuário para não aplicar força excessiva na superfície do tampo.

(Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)



Figura S4-7

(6) Etiqueta de advertência para capacidade de peso do tampo da mesa

Anexado no topo do tampo no lado da frente (lado do gantry) da mesa de paciente (<4> da figura S4-11). Esta etiqueta adverte o usuário para não aplicar força excedendo 205 kgf no tampo da mesa. (Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)

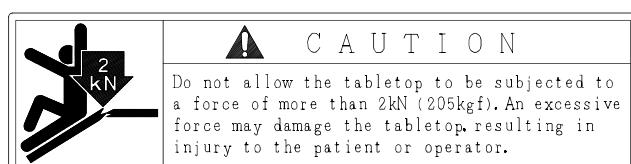


Figura S4-8

- (7) Etiqueta de advertência para inserção de prendedor de paciente
Anexado na superfície superior no lado de trás da mesa de paciente (<5> da figura S4-11). Esta etiqueta adverte o usuário para inserir completamente o prendedor de paciente do tipo de faixa de deslizamento (provisto como um acessório) do prendedor dentro do tampo da mesa quando o paciente é colocado na mesa de paciente.

(Refira-se a subseção 2.6 "Acessórios".)

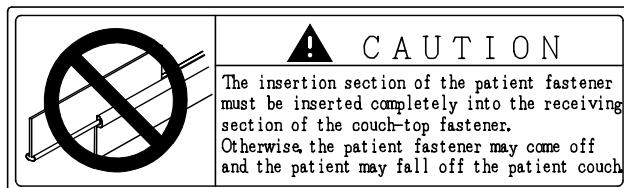


Figura 4-9

- (8) Etiqueta de advertência para montagem de acessório
Anexado na superfície superior no lado da frente (lado do gantry) da mesa de paciente (<6> da figura S4-11). Esta etiqueta adverte o usuário para inserir pinos de prevenção quando anexar os acessórios. (Refira-se a subseção 2.6 "Acessórios".)

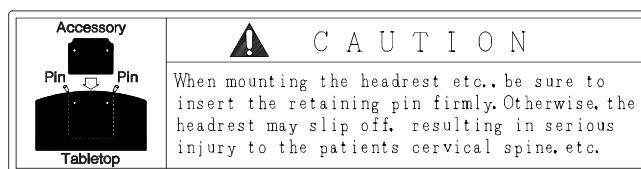


Figura S4-10

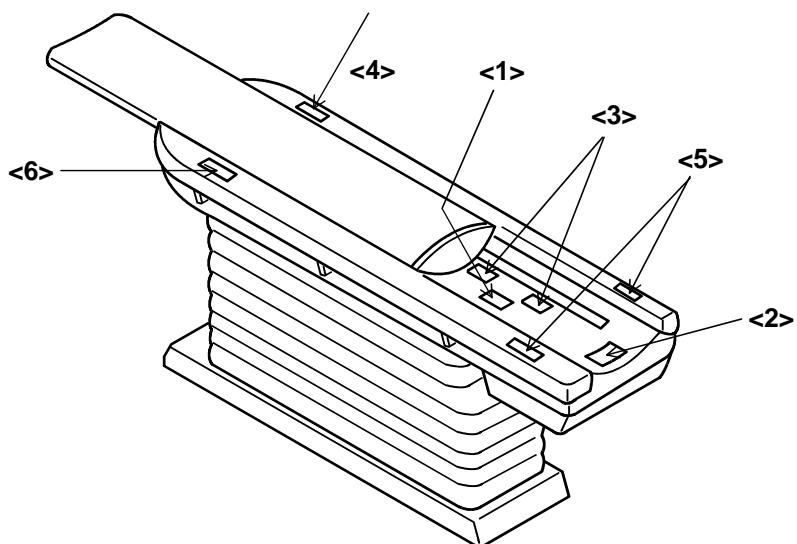


Figura S4-11 Localização das etiquetas de advertência na mesa de paciente (2)

- (9) Etiqueta de advertência para descanso de pé (o descanso de pé é opcional)
Anexado no descanso de pé (figura S4-13). Esta etiqueta adverte o usuário
para não colocar um paciente pesando 135 kg ou mais no tampo da mesa
quando o descanso de pé é usado.
(Refira-se a subseção 2.6 "Acessórios".)

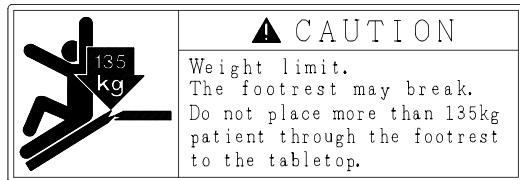


Figura S4-12



Figura S4-13 Localização da etiqueta de advertência no descanso de pé

Informações Importantes

1. A responsabilidade pela manutenção e administração deste produto após a entrega reside com o cliente que comprou este produto.
2. A garantia não cobre os seguintes itens, até mesmo durante o período de garantia:
 - (1) Danos ou perdas devido a mal uso ou abuso.
 - (2) Danos ou perdas causadas por acaso fortuitos tais como incêndio, terremotos, inundações, raio, etc.
 - (3) Danos ou perdas causadas por falha em conhecer as condições especificadas para este equipamento, como provisão de energia elétrica inadequada, instalação imprópria, ou condições ambientais inaceitáveis.
 - (4) Danos e perdas devido ao transporte feito em um veículo que não seja autorizado pela TOSHIBA.
 - (5) Danos ou perdas devido ao uso fora do local no qual o equipamento foi originalmente vendido.
 - (6) Danos ou perdas que envolvem equipamento comprado de uma fonte diferente da TOSHIBA ou seus distribuidores ou agentes autorizados.
3. Este equipamento não deve ser usado por pessoas diferentes de pessoal médico completamente qualificado e certificado.
4. Não faça trocas ou modificações ao software ou ao hardware deste produto.
5. Em nenhum momento a TOSHIBA será responsabilizada por problemas, danos, ou perdas causadas por recolocação, modificação, ou consertos executados por pessoal diferente dos designados pela TOSHIBA.
6. O propósito deste equipamento é prover os doutores com dados para diagnósticos clínicas.

A responsabilidade por erros de procedimentos de diagnóstico é dos médicos envolvidos. A TOSHIBA não será responsável pelos resultados de procedimentos de diagnóstico.

7. No escaneamento de TC, existe uma correlação entre a qualidade de imagem e dose. O operador tem que ter uma compreensão clara das relações entre qualidade de imagem e dose antes de começar o escaneamento de TC. Todas as medidas apropriadas devem ser tomadas para minimizar a exposição do paciente em acordo com as diretrizes ICRP*90.

Cuidado especial é requerido quando crianças forem examinadas, e pacientes que a exposição deve ser minimizada através do emprego de um Plano eXam pretendido às crianças. (Para informações relacionadas à segurança quanto ao uso de raio-X, recorra a seção 7.)

* ICRP: International Commission on Radiological Protection

8. Dados importantes devem ser registrados em mídias gravadoras externas tais como registros clínicos, cadernos, ou discos magnéticos-ópticos.
9. A TOSHIBA não será responsável por perda de dados armazenados na memória deste equipamento causada por erro do operador ou acidentes.
10. Este manual contém advertências que consideram os perigos potenciais previsíveis. Esteja alerta a todo momento aos perigos diferentes desses indicados.
11. A TOSHIBA não será responsável por dano ou perda que são o resultado de negligência ou de descumprimento às precauções e instruções operacionais contidas neste manual de operação.
12. Na ocasião de mudança do administrador ou gerente deste equipamento, esteja certo da entrega deste manual de operação.
13. Antes da remoção/destruição deste equipamento, contate seu representante da TOSHIBA. Não remova nem destrua este equipamento sem primeiro consultar seu representante autorizado. Se não consultada, a TOSHIBA não assume responsabilidade por dano resultante da remoção/destruição deste equipamento.
14. A TOSHIBA não será responsável por qualquer infecção de médicos, engenheiros, enfermeiras, ou pacientes causadas pelo equipamento.

A própria desinfecção do equipamento é de responsabilidade do usuário.

15. A TOSHIBA não será responsável por qualquer infecção microbiológica de médicos, engenheiros, enfermeiras, ou pacientes como resultado de contato com este equipamento. O usuário é responsável pela desinfecção do equipamento.
16. Esteja seguro para observar os seguintes pontos em ordem para evitar danos, falhas, ou efetuar deterioração do sistema.

| | |
|----------|---|
| ATENÇÃO: | <ol style="list-style-type: none">1. Não deixe objetos estranhos entrar dentro do equipamento. Em particular, nunca deixe cair papéis, cliques ou grampos dentro do aparelho. (Refira-se a subseção 1.3 "Requerimentos de operação".)2. Não deixe expor o aparelho a qualquer líquido tais como água, urina, químicos, ou detergentes. Doutro modo, pode provocar mal funcionamento ou acidente. Se qualquer líquido entrar no sistema DESLIGUE o sistema (chave principal Liga-Desliga da força) e trate de secá-lo devagar. Contate seu representante da Toshiba. (Refira-se a subseção 1.3 "Requerimentos de operação".)3. Não toque na chave de força do gantry ou de raio-x. Fazendo isso, pode causar defeito no sistema. Estas duas chaves de força devem estar normalmente mantidas em ON. (Refira-se a subseção 2.2 "Gantry".)4. Não bloqueie a circulação de ar deste equipamento. Caso o aparelho seja operado enquanto a circulação de ar está bloqueado, aquecimento excessivo ocorrerá causando operação incorreta ou defeito do equipamento. (Refira-se a subseção 2.2 "Gantry".) |
|----------|---|

- ATENÇÃO:**
5. Antes de operar, confirme que não há objetos tais como toalha ou bolsa de urina que tenham sido deixados na mesa. Enganche a bolsa de urina ou outro objeto no gancho localizado na parte lateral da mesa de paciente. Se a urina é derramada na mesa, defeitos tais como um curto circuito pode ocorrer. (Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)
 6. Movimento vertical de paciente é hidraulicamente controlado. Para proteger o sistema do dano accidental devido a um defeito tais como vazamento de óleo, puxe o tampo da mesa para o sentido dos pés da mesa de paciente quando o gantry não será operado por 30 minutos ou mais ou quando a força é desligada. (Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)
 7. Não deixe carregar a chave de pedal além do seu peso suportável de (1.32 kN [135 kgf]). A chave de pedal pode ser danificada. (A chave de pedal é opcional.) (Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)
 8. Não bata na chave de pedal com a cadeira giratória, maca, etc. A chave de pedal pode ser danificada. (Refira-se a subseção 2.3 "Mesa de paciente".)
 9. Se o artefato não desaparece mesmo após efetivando as etapas descritas na subseção 3.1.3 "Aquisição de dados de calibração (dados de calibração de ar), efetue "aquisição de dados d(NRA) de calibração" descrito no volume de escaneamento do manual de operação (2B201-209E). Se o artefato anelar permanece mesmo após adquirindo dados de calibração (NRA), contate seu representante TOSHIBA.. (Refira-se a subseção 3.1 "Verificações de pré operação".)
 10. Não jogue ou esguiche líquidos como água ou detergente no chão. Se o líquido espírrar no sistema ou entrar na capa de cabos elétricos, defeitos ou um acidente pode ocorrer. (Refira-se a subseção 3.3 "Limpeza e desinfecção".)
 11. Não limpe a unidade com solventes orgânicos (tais como tiner para pintura) ou limpador de abrasivos, porque eles podem causar danos ou descoloração. (Refira-se a subseção 3.3 "Limpeza e desinfecção".)
 12. Não use ou espirre desinfetante na unidade. Se desinfetante entrar no sistema, defeito ou acidente pode ocorrer. (Refira-se a subseção 3.3 "Limpeza e desinfecção".)
 13. Use somente desinfetantes para esterilização. De outra forma, o sistema pode danificar-se. O desempenho e segurança da unidade não pode ser garantido se ele foi afetado por uso de um desinfetante inadequado. (Refira-se a subseção 3.3 "Limpeza e desinfecção".)
 14. Desinfete a unidade somente quando necessário. Efetuando a desinfecção muitas vezes resulta em descoloração ou rachaduras da superfície de acabamento, ou mesmo danificar peças de borracha ou de plástico. Se a unidade parece ter sido afetada pior desinfetante, pare de usar imediatamente aquele desinfetante. (Refira-se a subseção 3.3 "Limpeza e desinfecção".)
- ATENÇÃO:**
15. Não coloque nada no campo de escaneamento quando está efetuando o pré aquecimento. (Refira-se a subseção 4.2 "Pré aquecimento do tubo de raio-x".)
 16. Se raio-x não tem sido gerado por mais de duas semanas, contate assistência técnica da Toshiba, porque o amaciamento (aging) é necessário. (Pré aquecimento diferente daquele descrito na subseção 4.2 "pré aquecimento do tubo de raio-x". (Refira-se a subseção 4.2 "Pré aquecimento do tubo de raio-x".)
 17. Normalmente não se desliga o quadro de força. Normalmente não se desliga o quadro de força. De outro modo, o tempo de vida útil do tubo de raio-x pode-se reduzir. (Refira-se a subseção 4.3 "Terminando o sistema".)

18. Não clique [[Restart]] na janela de mensagem exibida após o processo de fechamento (desligamento) do sistema é efetuado, De outra forma, pode ocorrer operação incorreta do sistema.
(Refira-se a subseção 4.3 "Terminando o sistema".)
19. Condições de ajustes de impressão de filme podem ser restritas dependendo das especificações da câmara laser usada.
Para detalhes sobre itens que podem ser selecionados, contate o fabricante da câmara laser.
(Refira-se a subseção 5.5 "Imprimir filme".)
20. Esteja seguro para gravar dados importantes no meio de armazenagem externo como cartão, notebooks, discos magnéticos-ópticos, etc.
(Refira-se a subseção 5.6 "Processamento de dados".)
21. Antes de formatar um disco magnético-óptico, confirme que não contém arquivos importantes etc. Quando um disco magnético-óptico é formatado, todos os arquivos contidos no disco são deletados.
(Refira-se a subseção 5.6 "Processamento de dados".)
22. Função de operação de emergência deve ser confirmada após ligar a força do sistema, e antes do pré aquecimento do tubo de raio-x.
Confirmação durante escaneamento ou após escaneamento afetará adversariamente a vida do tubo de raio-x por causa do insuficiente resfriamento do tubo.
(Refira-se a subseção 6.2 "Inspeção periódica".)

Propriedade Intelectual

A Disponibilidade deste Software e Manual é Restrita.

O software usado para este sistema inclui-se dentre os softwares possuídos pela Toshiba Corp., e é software licenciado para Toshiba Corp. através de Licenciador.

- (1) Este software e manual somente podem ser utilizados para este sistema.
- (2) A propriedade intelectual deste software e este documento não são nomeados a você.
- (3) Você não pode copiar este software nem este documento, nem pode modificar este software integralmente nem em parte.
- (4) Você não pode recompilar ou remontar este software.
- (5) Você não pode nomear, revelar, transferir, ou sub-licenciar este software ou este documento à terceiros.
- (6) Este software pode estar sujeito às leis de administração de exportação e regulamentos do U.S. e do outro país e exportação ou re-exportação deste software integralmente ou em parte é restrinido a menos que corretamente autorizado pelo governo norte-americano e do outro.
- (7) As informações deste documento, e programas neste software estão sujeitos a mudança sem notificação.

Como Usar Este Manual de Maneira Eficiente

- * Leia atentamente o conteúdo deste manual antes de usar o sistema.
 - * Informação importante é descrita no início de cada seção. Certifique-se de ler cada seção do início, não iniciando a sua leitura no meio de uma seção.
1. Convenções para o Uso de Palavras

(1) ATENÇÃO e NOTA

Este manual de operação utiliza as seguintes convenções para o uso de palavras além das palavras sinalizadoras (leia as Precauções de Segurança) que indica observações relacionadas às Precauções de Segurança. Leia o conteúdo deste manual cuidadosamente antes de usar o sistema.

ATENÇÃO: Indica aquelas restrições que devem ser observadas (inclusive as que estão relacionadas ao operador). A não observação destas restrições pode resultar em danos ao produto ou afetar sua operação ou performance.

NOTA: Indica informação de interesse aos usuários do equipamento bem como condições excepcionais ou procedimentos de operação.

(2) Convenções de Nota

- (a) As notas inclusas em uma caixa tal como  indicam botões/teclas no painel de controle do equipamento e teclado.
- (b) Os objetos inclusos em colchetes duplos [[]] tais como [[OK]] correspondem a teclas ou ícones no menu durante interação da tela.
- (c) As teclas no teclado podem também ser indicadas por colchetes únicos [].

(3) Indicação de referência

Neste manual, as seções e subseções relacionadas às descrições estão listadas para referência conforme abaixo.

Neste exemplo, a informação relacionada para a descrição com esta indicação é dada na página U-1, "1. Convenções para uso das palavras", deste manual

Organização dos Manuais de Operação

Este manual de operações descreve os procedimentos de processamento de imagens de TC de Raio X de corpo inteiro **Asteion** (TSX-021A/1, 4, TSX-021A/2) e o procedimento básico para exame de TC usando este sistema.

O manual de operação para **Asteion** inclui quatro volumes: Volume Básico (este documento), Volume de Escaneamento, Volume de Processamento de Imagem I, e Volume de Processamento de Imagem II. Leia todos os quatro manuais antes de utilizar o sistema.

Quando itens opcionais forem utilizados em combinação com este sistema, leia cuidadosamente os manuais de operação contendo as opções.

Tabela U-1 Organização dos manuais de operação

| | | |
|---|--|--|
| Manual de Operação para <i>Asteion</i> | Manual de Operação *) (Volume Básico) 2B201-208E | Descreve os procedimentos de operação do hardware e os procedimentos de exame de TC básicos ao utilizar este sistema. |
| | Manual de Operação (Volume de escaneamento) 2B201-206E | Descreve os procedimentos de operação detalhados para o escaneamento. |
| | Manual de Operação (Volume de Processamento de Imagens I) 2B201-207E | Descreve os procedimentos de operação detalhados para as funções que são geralmente iniciadas na Janela do Editor Gráfico ou na Janela de Ferramentas. |
| | Manual de Operação (Volume de Processamento de Imagens II) 2B201-233E | Descreve principalmente os procedimentos de operação para a aplicação 3D. |

3. Questões sobre este produto

Se você tiver qualquer questão sobre os procedimentos de operação e não puder encontrar a resposta nos manuais de operação, entre em contato com um representante da Toshiba. Por favor, verifique os seguintes pontos antes de fazer qualquer pergunta.

- Explique o problema que você encontrou. Lembre-se das mensagens de erro e outras informações relacionadas corretamente.
- Certifique-se que os manuais de operação estão à mão.
- Utilize um telefone o mais próximo possível para você poder observar o monitor durante a conversa telefônica.

Índice

| | |
|---|------|
| Precauções de Segurança | S-1 |
| Informações Importantes | W-1 |
| Propriedade Intelectual | L-1 |
| Como Usar Este Manual de Maneira Eficiente | U-1 |
| | |
| 1. Sobre Este Sistema | 1-1 |
| 1.1 Relato e Aplicação | 1-1 |
| 1.2 Características | 1-1 |
| 1.3 Requisitos de Operação | 1-2 |
| | |
| 2. Nomes e Funções das Partes do Sistema | 2-1 |
| 2.1 Configuração Padrão | 2-1 |
| 2.2 Gantry | 2-2 |
| 2.2.1 Painel de operação | 2-4 |
| 2.2.2 Inclinação do gantry | 2-6 |
| 2.2.3 Projetor (localizador a laser) | 2-10 |
| 2.2.4 Botões de parada de emergência | 2-12 |
| 2.2.5 Lâmpada de indicação de exposição radiológica | 2-13 |
| 2.2.6 Chaves de fita e chave plana de domo posterior | 2-14 |
| 2.2.7 Guia de paciente | 2-15 |
| 2.3 Mesa de Paciente | 2-17 |
| 2.3.1 Movimento horizontal do tampo da mesa | 2-18 |
| 2.3.2 Movimento vertical da mesa | 2-23 |

| | | |
|------------|--|------|
| 2.3.3 | Chave do pedal (Opcional) | 2-27 |
| 2.4 | Tecla de Auto Home (Retorno automático para posição original) | 2-29 |
| 2.5 | Seção de Console | 2-30 |
| 2.5.1 | Teclado | 2-30 |
| 2.5.2 | Mouse | 2-35 |
| 2.5.3 | Navibox | 2-36 |
| 2.6 | Acessórios | 2-38 |
| 2.6.1 | Procedimentos de operação para acessórios da mesa | 2-40 |
| 2.6.2 | Como usar as fantomas | 2-47 |
| 3. | Verificação de Pré-operação e Pós-operação | 3-1 |
| 3.1 | Verificação de Pré-operação | 3-1 |
| 3.1.1 | Verificação antes de ligar a força | 3-1 |
| 3.1.2 | Verificação após ligar a força | 3-2 |
| 3.1.3 | Aquisição de dados de calibração (dados de calibração de ar) | 3-6 |
| 3.2 | Verificando Sistema Pós-operação | 3-9 |
| 3.3 | Limpeza e Desinfecção | 3-11 |
| 3.3.1 | Limpeza | 3-11 |
| 3.3.2 | Desinfecção | 3-12 |
| 4. | Procedimentos de Ligar/Desligar a Força | 4-1 |
| 4.1 | Ligando a força | 4-1 |
| 4.2 | Pré-aquecimento do Tubo de Raio-x | 4-3 |
| 4.3 | Fechando o Sistema | 4-4 |

| | | |
|--------------|---|------|
| 4.4 | Função Recomeçar (Reset) | 4-6 |
| 5. | Exame de TC | 5-1 |
| 5.1 | Fluxo de Exame de TC | 5-2 |
| 5.2 | Telas Interativas | 5-3 |
| 5.2.1 | Tela interativa (tela de marcação de exame) | 5-3 |
| 5.2.2 | Tela interativa (tela de seleção de eXam Plan) | 5-6 |
| 5.2.3 | Tela interativa (tela de operação de escaneamento) | 5-10 |
| 5.2.4 | Janela de iniciar operação (startup) | 5-12 |
| 5.2.5 | Área de exibição de imagem | 5-13 |
| 5.2.6 | Janela interativa | 5-18 |
| 5.3 | Preparação para Escaneamento | 5-20 |
| 5.3.1 | Procedimento de entrada de dados do paciente | 5-20 |
| 5.3.2 | Procedimentos para imobilizar o paciente | 5-22 |
| 5.4 | Escaneamento | 5-26 |
| 5.4.1 | Escaneamento de cérebro | 5-29 |
| 5.4.2 | Escaneamento de tórax | 5-35 |
| 5.4.3 | Escaneamento do disco intervertebral | 5-42 |
| 5.5 | Imprimir no Filme | 5-51 |
| 5.5.1 | Especificações para conexão com uma câmara laser | 5-51 |
| 5.5.2 | Imprimir no filme..... | 5-51 |
| 5.5.3 | Fluxograma de operação de imprimir filme | 5-52 |
| 5.6 | Processamento de Dados | 5-54 |
| 5.6.1 | Proteção dos dados (proteção de arquivo) | 5-61 |
| 5.6.2 | Eliminação de dados do disco rígido | 5-62 |

| | | |
|------------|---|------|
| 5.7 | Exibição de Imagem | 5-63 |
| 5.7.1 | Iniciar e terminar o processamento de exibição de imagem ... | 5-63 |
| 5.7.2 | Seleção de dados de imagem | 5-64 |
| 5.8 | Processamento de Imagem | 5-65 |
| 5.8.1 | Região de interesse (ROI) | 5-65 |
| 5.8.2 | Ampliação de imagem | 5-71 |
| 5.8.3 | Exibição de escala | 5-72 |
| 5.9 | Real-EC (Esta função é opcional.) | 5-74 |
| 5.9.1 | Resumo | 5-74 |
| 5.9.2 | Procedimentos de operação | 5-75 |
| 6. | Verificação de Manutenção | 6-1 |
| 6.1 | Verificações Diárias | 6-1 |
| 6.2 | Inspeção Periódica | 6-1 |
| 6.2.1 | Verificações de manutenção a serem efetuadas pelo cliente | 6-2 |
| 6.2.2 | Verificações de manutenção a serem feitas pelo pessoal de serviço | 6-6 |
| 6.3 | Peças Periodicamente Substituídas e Peças Consumáveis | 6-11 |
| 6.4 | Manutenção Durante Armazenamento e Desativação | 6-11 |
| 7. | Especificações e Performance do Sistema | 7-1 |
| 7.1 | Especificações do Sistema | 7-1 |
| 7.1.1 | Requisitos de força | 7-1 |
| 7.1.2 | Condições de operação | 7-2 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 7.1.3 | Condições para armazenamento e transporte | 7-2 |
| 7.1.4 | Dimensões externas e massas | 7-2 |
| 7.1.5 | Classificação | 7-3 |
| 7.2 | Configuração do Sistema | 7-3 |
| 7.2.1 | Configuração padrão | 7-3 |
| 7.2.2 | Unidade compatível | 7-4 |
| 7.3 | Informação Relacionada a Segurança Contra Raio-X | 7-5 |
| | Apêndice | A-1 |
| | Apêndice | B-1 |

1. Sobre Este Sistema

Esta seção descreve as aplicações, características e condições de operação do Tomografo Computadorizado de raio-x para corpo inteiro **Asteion**.

1.1 Relato e Aplicação

O TC de corpo inteiro **Asteion** é usado para adquirir imagens transaxiais de qualquer região desejada do corpo, fornecendo uma grande gama de capacidade de diagnóstico.

* **Asteion** é uma marca registrada da Toshiba Corporation.

1.2 Características

Asteion é um TC de rotação contínua com gerador de raio-x instalado no gantry. Isto proporciona alto rendimento de atendimento ao paciente e alta qualidade de imagem baseado em excelente operabilidade e grande variedade de aplicações clínicas. Em adição, o desempenho básico deste TC avançado para exames de rotina pode facilmente ser complementado para poder fazer escaneamentos helicoidais.

(1) TC compacto e com economia de espaço, porém confortável ao paciente

- Configuração de 3 unidades; gantry, mesa de paciente e console. Área mínima de instalação de 20 m²
- Abertura do gantry de 72 cm de diâmetro maximiza o conforto do paciente e facilita o posicionamento de paciente.
- Tampo de mesa com largura de 47 cm. Em adição, a altura mínima da mesa é de 30 cm, simplificando a transferência de paciente.

(2) Excelente operabilidade

- Até 360 tipos de eXam Plans podem ser usados para programar procedimentos desde escaneamento até impressão de filme.
- Operações podem ser efetuadas facilmente usando o mouse e teclado no ambiente Windows.
- Um grande monitor colorido de 21 polegadas é disponível para melhorar a observação e leitura.
- Operação pode ser efetuada usando painéis de operação disponíveis em ambos os lados frontais do gantry.

(3) O maior rendimento de atendimento de paciente com TC da categoria.

- Escaneamento total de 0,75 seg. e escaneamento helicoidal.
- Escaneamento helicoidal de tempo real pode ser provido
- (4) Alta qualidade de imagem.
- Resolução espacial excelente de 0.35 mm.
- Excepcional resolução de densidade de 0.25%/2.5 mm.
- Imagens de crânio sem artefatos combinando função de escaneamento empilhado com 2-Pass BHC.

(5) Escaneamento Helicoidal de alto desempenho

- Exposição contínua de 100 seg.
- Resolução de 0.5 mm em direção axial
- Máximo campo de escaneamento contínuo de 1390 mm

1.3 Requisitos de Operação

Esta subseção descreve as precauções com relação a proteção radiológica e os uso do equipamento emissor de radiofreqüências os quais devem ser observados quando o sistema é usado.

Para condições de operação e condições de armazenamento e transporte, refira-se a seção 7.

➔ Refira-se a subseção 7.1 "Especificações do sistema" na pág. 7-1 deste manual.

ADVERTÊNCIA: Não instale tubos sobre os quais podem formar condensação ou trilhos de suspensão para elevador de cargas sobre o sistema. Se gotas de água etc. caírem no gantry, eles podem adentrar no gantry e podem causar um curto circuito elétrico ou danificar o sistema.

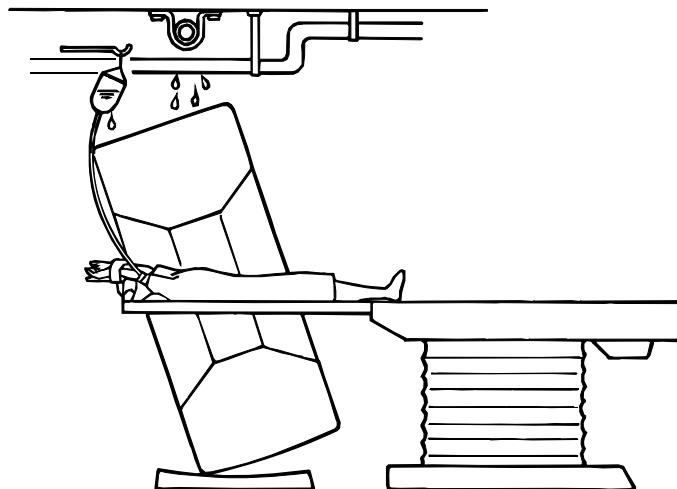


Figura 1.3-1

CUIDADO: 1. O operador sempre deve tomar medidas apropriadas para evitar exposição ao raio-x quando usar o sistema.

Em particular, se necessário entrar na sala do TC durante o escaneamento, medidas de proteção tais como usar avental plumbífero ou blindagem apropriada deve ser tomada para exposição ao raio-x.

2. Nunca efetue configuração de TC, teste de TC, ou teste de aquecimento do tubo de raio-x quando pacientes ou outro pessoal estão presentes na sala do TC.
3. O uso do aparelho emissor de radiofreqüência perto deste tipo de equipamento médico-eletrônico pode interferir na operação destes.

Não traga ou use aparelhos que geram radiofreqüências tais como telefone celular, transceptores e brinquedos controlados eletronicamente dentro da sala onde o equipamento está instalado.

4. Instale este equipamento em um local mais longe possível de equipamentos que emitam um alto nível de radiação eletromagnética (unidade de laser cirúrgico, aceleradores de microondas, etc.).

- ATENÇÃO:**
1. Não deixe objetos estranhos entrar dentro do equipamento. Em particular, nunca deixe cair papéis, clipes ou grampos dentro do aparelho.
 2. Não deixe de expor o aparelho a qualquer líquido tais como água, urina, químicos, ou detergentes. Doutro modo, pode provocar mal funcionamento ou acidente. Se qualquer líquido entrar no sistema DESLIGUE o sistema (chave principal Liga-Desliga da força) e trate de secá-lo devagar. Contate seu representante da Toshiba.

(1) Proteção radioativa

Desde que este sistema emprega raio-x, medidas de proteção contra raio-x tem sido tomadas em todos os estágios do projeto. Entretanto, proteção absoluta não pode ser garantida.

Portanto, a operação tem que ser feita sempre com cuidado para evitar a exposição radioativa enquanto opera o sistema.

Em particular, se é necessário adentrar na sala do TC durante o escaneamento, devem ser tomadas medidas de proteção tais como o uso do avental plumbífero, ou blindagem apropriada para minimizar exposição à raio-x.

Em escanemaneto de TC, qualidade de imagem é relacionada a dose de raio-x.

Tenha isto em mente, quando efetuar o exame de TC, pois isto pode permitir a redução de exposição ao raio-x tanto do operador como do paciente.

Informação relacionada a segurança com raio-x é apresentada na seção 7. Favor ler esta instrução atentamente.

➔ Refira-se a subseção 7.3 "Informação com relação a segurança contra raio-x" na pág. 7-5 deste manual.

(2) Uso dos aparelhos emissores de radiofrequência

O uso dos aparelhos emissores de radiofreqüência tais como telefone celular perto deste equipamento pode interferir na sua operação. Não traga e não use os aparelhos emissores de radiofreqüência tais como telefones celulares, transceptores, brinquedos com controle remoto dentro da sala do TC. Caso o aparelho emissor de radiofreqüência for trazido para perto do sistema, instrua o usuário para desligar imediatamente o aparelho emissor de radiofreqüência.

De outro modo, imagens podem ser degradadas por ruídos, interferindo como análise de imagem ou o sistema pode não operar normalmente.

2. Nomes e Funções das Partes do Sistema

Esta seção descreve a configuração padrão do **Asteion** e os nomes e funções de suas opções.

- CUIDADO:**
1. Não remova parafusos ou não abra o gantry. Estas operações podem resultar em choque elétrico ou defeito.
 2. Verifique o sistema, a unidade principal e seus acessórios periodicamente. Caso algum defeito for encontrado, não os use.

2.1 Configuração Padrão

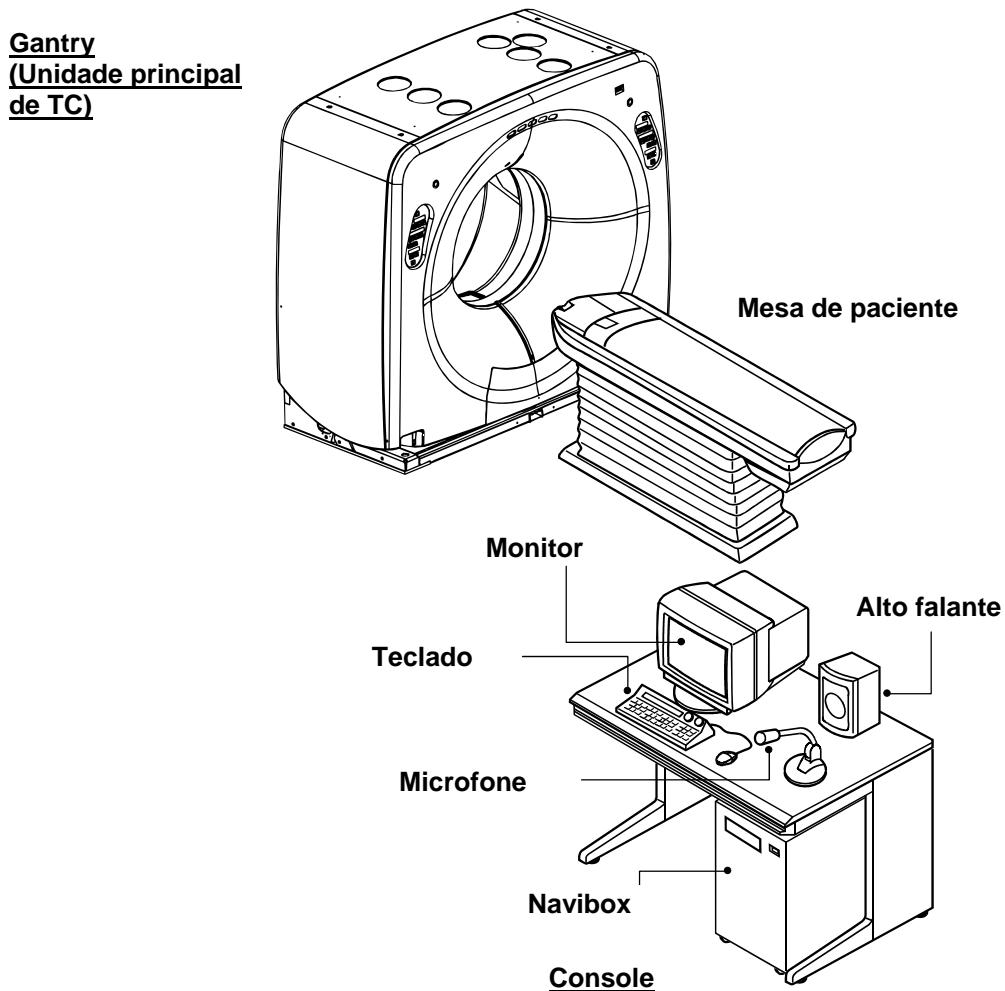


Figura 2.1-1 Vista geral do sistema

A configuração padrão do **Asteion** é como segue.

| | |
|--|------------|
| (1) Gantry | 1 |
| (2) Mesa de paciente | 1 |
| (3) Console (Monitor, Navibox, teclado, mouse, auto falante, e microfone) | 1 conjunto |
| (4) Acessórios | 1 conjunto |

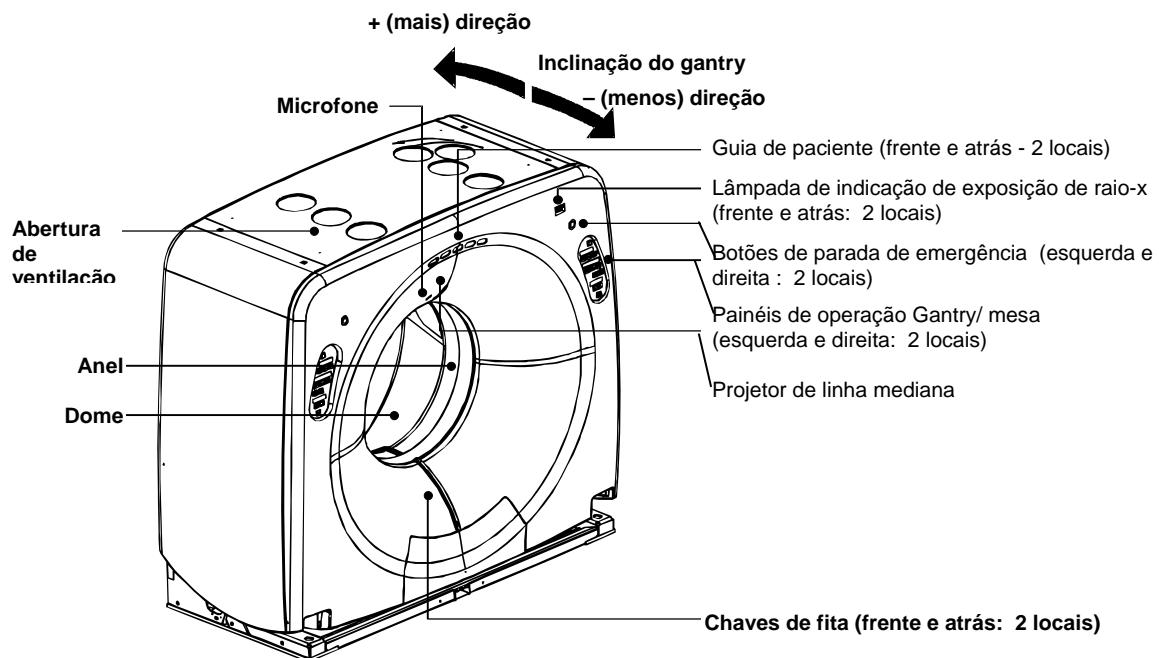
*: Para detalhes relativos aos acessórios, refira-se a subseção 2.6 "Acessórios".

→ Refira-se a subseção 2.6
"Acessórios" na pág. 2-38 deste
manual.

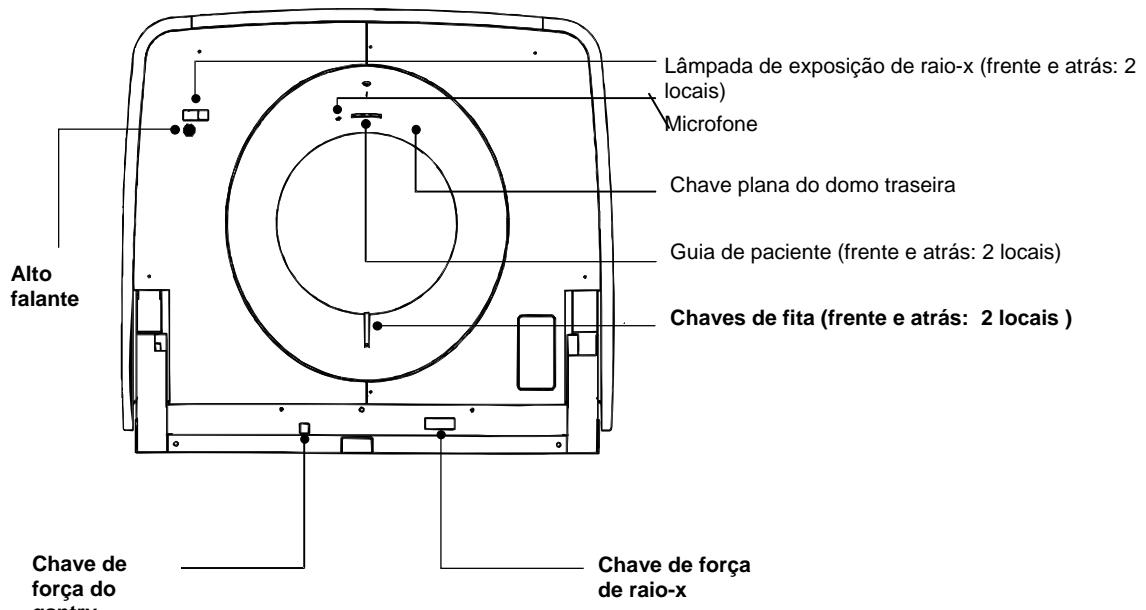
2.2 Gantry

| | |
|-----------------|--|
| ATENÇÃO: | <ol style="list-style-type: none">1. Não toque nas chaves de força do gantry ou de raio-x. Fazendo isso, pode causar defeito no sistema. Estas duas chaves de força devem estar normalmente mantidas em ON.2. Não bloqueie a circulação de ar deste equipamento. Caso o aparelho seja operado enquanto a circulação de ar está bloqueado, o aquecimento excessivo ocorrerá causando operação incorreta ou defeito do equipamento. |
|-----------------|--|

Os nomes das partes do gantry são descritos abaixo.



Frente



Atrás

Figura 2.2-1 Nomes das partes do Gantry

2.2.1 Painel de operação

CUIDADO: Antes da operação, confirme que nenhum obstáculo tais como maca, cadeira ou cama hospitalar encontre dentro do raio de movimento do sistema.

- (1) Há o painel de operação auxiliar tanto no lado esquerdo como no lado direito da parte frontal do gantry.
- (2) Caso o painel de operação do lado esquerdo e direito forem usados simultaneamente, a operação do sistema pára. Portanto, use um ou outro para operação do sistema.
- (3) Quando está operando uma chave ou botão, pressione-a(o) para baixo sem forçar até que isso pare.
- (4) Operação com chave pode ser desabilitada (função de trava interna) se o sistema alcança uma posição de limite do movimento ou se há possibilidade de colisão entre o gantry e mesa de paciente.
 - (a) Quando a função de trava interna atua, as lâmpadas das chaves (teclas) correspondentes apagam e operações com chaves (teclas) são desabilitadas mesmos se as chaves (teclas) estão pressionadas.
 - (b) Quando a função de trava interna atua, o valor de exibição correspondente (altura, ângulo, etc.) piscam quando a chave (tecla) é pressionada.

- (5) Os nomes dos mostradores e chaves (teclas) são mostradas na figura seguinte.

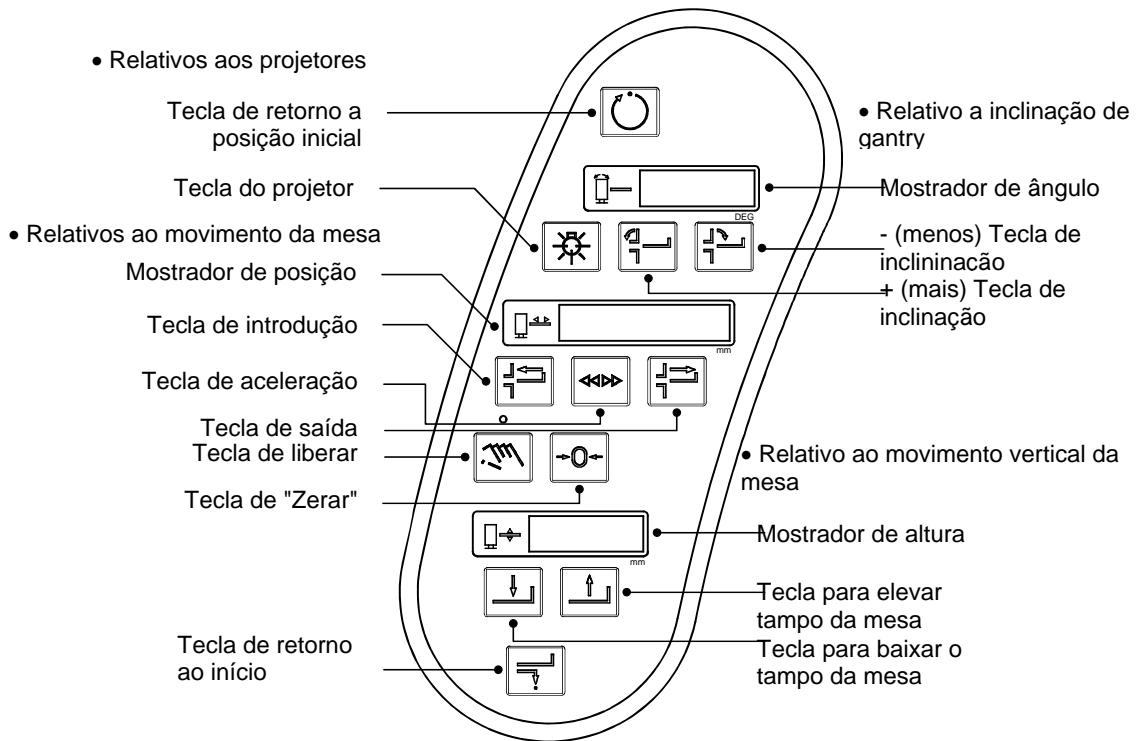


Figura 2.2-2 Painel de operação (lado esquerdo)

2.2.2 Inclinação do gantry

CUIDADO: Quando inclina o gantry, nunca coloque o seu pé ou qualquer objeto na capa da parte inferior do gantry. Seu pé ou o objeto pode ser pego, resultando em dano pessoal ou danificação do sistema.

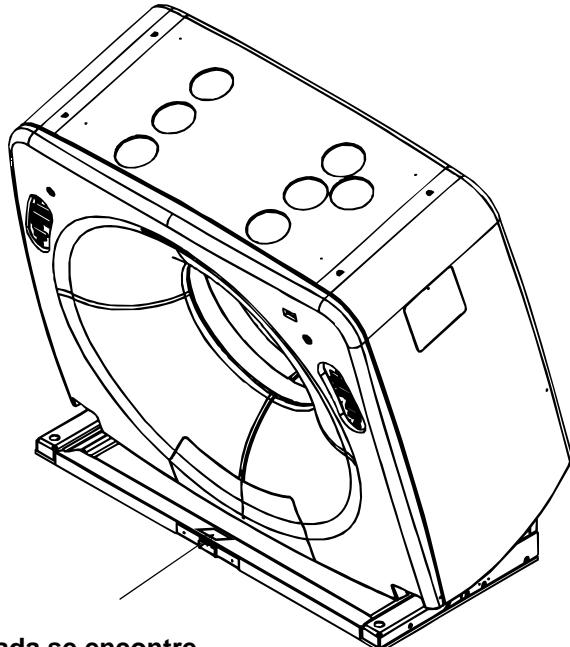
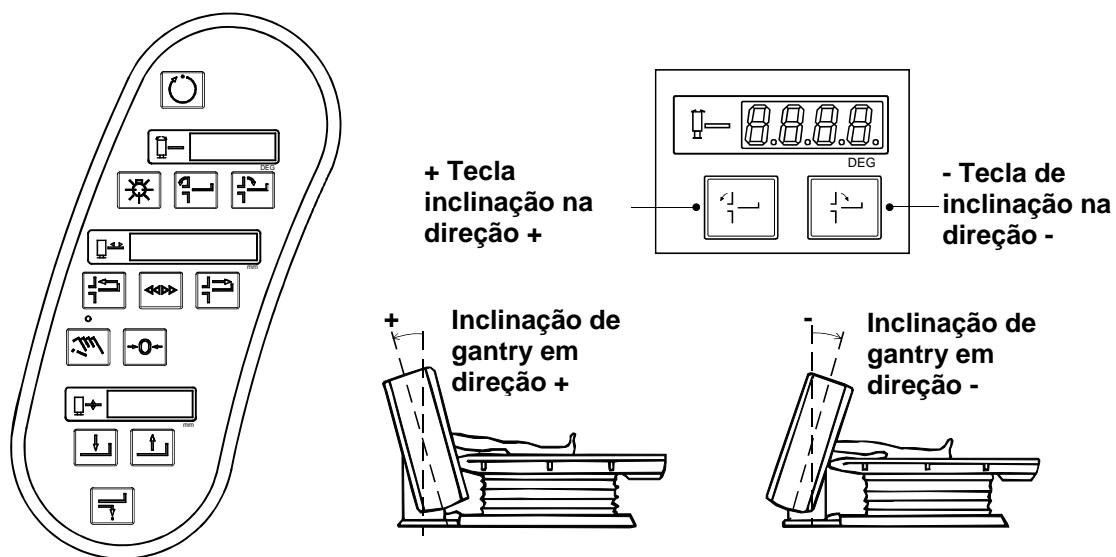


Figura 2.2-3

o gantry pode ser inclinado até 30° para frente ou para traz desde a posição vertical.



Painel de operação no lado esquerdo do gantry

Figura 2.2-4 Inclinação de gantry

No. 2B201-208E*A

(a) Operação usando o painel de operação

- Pressionando a tecla de inclinação +, o gantry inclina na direção +(a parte inferior do gantry se move em direção a mesa de paciente).
O gantry é inclinado até 30° para traz desde a posição vertical.
- Pressionando a tecla de inclinação - , o gantry inclina na direção - (a parte superior do gantry se move em direção a mesa de paciente).
O gantry é inclinado até 30° para frente desde a posição vertical.
- Quando a tecla "auto home" é pressionada, o gantry e a mesa de paciente se movem para suas posições originais. (para o gantry, o ângulo de inclinação é 0°).

Para os procedimentos de operação para a tecla de "auto home", refira-se a subseção 2.4 "Tecla de auto home".

➔ Refira-se a subseção 2.4 "Tecla de Auto Home" na pág. 2-29 deste manual.

Inclinação do gatry usando a tecla pode ficar desabilitada para evitar interferencia entre o gantry e a mesa de paciente (função trava interna). Para detalhes com relação a função de trava interna, refira-se a subseção 2.2.1 "painel de operação".

➔ Refira-se a subseção 2.2.1 "Painel de operação" na pág. 2-4 deste manual.

(b) Operação da janela interativa

Clique a área de exibição do 'Gantry/posição de mesa' na janela de iniciar operação ou pressione a tecla [F1] no teclado. Então, selecione [[Gantry tilt]] na janela exibida para controle do gantry.

É possível agora entrar com o ângulo de inclinação do gantry.

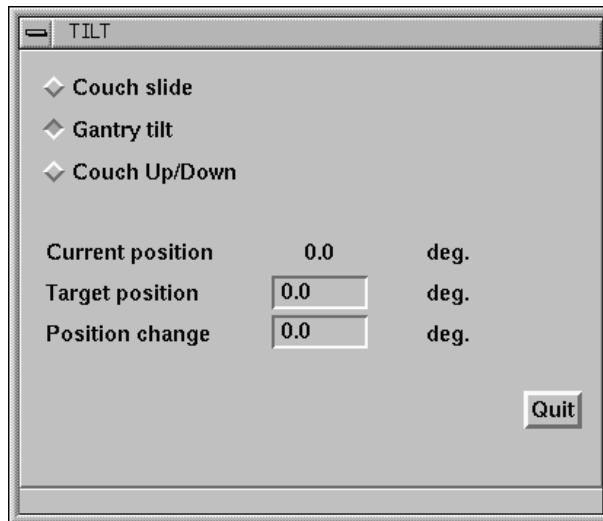


Figura 2.2-5 Inclinação de gantry comandada pela janela interativa

Após entrar com o ângulo de inclinação, pressione a tecla de movimento (gantry/couch) no teclado para iniciar a inclinação.

Quando a tecla do movimento (gantry/couch) é pressionada uma vez, o gantry é inclinado para posição de +15° ou -15°. Se a inclinação deve ser continuada, pressione esta tecla novamente. Cada vez que a tecla é pressionada, o gantry se inclina mais em direção a posição alvo em passos 3,5°.

→ REfira-se a subseção 2.5.1
"Teclado" na pág. 2-30 deste manual.

- Posição atual

A posição atual do gantry é exibida. O valor exibido aqui é o mesmo que o ângulo de inclinação exibido no painel de operação do gantry.

- Posição alvo

Quando um valor é introduzido nesta coluna, o gantry inclina até alcançar a posição introduzida (até o indicador de ângulo de inclinação do gantry exibir o valor introduzido)

Se um valor de 15,0 graus é introduzido na coluna [[Target position]] quando a posição de gantry atual é 10,0 graus, o gantry inclina da posição atual por + 5,0 graus em direção + e o indicador de posição do gantry exibe 15,0 graus.

- Mudança de posição

Quando um valor é introduzido nesta coluna, o gantry inclina da posição atual para valor introduzido (graus).

Se um valor de 5,0 graus é introduzido na coluna [[Position change]] quando o indicador de posição do gantry exibe 10,0 graus, o gantry inclina por 5,0 graus na direção + e o indicador de posição de gantry exibe 15,0 graus.

2.2.3 Projetor (localizador a laser)

Projetores são montados na superfície frontal do gantry numa localização (projetor de linha mediana) e na seção de anel de Mylar em duas localizações (projetores internos). Feixe de luz de laser é emitido desses projetores.

O feixe de luz de laser tem as seguintes características.

IEC-60825-1 classe II
onda contínua (CW)
Comprimento de onda: 635-nm
(nanômetro) laser semicondutor
Saída: Menor que 1 mW

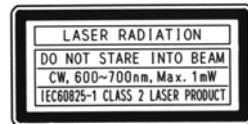


Figura 2.2-6 Etiqueta para laser

CUIDADO **Não olhe diretamente nas luzes de laser continuamente. Fazendo isso pode causar danos na vista. Quando ajustar a linha OM, instrua o paciente para fechar seus olhos.**

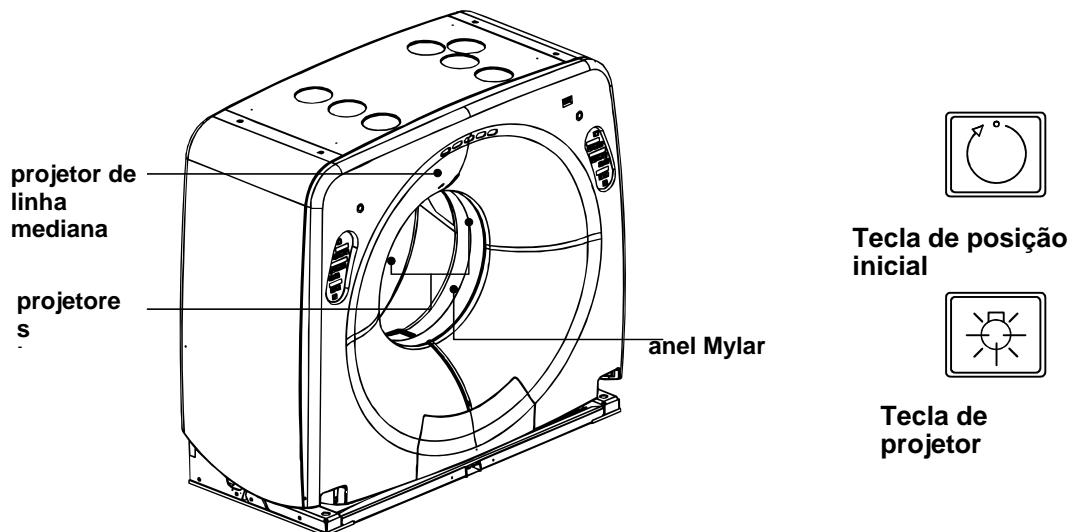


Figura 2.2-7 Projetores

- Pressionando a tecla de projetor acende o projetor. Pressionando a segunda vez apaga o projetor.
- O projetor se apaga automaticamente após cerca de 2 minutos.
- Quando o tampo da mesa se move para dentro do domo de gantry, a lâmpada do projetor se apaga automaticamente.
- Quando a tecla de "home position" é pressionada, a seção de rotação de gantry (contendo de tubo de raio-x, etc.) se move para sua posição original (posição de parada da rotação padrão). Desde que a seção de rotação do gantry não pare na posição de parada de rotação padrão (home position) após a escanoscopia ser efetuada, a posição do projetor não é correta. Esta tecla deve ser usada para retornar a seção de rotação do gantry para posição original quando o projetor é usado após a escanoscopia.

2.2.4 Botões de parada de emergência

ADVERTÊNCIA: Se o gantry (inclinação) ou mesa de paciente (movimento vertical/movimento horizontal do tampo da mesa) move em uma forma diferente da especificada (por ex.: o gantry ou a mesa não pára no ponto especificado), pressione o botão de parada de emergência. Se a exposição radiológica é efetuada de forma diferente daquela especificada (por ex.: exposição de raio-x é efetuada mesmo depois do tempo especificado), pressione o botão de parada de emergência. Depois disso, contate o serviço técnico da Toshiba imediatamente.

Os botões de parada de emergência são usados para parar o sistema imediatamente em caso de uma emergência. Os botões de parada de emergência (▽) estão disponíveis no lado direito e esquerdo superior na frente do gantry e no teclado.

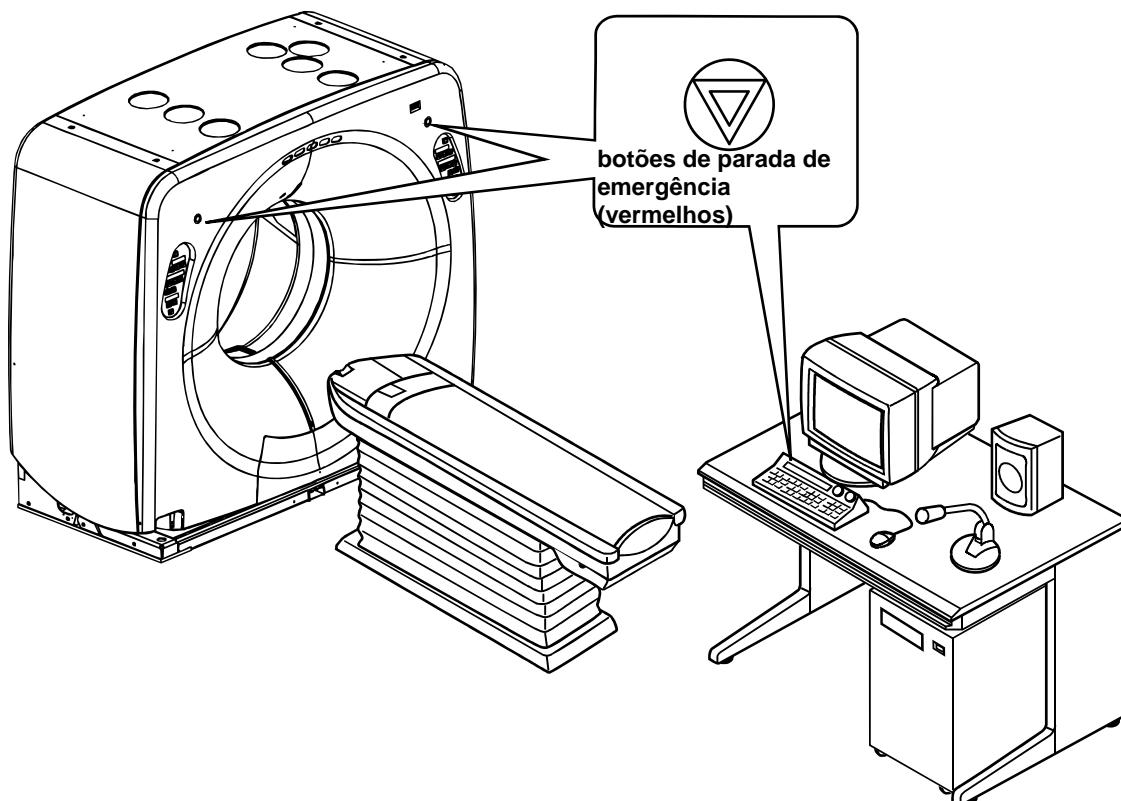


Figura 2.2-8 Botões de parada de emergência

Quando um dos botões de parada de emergência é pressionado, a força do gantry é desligada. Observe que o Navibox não é desligado. Portanto é possível efetuar o processamento de fechamento e então desligar a força e ligar. Para restaurar o sistema após a parada de emergência, siga os passos descritos abaixo.

(1) Efetue os procedimentos descritos na subseção 4.3 "fechando o sistema" para fechar o sistema.

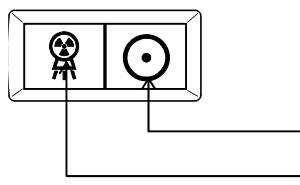
(2) Desligue a força do navibox.

➔ Refira-se a seção 4
"Procedimentos de
liga/desliga" na págs. 4-1 deste
manual.

(3) Após alguns segundos, ligue a força do Navibox.

(4) Quando a tela interativa (área de informação de paciente, área de operação de escaneamento, etc.) são exibidas no monitor, o reinicio do sistema é completo.

2.2.5 Lâmpada de indicação de exposição radiológica



Quando a força está ligada, a lâmpada verde acende
Quando a exposição de raio-x está sendo efetuada a lâmpada laranja acende

Figura 2.2-9 Lâmpada de indicação de exposição radiológica

A lâmpada de indicação de exposição radiológica indica se o sistema está gerando raio-x.

Quando a força do sistema está ligada, a lâmpada verde acende. Quando o raio-x está sendo gerado, a lâmpada laranja à esquerda acende. As duas lâmpadas estão disponíveis na direita superior na frente e na esquerda superior do lado posterior do gantry.

2.2.6 Chaves de fita e chave plana de domo posterior

A chave de fita e a chave plana do domo posterior detectam o contato com o domo quando o gantry está inclinando etc. e pára o movimento quando detecta o contato.

As chaves de fita estão disponíveis nas partes inferiores frontal e traseira do domo do gantry.

A chave plana de domo posterior está disponível na parte interna superior e posterior do gantry.

Se a chave de fita frontal é ativada, a indicação de gantry na direção + (mais), movimento IN (para dentro) do tampo da mesa, e movimento de baixar a mesa são desabilitadas.

Se a chave plana de domo posterior é ativada, a inclinação do gantry na direção + (mais) / - (menos), movimento de introdução do tampo da mesa, e movimento de subir a mesa são desabilitadas.

(Gantry)

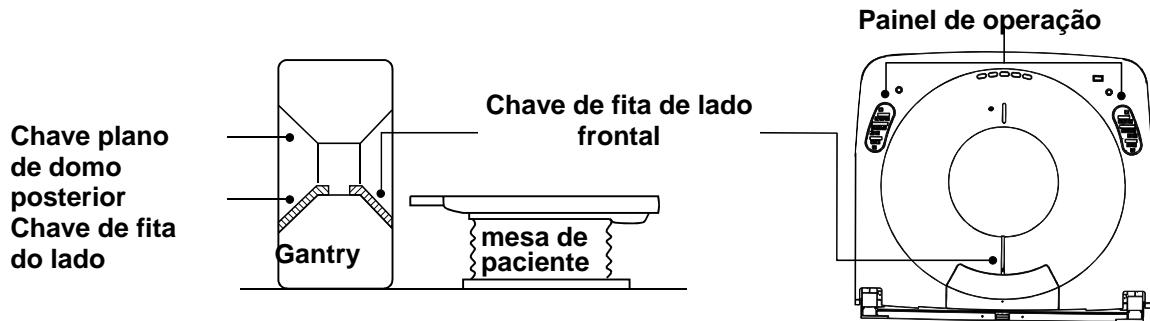


Figura 2.2-10 Chave de fita e chave plana de domo posterior

2.2.7 Guia de paciente

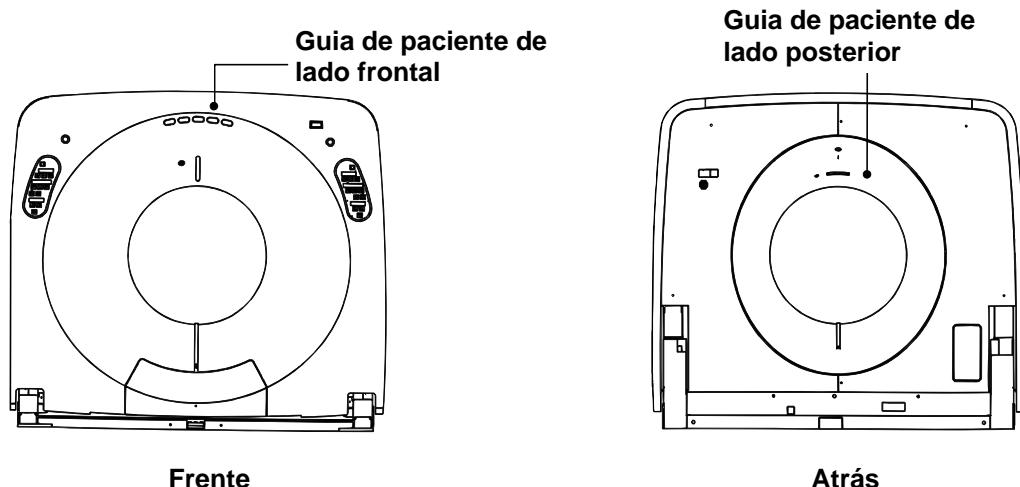
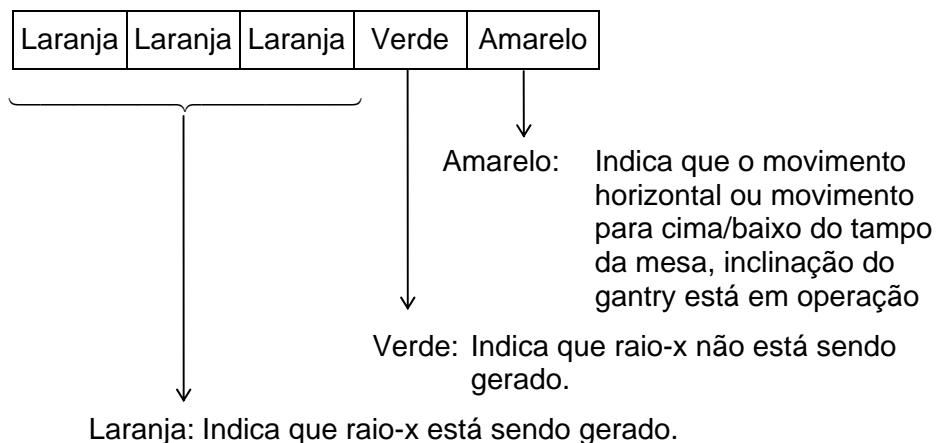


Figura 2.2-11 Guias de paciente

As guias de paciente oferecem uma indicação simplificada do estado de operação do sistema.

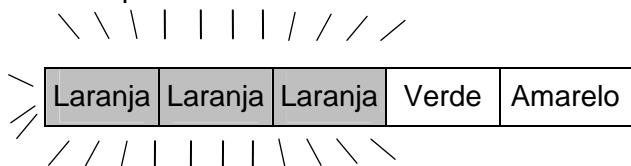
Duas guias de pacientes são disponíveis, uma na parte superior da frente do gantry e uma na parte superior (dentro do domo) e posterior do gantry.



Durante a exposição, o tempo de exposição é dividido em 3 tempos iguais e a guia de paciente acende como mostrada abaixo.



Quando a voz de pré-escaneamento é usada, a guia de paciente inicia piscando tão logo a voz de pré-escaneamento é repetida e permanece piscando até imediatamente antes do início de escaneamento. Isto indica que o escaneamento está sendo atrasado usando a tecla TALK (falar) ou a tecla de ajuste do tempo de retardo no teclado.



➔ Refira-se a manual de operação "Volume de Escaneamento".

➔ Refira-se a subseção 2.5.1 "Teclado" na pág. 2-30 deste manual.

2.3 Mesa de Paciente

ADVERTÊNCIA: Não deixe carregar o tampo da mesa com carga maior que 205 kg. Fazendo isso, pode danificar o tampo da mesa, resultando em machucado.

Os nomes das partes da mesa de paciente são mostradas abaixo.

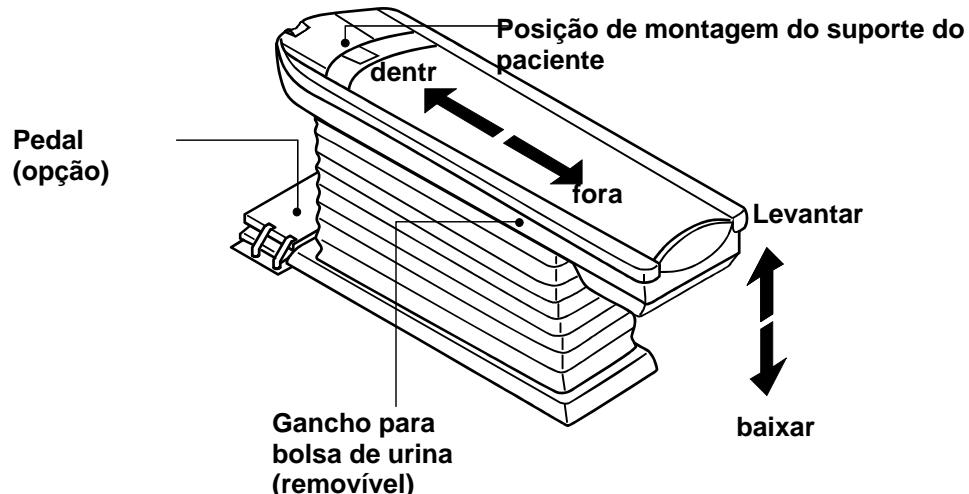


Figura 2.3-1 Mesa de paciente

ATENÇÃO: Antes de operar, confirme que não há objetos tais como toalha ou bolsa de urina que tenham sido deixadas na mesa. Enganche a bolsa de urina ou outro objeto no gancho localizado na parte lateral da mesa de paciente. Se a urina é derramada na mesa, defeitos tais como um curto circuito pode ocorrer.

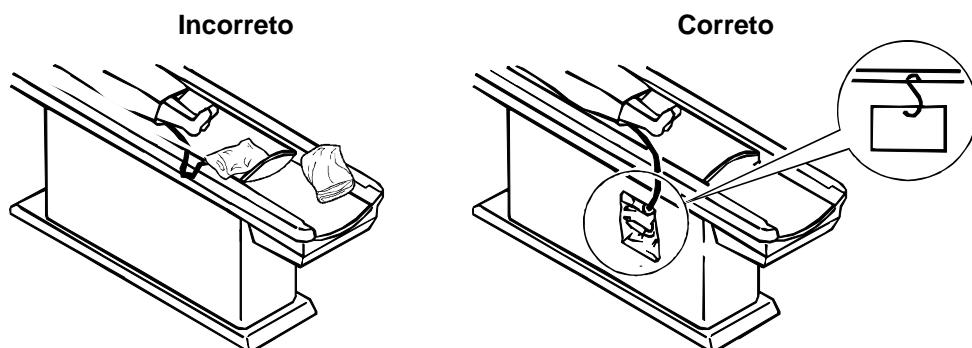


Figura 2.3-2

2.3.1 Movimento horizontal do tampo da mesa

CUIDADO:

1. Antes de iniciar a operação, esteja seguro de que todo pessoal e objetos estão fora do alcance do movimento da mesa de paciente. A mão de uma pessoa pode ser pega ou o tampo da mesa pode danificar-se. Em adição, não aplique força excessiva na película de cobertura. Seu dedo pode machucar-se ou a película de cobertura pode estragar-se.

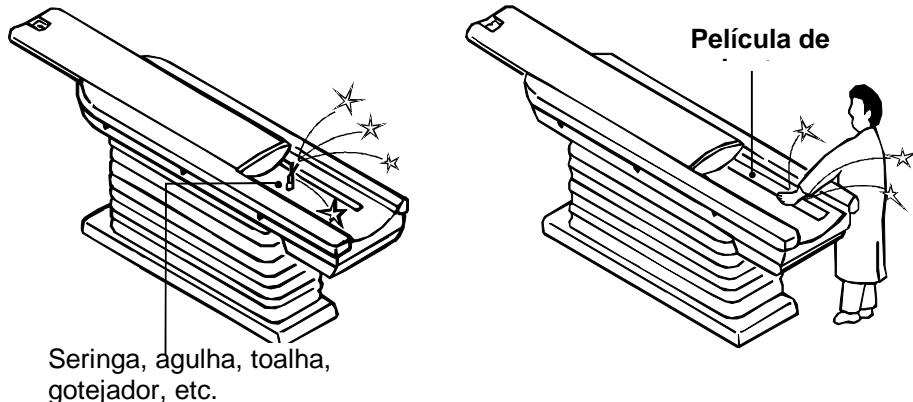


Figura 2.3-3

2. Não deixe que o paciente segure a beira do tampo da mesa. Mão ou dedos podem ser pegos quando o tampo da mesa desliza.

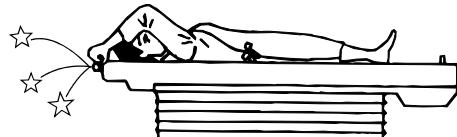


Figura 2.3-4

3. Instrua o paciente para subir ou descer do tampo da mesa somente após a tecla FREE ter sido desativada. De outra forma, o tampo da mesa pode mover-se, resultando em machucar o paciente.

Use o painel de operação do gantry ou tela interativa no console para efetuar o movimento horizontal (IN/OUT) do tampo da mesa.

O tampo da mesa pode ser movido 182 cm do canto posterior da mesa de paciente em direção ao gantry.

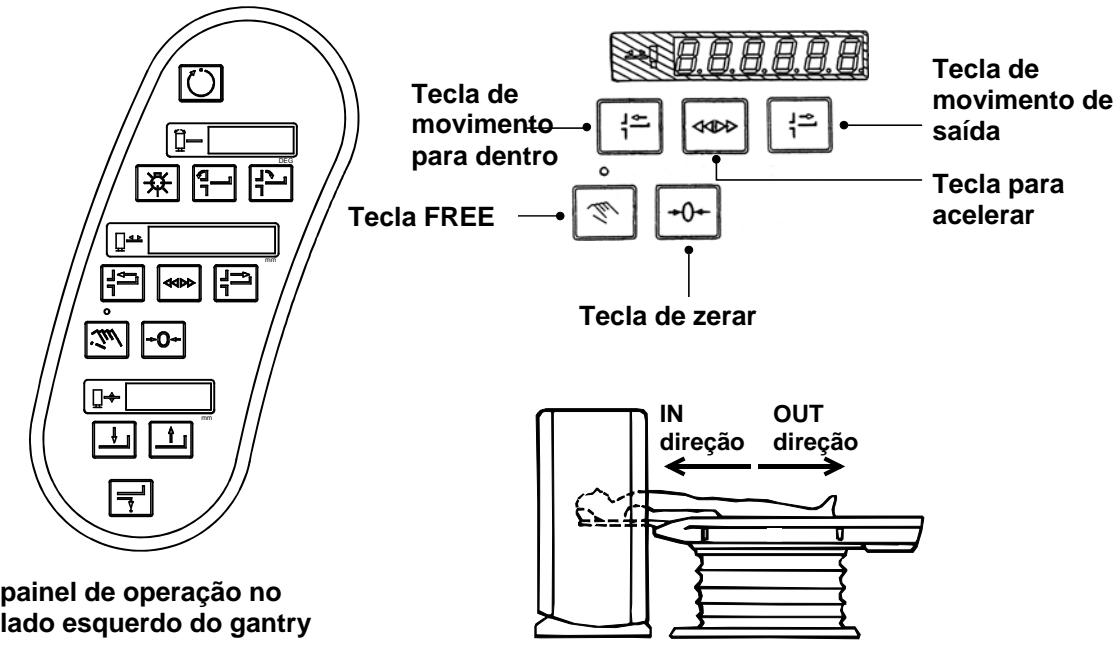


Figura 2.3-5 Movimentos horizontais do tampo da mesa (IN/OUT) (para dentro/para fora)

(a) Operação usando o painel de operação

- Pressionando a tecla de deslizar IN, o tampo da mesa se move na direção IN (para dentro).
- Pressionando a tecla de deslizar IN e a tecla de FAST ao mesmo tempo o tampo da mesa se move em direção IN em velocidade maior.
- Pressionando a tecla de deslizar OUT, o tampo da mesa se move em direção OUT (para fora).
- Pressionando a tecla de deslizar OUT e a tecla FAST simultaneamente movimenta o tampo da mesa em direção OUT em velocidade maior.
- Quando a tecla de FREE é pressionada o tampo da mesa pode ser movido manualmente. Nesta hora a lâmpada verde acende. Para liberar o movimento manual do tampo da mesa, pressione novamente a tecla de FREE.

Quando a tecla de FREE está ativa (ON), tenha cuidado para evitar colisão entre o gantry e o tampo da mesa quando está movendo o tampo da mesa manualmente porque a função de trava interna está desabilitada.

- Pressionando e mantendo para baixo a tecla de zerar o valor de posição do tampo da mesa volta para 0 (zero).

Se a altura da mesa é muito baixa, movimento do tampo da mesa em direção de IN (para dentro do gantry) é desabilitado para prevenir a colisão com o gantry (função de trava interna). Quando o movimento é travado, o valor indicando a posição do tampo da mesa pisca (exceto em modo FREE).

Para detalhes relativos a função de trava interna , refira-se a subseção 2.2.1 "Painel de operação".

➔ Refira-se a subseção 2.2.1 "Painel de operação" na pág. 2-4 deste manual.

- Quando a tecla auto home é pressionada, o gantry e a mesa de paciente se movem para suas posições originais (tampo da mesa,: posição limite de OUT (para fora) [estado em que o tampo da mesa se localiza na posição limite na direção OUT (para fora)]).

Para procedimento de operação da tecla de auto home, refira-se a subseção 2.4 "Tecla auto home".

➔ Refira-se a subseção 2.4 "Chave de Auto Home" na pág.2-29 deste manual.

(b) Operação a partir da janela interativa

Clique a área de exibição de posição do gantry/mesa na janela de iniciar operação, ou pressione a tecla [F1] no teclado. Então, selecione [[Couch slide]] na janela exibida para controle de gantry.

É possível inserir a distância de deslizamento do tampo da mesa.

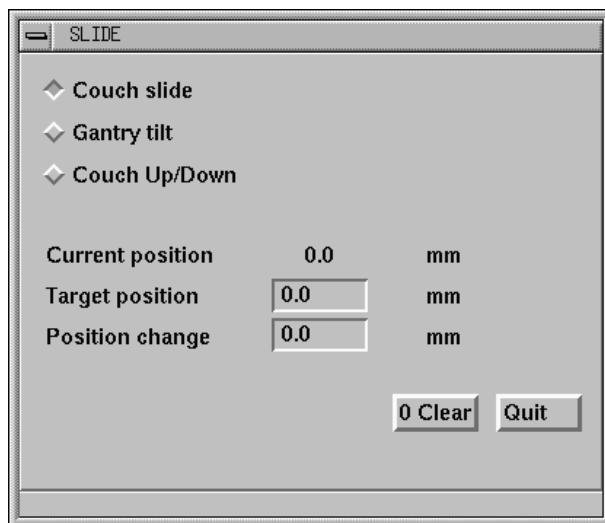


Figura 2.3-6 Operação do movimento horizontal do tampo da mesa a partir da janela interativa

Após introduzir a distância do movimento, pressione a tecla de movimento (gantry/mesa) no teclado para iniciar o movimento horizontal do tampo da mesa.

Quando a tecla de movimento (gantry/mesa) é pressionada uma vez, o tampo da mesa se move para a posição +600 mm ou -600 mm. Se o movimento horizontal do tampo da mesa deva ser efetuado mais, pressione a tecla de movimento (gantry/mesa) novamente.

→ Refira-se a subseção 2.5.1 "teclado" na pág. 2-30 deste manual.

- Posição atual

A posição atual do tampo da mesa é exibida. O valor exibido aqui é o mesmo que a posição do tampo da mesa exibido no painel de operação do gantry.

- Posição alvo

Quando um valor é introduzido na coluna, o tampo da mesa se move até o valor no indicador de posição do tampo da mesa chegue ao valor introduzido.

Se um valor de 250 mm é inserido na coluna [[Target position]] quando o indicador de posição do tampo da mesa exibe 200 mm, o tampo da mesa se move por 50 mm em direção ao gantry da posição atual e o indicador de posição do tampo da mesa exibe 250 mm

- Mudança de posição

Quando um valor é introduzido nesta coluna, o tampo da mesa se move por um valor introduzido desde a posição atual.

Se um valor de 50 mm é introduzido na coluna [[Position change]] quando o indicador de posição do tampo da mesa exibe 200 mm, o tampo da mesa se move por 50 mm em direção do gantry desde a posição atual e o indicador de posição do tampo da mesa exibe 250 mm.

- Zerar

Quando este ícone é clicado, o valor exibido no indicador de posição do tampo da mesa volta para Zero 0(mm).

NOTA: O valor indicando a posição de movimento horizontal da mesa exibido no painel de operação de gantry ou na janela interativa (fig. 2.3-6) é a mesma que aquela de "posição da mesa para escaneamento", que é um dos itens de informações relacionadas exibido na área de exibição de imagem.

➔ Refira-se a subseção 5.2.5 "Área de exibição de imagem" na pág. 5-13 deste manual.

(c) Movimento horizontal de tampo da mesa em caso de falta de força elétrica.

Se o movimento horizontal do tampo da mesa é desabilitado a partir do painel de operação ou tela interativa devido a falta de força elétrica, etc., o tampo pode ser movido manualmente. Mova o tampo da mesa manualmente enquanto puxa a alavanca de liberação instalada na parte inferior da mesa de paciente do lado de fora (mais distante do gantry) da mesa.

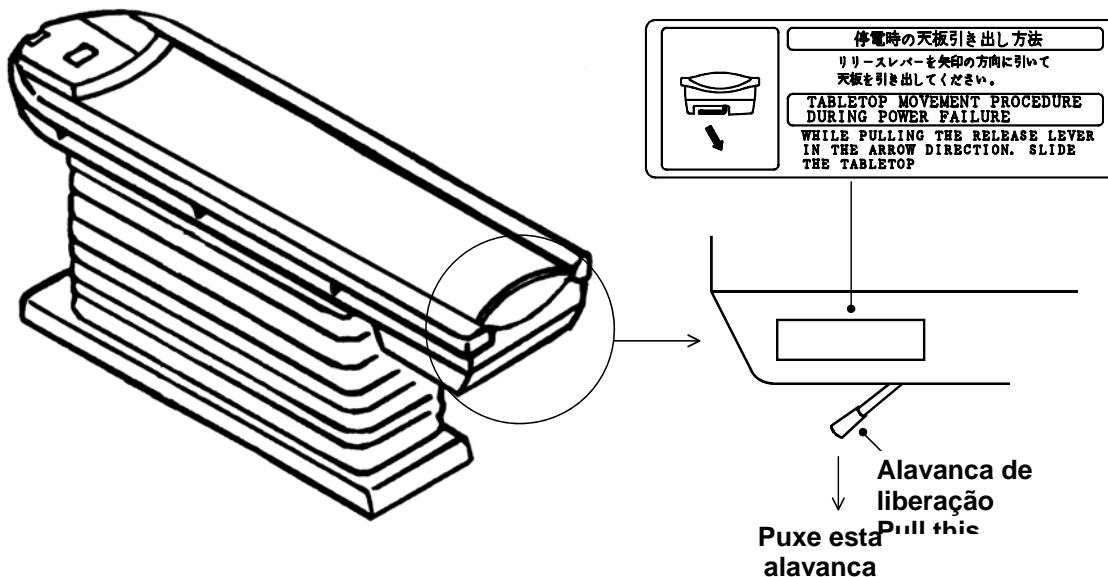


Figura 2.3-7 Alavanca de liberação

2.3.2 Movimento vertical da mesa

CUIDADO: Antes de efetuar o movimento vertical da mesa, confirme que não há nada que possa interferir com a mesa de paciente. Se a mesa de paciente interfere com algo em volta disso, pode resultar em dano pessoal ou a mesa de paciente pode ser danificada.

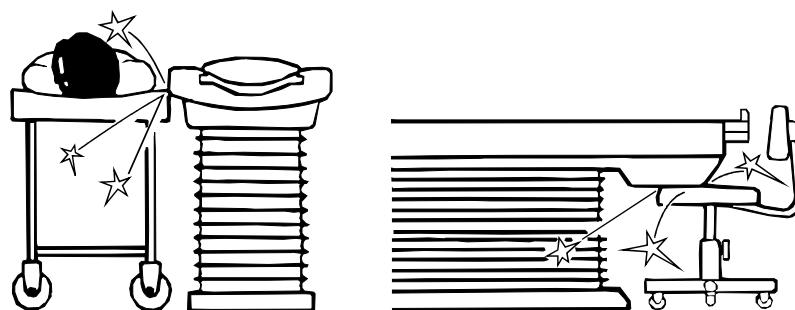


Figura 2.3-8

ATENÇÃO: Movimento vertical do paciente é hidraulicamente controlado. Para proteger o sistema do dano accidental devido a um defeito tais como vazamento de óleo, deixe o tampo da mesa alinhado com a mesa se o gantry não será operado por 30 minutos ou mais ou quando a força é desligada.

A altura da mesa de paciente (distância entre a superfície superior do tampo da mesa e chão) pode ser ajustada dentro da faixa de 30 cm a 87 cm.

Quando a mesa de paciente chega a posição de AUTO STOP (aproximadamente 41 cm entre a superfície superior do tampo da mesa e o chão) durante o movimento de baixar a mesa, o movimento é parado automaticamente. Para continuar o movimento para baixo, pressione a tecla correspondente mais uma vez.

O movimento vertical da mesa (UP/DOWN) é efetuado usando o painel de operação do gantry, a janela interativa no console, ou a chave do pedal.

Para os procedimentos de operação de chave do pedal, refira-se a subseção 2.3.3.

→ Refira-se a subseção 2.3.3 "Chave do pedal" na pág. 2-27 deste manual.

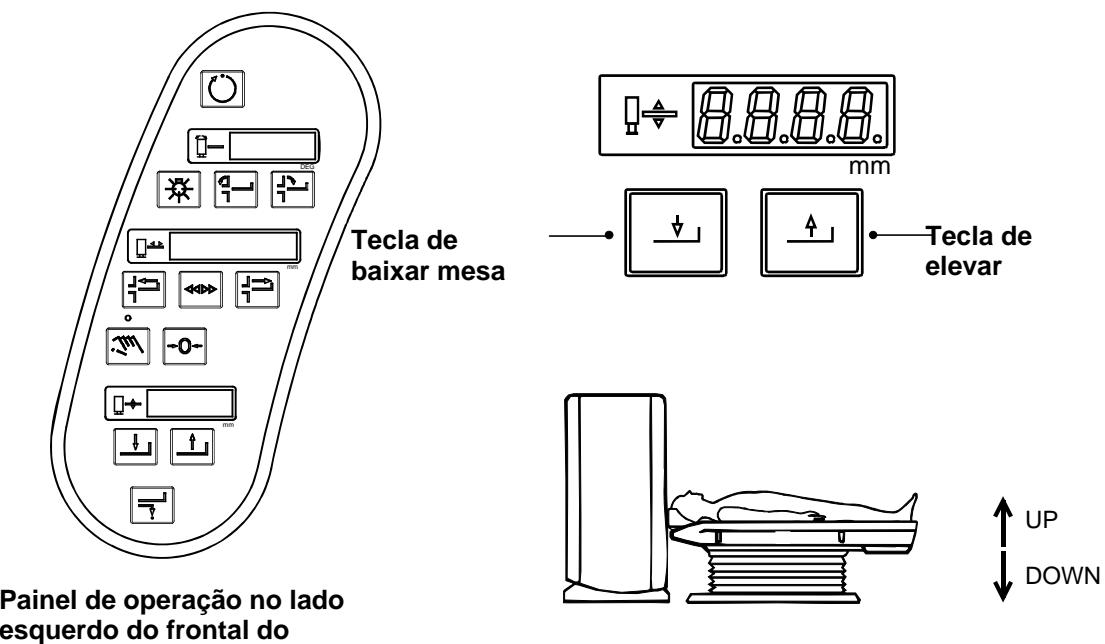


Figura 2.3-9 Movimento vertical da mesa

(a) Operação usando o painel de operação

- Pressione a tecla DOWN para baixar a mesa de paciente.
- Pressione a tecla UP para elevar a mesa de paciente
- Observe que o movimento vertical da mesa pode ser interrompido dependendo da altura da mesa, o ângulo de inclinação do gantry, ou a posição de movimento horizontal da mesa para prevenir a colisão entre o gantry e a mesa de paciente (função de trava interna). Neste caso, o valor indicando a altura atual da mesa pisca. Para detalhes relativos a função de trava interna, refira-se a subseção 2.2.1 "Painel de operação".

→ Refira-se a subseção 2.2.1 "Painel de operação" na pág. 2-4 deste manual.

- Quando a tecla auto home é pressionada, o gantry e a mesa de paciente se movem às suas posições originais (para o movimento vertical da mesa, a mesa de paciente se move para aposição AUTO STOP).

Para os procedimentos de operação da tecla auto home, refira-se a subseção 2.4 "Tecla Auto Home".

➔ Refira-se a subseção 2.4 "Tecla de Auto Home" na pág. 2-29 deste manual.

(b) Operação a partir da janela interativa

Clique a área de exibição de posição do Gantry/mesa na janela de iniciar operação ou pressione [F1] no teclado. Então, selecione [[Couch slide]] na janela de exibição para o controle do gantry. É possível efetuar o movimento vertical da mesa.

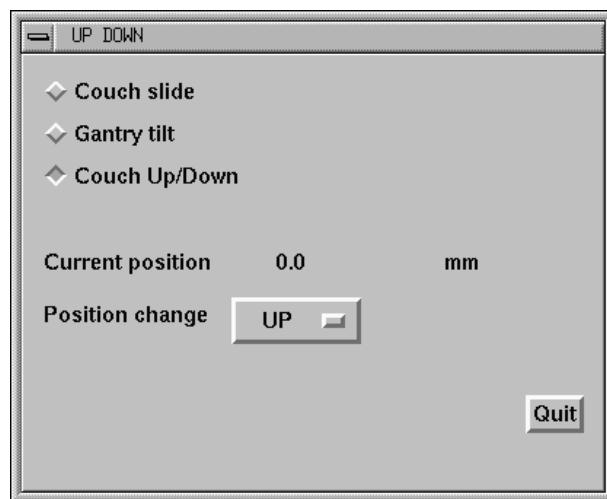


Figura 2.3-10 Operação de movimento vertical da mesa a partir da janela interativa

Após selecionar a direção do movimento (UP/DOWN), pressione a tecla de movimento (gantry/couch) no teclado para iniciar ao movimento vertical da mesa.

Quando a tecla de movimento (gantry/couch) é pressionada, a mesa move-se aproximadamente 10 mm na direção selecionada (UP ou DOWN). Para efetuar o movimento vertical em diante, pressione novamente a tecla (gantry/couch).

➔ Refira-se a subseção 2.5.1 "Teclado" na pág. 2-30 deste manual.

- Posição atual

A posição vertical atual da mesa é exibida. O valor exibido aqui é a mesma da posição vertical da mesa exibida no painel de operação do gantry.

- Mudança de posição

Selecione a direção para o movimento vertical da mesa aqui.

2.3.3 Chave do pedal (Opção)

CUIDADO:

1. Quando efetua o movimento da mesa para baixo, seja cuidadoso para evitar colisão entre o quadro superior da mesa e o pé ou perna do operador. O quadro superior da mesa pode bater no joelho do operador, resultando em dano pessoal.
2. Não incline o gantry enquanto a chave do pedal é usada. O gantry pode bater no pé do operador resultando em dano pessoal.

A chave do pedal pode ser usada para efetuar o movimento vertical da mesa. A capacidade de carga da chave do pedal é 1.32 kN (135 kgf).

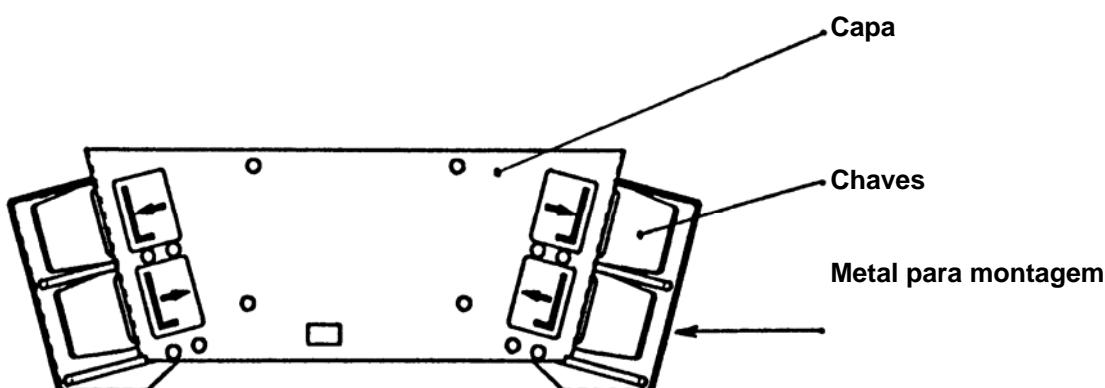


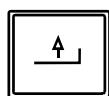
Figura 2.3-11 Chave do pedal

ATENÇÃO:

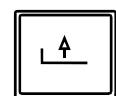
1. Não deixe carregar a chave do pedal além do seu peso suportável de (1.32 kN [135 kgf]). A chave do pedal pode ser danificada.
2. Não bata na chave do pedal com a cadeira giratória, maca, etc. A chave do pedal pode ser danificada

- Para subir e descer a mesa, pressione a chave appropriada do pedal.

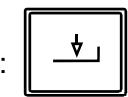
Para subir a mesa de paciente:



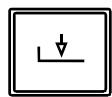
ou



Para baixar a mesa de paciente:



ou

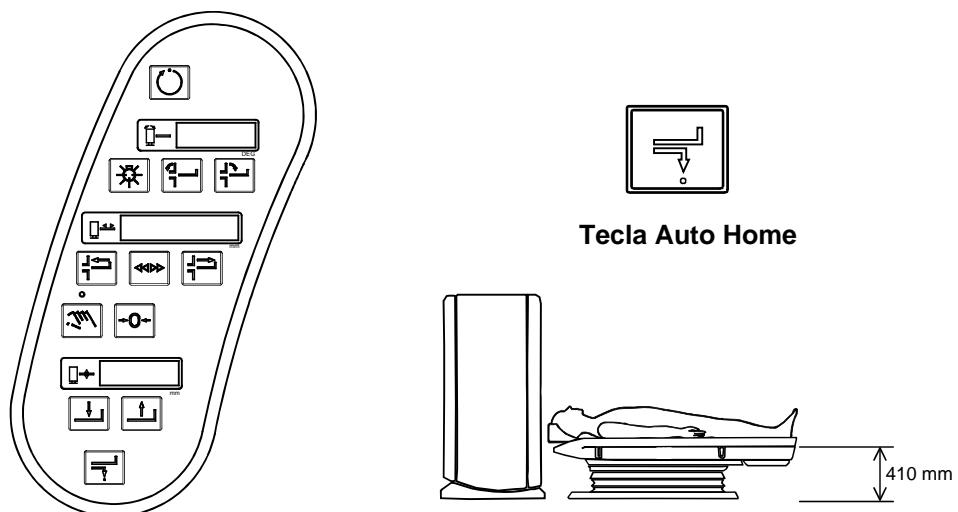


- O pedal tem que ser pressionado totalmente (até que não possa mais ser apertado).
- A mesa de paciente é levantada ou baixada continuamente enquanto a correspondente chave está pressionada.
Para parar a operação, libere a chave.
- Se qualquer das duas chaves são pressionadas simultaneamente, a operação pára.

2.4 Tecla de Auto Home (Retorno automático para posição original)

CUDADO: Antes de usar a tecla auto home, confirme que não há nada que possa causar colisão ao redor do gantry e mesa de paciente ou dentro do raio de movimento do tampo da mesa. Falha em fazer isso pode conduzir a colisão, resultando em dano pessoal ou danificação do sistema.

Pressionando a tecla de auto home a mesa de paciente e o gantry movem-se para suas posições (home positions) nas quais o paciente pode subir ou descer da mesa facilmente.



Painel de operação no lado esquerdo no frontal do

Figura 2.4-1 Posição original

<Home position>

Inclinação do gantry : 0°

Movimento vertical da mesa : Posição AUTO STOP
(Esta é a posição onde a superfície superior do tampo da mesa é aproximadamente 41 cm do chão.)

Movimento horizontal da mesa : Limite OUT
(Posição em que o tampo da mesa é retraído para o lado do pé da mesa de paciente)

2.5 Seção de Console

2.5.1 Teclado

O teclado é usado para introduzir caracteres alfanuméricicos e para controlar as operações de escaneamento, e é também usado durante interações para processamento de exibição de imagens.

ADVERTÊNCIA: Não use o teclado continuamente por períodos prolongados. O uso contínuo de teclado por períodos prolongados pode resultar em disfunção nervosa da mão ou do braço.

Uso prolongado do teclado pode resultar em danos repetitivos de fadiga da mão ou do braço dependendo do operador. Esteja seguro para observar as leis/regulamentos relativos a segurança/saúde de trabalho de cada instituição para evitar o uso extensivo e ininterrupto do teclado.

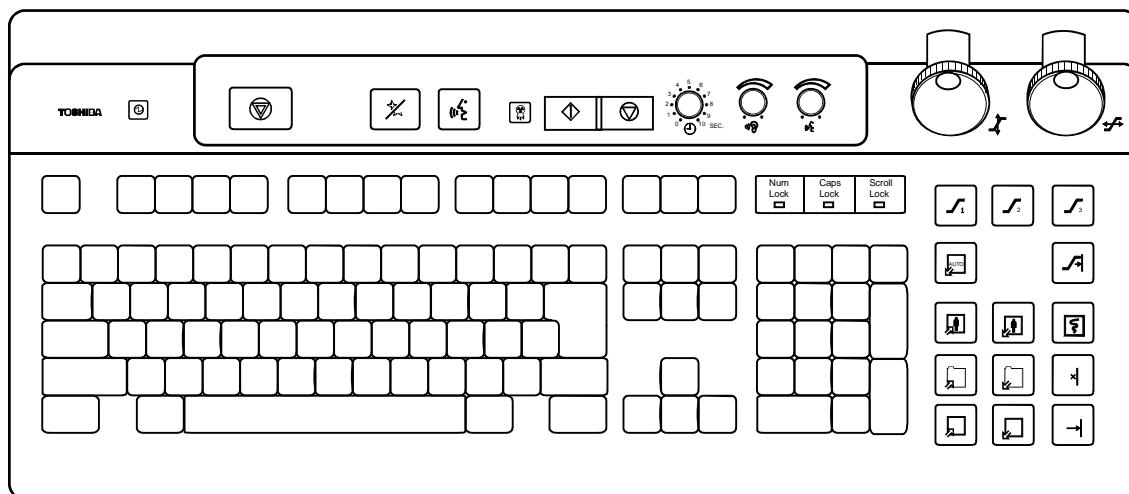


Figura 2.5-1 Teclado

- Para entrada de informação, use o teclado. Para apagar, use [Back space] ou [Delete]. Para completar a entrada, pressione [Enter].
- Para desligar cada uma das lâmpadas LED (<1> a <3> mostradas na figura seguinte) localizada no lado direito superior do teclado, pressione [Num Lock], [Caps Lock], e [Scroll Lock], respectivamente (figura 2.5-1).

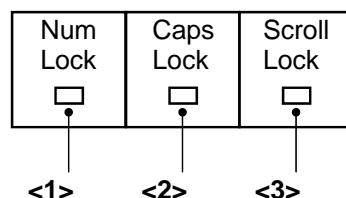
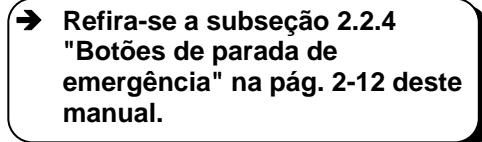


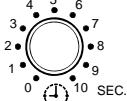
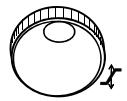
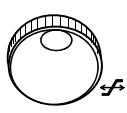
Figura 2.5-2 Lâmpadas LED localizadas no lado direito superior do teclado

Os nomes e funções das partes do teclado são descritos abaixo.

- (1)  Lâmpada de força
Esta lâmpada está acesa quando a força está ligada.
- (2)  Botão de parada de emergência
Usado para parar o sistema imediatamente em caso de uma emergência.


→ Refira-se a subseção 2.2.4 "Botões de parada de emergência" na pág. 2-12 deste manual.

- (3)  Tecla de movimento (gantry/couch)
Usado para efetuar a inclinação do gantry e movimento horizontal da mesa usando a tela interativa. Após a inserção do valor da posição alvo na tela interativa, pressione esta tecla para executar o movimento.
- (4)  Tecla de falar
Usada para chamar a sala de TC. Esta tecla é ativa somente enquanto está pressionada.
- (5)  Lâmpada de exposição
Esta lâmpada acende durante a exposição de raio-x.
- (6)  Tecla de iniciar escaneamento
Esta tecla acende quando o sistema está pronto para o escaneamento.
Quando esta tecla é pressionada enquanto a lâmpada está acesa, inicia-se o escaneamento.
Piscada da lâmpada indica que o sistema está aguardando pelo movimento preparatório antes da escanoscopia. Quando a tecla de iniciar escaneamento é pressionada, neste estado, o movimento preparatório do tampo da mesa (em direção contrário daquela para esconescopia) se inicia.
Quando o movimento preparatório é completado e o sistema está pronto para efetuar o escaneamento, a tecla acende.

- (7)  Tecla de interrupção de escaneamento
Pressione esta tecla para abortar o escaneamento.
- (8)  Botão de ajustes do tempo de retardo
Usado para ajustar o período de tempo (de retardo) entre uma mensagem de voz do pré-escaneamento e a exposição de raio-x. Caso nenhuma mensagem de voz seja ajustada, o tempo de retardo é 0 (zero) segundo.
➔ Refira-se ao manual de operação,
volume de escaneamento.
- (9)  Controle do volume de auto falante
Usado para controlar o volume de sons detectados da sala de escaneamento usando o microfone montado no gantry.
- (10)  Controle do volume de microfone
Usado para controlar o volume para comunicação com a sala de escaneamento através do microfone quando o botão é pressionado.
- (11)  Botão de ajuste do nível da janela
Usado para mudar o valor central (WL: window level) dentro da faixa de número de TC para exibição de imagem.
- (12)  Botão de ajuste da largura de janela
Usado para mudar a largura (WW: window width) da faixa de número de TC para exibição.
- (13)  Tecla de janela 1
Exibe a imagem com parâmetro 1 pré-ajustado.
Quando a tecla está acesa, este parâmetro está selecionado.
- (14)  Tecla de janela 2
Exibe a imagem com parâmetro 2 pré-ajustado.
Quando a tecla está acesa, este parâmetro está selecionado.

- (15)  Tecla de janela 3
Exibe a imagem com parâmetro 3 pré-ajustado.
Quando a tecla está acesa, este parâmetro está selecionado.
- (16)  Tecla de salvar a janela
O parâmetro da janela exibido atualmente é salvo como parâmetro 3 de pré-ajuste. Mesmo que esta tecla seja pressionada, o parâmetro da janela não é salvo a não ser que a imagem seja atualizada.
-  Refira-se ao manual de operação processamento de imagem volume 1
- (17)  Tecla de Auto view (exibição automática de imagem reconstruída)
Quando esta tecla é pressionada, a lâmpada desta tecla acende e o sistema entra em modo auto view.
Quando esta tecla é pressionada pela segunda vez, a lâmpada desta tecla é apagada e o modo auto view é liberado.
No modo view , imagens adquiridas recentemente são automaticamente exibidas após escaneamento, repetição de reconstrução ou transferência online (opção).
-  Refira-se ao manual de operação processamento de imagem volume 1
- (18)  Tecla de paciente anterior
Quando esta tecla é pressionada enquanto uma imagem é exibida na tela, a primeira imagem do exame imediatamente anterior ao atual exame é exibida.
- (19)  Tecla de paciente posterior
Quando esta tecla é pressionada enquanto uma imagem é exibida na tela, a primeira imagem do exame imediatamente posterior ao atual exame é exibida.

- (20)  Tecla de série anterior
Quando esta tecla é pressionada enquanto a imagem é exibida na tela, a imagem em série imediatamente anterior a atual série é exibida.
- (21)  Tecla de série posterior
Quando esta tecla é pressionada enquanto a imagem é exibida na tela, a imagem em série imediatamente posterior a atual série é exibida.
- (22)  Tecla de imagem anterior
Quando esta tecla é pressionada enquanto uma imagem é exibida na tela, a imagem imediatamente anterior a imagem atual no mesmo exame é exibida. Se a imagem atual é a primeira imagem do exame, a última imagem do mesmo exame é exibida.
- (23)  Tecla de imagem posterior
Quando esta tecla é pressionada enquanto uma imagem é exibida na tela, a imagem imediatamente posterior a imagem atual no mesmo exame é exibida. Se a imagem atual é a primeira imagem do exame, a primeira imagem do mesmo exame é exibida.
- Para detalhes relativos aos termos relacionados a exibição de imagem tais como tecla de paciente anterior/posterior (previous/next), refira-se ao manual de operação, processamento de imagem, volume 1.
- ➔ Refira-se ao manual de operação processamento de imagem volume 1
- (24)  Tecla de impressão (executar impressão no filme)
Imprime imagem no filme.
- ➔ Refira-se ao manual de operação, volume de escaneamento.
- (25)  Tecla de apagar (Deletar dados armazenados)
Delete imagens a partir de seção de exibição dos quadros.

(26)



Tecla de armazenagem (armazenagem de dados)
Armazena imagens na janela de pré-ajuste.

2.5.2 Mouse

Há 4 operações básicas de mouse como segue.

- Click : Pressione o botão do mouse e libera-o imediatamente.
- Double-click : Pressione o botão do mouse duas vezes em sucessões rápidas.
- Hold : Segure o botão do mouse pressionando.
- Drag : Mova o mouse enquanto mantém o botão do mouse pressionado.

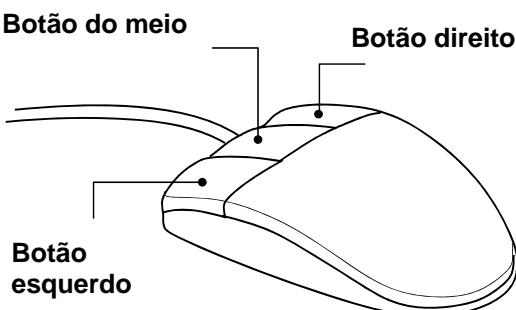


Figura 2.5-3 Mouse

Há três botões no mouse. Geralmente, o botão esquerdo é usado para selecionar itens, etc.

Na área de exibição de imagem, o botão do meio pode ser usado para mover uma imagem ou o botão direito pode ser usado para trocar o nível da janela ou largura da janela.

NOTA: No manual de operação para o **Asteion**, a descrição "click" significa usar o botão esquerdo a não ser que de outra forma é especificado como uma frase tal como "use the right button" (use o botão direito).

2.5.3 Navibox

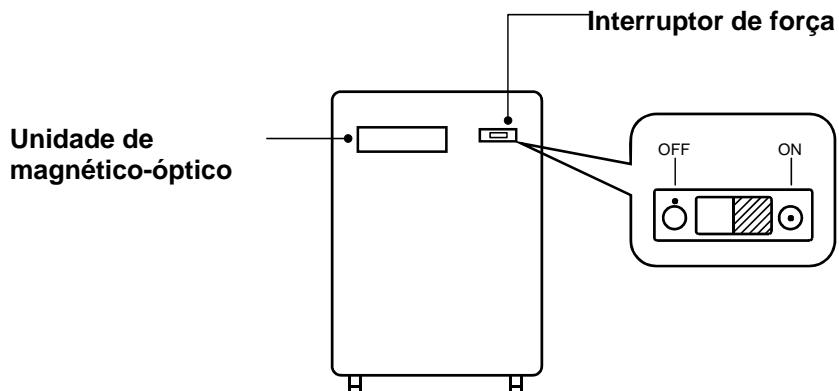


Figura 2.5-4 Navibox

(1) Interruptor de força

O interruptor de força de Navibox é usado para efetuar a operação diária de liga e desliga (ON/OFF).

(2) Unidade de disco Magnético-óptico

Uma unidade de disco de 5 polegadas é usada para armazenar arquivo do paciente.

Para processamento de disco magnético-óptico, refira-se ao manual de operação, processamento de imagem, volume 1.

➔ Refira-se ao manual de operação,
processamento de imagem, volume1

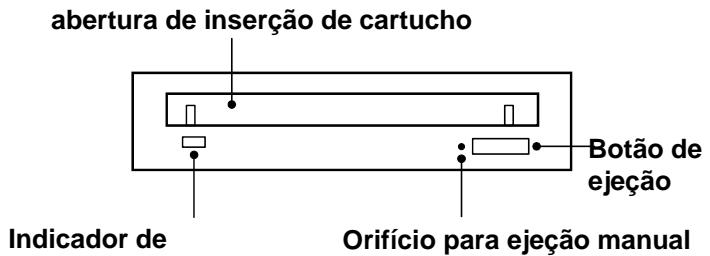


Figura 2.5-5 Unidade de disco Magnético-óptico

(a) Indicador de funcionamento

Quando o cartucho de disco magnético-óptico é inserido, o indicador acende em verde.

O indicador acende em laranja durante a gravação de dados ou reprodução.

(b) Botão de ejeção

Pressione este botão para ejetar o cartucho de disco magnético-óptico. Observe que se a ejeção do cartucho é inabilitada por ajuste de software, o cartucho não pode ser removido mesmo se o botão de ejeção é pressionado.

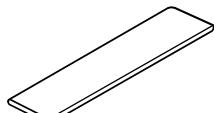
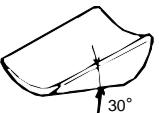
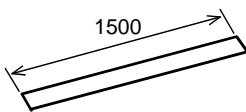
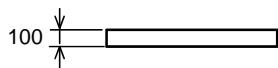
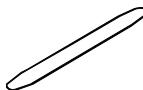
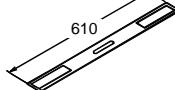
(c) Orifício de ejeção manual

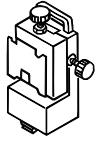
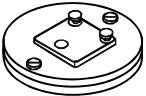
Este orifício é usado se o disco magnético-óptico não pode ser ejetado pressionando o botão de ejeção devido a defeito, etc. Para remover o cartucho, siga os procedimentos abaixo.

- Desligue o sistema.
- Insira um haste forte e rígido maior que 30 mm em comprimento direto no orifício de ejeção manual.
- Quando a borda do cartucho chega à abertura, puxe-o para fora.

2.6 Acessórios

Tabela 2.6-1 Lista de acessórios

| Nome | Quant. | Nome | Quant. |
|---|--------|---|--------|
| (1) Acolchoado da mesa  | 1 | (8) Travesseiro (b)  | 1 |
| (2) Faixa de fixação tipo deslizante  | 2 | (9) Almofada lateral  | 2 |
| (3) Faixa de fixação (a) de paciente tipo deslizante  | 4 | (10) Fixador (a)  | 1 |
| (4) Faixa de fixação (b) de paciente tipo deslizante  | 2 | (11) Fixador (b)  | 1 |
| (5) Suporte de cabeça  | 2 | (12) Suporte de braço (baixo)  | 1 |
| (6) Almofada de cabeça  | 1 | (13) Adaptador  | 1 |
| (7) Travesseiro (a)  | 1 | (14) Suporte de braço (cima)  | 1 |

| Nome | Quant. |
|---|--------|
| (15) Suporte de fantoma | 1 |
|  | |
| (16) Fantoma (LL) | 1 |
|  | |
| (17) Fantoma (L) | 1 |
|  | |
| (18) Fantoma (S/SS) | 1 |
|  | |
| (19) Fantoma (TOS/M) | 1 |
|  | |

2.6.1 Procedimentos de operação para acessórios da mesa

CUIDADO: Esteja certo para montar os acessórios para mesa com segurança. De outra forma os acessórios podem cair ou a seção de montagem pode danificar-se, resultando em dano pessoal.

(1) Acolchoado de mesa e a faixa para fixação de corpo do tipo deslizante

O acolchoado é colocado no tampo da mesa.

O acolchoado deve ser colocado de tal forma que o bico de ar fique no fim, fora do gantry. Se o bico estiver no lado do gantry, pode aparecer na imagem de TC.

Quando a faixa para o corpo tipo deslizante é usada, selecione entre aquela de 100 mm ou de 30 mm, o que se adequa ao tamanho do paciente ou a região a ser imobilizada. Nesta hora, coloque o fixador de tal forma que a superfície do fixador tenha contato mais confortável ao paciente.

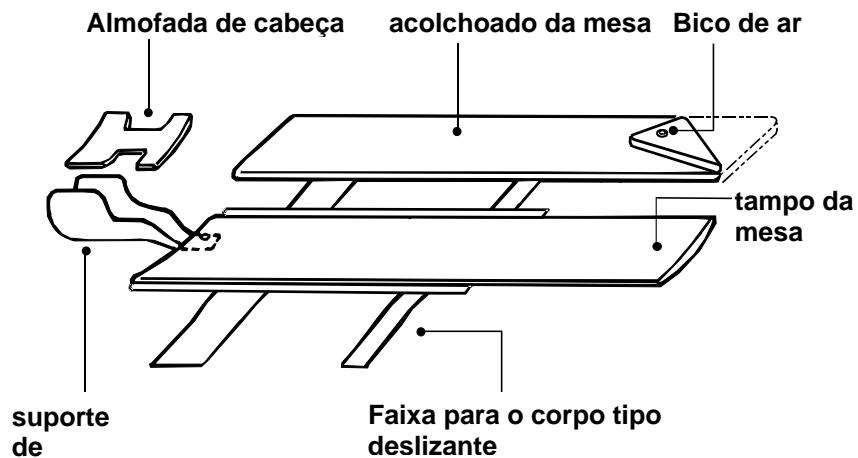


Figura 2.6-1 Acolchoado da mesa e faixa para o corpo tipo deslizante

CUIDADO: A seção de inserção do fixador de paciente da faixa para corpo tipo deslizante deve ser inserido completamente na seção recortadora do fixador de tampo da mesa. De outra forma, o fixador de paciente pode soltar e o paciente pode cair da mesa de paciente.

(2) Unidades de imobilização de cabeça

Para o escaneamento de crânio, use a faixa de imobilização de cabeça para imobilizar a cabeça do paciente.

ADVERTÊNCIA: Não deixe que o suporte de cabeça sofra uma carga maior que 15 Kgf. Fazendo isso, pode danificar o suporte de cabeça.

CUIDADO: Enquanto posiciona a cabeça do paciente sobre o suporte de cabeça, seja cuidadoso para não encostar o ombro do paciente contra o suporte de cabeça. Movimento do paciente pode degradar a qualidade da imagem.

(a) Siga os procedimentos abaixo para montar o suporte de cabeça.

- Insira totalmente o suporte de cabeça dentro da seção de montagem de peça do suporte de paciente no tampo da mesa.
- Coloque o pino de retenção.
- Certifique que o suporte de cabeça não possa ser puxado para fora do tampo da mesa.

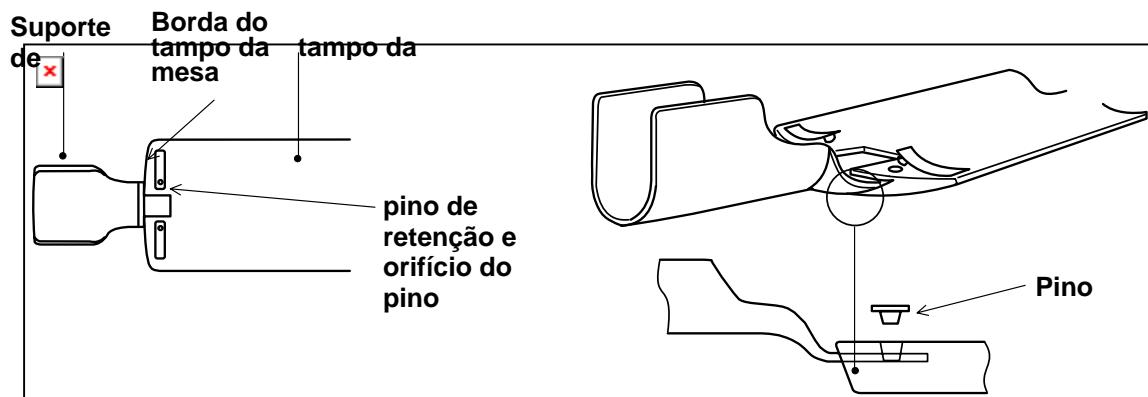


Figura 2.6-2 Suporte de cabeça

(b) Coloque a almofada de cabeça e o travesseiro.

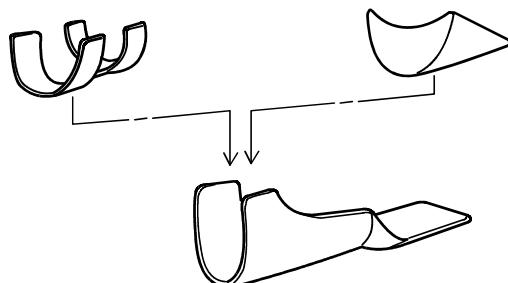


Figura 2.6-3 Almofada de cabeça e travesseiro

NOTA: Em vez da almofada de cabeça, o travesseiro pode ser também usado para ajustar o ângulo de corte. Há dois tipos de travesseiros com ângulos: 20° e 30°. Estes são projetados para criar um pequeno ângulo quando inserido para um pequeno espaço e um grande ângulo quando totalmente inserido.

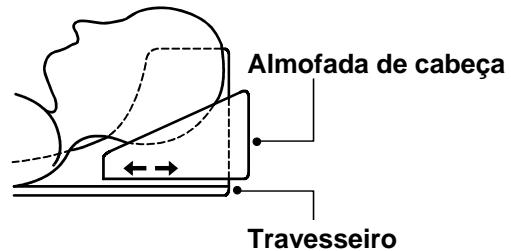


Figura 2.6-4

- (c) Use o fixador (a) para immobilizar a cabeça do paciente e fixador (b) para immobilizar o queixo do paciente.

Se existe grande lacuna em ambos os lados da cabeça do paciente e a cabeça não pode ser immobilizada, use as almofadas laterais.

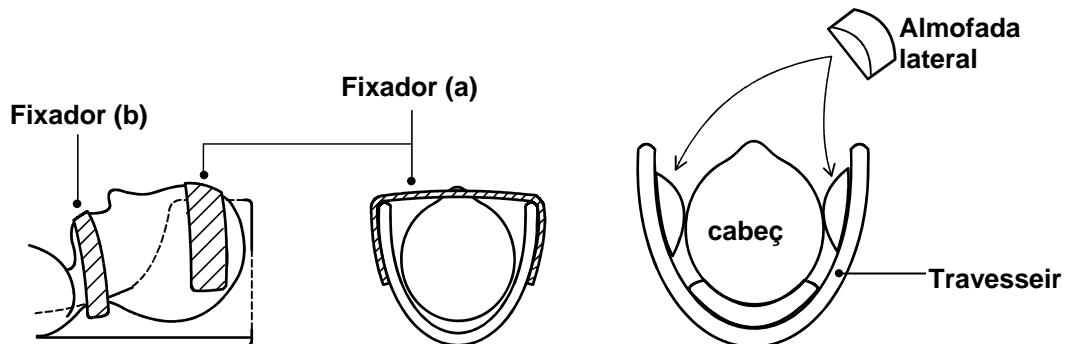


Figura 2.6-5 Imobilizando a cabeça

(3) Suporte de braço (baixo)

O suporte de braço (baixo) é colocado sobre o acolchoado do tampo da mesa e o acolchoado é colocado sobre isso.

CUIDADO: O suporte de braço (baixo) deve ser montado ou removido após o paciente estar colocado sobre o tampo da mesa. De outro modo, o suporte de braço pode sair facilmente, resultando em dano pessoal.

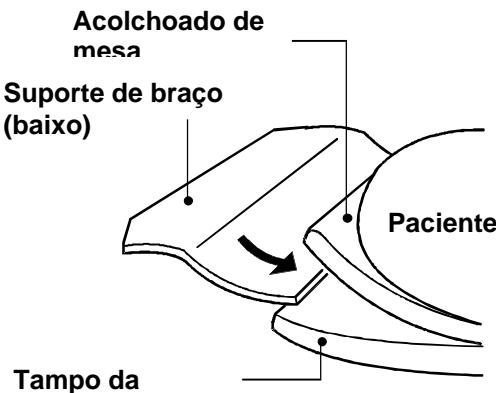


Figura 2.6-6 Suporte de braço (baixo)

(4) Suporte de braço (cima)

Quando HF (Head First insertion): o paciente é colocado na mesa com sua cabeça voltada para o ganty é selecionado para escaneamento de peito/abdome; use o suporte de braço para imobilizar o braço do paciente.

(a) Primeiro, monte o adaptador para o tampo da mesa

- Insira totalmente o adaptador na seção de montagem do aparelho de suporte do paciente do tampo da mesa.
- Coloque os pinos de retenção.
- Confirme que o adaptador não pode ser puxado para fora do tampo da mesa.

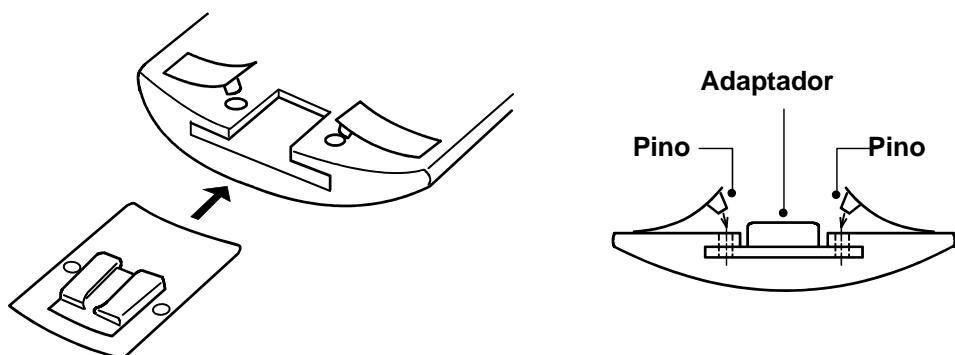


Figura 2.6-7 Montando o adaptador

(b) Então monte o suporte de braço no adaptador.

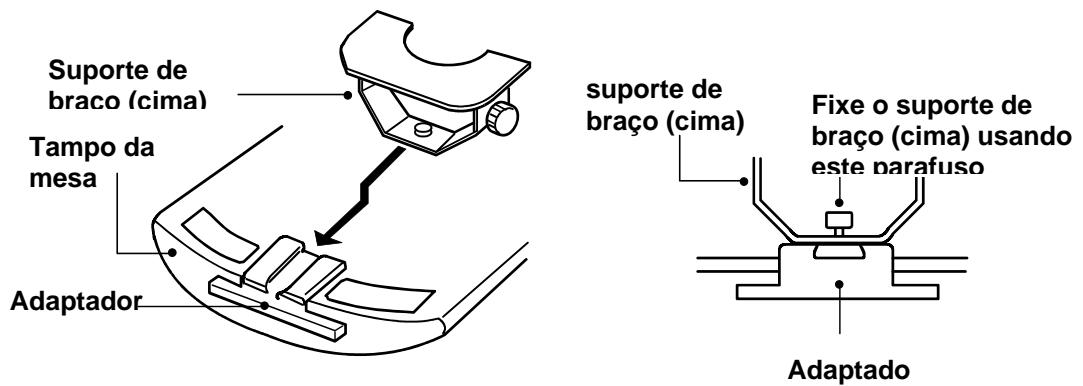


Figura 2.6-8 Montando o suporte de braço (cima)

(c) Use a faixa de imobilização de paciente como mostra a figura.

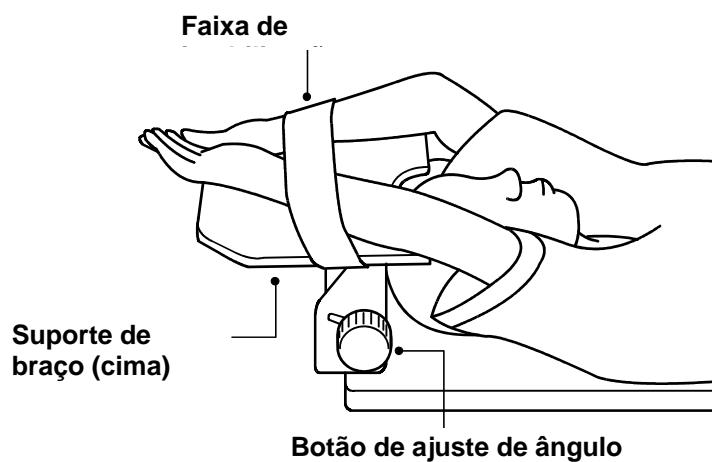


Figura 2.6-9 Imobilizando os braços do paciente

(5) Suporte de pé (opção)

CUIDADO: Não use o suporte de pé como escada ou usá-lo para suportar pesos ou paciente. Também não coloque qualquer coisa que não seja o pé do paciente no suporte de pé. Se o pedal é submetido a uma carga maior que 20 Kgf, isso pode quebrar, resultando em dano pessoal.

O suporte de pé pode ser usado somente quando o paciente é inserido dentro do gantry a partir do lado do pé.

A faixa de escaneamento permissível é 1400 mm a partir da borda do suporte de pé quando o suporte de pé é usado.

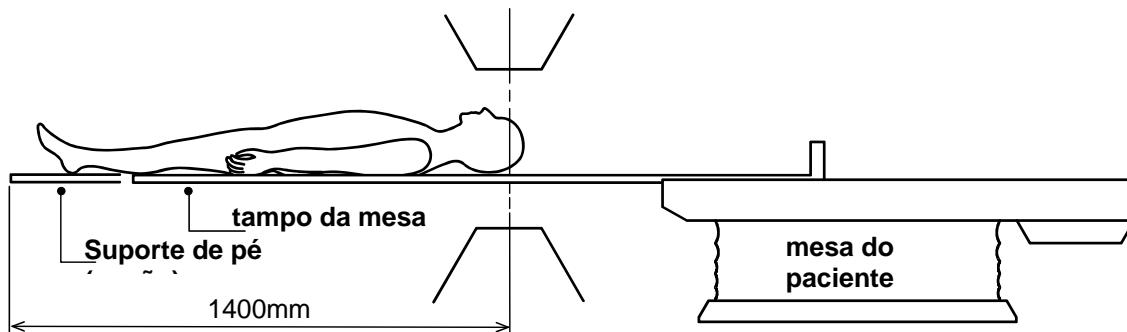


Figura 2.6-10 Faixa permissível de escaneamento quando o suporte de pé é usado.

Quando usar o suporte de pé, monte-o no tampo da mesa como descrito abaixo.

- Insira totalmente o suporte de pé na seção de montagem do aparelho de suporte de paciente.
- Insira os pinos de retenção.
- Tenha certeza que o suporte de pé não pode ser puxado para fora do tampo da mesa.

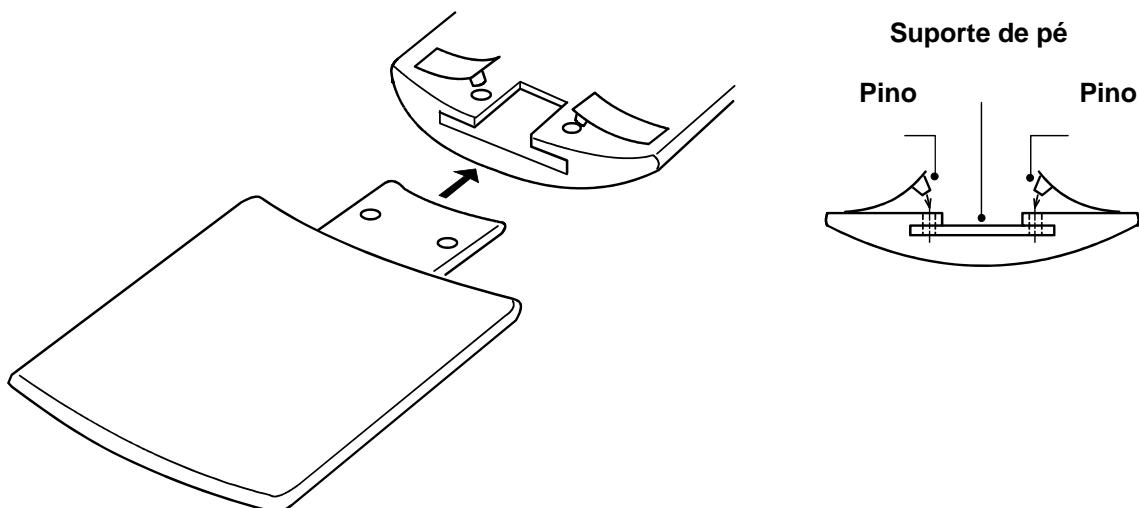


Figura 2.6-11 Montagem do suporte de pé

2.6.2 Como usar as fantomas

(1) Os seguintes quatro tipos de fantomas são disponíveis como acessórios.

(a) Fantoma(LL)

Fantoma de água com diâmetro de 500 mm (LL).

(b) Fantoma (L)

Fantoma de água com diâmetro de 400 mm (L).

(c) Fantoma (S/SS)

Fantoma de água empilhada consiste de duas fantomas com um diâmetro de 240 mm (S) e um diâmetro de 180 mm (SS).

(d) Fantoma (TOS/M)

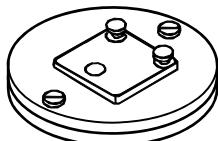
Fantoma empilhada consiste de uma fantoma de água com um diâmetro de 320 mm (M) e a fantoma TOS.

- Há cinco tipos de diâmetros de fantomas de água de acordo com o FOV (tamanho de campo de reconstrução). Elas são usadas para aquisição de dados de calibração (NRA).

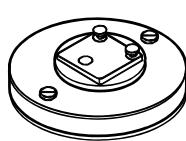
➔ Refira-se ao manual de operação volume de escaneamento.

- A fantoma TOS é usada para escaneamento de inspeção. Para os procedimentos de inspeção refira-se a seção 3.

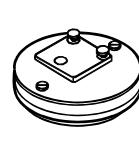
➔ Refira-se a subseção 3.1.2 "Verificar após ligar a força" na pág. 3-2 deste manual.



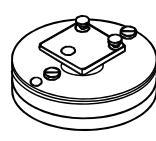
Fantoma (LL)



Fantoma (L)



Fantoma (S/SS)



Fantoma (TOS/M)

Figura 2.6-12 Fantomas

(2) Procedimento de montagem de fantoma

(a) Primeiro, fixe o adaptador ao tampo da mesa.

- Insira totalmente o adaptador na seção de montagem do aparelho de suporte de paciente do tampo da mesa.
- Insira o pino de retenção.
- Confirme que o adaptador não pode ser puxado para fora do tampo da mesa.

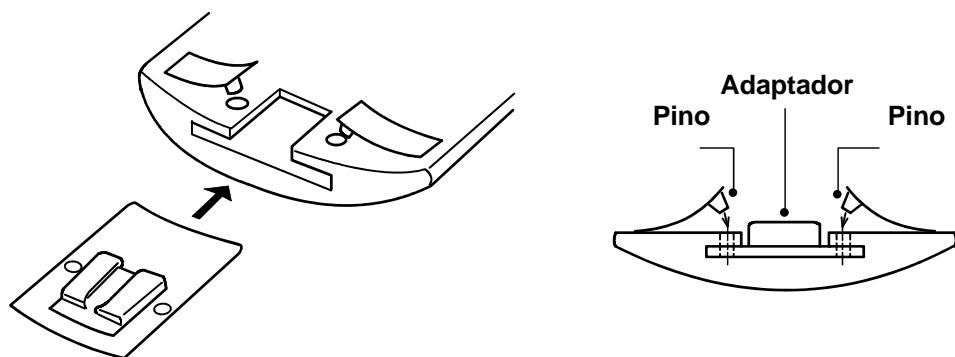


Figura 2.6-13 Montando o adaptador

(b) Monte o suporte da fantoma no adaptador.

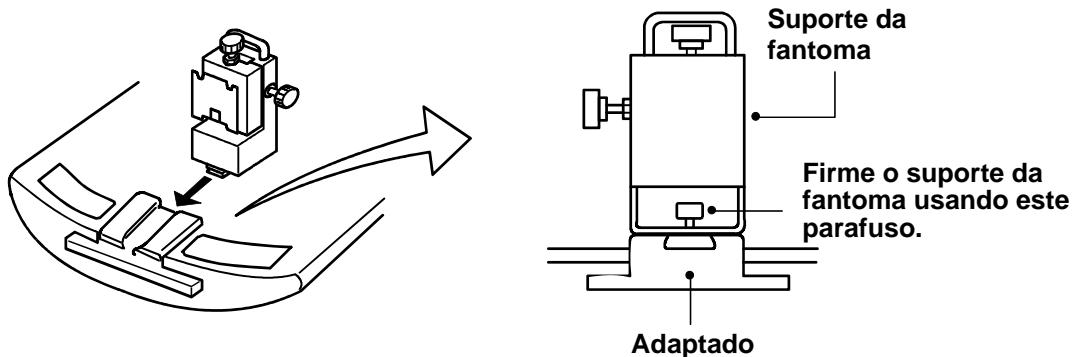


Figura 2.6-14 Montando o suporte da fantoma

(c) Monte a fantoma no suporte da fantoma

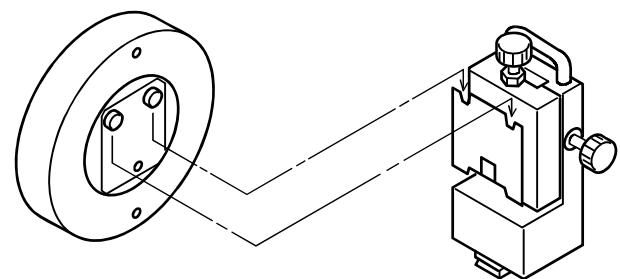


Figura 2.6-15 Montando a fantoma

3. Verificação de Pré-operação e Pós-operação

Esta seção descreve os procedimentos para verificação de pré-operação, antes de usar o **Asteion** e verificação de pós-operação, limpando e desinfetando o **Asteion** após o uso.

CUIDADO: **Assegure sempre que o usuário cumpra a manutenção e verificações.**

- * Caso qualquer anormalidade seja encontrada no produto durante a verificação, para o uso do produto contate seu representante da TOSHIBA para reparo.
- * TOSHIBA não será responsável por qualquer dano resultante de manutenção ou verificações efetivadas por pessoas fora da TOSHIBA que não sejam autorizadas da TOSHIBA.

3.1 Verificação de Pré-operação

No interesse de segurança, é de responsabilidade do usuário efetuar as seguintes verificações antes de usar o sistema. Se uma anormalidade é encontrada no sistema, pare de usar o sistema imediatamente e contate seu representante da Toshiba.

3.1.1 Verificação antes de ligar a força

Verifique o estado do sistema antes de usá-lo.

- (1) A altura da mesa de paciente, a inclinação do gantry, etc. devem ser as mesmas daquelas quando a última operação foi completada.
- (2) Mantenha os aparelhos periféricos e acessórios fora de locais onde possa haver interferência com a operação do sistema. (também verifique atrás do gantry).
- (3) Tenha certeza que não entra água no sistema devido ao defeito da rede hidráulica ou de ar condicionado.
- (4) A força no quadro de distribuição de força deve estar ligada. (Se a força do quadro de distribuição estiver desligada, espere por 2 horas e 30 minutos após ligar a força do sistema antes de começar o escaneamento.)
- (5) A temperatura na sala de TC e sala de comando devem estar dentro da faixa (de temperatura) normal.

3.1.2 Verificação após ligar a força

Para os procedimentos para ligar a força do sistema, refira-se a subseção 4.1 "Ligando a força".

➔ Refira-se a subseção 4.1
"Ligando a força" na pág. 4-1
deste manual.

- (1) Confirme que quando o interruptor de força do Navibox está ligado, "POWER" acima do interruptor de força acende (a lâmpada  no teclado e a lâmpada  a direita superior do frontal do gantry) e o som de rotação do ventilador de esfriamento é ouvido.
- (2) Confirme que após aproximadamente 3 minutos, a janela interativa (área de informação do paciente, área de seleção de eXam Plan etc.) são exibidas na tela do monitor.
- (3) Verifique a chave de fita e a chave plana do domo posterior no gantry.

CUIDADO: Tenha certeza de verificar as chaves de fita e as chaves planas do domo posterior manualmente. Não use objeto metálico pontiagudo. Se um objeto pontudo for usado, as chaves de fita e as chaves planas do domo posterior podem ser danificadas.

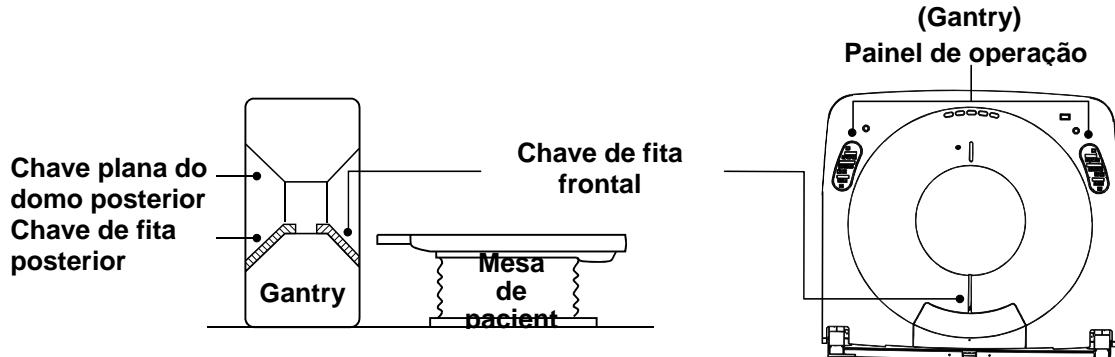


Figura 3.1-1

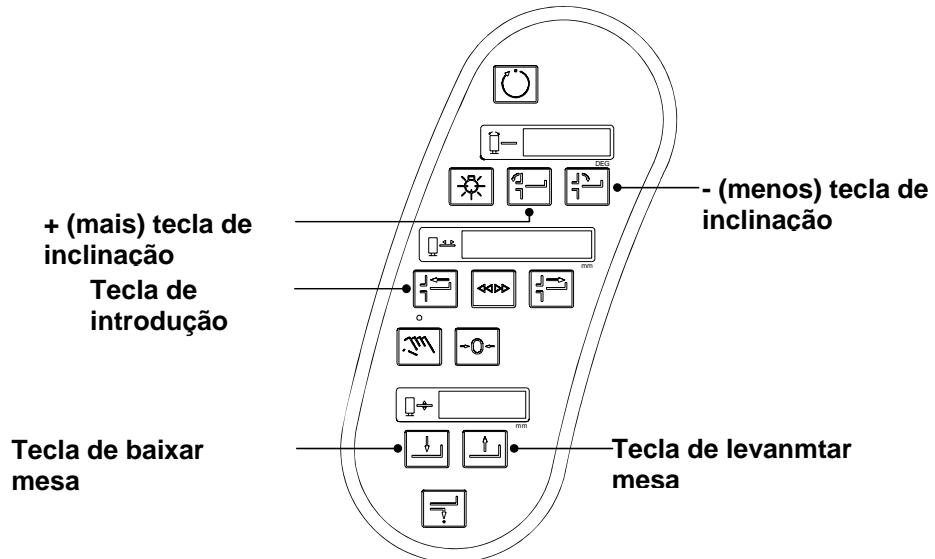


Figura 3.1-2

- (a) Quando a chave de fita frontal é pressionada manualmente, as lâmpadas das teclas (+ tilt, IN slide, couch DOWN) no painel de operação devem apagar.
- (b) Quando as chaves de fita posterior são pressionadas manualmente, as lâmpadas das teclas (- tilt, IN/OUT slide, couch DOWN) no painel de operação devem apagar.
- (c) Quando a chave plana de domo posterior é pressionada manualmente, as lâmpadas das teclas (+/- tilt, IN slide, couch UP) no painel de operação devem apagar.

(4) Confirme a operação de inclinação.

Efetue a operação de inclinação contínua de $\pm 5^\circ$ a 0° e confirme que a operação de inclinação para automaticamente 0° .

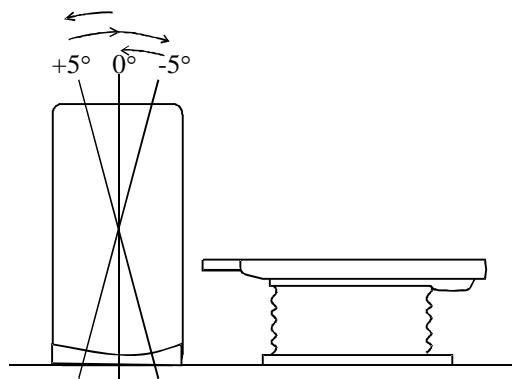


Figura 3.1-3

(5) Verificação de operação de pré-aquecimento do tubo de raio-x.

Faça o pré-aquecimento do tubo de raio-x e confirme que a operação é completada normalmente. (Para operação de pré-aquecimento, refira-se a seção 4).

➔ Refira-se a subseção 4.2
"Pré-aquecimento do tubo de
raio-x" na pág. 4-3 deste manual.

(6) Efetue escaneamento para verificação de pré-operação.

(a) Verifique a posição de posicionamento do plano de corte.

<1> Ajuste a fantoma TOS. (Para os procedimentos para ajustar o fantoma TOS , refira-se a seção 2.)

➔ Refira-se a subseção 2.6.2
"Como usar as fantomas" na
pág. 2-47 deste manual.

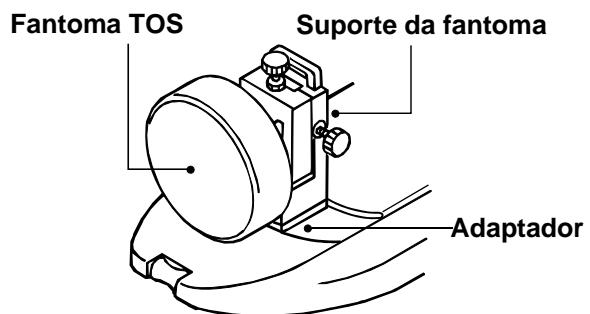


Figura 3.1-4 Fantoma TOS

<2> Opere o sistema para mover a fantoma TOS para a posição de escaneamento, e confirme que o movimento vertical de mesa e operação de tampo da mesa IN/OUT são efetuados normalmente e os projetores de posicionamento acendem normalmente.

(b) Verificação de operação de escaneamento

Escaneie a fantoma TOS usando o eXam Plan ajustado na ocasião do embarque para confirmar que o escaneamento é efetuado normalmente.

Tabela 3.1-1 Ajustes de eXam Plan.

| Condição Nome eXam Plan | kV/mA | Tempo de escan. (sec) | Campo de escan. | Fantoma | Função reconstrução |
|----------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------|----------|------------------------|
| Verificação de imagem 1 | 120 kV/150 mA | 3.0 | S/10 | Φ320 TOS | FC70 |
| Verificação de imagem 2 | 120 kV/150 mA | 3.0 | L/10 | Φ320 TOS | FC70 |

(c) Verificação de imagem

Confirme que nenhuma anormalidade tais como um artefato de anel aparece na imagem adquirida escaneando a fantoma TOS.

➔ Refira-se a subseção 3.1.3 "aquisição de dados de calibração (dado de calibração de ar)" na pág. 3-6 deste manual.

Se artefato de anel é visto, colete os dados de calibração. Após confirmar que não há nenhuma anormalidade, remova a fantoma TOS e prepare para exames de pacientes.

3.1.3 Aquisição de dados de calibração (dados de calibração de ar)

ATENÇÃO: Se o artefato não desaparece mesmo após efetivando as etapas descritas na subseção 3.1.3 "Aquisição de dados de calibração (dados de calibração de ar)", efetue "aquisição de dados d(NRA) de calibração" descrito no volume de escaneamento do manual de operação (2B201-206E).
Se o artefato de anel permanece mesmo após adquirindo dados de calibração (NRA), contate seu representante da TOSHIBA.

➔ Refira-se ao manual de operação
volume de escaneamento.

NOTA: É possível ajustar o sistema de tal forma que a aquisição automática de dados de calibração (calibração de ar) é efetuada após o pré-aquecimento. Para efetuar o ajuste de aquisição automática, contate seu representante da TOSHIBA.

Se ocorre um artefato de anel, refaça a aquisição de dados (calibração de ar) correspondente ao erro usando o seguinte procedimento.

Os procedimentos de aquisição é como segue:

Aquisição de dados de calibração é efetuada usando tela interativa.
Para procedimentos de operação usando a tela interativa, refira-se a seção 5.

➔ Refira-se a subseção 5.2 "Telas
interativas" na pág. 5-3 deste
manual.

(1) Selecione o ícone de utilitário  da janela de iniciar operação e então selecione [[Maintenance Utility]] e [[Calibration]] em ordem

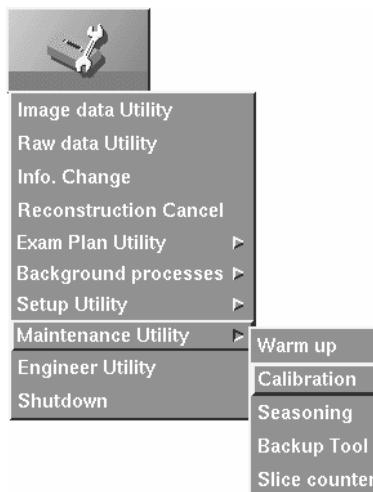


Figura 3.1-5 Aquisição de dados de calibração

(2) A janela mostrada na figura 3.1-6 é exibida.

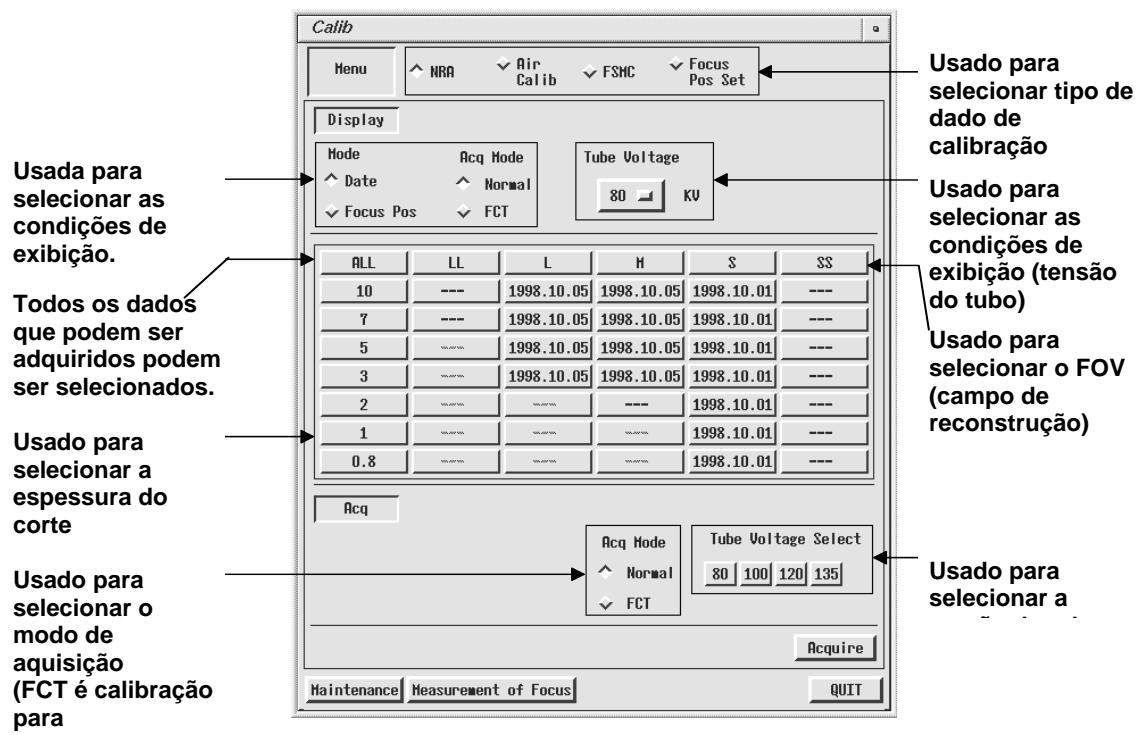


Figura 3.1-6 Janela de calibração

(a) Selecione [[Air Calib]] para o tipo de dados de calibração.

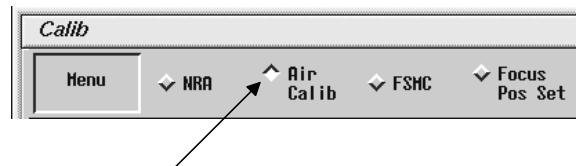


Figura 3.1-7

(b) Selecione os dados de calibração a serem adquiridos.

NOTA:

1. Quando [[Air Calib]] é selecionado para o tipo de dados de calibração, o ícone [[Scano]] é exibido. Para adquirir dados de calibração para escanoscopia, selecione o ícone.
2. Dados de calibração que podem ser adquiridos são somente aqueles selecionados quando o ícone [[All]] é clicado. Observe que uma escanograma pode ser adquirida sem a exibição de data.
3. Para adquirir mais que um conjunto de dados de calibração (calibração de ar), selecione condições de aquisição ao mesmo tempo. Condições em comum podem ser selecionados, reduzindo o tempo de aquisição.

- (3) Quando [[Acquire]] é clicado, uma mensagem de confirmação é exibida. Confirme que nada está presente dentro do raio de escaneamento, e então clique [[OK]].



Figura 3.1-8

- (4) A tecla de início de escaneamento () acende. Quando esta tecla é pressionada, aquisição de dados de calibração inicia. As condições de aquisição são exibidas durante aquisição de dados de calibração como é mostrada na figura 3.1-9.

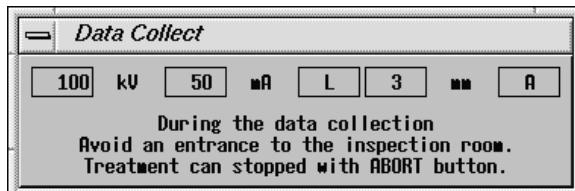


Figura 3.1-9 Exibição de exemplo de condições de aquisição dos dados de calibração

- (5) Após a aquisição de dados é completada, a tela volta para a janela de calibração. Vide a tabela dos dados de calibração adquirida para confirmar que os dados são mudados. Clique [[QUIT]] para terminar o processamento. Coloque a fantoma de água e efetue escaneamento para confirmar que não há mais artefatos de anel.

3.2 Verificando o Sistema Pós-operação

No interesse de segurança, é de responsabilidade do usuário efetivar as seguintes verificações após usar o sistema.

Se uma anormalidade é encontrada no sistema durante a verificação, pare o sistema e contate imediatamente o seu representante da TOSHIBA.

(1) Gantry, mesa de paciente

- Mova o tampo da mesa para posição de limite no sentido para fora (OUT).
- Coloque o ângulo de inclinação do gantry para 0°.

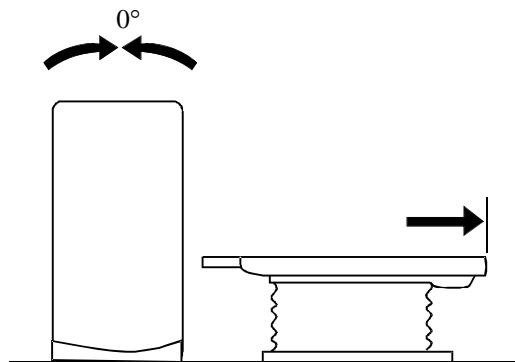


Figura 3.2-1

(2) Outros

- Limpe o sistema, unidade opcional, e a sala referindo-se a subseção 3.3 "Limpando e desinfetando".

➔ Refira-se a subseção 3.3
"Limpando e desinfetando" na
pág. 3-11 deste manual.

Em particular, todo contraste radiológico, sangue, vômito, etc. devem ser removidos do tampo da mesa, travesseiro e seção de anel de mylar do gantry,

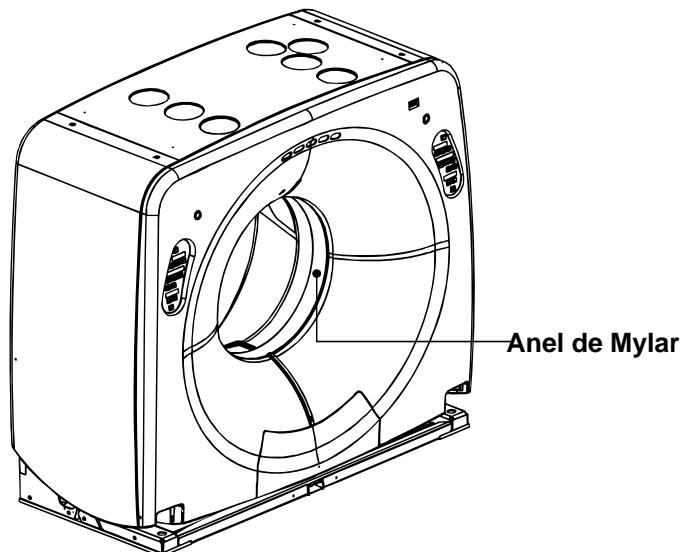


Figura 3.2-2

- Se um objeto tal como fantoma foi usada para escaneamento, devolva-a para o seu local de guarda próprio.

3.3 Limpeza e Desinfecção

Após operar a unidade, limpe a unidade, unidades opcionais, e a sala.

Caso a desinfecção é exigida devido a presença de sangue etc., efetue a desinfecção completa seguindo os procedimentos descritos nesta subseção.

- ADVERTÊNCIA:**
1. Desligue, com certeza, a força da unidade (do sistema) antes de limpar e desinfetar. Caso a força do sistema esteja ligado botões e teclas ser acionados acidentalmente durante a limpeza e desinfecção, resultando em dano pessoal. Se gás ou líquido inflamável entrar na unidade, um incêndio, explosão, ou choque elétrico pode ocorrer.
 2. Não jogue ou esguiche líquido como água ou detergentes no sistema. Se líquidos entrem no sistema, pode possivelmente ocorrer defeito ou curto circuito elétrico resultando m dano pessoal ou choque elétrico.
 3. Após limpar e desinfetar , ventile a sala completamente antes de ligar a força do sistema. Se tiver qualquer gás inflamável remanescente na sala, há o perigo de incêndio ou explosão quando a força do sistema for ligada.

3.3.1 Limpeza

- ATENÇÃO:**
1. Não jogue ou esguiche líquidos como água ou detergente no chão. Se o líquido espirrar no sistema ou entrar na capa de cabos elétricos, defeitos ou um acidente pode ocorrer.
 2. Não limpe a unidade com solventes orgânicos (tais como tiner para pintura) ou limpador de abrasivos, porque eles podem causar danos ou descoloração.

(1) Limpando a unidade

Elimine a sujeira

- Elimine a sujeira com um pano macio umedecido com detergente neutro.
- Umedeça um pano macio com detergente diluído, então esprema-o firmemente de tal forma que o detergente não pingue do pano .
- Passe o pano para eliminar a sujeira, então passe o pano seco e macio na unidade.

(2) Limpeza da sala

Remova poeira da sala usando aspirador. Quando limpar o chão com pano, tome cuidado para não deixar que o pano espirre ou pingue água.

3.3.2 Desinfecção

Quando o sistema ou unidade opcional estão sujos com sangue e a desinfecção é exigida, siga os procedimentos seguintes.

Leia instrução de uso do desinfetante a ser usado e entenda bem as precauções requeridas e características antes de usá-lo.

Desinfete a unidade, acessórios, e opções de acordo com as instruções do responsável por controle de infecção hospitalar.

CUIDADO: Use o desinfetante como instruído no manual de operação para desinfetante.

ATENÇÃO: 1. Não use ou espirre desinfetante na unidade. Se desinfetante entrar no sistema, defeito ou acidente pode ocorrer.

2. Use somente desinfetantes para esterilização. De outra forma, o sistema pode danificar-se.

O desempenho e segurança da unidade não pode ser garantido se ele foi afetado por uso de um desinfetante inadequado

3. Desinfete a unidade somente quando necessário. Efetuando a desinfecção muitas vezes resulta em descoloração ou rachaduras da superfície de acabamento, ou mesmo danificar peças de borracha ou de plástico. Se a unidade parece ter sido afetada por desinfetante, pare de usar imediatamente aquele desinfetante. Contate seu representante da TOSHIBA para o devido reparo.

(1) Desinfetantes recomendados: Desinfetantes que podem e não podem ser usados para **Asteion** são listados abaixo.

<Desinfetantes que podem ser usados>

- Cloreto de Benzalkônio
- Etanol para desinfecção
(Não use sobre partes feitas com borracha sintética ou resina sintética.)

<Desinfetantes que não podem ser usados>

- Desinfetantes que são excessivamente corrosivos ao metal ou borracha tais como desinfetantes baseados em creolina, ou desinfetantes que exigem precaução contra uso em metal, plásticos, borrachas ou pinturas.
- Desinfetante que pode entrar na unidade tais como gás formalina ou agentes tipo spray.

(2) Procedimentos de desinfecção : Passe o pano macio umedecido e espremido firmemente com o desinfetante na superfície da unidade. Seja cuidadoso para não deixar entrar ou pingar dentro da unidade.

4. Procedimentos de Ligar/Desligar a Força

Esta seção descreve o procedimento de iniciar operação do **Asteion** (ligar a força do aparelho), procedimento de pré-aquecimento do tubo de raio-x, e o procedimento de desligamento do aparelho (desligar a força do sistema).

ADVERTÊNCIA: Caso o sistema emite fumaça ou pegou fogo, desligue o disjuntor principal do quadro elétrico. Então contate o serviço técnico da Toshiba imediatamente.

4.1 Ligando a Força

CUIDADO: Se o interruptor de força detetor tem sido desligado espere por 2 horas e 30 minutos após ligar novamente a força do detetor. Após 2 horas e 30 já passadas, inicie o escaneamento. Se o escaneamento é efetuado antes do detetor ter estabilizado, artefato de anel pode aparecer na imagem.

- (1) Para iniciar operação com o **Asteion**, ligue o interruptor de força localizado a direita superior do Navibox.
Se o interruptor de força do Navibox e o disjuntor do quadro de distribuição estiverem desligados (o interruptor de força do detetor estiver também desligado), espere 2 horas e 30 minutos após ligar o disjuntor de força do quadro de distribuição, a força do Navibox (ligando/desligando força do Navibox liga/desliga a força do detetor) e a força do detetor. Se o modo de chaveamento sincronizado é selecionado, também espere por 2 horas e 30 minutos após ligar a força do Navibox. (Para assegurar operação estável do detetor).

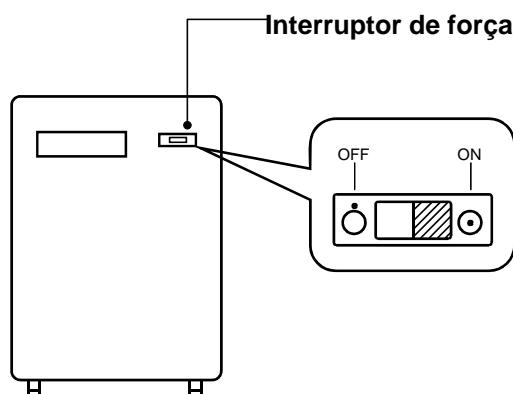


Figura 4.1-1 Navibox

- NOTA:**
1. Se a força do detetor está desligada, o período de 2^{1/2} horas é necessário para estabilização do detetor depois que a força do detetor é ligado. Se a força do quadro de distribuição está desligada ou se a Navibox está desligada com o modo de alimentação de força ajustado para o modo de chaveamento sincronizado, a força do detetor é automaticamente desligada.
 2. Em adição, dois modos de ajustes são disponíveis: modo de chaveamento independente (a força do detetor não é desligada quando a força do Navibox é desligado), e o modo de chaveamento sincronizado (ligando/desligando a força do Navibox a força do detetor liga/desliga). Para o modo de força selecionado no seu local, consulte o pessoal de assistência técnica da TOSHIBA.

- (2) Após vários minutos que o interruptor de força do Navibox está ligado, a janela interativa é exibida no monitor (área de dados do paciente, área de seleção de eXam Plan).
- * Quando o modo de exibição da tela de marcação de exame tem sido ajustada, a tela de marcação de exames é exibida..

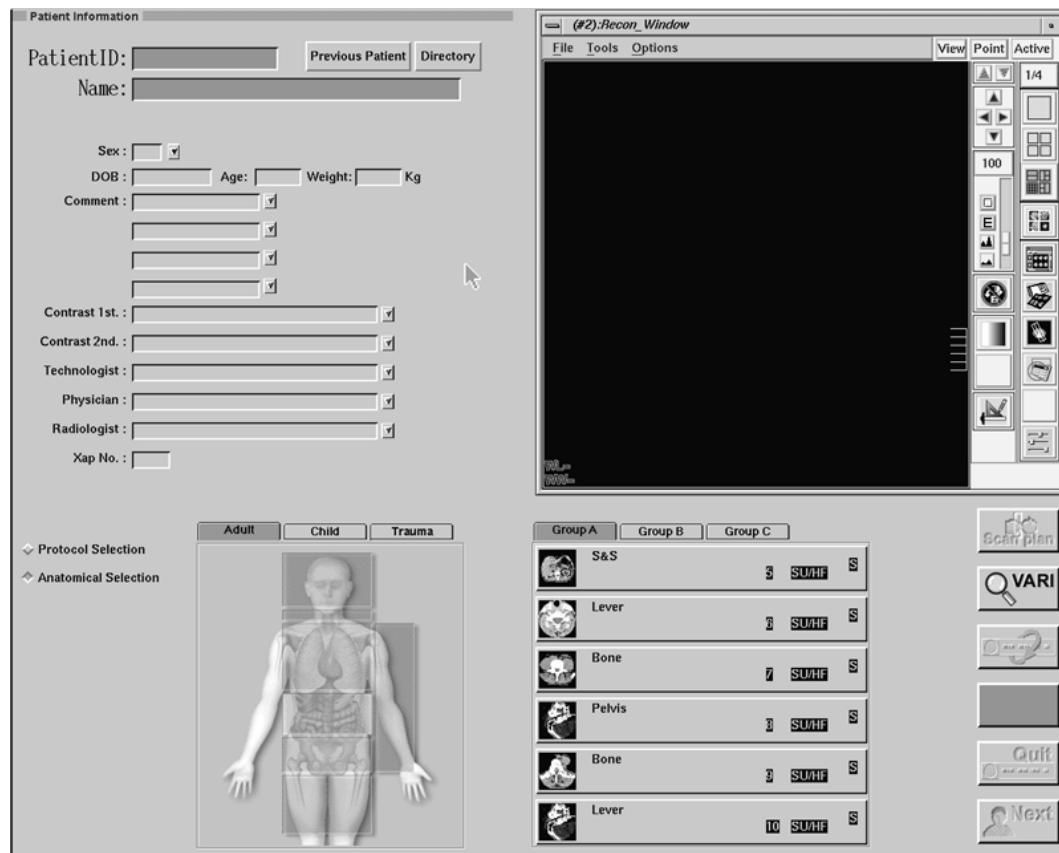


Figura 4.1-2 Tela interativa

4.2 Pré-aquecimento do Ttubo de Raio-x

Para estabilizar a operação do tubo de raio-x, deve pré-aquecer o tubo de raio-x. Pré-aquecimento deve ser efetuado antes de iniciar o escaneamento todas as manhãs. Para este sistema, OLP é controlado por gerador de alta tensão de raio-x e prontidão para o pré-aquecimento é automaticamente exibida na janela de controle de escaneamento se o raio-x não tem sido gerado por mais de três horas.

- ATENÇÃO:**
1. Não coloque nada no campo de escaneamento quando está efetuando o pré aquecimento.
 2. Se raio-x não tem sido gerado por mais de duas semanas, contate assistência técnica da Toshiba, porque a maturação (aging) é necessário. (Pré aquecimento diferente daquele descrito na subseção 4.2 "pré-aquecimento do tubo de raio-x".)

- (1) Após a alimentação de força ter sido ligada, a prontidão para o pré aquecimento é exibida e a lâmpada indicadora na tecla  (Start) acende.
- (2) Confirme que não há ninguém na sala de exame e feche a porta de entrada para a sala.
- (3) Pressione  (Start). Pré-aquecimento é iniciado. O estado de progresso do pré-aquecimento é exibido na janela de controle de escaneamento.
- (4) Para interromper o pré-aquecimento, pressione  (Abort) no painel de operação.
- (5) Aprox. após 4 minutos, o pré aquecimento é completado e a tabela de eXam Plan é exibida.
- (6) Pré aquecimento é completado.
- (7) Quando a função de aquisição automática de dados de calibração (dados de calibração de ar) já está ajustada, os dados de calibração (calibração de ar) é automaticamente adquirido após o pré-aquecimento. Se você deseja efetuar ajuste de aquisição automática ou mudar as condições de aquisição, contate assistência técnica da Toshiba.

NOTA: Quando a aquisição automática dos dados de calibração (calibração do ar) tem sido ajustado, o tempo exibido remanescente para completar o pré- aquecimento pode ser tornar incorreto.

Se outra operação de processamento é efetuada usando o monitor durante o pré-aquecimento, a janela de exibição de evolução do pré-aquecimento pode desaparecer. Entretanto, o pré-aquecimento ainda continua. Se a janela de exibição de pré-aquecimento desaparecer, o término do pré-aquecimento pode ser confirmado verificando a tecla  (interruption). Quando esta tecla apaga o pré-aquecimento está terminado.

4.3 Fechando o Sistema

Nesta subseção, os procedimentos para desligar a força para serem efetuados em uso normal são descritos abaixo.

CUIDADO: Tenha certeza em seguir os procedimentos descritos aqui para desligar o sistema. Não fazendo-o pode danificar o sistema.

ATENÇÃO: Normalmente não se desliga o quadro de força. Se é necessário desligar o quadro de força para inspeção, etc., espere pelo menos 1 hora. De outro modo, o tempo de vida útil do tubo de raio-x pode-se reduzir.

- (1) Clique o ícone de utilitário  embaixo da janela de iniciar operação.

A janela de menu pop-up é exibida. Na janela do menu, selecione [[Shutdown]].

- (2) Quando a seguinte mensagem é exibida, selecione [OK]. O processo de fechamento do sistema é efetuado.

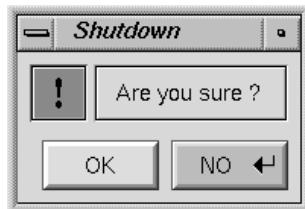


Figura 4.3-1

- (3) Quando a seguinte mensagem é exibida no monitor desligue o interruptor de força do Navibox. Não clique [[Restart]] exibido na janela de mensagens.

Este completa o procedimento para desligar a força do sistema.

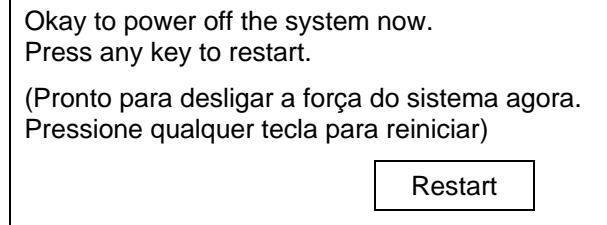


Figura 4.3-2

ATENÇÃO: Não clique [[Restart]] na janela de mensagem exibida após o processo de fechamento (desligamento) do sistema é efetuado, De outra forma, pode ocorrer operação incorreta do sistema.

4.4 Função Recomeçar (reset)

Se um erro do software ocorre, use a função reset (recomeçar) para trazer o sistema de volta para o estado de operação normal. (A função reset não é efetivo para corrigir anormalidades do hardware).

ADVERTÊNCIA: Se ocorrer uma anormalidade de software assegure a segurança do paciente e imediatamente recoloque o sistema ao estado normal usando a função reset.

(1) Exibindo a janela de reset

Quando o cursor do mouse é movido para o canto à esquerda superior da tela do monitor e deixá-lo aí por mais de 5 segundos, a janela de reset incluída no quadro branco como mostrado abaixo é exibida no centro da tela do monitor.

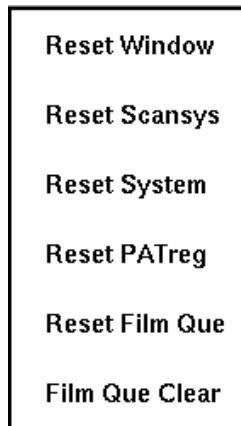


Figura 4.4-1

Mova o cursor do mouse (x) para o item a ser executado. A função reset inicia.

(2) Executando a função reset

- (a) Se as seguintes anormalidades ocorrem no sistema de janelas, selecione [[Reset Window]] para efetuar reset. Rearmação levará aproximadamente 5 segundos.
 - Durante a introdução de ID de paciente, o cursor do mouse não pode ser movido para o campo de entrada de outro item.
 - A função Auto View não opera.
- (b) Se as seguintes anormalidades relacionadas ao escaneamento ou processamento de imagem ocorrer, selecione [[Reset Scansys]] para efetuar reset. Rearmação levará aproximadamente 4 minutos.
 - A área de exibição de imagem ou área de exibição de informação de eXam Plan desaparecem.
 - Plano de escaneamento não inicia.
- (c) Se anormalidades de software diferentes daquelas descritas em (a) (b) acima ocorrer, selecione [[Reset System]] para rearmar o sistema. Rearmação leva aproximadamente 5 minutos.
 - Não pode proceder a operação seguinte devido a anormalidade.
- (d) Se ocorrer a seguinte anormalidade, selecione [[Reset PATreg]] para rearmar o sistema.
 - Dados não podem ser introduzidos para o item desejado na janela de registro de paciente.
- (e) Se a seguinte anormalidade ocorrer, selecione [[Reset Film Que]] para rearmar o sistema.
 - O ícone de print (impressão) para o filme virtual está desabilitado.
- (f) Se a seguinte anormalidade ocorrer, selecione [[Film Que Clear]] para rearmar o sistema.
 - Mesmo se a operação descrita em (e) acima é efetuada, o ícone de impressão do filme virtual é desabilitado.
 - * Se a operação descrita em (f) acima é efetuada, a reimpressão do filme virtual que tenha sido registrada até então é impossível.

NOTA: Se uma anormalidade tais como congelamento de operação do mouse ocorrer, pressione as teclas [Ctrl], [Alt], e [Del] no teclado simultaneamente para fechar e reiniciar o sistema. Neste caso, a rearmação do sistema deverá levar 10 minutos.

5. Exame de TC

Esta seção descreve os procedimentos para escaneamento, exibição de imagem, e processamento de dados usando o .

Esta seção descreve o fluxo de procedimentos de exame de TC básico assim como informação básica tomada do manual de operação, volume de escaneamento (2B201-206E), e manual de operação, volume de processamento de imagem I (2B201-207E).

- ADVERTÊNCIA:**
1. Dependendo das condições do paciente, cuidado extremo deve ser tomado quando escaneia o paciente com hipertensão ou doença cardíaca; pacientes que são nervosos, debilitados, complexados, ou inconscientes ; e crianças.
 2. Durante o exame de TC, sempre observe cuidadosamente o paciente e o sistema. Se um problema é notado com o sistema ou com o paciente, tome ações apropriadas tais como parar a operação do sistema para assegurar a segurança do paciente. Se os exames forem efetuados sem observar as condições do paciente ou do sistema, ações apropriadas não podem ser tomadas se uma anormalidade ocorrer, possivelmente resultando em dano pessoal ao paciente.

CUIDADO: Durante o escaneamento, medidas apropriadas devem ser tomadas todo o tempo para minimizar a exposição do paciente ao raio-x. Cuidado especial é exigido quando examina crianças, e exposição do paciente ao raio-x deve ser minimizada empregando um eXam Plan idealizado para crianças.

5.1 Fluxo de Exame de TC

O fluxo de exame de TC é como segue. Há dois processos: uma série de passos de aquisição de dados de imagem (escaneamento) e uma série de passos para processamento de imagens.

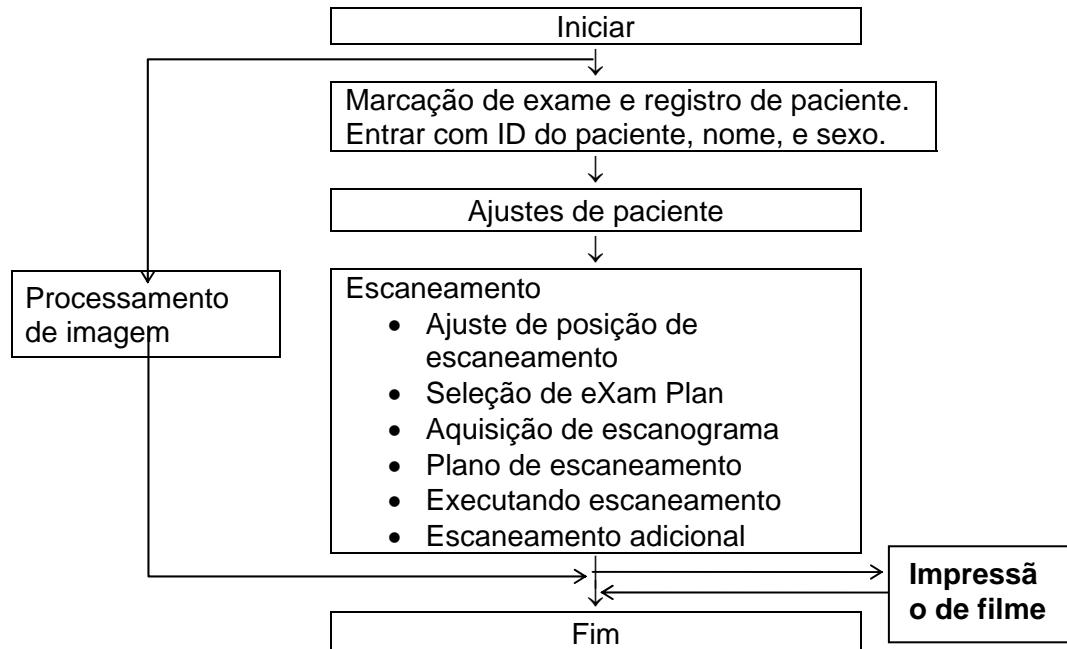


Figura 5.1-1 Fluxo de exame de TC

5.2 Telas Interativas

Esta seção descreve a "tela de marcação de exame", a "tela de seleção de eXam Plan, e a "tela de operação de escaneamento, as quais são freqüentemente usadas durante o exame.

5.2.1 Tela interativa (tela de marcação de exame)

- * Exibir/não exibir a tela de marcação de exame pode ser selecionado pelo ajuste.

Marcação de exame e introdução de informação do paciente são efetuados usando esta tela.

Para detalhes relativos a tela interativa (tela de marcação de exame), refira-se ao manual de operação, volume de escaneamento.

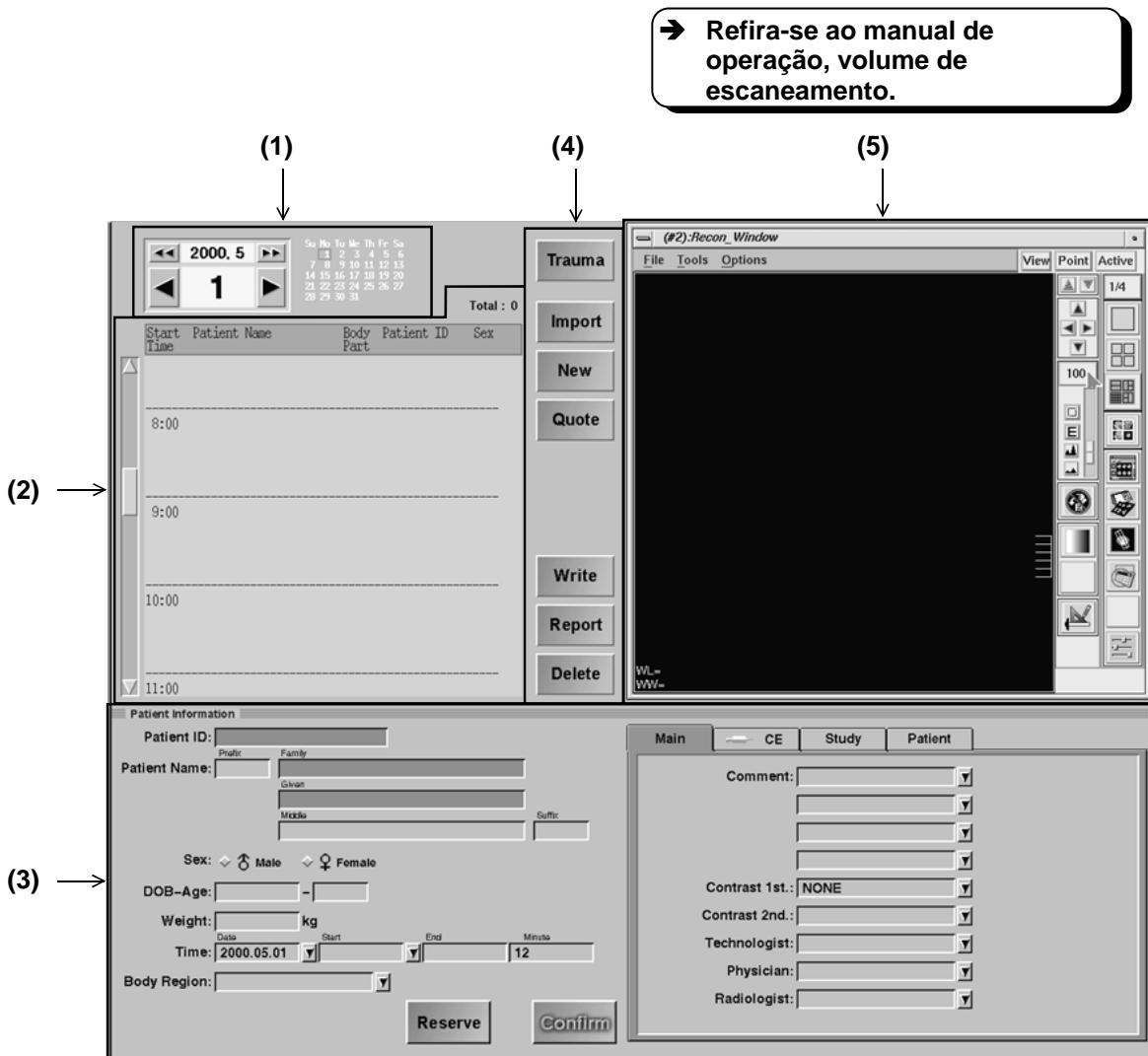


Figura 5.2-1 Tela interativa (tela de marcação de exame)

(1) Área do calendário

Use esta área para selecionar a data da informação do exame a ser inserida ou exibida.

(2) Área de exibição de lista

Um lista de exames para ajuste de data na área de calendário é exibida. o número de exames registrados é exibido a direita superior da lista. Quando uma lista é clicada, a informação da lista selecionada é exibida na área de entrada/exibição de informação de paciente.

(3) Área de entrada/exibição de informação de paciente

Use esta área para entrar ou exibir ID do paciente, nome do paciente, e informação detalhada a respeito de contraste radiológico usado no exame.

O lado esquerdo se refere como a área de entrada de informações gerais e o lado direito como a área de entrada de informações detalhadas.

(4) Grupo de vários ícones

(a) Ícone de Trauma

Clicando este ícone permite preparação para o exame sem ajustar a informação do paciente.

(b) Ícone Import

Usado para importar informação de paciente e informação de exame de uma fonte externa. Este ícone é desabilitado se o sistema não é conectado com um sistema de marcação de exame de paciente externo.

(c) Ícone New

Clicando este ícone permite a entrada de informação de paciente novo.

(d) Ícone Quote

Usado para adicionar um exame para um paciente para quem já tenha sido efetuado um exame.

(e) Ícone Write

Quando este ícone é clicado, a janela de saída PPS é exibida. Esta janela pode ser usada para transferir o registro de exames para a data especificada para a unidade determinada.

(f) Ícone Report

Usado para exibir o sumário de exame.

(g) Ícone Delete

Usado para deletar a informação do exame.

(5) Área de exibição de imagem

Esta área exibe imagens reconstruídas dos dados escaneados etc.

➔ Refira-se a subseção 5.2.5 "Área de exibição de área' na págs. 5-13 deste manual.

5.2.2 Tela interativa (tela de seleção de eXam Plan)

Se o modo de não exibição da tela de marcação de exame tem sido ajustado, esta tela torna-se tela inativa.

Se o modo de exibição da tela de marcação de exame tem sido ajustado, quando o ícone **Confirm** é clicado após a entrada de informação de paciente é completada na tela interativa (tela de marcação de exame), a tela interativa (tela de seleção de eXam Plan) é exibida.

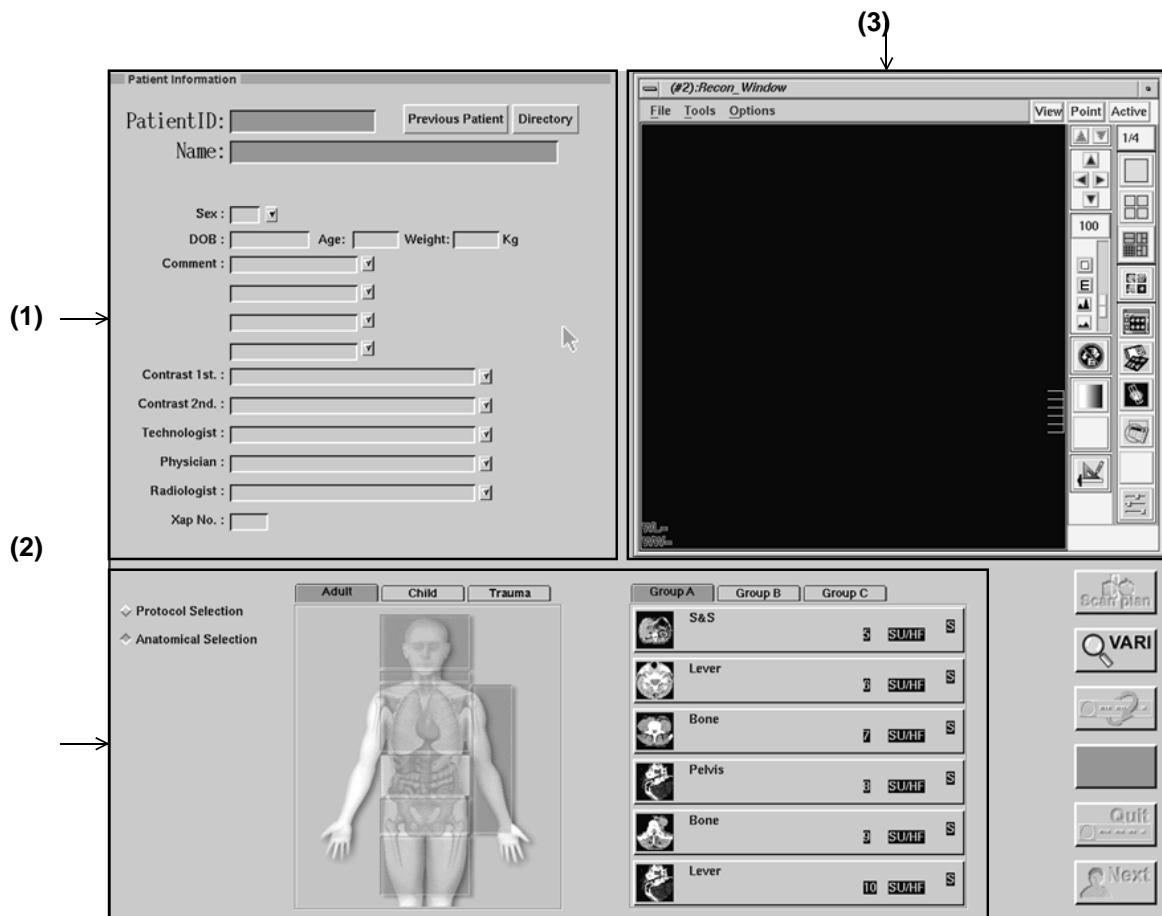


Figura 5.2-2 Tela interativa (tela de seleção de eXam Plan)

(1) Área de informação de paciente

Confirmação de informação de paciente ou modificação de parte de informação podem ser efetuadas nesta área.

The screenshot shows the 'Patient Information' screen with the following fields and their descriptions:

- PatientID:** Campo de entrada de ID.
- Name:** Ícone de carregar dados do paciente anterior; Ícone de acesso a lista de paciente; Campo de entrada do nome do paciente (necessário).
- Sex:** Vários tipos de dados do paciente (Sexo, data de nascimento, idade, peso).
- DOB:** Campo de entrada (Sexo, data de nascimento, idade, peso).
- Age:** Campo de entrada (Sexo, data de nascimento, idade, peso).
- Weight:** Campo de entrada (Sexo, data de nascimento, idade, peso). Kg
- Comment:** Campo de comentários (with four dropdown menus).
- Contrast 1st.:** Campo de entrada do 1º contraste.
- Contrast 2nd.:** Campo de entrada do 2º contraste.
- Technologist:** Campo de entrada do tecnólogo.
- Physician:** Campo de entrada do médico.
- Radiologist:** Campo de entrada do radiologista.
- Xap No.:** Campo de entrada do n.º de eXam Plan.

Figura 5.2-3 Área de informação de paciente

- * Um eXam Plan pode ser selecionado entrando com o número correspondente do eXam Plan na coluna de entrada de número de eXam Plan.
- * O ícone de carregar dados do paciente anterior é exibido.
Se o modo de exibir tela de marcação de exame tem sido ajustado, este ícone não é exibido.

➔ Refira-se ao manual de operação, volume de escaneamento.

(2) Área de seleção de eXam Plan

Esta área é usada para seleção de eXam Plan.

A área de seleção de eXam Plan consiste em duas exibições, "Seleção anatômica" e "Seleção de protocolo".

(a) Seleção anatômica

Quando [[Anatomical Selection]] é selecionado, a "janela de seleção de região" é exibida ao lado esquerdo e a "janela de seleção de eXam Plan" é exibida no lado direito.

A janela de seleção de região é usada para selecionar a região a ser escaneada.

Quando a região é selecionada, os eXam Plan que são disponíveis para uma região selecionada são exibidos na janela de seleção de eXam Plan. Selecione o plano desejado dentro dos planos exibidos clicando-o.

Na parte superior da janela de seleção de região, há três tiras de espaço para eXam Plan de acordo com o tipo de paciente a ser escaneado (adulto, criança, e trauma).

Quando uma criança é para ser escaneada, selecione um eXam Plan idealizado para crianças para minimizar a exposição do paciente.

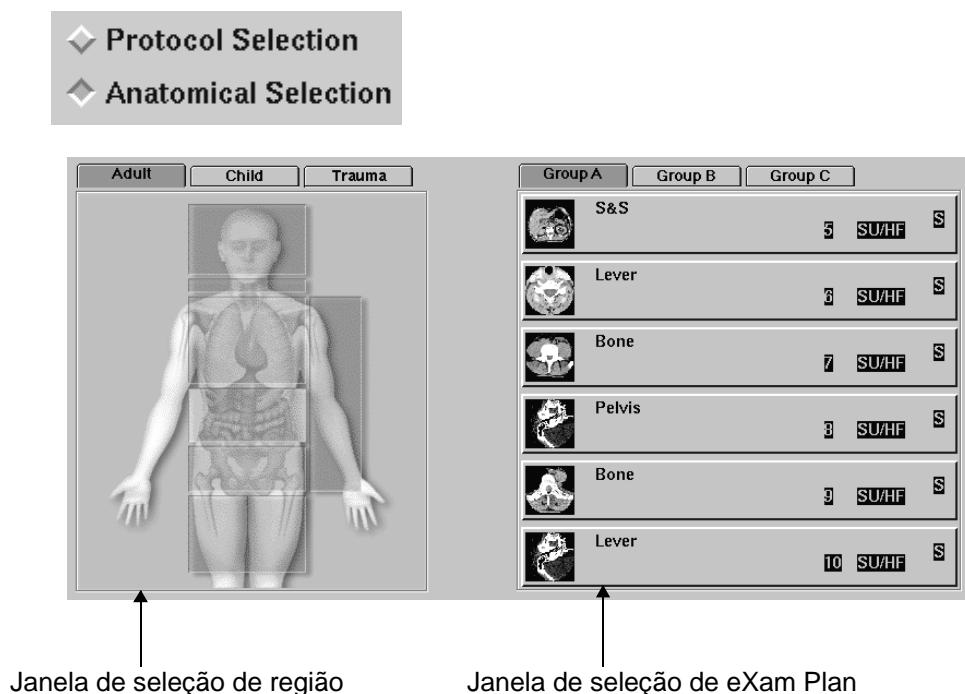


Figura 5.2-4 Área de seleção de eXam Plan (Seleção anatômica)

(b) Seleção de protocolo

Quando [[Protocol Selection]] é selecionado, somente a "janela de seleção de eXam Plan" é exibida. (A "janela de seleção de região" não é exibida).

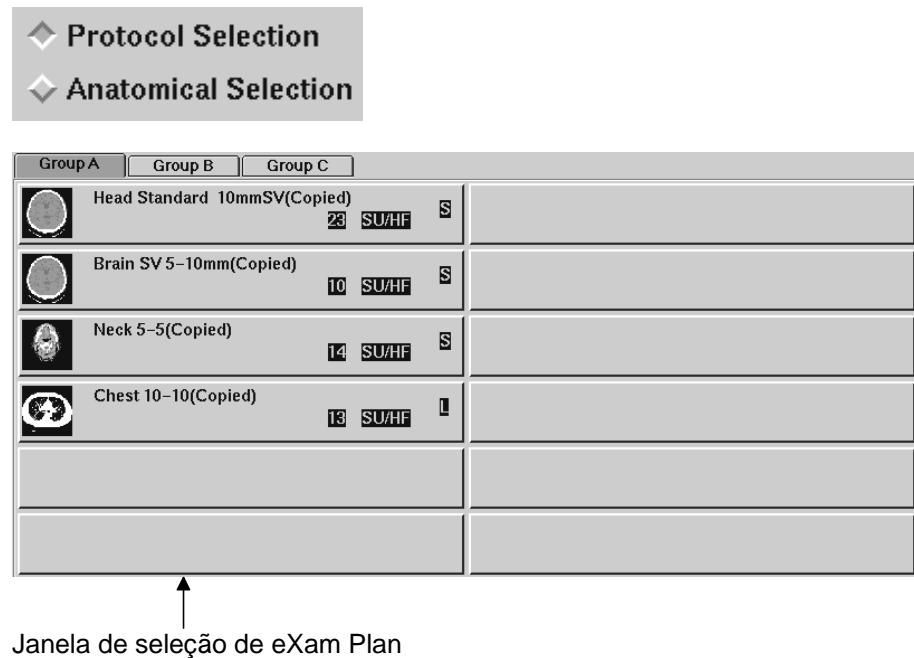


Figura 5.2-5 Área de seleção de eXam Plan (seleção de protocolo)

(3) Área de exibição de imagem

Esta área exibe imagens reconstruídas a partir dos dados escaneados.

→ Refira-se a subseção 5.2.5 "Área de exibição de imagem" na pág. 5-13 deste manual.

5.2.3 Tela interativa (tela de operação de escaneamento)

Quando um eXam Plan é selecionado na tela interativa (tela de seleção de eXam Plan), a tela interativa (tela de operação de escaneamento) é exibida.

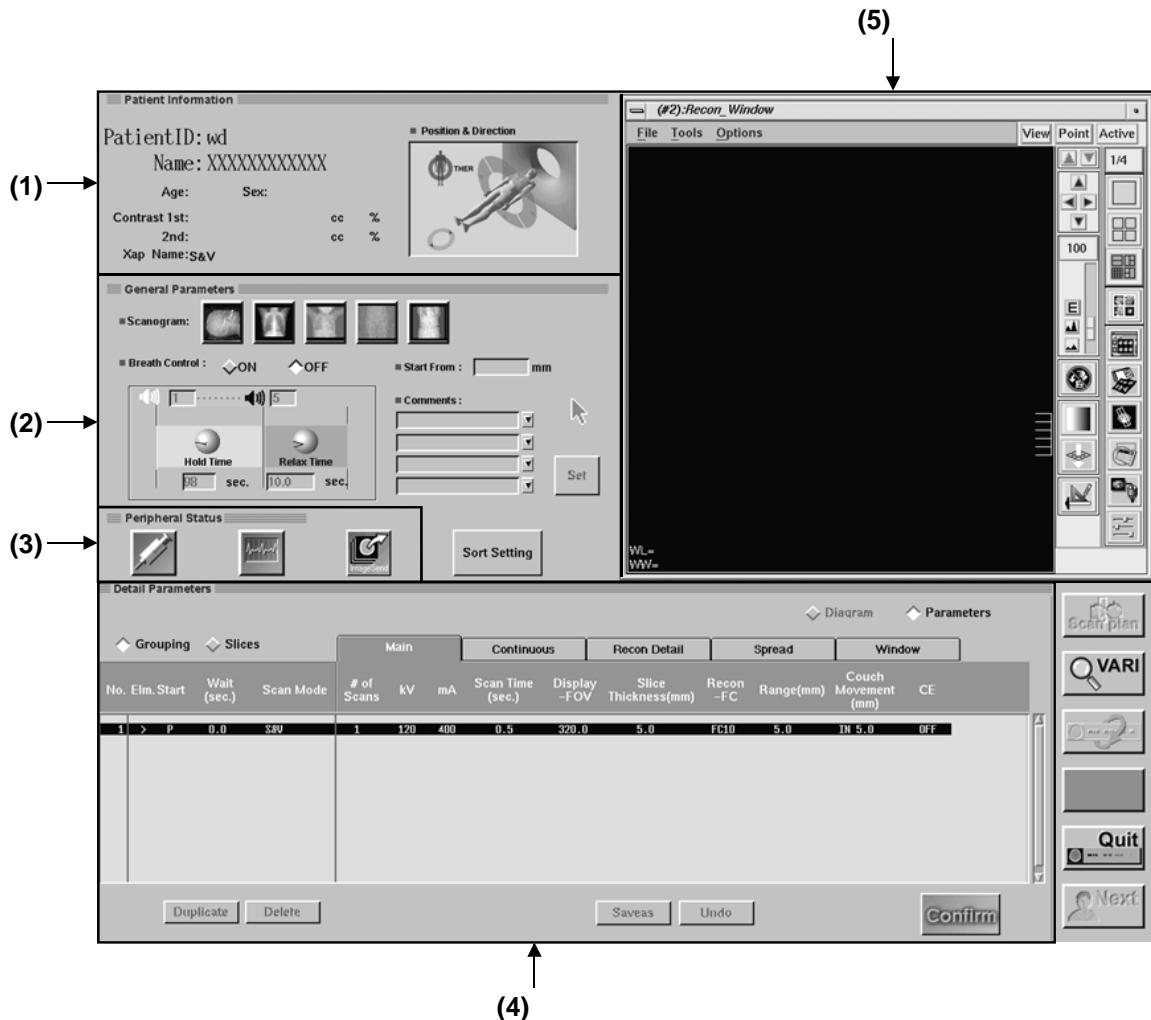


Figura 5.2-6 Tela interativa (tela de operação de escaneamento)

(1) Área de informação de escaneamento

A informação de paciente, informação de contraste radiológico, nome de eXam Plan selecionado, e direção de posição/inserção de paciente são exibidos nesta área.

(2) Área de ajustes de condições relacionadas

Nesta área, seleção de escanograma, ajuste de tempo de prender a respiração, e ajuste de posição do tampo da mesa no momento de iniciar o escaneamento são efetuados.

(3) Área de seleção de função expandida

Se funções expandidas estão disponíveis, inicie-as aqui.

(4) Área de exibição de informação de eXam Plan

Informações detalhadas relativas ao eXam Plan selecionado são exibidas aqui.

(5) Área de exibição de imagem

Esta área exibe imagens reconstruídas dos dados escaneados, etc.

➔ Refira-se a subseção 5.2.5 "Área de exibição de imagem" na pág. 5-13 deste manual.

5.2.4 Janela de iniciar operação (startup)

Esta janela é usada para executar cada função clicando o ícone correspondente. Esta janela é normalmente escondida. Para exibir esta janela, move o ponteiro para a posição próxima da borda esquerda da tela.

Clicando cada ícone, executa a função correspondente.

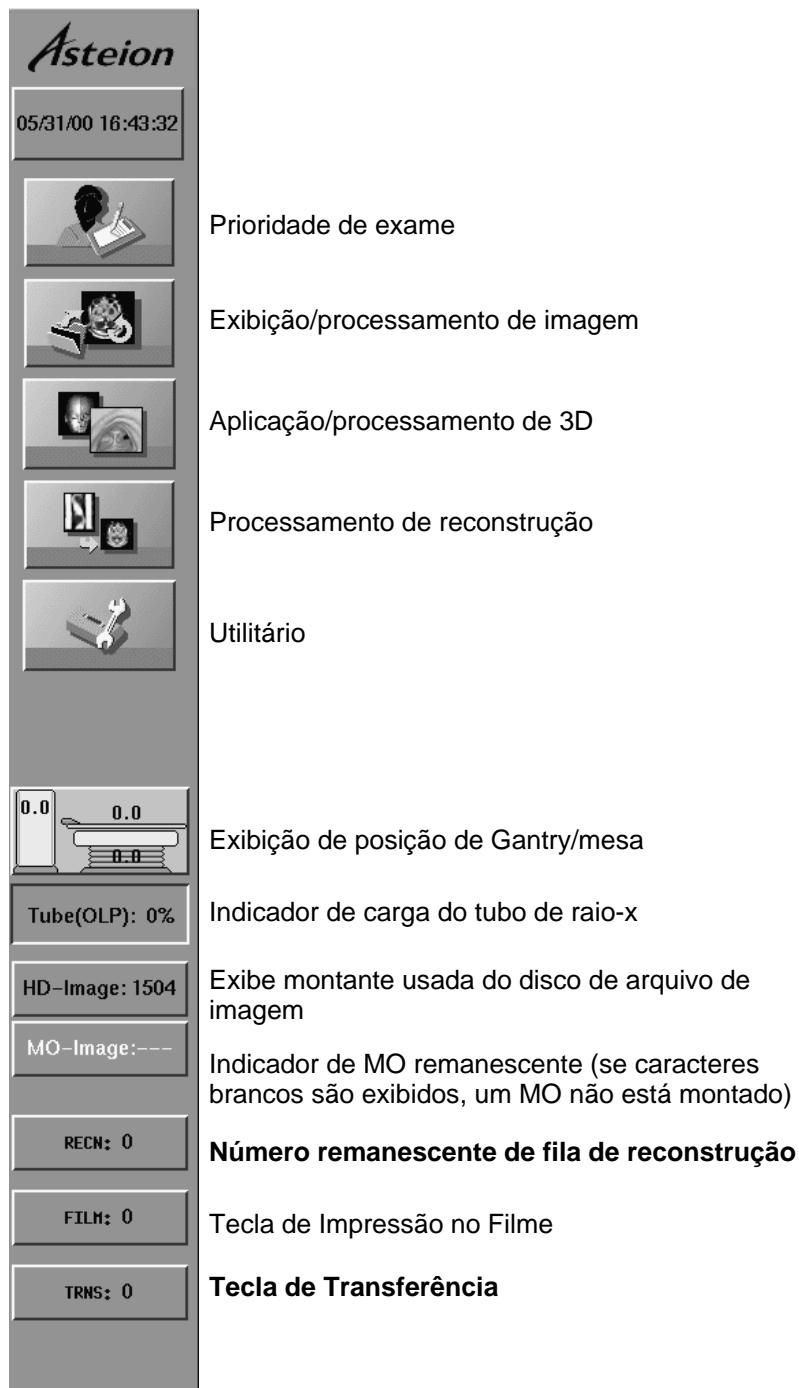


Figura 5.2-7 Janela de iniciar operação

5.2.5 Área de exibição de imagem

Imagens são exibidas nesta área. Vários tipos de dados exibidos junto com as imagens são descritos abaixo.

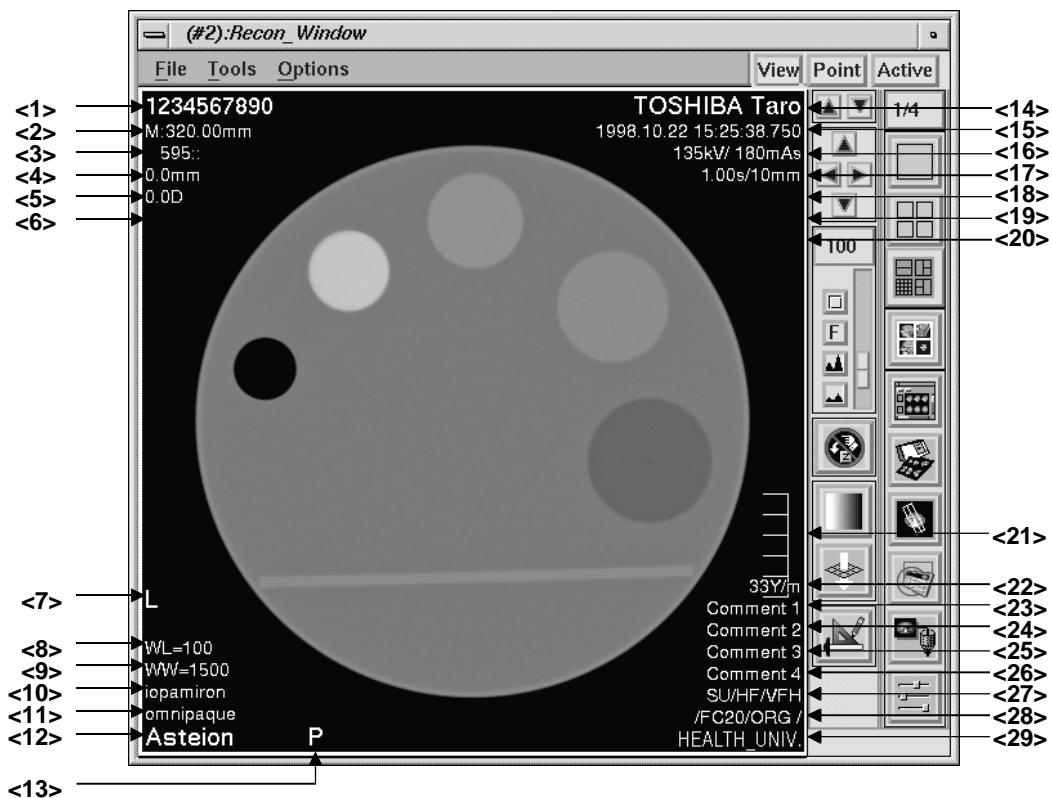


Figura 5.2-8 Área de exibição de imagem (exemplo)

- | | |
|---|---|
| <1> ID do paciente | <17> Tempo de escaneamento/largura de corte |
| <2> Campo de escaneamento: D-FOV | <18> Velocidade do tampo da mesa |
| <3> N.º de exame/n.º de série n.º de imagem/mudança de informação relacionada | <19> Tipo de dados compilados/n.º de imagens empilhadas/coeficiente de peso |
| <4> Posição da mesa de paciente | <20> Imagem de escaneamento parcial |
| <5> Ângulo de inclinação do gantry | <21> Escala |
| <6> Posição central de ampliação | <22> Idade/sexo |
| <7> Direção de paciente | <23> Comentário 1 |
| <8> Nível da janela | <24> Comentário 2 |
| <9> Largura da janela | <25> Comentário 3 |
| <10> Nome do 1º contraste radiológico | <26> Comentário 4 |
| <11> Nome do 2º contraste radiológico | <27> Direção de postura/inserção/direção de observação |
| <12> Nome do gerador de imagens | <28> Tipo de reconstrução de compensação helical/função de reconstrução/correção de movimento de paciente |
| <13> Direção de paciente | <29> Nome do hospital |
| <14> Nome do paciente | |
| <15> Data do escaneamento, tempo de escaneamento | |
| <16> Tensão do tubo/mAs | |

(1) Direção de inserção

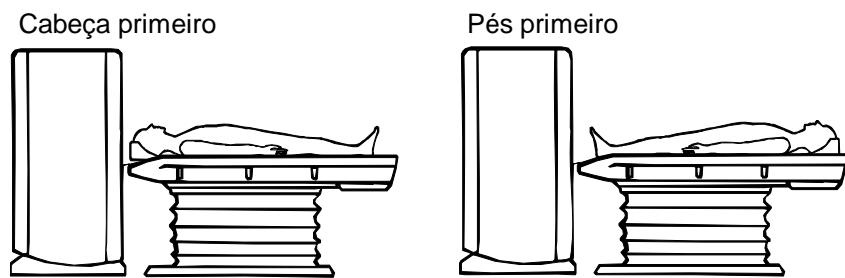


Figura 5.2-9

(2) Postura

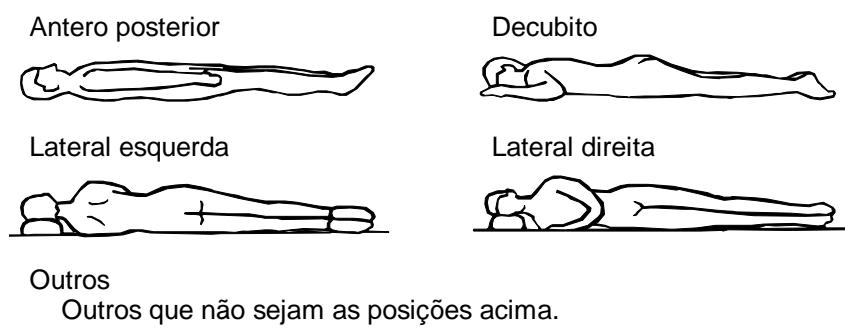


Figura 5.2-10

(3) Direção de observação

- Scan



Figura 5.2-11

- Escanograma

VSN: Vista de escano normal. Como um escanograma é adquirido, a imagem é gradualmente exibida a partir de baixo para o topo da tela para imagens TOP e a partir da direita para esquerda da tela para imagem SIDE (lateral).

VSR: Vista de escano invertido. Como um escanograma é adquirido, a imagem é gradualmente exibida a partir do topo para baixo da tela para imagens TOP e a partir da esquerda para direita da tela para imagem SIDE (lateral).

NOTA: Dependendo do posicionamento do console, o gantry, e a mesa de paciente, a cabeça do paciente pode estar no lado esquerdo ou direito do operador. Quando a cabeça do paciente está no lado direito do operador, se VSR é usado para adquirir um escanograma lateral com a direção de inserção ajustada para "HF" e a direção do movimento do tampo da mesa ajustada para "IN", a cabeça no escanograma é exibida no lado direito da tela do monitor, que concorda com a real orientação do paciente.

(4) Direção de paciente

R : Lado da mão direita
L : Lado da mão esquerda
P : Lado posterior
A : Lado anterior
H : Lado da cabeça
F : Lado dos pés

(1) a (4) acima são exibidos em combinação de acordo com a inclinação do gantry. O ângulo de inclinação é exibido em oito direções e mudado em etapas de 22,5 graus. Por exemplo, imagens escaneadas com inclinação do gantry para 23 graus são PH (posição de paciente: SU e direção de inserção de paciente: HF). Os dois caracteres P e H não necessitam ser introduzidos em seqüência; entrada de PH ou HP é válido.

CUIDADO: Não ajuste uma posição de paciente diferente ou direção de inserção num eXam Plan. Se uma posição de paciente diferente/direção de inserção é ajustado, dados corretos não podem ser adquiridos porque em um eXam Plan todos os escaneamentos são executados usando somente uma posição de paciente/direção de inserção.

(5) Escala

Uma escala graduada em passos de 10 mm é exibida. O número de graduações diferem dependendo do tamanho do pixel, e o comprimento máximo da escala é 50 mm.

(6) Posição central de ampliação

As coordenadas (na imagem original) correspondente à posição central da imagem ampliada são exibidas.

NOTA: Se a posição central da imagem atualmente coincide com aquela da imagem original, as coordenadas correspondentes a posição central as da imagem ampliada não são exibidas. (Imagens de ampliação e 1.0 e o centro de reconstrução é (256,256).)

(7) Imagem de escaneamento parcial

"HLF-32", por exemplo, designa uma imagem reconstruída somente usando a segunda porção dos dados inteiros (adquirido por um escaneamento e dividido em três partes).

Para imagem de escaneamento cheio, nenhum sinal é exibido.

(8) Filtro de imagem

| | | |
|------------|---|-----------------------------|
| ORG | : | Imagen sem filtro |
| UE0 | : | Filtro de realças contraste |
| US0 | : | Filtro de alisamento |
| U01 to U10 | : | Filtro do usuário |

NOTA: Mudando o nível da janela e a largura da janela

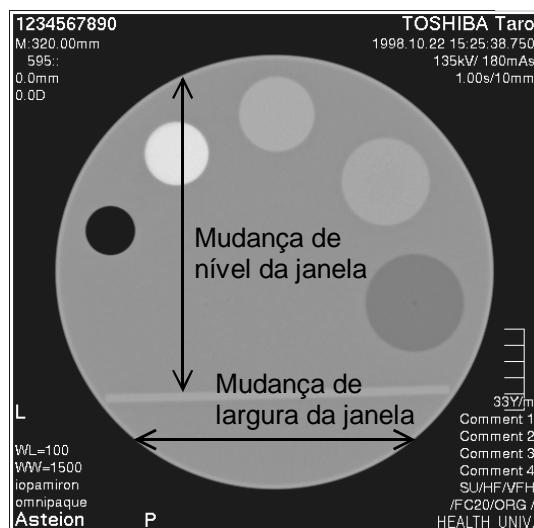
O nível da janela e a largura da janela podem ser mudados movendo o cursor do mouse na área de exibição de imagem.

Mudando nível da janela:

Mova (arraste) o cursor verticalmente na área de exibição de imagem enquanto mantiver pressionado o botão direito do mouse.

Mudando a largura da janela:

Mova (arraste) o cursor lateralmente na área de exibição de imagem enquanto mantiver pressionado o botão direito do mouse.



Mova o mouse enquanto mantiver pressionado o botão direito

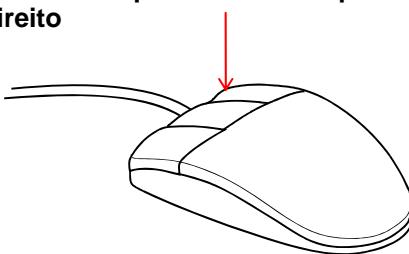


Figura 5.2-12

5.2.6 Janela interativa

Quando uma função é executada clicando o ícone correspondente na janela de menu principal, a janela interativa é exibida como mostra figura abaixo.

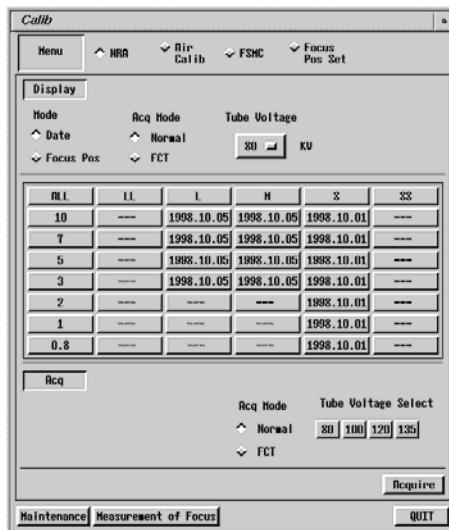


Figura 5.2-13 Janela interativa (exemplo)

Quando o ícone para o item de função desejada é clicada na janela de menu principal, a janela interativa correspondendo a seleção é exibida para cada item de função. Em qualquer janela, os seguintes 4 tipos de ícones são usadas para a operação.

(1) Ícone soft

O ícone mostrado na figura abaixo refere-se a um ícone soft. Quando este é clicado usando o mouse a caixa interna é realçada e a operação procede para o procedimento selecionado. (Neste manual, colchetes duplicados "[[....]]" são usados para indicar ícones soft.)

Acquire

Figura 5.2-14 Ícone Soft

(2) Ícone de alternância

Este ícone é representado por um . Quando este é clicado, o interior da caixa interna é realçado, e o item exibido ao lado do ícone clicado é selecionado. indica que o item correspondente está sendo selecionado. Somente um ícone pode ser ativado para um tempo dado.

(Exemplo) ON OFF

(3) Ícone de comutação

Este ícone é representado por uma caixa aberta. Quando este é clicado, o interior da caixa é realçada e o item exibido ao lado do ícone clicado é selecionado. É possível também selecionar mais de um ícone ao mesmo tempo.

(Exemplo) 1 2 3 4

(4) Ícone do menu auxiliar

Este ícone é representado por um ou um . Quando este é clicado, a lista de itens que podem ser selecionados é exibida.

5.3 Preparação para Escaneamento

5.3.1 Procedimento de entrada de dados do paciente

Operações para marcação de exame e registro de paciente são efetuados usando a tela interativa (tela de marcação de exame).

→ Refira-se a subseção 5.2.1 "Tela interativa (tela de marcação de exame)" na pág. 5-3 deste manual.

- * Se o modo não exibição de tela de marcação de exame tem sido ajustado, entre com os dados de paciente na área de dados (informação) de paciente na tela de seleção de eXam Plan.

Esta subseção descreve os métodos para introduzir e registrar dados de paciente na lista de marcação de exame ((1) "marcação de exame"), o método para entrar com os dados do paciente e então proceder a execução do exame ((2) "registro de novo paciente"), e o método para somar um exame para um paciente a quem já tenha sido efetuado um exame ((3 "exame repetido").

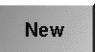
(1) Marcação de exame

- (a) Clique o ícone  .
- (b) Entre com todos os dados exigidos na área de exibição/entrada de dados do paciente.

Depois que a entrada foi completada com todos os itens exigidos, o ícone  é habilitado.
- (c) Depois que a entrada é completada para todos os itens de dados, clique o ícone  . Os dados do paciente são registrados na lista de marcação.

* Para continuar o registro de dados do paciente na lista de marcação de exame, clique o ícone  novamente.
- (d) Quando o ícone  é clicado, preparação para a lista de exame selecionada inicia e a tela interativa (tela de seleção do eXam Plan) é exibida.

(2) Registro de novo paciente

- (a) Clique o ícone  .
- (b) Entre com todos os dados exigidos na área de entrada/exibição de dados de paciente.

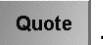
Depois que a entrada é completada para todos os itens exigidos, o ícone  é habilitado.

- (c) Depois que a entrada é completada para todos os itens exigidos, clique o ícone  . Inicia a preparação para exames e a tela interativa (tela de seleção de eXam Plan) é exibida.

NOTA: Dados devem ser inseridos para os itens "Patient ID", "Patient name", e "Study ID" quando a marcação de exame ou registro de novo paciente é efetuado. Caso não forem efetivados nenhum dos três itens, o ícone  é desabilitado.

Em caso de um paciente de emergência, entretanto, clicando o ícone de paciente de emergência  efetua as operações acima automaticamente e o ícone  torna-se ativo.

(3) Exame repetido

- (a) Selecione um paciente para quem já tenha sido efetuado um exame na lista.
- (b) Clique o ícone  .
- (c) Confirme ou mude os dados do paciente.

Depois que a entrada é completada para todos os itens, o ícone  é habilitado.

- (d) Depois que a entrada é completada para todos os itens exigidos, clique o ícone  . Os dados do paciente são registrados na lista de marcação.
- (e) Quando o ícone  é clicado, a preparação para a lista de exame selecionada é iniciada e a tela interativa (tela de seleção de eXam Plan) é exibida.

5.3.2 Procedimentos para imobilizar o paciente

ADVERTÊNCIA: 1. Esteja seguro para imobilizar o paciente com segurança no tampo da mesa.

Confirme que todas as partes do corpo do paciente, incluindo as mãos, pernas e roupas, estão dentro das bordas do tampo da mesa, não pendurados fora das bordas da mesa. A imobilização incorreta pode resultar em dano pessoal do paciente devido a colisão com o sistema, tais como dedos presos debaixo do tampo da mesa.

Incorreto

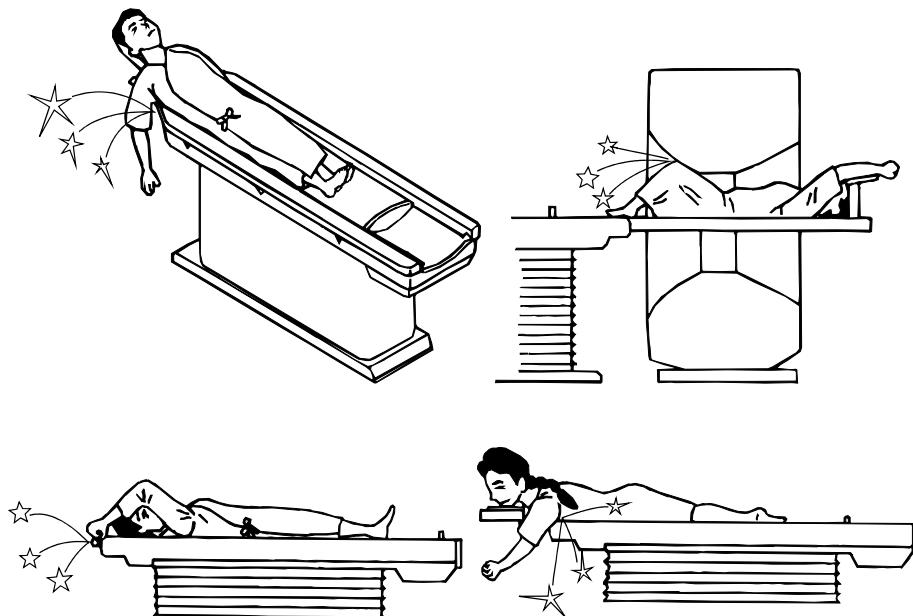


Figura 5.3-1

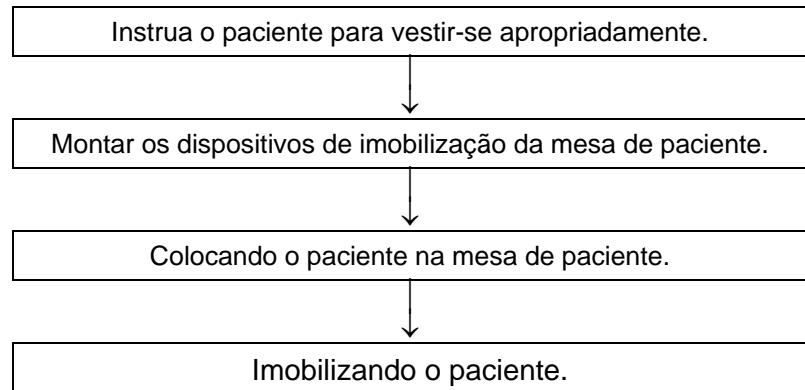
2. Para um paciente inconsciente, para que não tenha perigo de cair da mesa, imobilize o corpo usando faixas apropriadas.

CUIDADO: 1. Seleção das condições de escaneamento e posicionamento devem ser efetuados precisamente. Caso estes ajustes não sejam apropriados, efeitos adversos na imagem (tal como artefatos, mudança de número de TC, etc.) podem ocorrer.

2. Se o paciente usa óculos, dentadura, relógio ou acessórios de cabelos que podem cair, ou entrar dentro do campo de escaneamento, instrua o paciente para retirá-los.

Imobilize o paciente seguramente como descrito nesta seção dependendo da região a ser escaneada e as condições do paciente.

Os procedimentos de imobilização de paciente são os seguintes.



(1) Roupa do paciente

Se uma paciente está vestindo saias e roupas comuns, etc., instrua a paciente para vestir o avental hospitalar.

Se a paciente tem cabelos longos que possam ficar fora das bordas da mesa de paciente, instrua a paciente a usar fita de cabelo, etc prevenir que os cabelos não sejam presos na mesa ou dispositivos.

Também instrua a paciente a remover quaisquer objetos como óculo, dentadura, relógios e acessórios de cabelo caso esses possam entrar no campo de escaneamento.

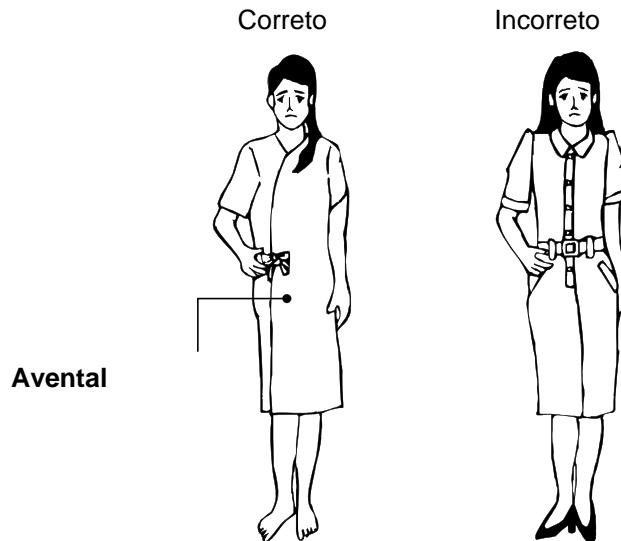


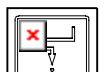
Figura 5.3-2

(2) Montagem das unidades de imobilização

Quando os acessórios de mesa como faixas de imobilização ou suporte de cabeça devem ser usados, monte-os antecipadamente na mesa de paciente.

➔ Refira-se a subseção 2.6.1 "Procedimentos de operação para acessórios de mesa" na pág. 2-40 deste manual.

(3) Colocando o paciente na mesa de paciente

(a) Pressione a tecla auto home  no painel de operação.

A mesa de paciente abaixa até a altura (home position) ao qual o paciente pode subir com facilidade.

(b) Coloque o paciente no tampo da mesa

(4) Imobilizando o paciente

Use as faixas de imobilização para segurar o paciente firmemente para prevenir que não caia da mesa ou não bata em alguma parte do gantry, e também para prevenir que as mãos do paciente não sejam presas pelo tampo da mesa.

Para imobilizar a cabeça ou braços, o uso de acessórios da mesa pode ser necessário.

➔ Refira-se a subseção 2.6.1 "Procedimentos de operação para acessórios de mesa" na pág. 2-40 deste manual.

(a) Método de imobilização de cabeça

Para escanear o cérebro, imobilize a cabeça do paciente usando o suporte de cabeça. Para assegurar que o paciente esteja confortável, use o travesseiro se necessário para mudar o ângulo da cabeça do paciente.

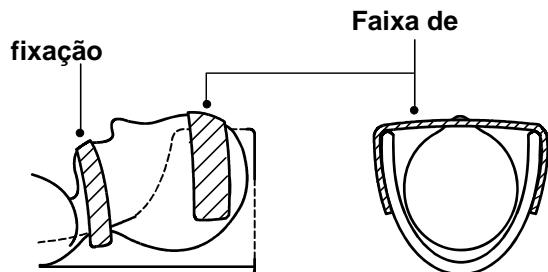


Figura 5.3-3

(b) Método de imobilização de braço

Para escanear o tórax/abdômen, use a faixa de fixação de braços (de cima) para imobilizar os braços do paciente. Para escanear outras áreas, use a faixa de fixação (de baixo) de braços para imobilizar os braços do paciente.

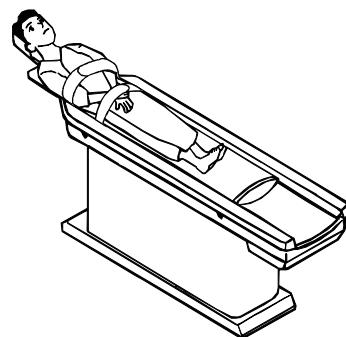


Figura 5.3-4

5.4 Escaneamento

Esta subseção descreve os procedimentos de operação a serem efetuados após o "registro de paciente e marcação de exame" são completadas e a tela interativa (tela de seleção de eXam Plan) é exibida.

As descrições dadas nesta subseção são os procedimentos para escanear três regiões: escaneamento de cérebro, tórax, e escaneamento do disco intervertebral.

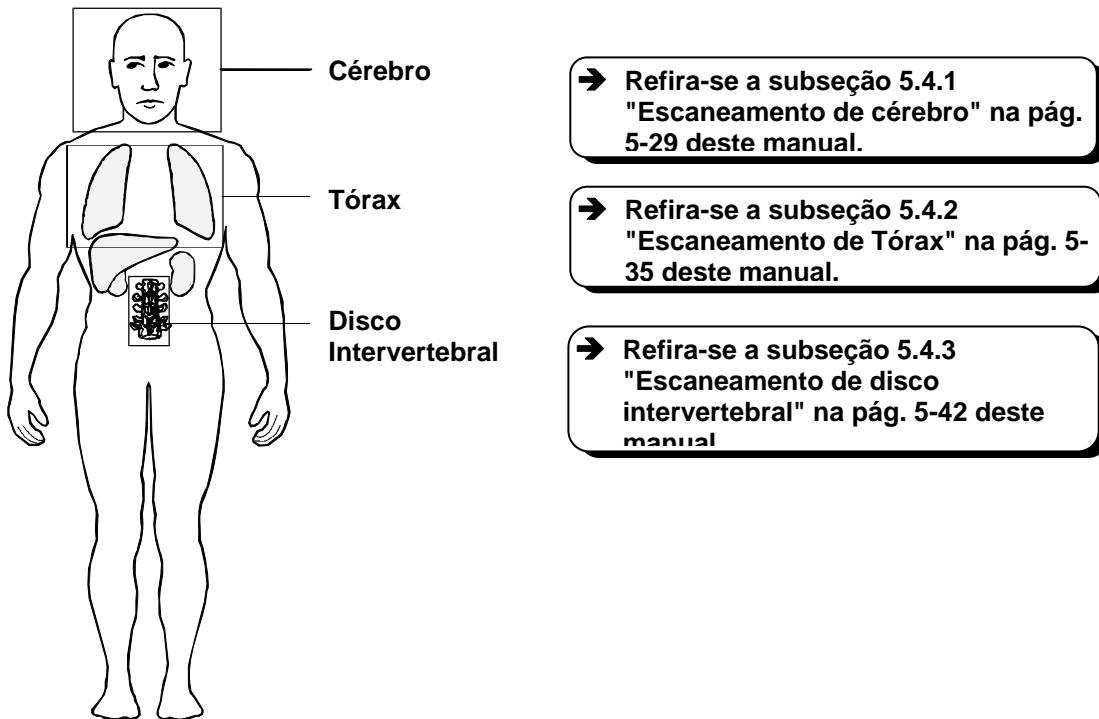


Figura 5.4-1

ADVERTÊNCIA: 1. Verifique que ninguém, incluindo pessoal da equipe de TC, estará tentando ou tocando a parte móvel do sistema. Em particular, observe a posição que não pode ser visto do console do operador.

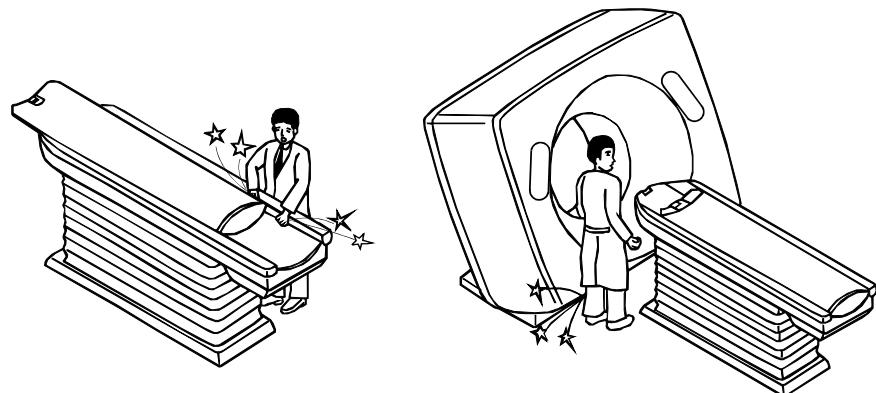


Figura 5.4-2

2. Quando o tubo de IV (intravenoso) ou cabos estão conectados ao paciente, dê atenção redobrada para o tubo de IV e cabos quando efetua movimento da mesa ou do gantry para prevenir que eles venham a colidir ou ser presos pelo gantry ou pela mesa do paciente. Caso não cumpra o descrito acima pode conduzir a um acidente como desconexão do cateter de IV.

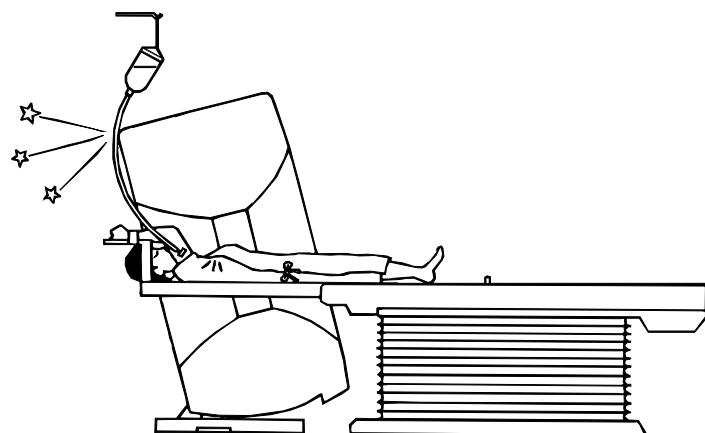


Figura 5.4-3

ADVERTÊNCIA: 3. Antes de efetuar o escaneamento, coloque o paciente no tampo da mesa e mova o paciente atentamente para dentro do domo por controle manual. Esteja seguro para confirmar que o paciente não está em contato com a parede, que as linhas de infusão de IV não estão pegando, e que o cateter para injeção de contraste não está desconectado. O tampo da mesa move até 1820 mm e o movimento máximo de velocidade é 100 mm/s. Então, se o paciente choca com o sistema durante o movimento do tampo da mesa, ele/ela podem ser machucados.

CUIDADO: 1. Quando um escaneamento especial tal como escaneamento coronal direto, escaneamento das juntas da mão ou dos pés, etc. é efetuado, o operador deve permanecer ao lado do paciente exceto durante o escaneamento.

2. Antes de iniciar o escaneamento, confirme que a unidade de armazenamento (hard disk) do sistema tem espaço livre suficiente para armazenar os dados escaneados (dados crus). Se o hard disk do sistema não tiver espaço livre suficiente, não poderá efetuar o escaneamento. Neste caso, cancele a proteção do dado do escaneamento salvando em um meio de armazenamento tal como um disco magnético-óptico para criar área livre suficiente.

→ Refira-se a subseção 5.6.3 "Deleção de dados do hard disk" na pág. 5-62 deste manual.

3. Enquanto o processamento em tempo real (aquisição helicoidal, tempo real de exibição, SureStart, fluoroscopia de TC, Play&Reverso) está em progresso, não use nenhuma função de exibição (exibição de fila de arquivo, processamento de imagem da segunda e subsequente janela de exibição de imagem) que pode ser sobrestrar o sistema.

Se a funções acima são usadas, o processamento de tempo real pode não ser completado normalmente.

4. Se o escaneamento é interrompido durante o escaneamento contínuo tal como escaneamento helicoidal ou escaneamento contínuo por alguma razão, o sistema identifica a faixa de dado correspondente para a faixa de dado normal. Se o escaneamento é terminado anormalmente, uma mensagem de erro é exibida. Entretanto, o sistema pode falhar para identificar a faixa de dado normal dependendo do estado de terminação anormal. Se o sistema falha para identificar a faixa de dado normal e faixa de dado cru impróprio é usada para reconstruir imagens, as imagens reconstruídas após um certo ponto na faixa de escaneamento são geradas dos dados crus obtidos para um diferente exame. Então, confirme que o ID da imagem reconstruída é correta (correspondente para o dado escaneado) e salve somente as imagens requeridas. Dados crus não podem ser protegidos ou salvos no meio externo se o escaneamento é terminado anormalmente, porque tais dados podem ser usados inadvertidamente quando a reconstrução de imagem é efetuada mais tarde.

5.4.1 Escaneamento de cérebro

(1) Confirmação de dados do paciente

Confirme os dados do paciente exibidos na área de dados de paciente.

Para introduzir dados do paciente, refira-se a subseção 5.3.1 "Procedimentos para entrada de dados de paciente".



➔ Refira-se a subseção 5.3.1
"Procedimentos para entrada de
dados de paciente" na pág. 5-20
deste manual.

Figura 5.4-4

(2) Imobilizando o paciente

Dependendo da região a ser escaneada e a condição do paciente, imobilize a cabeça do paciente firmemente através dos seguintes procedimentos descritos na subseção 5.3.2 "Procedimentos para imobilizar o paciente".

➔ Refira-se a subseção 5.3.2
"Procedimentos para imobilizar o
paciente" na pág. 5-22 deste manual.

(3) Ajuste da posição de escaneamento

- (a) Pressione e mantenha pressionada a tecla  do painel de operação ou a chave do pedal (opcional) para elevar a mesa de paciente até a altura indicada no painel de operação do gantry aroximadamente de 50 mm (± 10 mm).

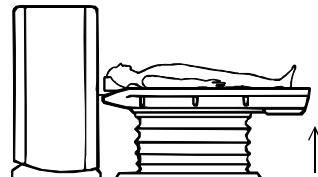


Figura 5.4-5

- (b) Pressione a tecla  para mover o tampo da mesa para dentro do domo até o feixe de luz do projetor iluminar a orelha do paciente.

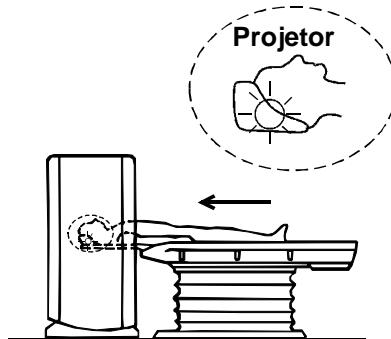


Figura 5.4-6

- (c) Use a tecla  ou  para ajuste fino de altura da mesa para alinhar o feixe de luz do projetor marcar o centro da cabeça do paciente como mostra a figura abaixo.

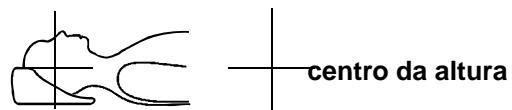


Figura 5.4-7

- (d) Confirme que a marca projetada está alinhada com a linha mediana da cabeça do paciente. (Se não está alinhada, gentilmente ajuste a posição da cabeça do paciente de maneira que isto seja ajustado corretamente.)

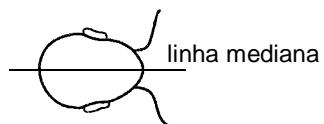
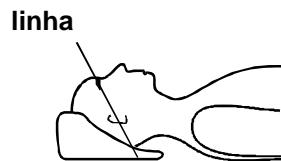


Figura 5.4-8

- (e) Inclinando o gantry para ajustá-lo num ângulo para a imagem escaneada desejada.

Use a tecla ou para inclinar o gantry de maneira que a luz do projetor esteja alinhada com a linha OM.
Nesta hora, o ângulo é exibido.

- Tecla de inclinação na direção +
 Tecla de inclinação na direção -



NOTA: Linha OM: Linha Orbitomeatal
Linha entre a cavidade e meatos auditivo externo

Figura 5.4-9

- (f) Pressione a tecla para desligar o projetor.
(g) Posicionamento de paciente é completado agora. O operador retorna para a sala de controle.

(4) Seleção de eXam Plan

- (a) Selecione 'Head' (cabeça) clicando na cabeça (<1>) na figura abaixo e selecione o eXam Plan apropriado para exame clicando (<2>) com o mouse.

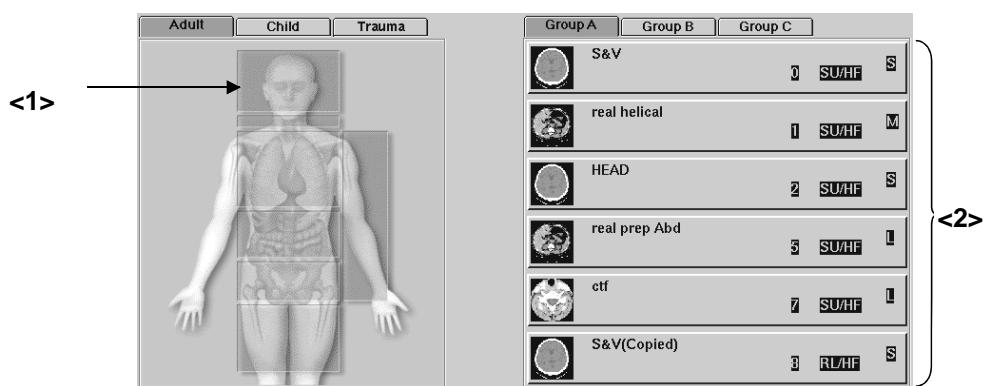


Figura 5.4-10

- (b) A informação de escaneamento é exibida.

Confirme os seguintes itens:



Figura 5.4-11

- Patient ID : introduzido durante registro de paciente
- Patient name: introduzido durante o registro de paciente
- Insertion direction (direção de inserção)
- Examination position (posição de exame)
- Contrast medium information (informação de contraste radiológico)
- eXam Plan name (nome do eXam Plan)

Se a posição de paciente não está coincidindo com a 'insertion direction' (direção de inserção) ou 'examination position' (posição de exame) da informação selecionada de eXam Plan, clique a coluna do item correspondente para corrigir o ajuste.

Para detalhes referentes a 'insertion direction' (direção de inserção) e 'examination position' (posição de exame), refira-se a subseção 5.2.5 "Área de exibição de imagem".

→ Refira-se a subseção 5.2.5 "Área de exibição de imagem" na pág. 5-13 deste manual.

- (c) Dados detalhados do eXam Plan são exibidos. Confirme as condições de escaneamento.

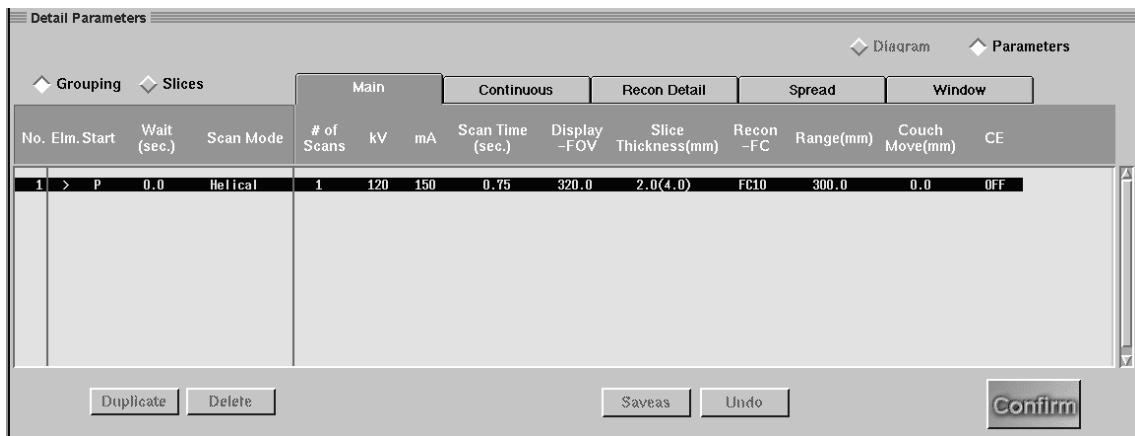


Figura 5.4-12 Área de informação de eXam Plan

- (d) Se as condições tem sido mudadas, clique **Confirm**.

NOTA: Para este eXam Plan (exemplo de escaneamento de cérebro), 'escaneamento de imagem tomográfica' é realizada sem efetuar aquisição de projeção de imagem (scanograma) e 'planejamento de escaneamento'.

(5) Executando o escaneamento

A tecla de inicio de escaneamento () no teclado acende. Pressione a tecla.

Inicia o escaneamento. Um aviso sonoro bip toca e raios-x são gerados.
Para interromper o escaneamento, pressione a tecla de interrupção de escaneamento .

(6) Escaneamento adicional

Quando o eXam Plan é completado, a última linha de informações detalhadas é exibida na "Área de exibição de informação de eXam Plan" é copiada e o sistema entra no estado de espera de escaneamento adicional.

Após confirmar que cada item de informação está correto, clique **Confirm**.

A tecla de inicio de escaneamento () no teclado acende. Pressione a tecla.

Inicia o escaneamento. Um aviso sonoro bip toca e raios-x são gerados.
Para interromper o escaneamento, pressione a tecla de interrupção de escaneamento .

(7) Terminando o processamento

- (a) Depois que o escaneamento é completado, clique  ou  à direita inferior da tela.
-  : Termina o eXam Plan atual (a informação introduzida do paciente é mantida).
-  : Termina o exame para o paciente atual (a informação introduzida do paciente é limpa).
- (b) Pressione a tecla auto home (posição inicial)  no painel de operação. O gantry retorna para a posição 0°, o tampo da mesa move para a extremidade traseira da mesa de paciente, e a mesa do paciente abaixa até atingir a posição inicial.

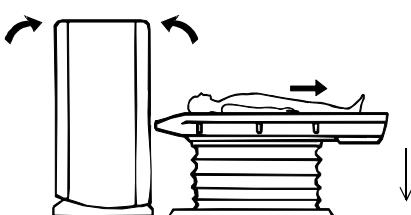


Figura 5.4-13

NOTA: Imagens adquiridas são automaticamente armazenadas na unidade de armazenagem (hard disk) do sistema.
Efetue a impressão de filme como requerida.

→ Refira-se a subseção 5.5 "Imprimir no filme" na pág. 5-50 deste manual.

5.4.2 Escaneamento de tórax

(1) Confirmação de informações do paciente

Confirme as informações do paciente exibidos na área de informações do paciente.

Para introduzir informações do paciente, refira-se a subseção 5.3.1 "Procedimentos para entrada de informações do paciente".



➔ Refira-se a subseção 5.3.1
"Procedimentos para entrada de dados do paciente" na pág. 5-20 deste manual.

Figura 5.4-14

(2) Imobilizando o paciente

Dependendo da região a ser escaneada e a condição do paciente, imobilize o tórax do paciente firmemente através dos seguintes procedimentos descritos na subseção 5.3.2 "Procedimentos para imobilizar o paciente".

➔ Refira-se a subseção 5.3.2
"Procedimentos para imobilizar o paciente" na pág. 5-22 deste manual.

(3) Ajuste da posição de escaneamento

- (a) Pressione e mantenha pressionada a tecla do painel de operação ou a chave de pedal (opcional) para elevar a mesa de paciente até a altura indicada no painel de operação do gantry cerca de 100 mm (± 10 mm).

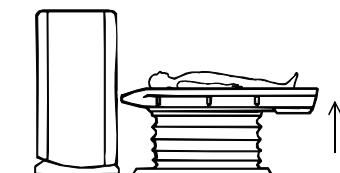


Figura 5.4-15

- (b) Pressione e mantenha pressionada a tecla  para mover o tampo da mesa no domo até o feixe do projetor iluminar a região de alvo.

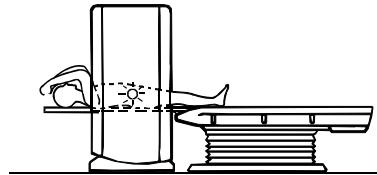


Figura 5.4-16

- (c) Ajuste fino da altura de escaneamento

Alinhe a marca do projetor com o meio do corpo (visto de lado) usando a chave  ou  como mostra a figura abaixo.

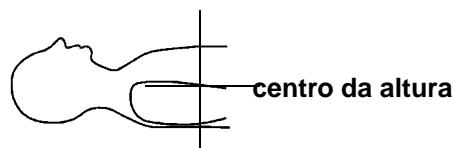


Figura 5.4-17

- (d) Confirme que a marca projetada está alinhada com a linha mediana do paciente e ajuste a posição de corte para o processo xiphoid.

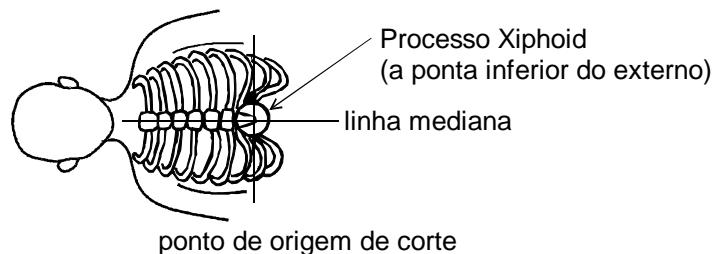


Figura 5.4-18

- (e) Pressione a chave  para desligar o projetor.

- (f) Posicionamento de paciente está completado agora. O operador retorna para a sala de controle.

(4) Seleção de eXam Plan

- (a) Selecione 'Chest' (tórax) clicando no peito (<1>) na figura abaixo e selecione o eXam Plan apropriado para o exame, clicando (<2>) com o mouse.

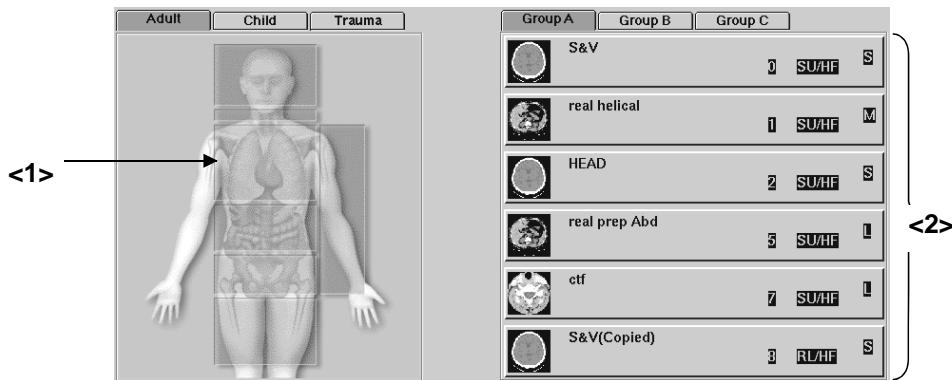


Figura 5.4-19

- (b) As informações de escaneamento são exibidas.

Confirme os seguintes itens:

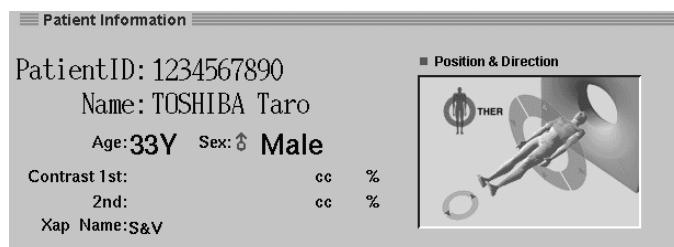


Figura 5.4-20

- Patient ID : introduzido durante registro de paciente
- Patient name: introduzido durante o registro de paciente
- Insertion direction (direção de inserção)
- Examination position (posição de exame)
- Contrast medium information (informação de contraste radiológico)
- eXam Plan name (nome do eXam Plan)

Se a posição de paciente não está adequada a 'insertion direction' (direção de inserção) ou 'examination position' (posição de exame) da informação selecionada de eXam Plan, clique a coluna do item correspondente para corrigir o ajuste.

Para detalhes referentes a 'insertion direction' (direção de inserção) e 'examination position' (posição de exame), refira-se a subseção 5.2.5 "Área de exibição de imagem".

→ Refira-se a subseção 5.2.5 "Área de exibição de imagem" na pág. 5-13 deste manual.

- (c) Informações detalhadas do eXam Plan são exibidas. Confirme as condições de escaneamento.

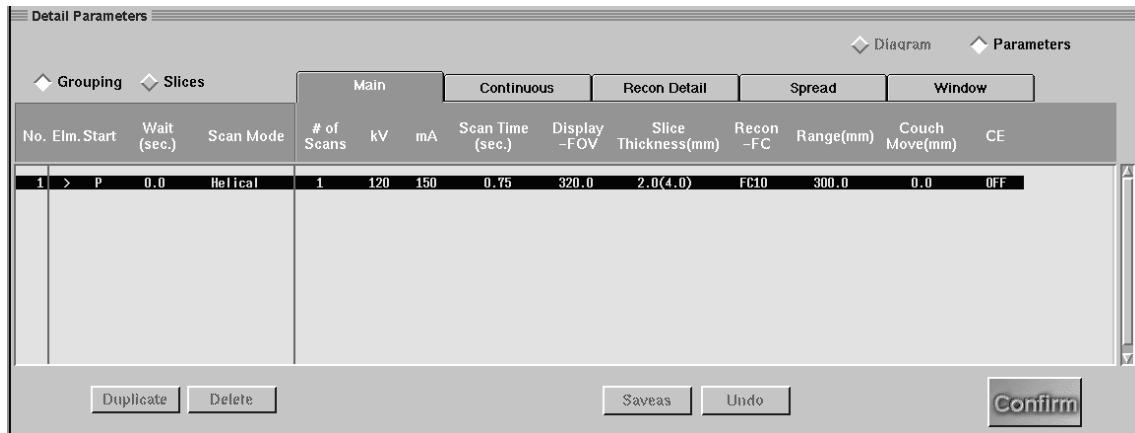


Figura 5.4-21 Área de exibição de informações de eXam Plan

- (d) Se as condições tem sido mudadas, clique **Confirm**.

NOTA: Para este eXam Plan (exemplo de escaneamento de tórax), 'escaneamento de imagem tomográfica' é realizado sem efetuar aquisição de projeção de imagem (scanograma) e 'planejamento de escaneamento'.

(5) Aquisição de scanograma

- (a) A tecla de iniciar escaneamento () no teclado pisca. Pressione a tecla.
O tampo da mesa inicia o movimento preparatório.
- (b) Quando o movimento preparatório se completa, a tecla de iniciar escaneamento () acende. Pressione a tecla.

Scanoscopia (Aquisição de imagem de projeção do tórax) inicia. Um aviso sonoro bip toca e raio-x são gerados.

Para interromper a scanoscopia, pressione a tecla de interrupção de escaneamento .

(6) Plano de escaneamento

(a) Ajuste da posição de escaneamento

O escanograma (imagem de projeção) é exibida na área de exibição de imagem. Ajuste a posição de corte usando a scanograma exibida.

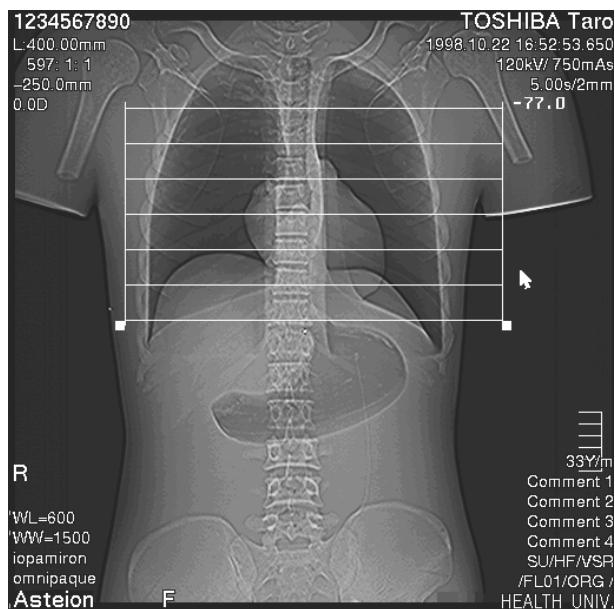


Figura 5.4-22

Para mover a posição de corte, arraste o mouse de modo que o segmento de linha exibido na scanograma se posicione na linha desejada.

Quando a posição alvo é determinada, confirme que a segurança (do paciente) está assegurada e então clique **Confirm**.

A seguinte janela é exibida.

Quando [[OK]] é clicado na janela exibida, o tampo da mesa move para a posição de primeiro corte.

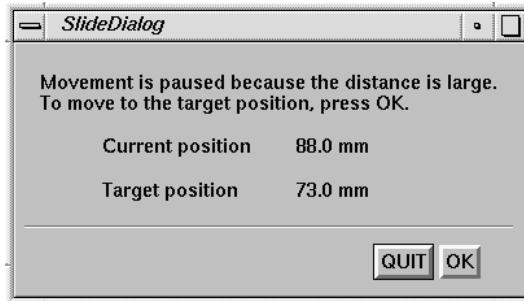


Figura 5.4-23

(b) Confirmação do movimento de tampo da mesa

Se o tampo da mesa se move mais que 600 mm, a janela mostrada na figura 5.4-23 é exibida novamente e o movimento horizontal do tampo da mesa pára. Após assegurar a segurança do paciente, clique [[OK]]. O tampo da mesa se move para a posição de primeiro corte.

(7) Executando o escaneamento

A tecla de iniciar escaneamento () no teclado acende. Pressione a tecla.

Inicia o escaneamento. Um aviso sonoro bip toca e raio-x são gerados.

Para interromper a scanoscopia, pressione a tecla de interrupção de escaneamento .

(8) Escaneamento adicional

Quando o eXam Plan é completado, a última linha de informações detalhadas é exibida na "Área de exibição de informação de eXam Plan" é copiado e o sistema entra no estado de espera de escaneamento adicional.

Após confirmar que cada item de informação está correto, clique .

A tecla de inicio de escaneamento () no teclado acende. Pressione a tecla.

Inicia o escaneamento. Um aviso sonoro bip toca e raios-x são gerados .

Para interromper o escaneamento, pressione a tecla de interrupção de escaneamento .

(9) Terminando o processamento

(a) Depois que o escaneamento é completado, clique  ou



à direita inferior da tela.



: Termina o eXam Plan atual (as informações do paciente introduzidas são mantidas).



: Termina o exame para o paciente atual (as informações do paciente introduzidas são apagadas).

(b) Pressione a tecla auto home (posição inicial)  no painel de operação. O tampo da mesa se move para a extremidade traseira da mesa do paciente e a mesa do paciente abaixa até atingir sua posição original.

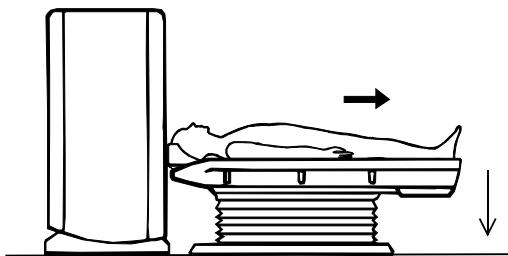


Figura 5.4-24

NOTA: Imagens adquiridas são automaticamente armazenadas na unidade de armazenagem (hard disk) do sistema.
Efetue a impressão de filme como requerida.

➔ Refira-se a subseção 5.5 "Imprimir no filme" na pág. 5-50 deste manual.

5.4.3 Escaneamento do disco intervertebral

(1) Confirmação das informações do paciente

Confirme as informações do paciente exibidas na área de informação do paciente.

Para os procedimentos para entrada de informações do paciente, refira-se a subseção 5.3.1 "Procedimentos de entrada de informações do paciente".



→ Refira-se a subseção 5.3.1
"Procedimentos de entrada de
dados do paciente" na pág. 5-20
deste manual.

Figura 5.4-25

(2) Imobilizando o paciente

Dependendo da região a ser escaneada e a condição do paciente, imobilize o corpo do paciente firmemente através dos seguintes procedimentos descritos na subseção 5.3.2 "Procedimentos para imobilizar o paciente".

→ Refira-se a subseção 5.3.2 "Procedimentos
para imobilizar o paciente" na pág. 5-22
deste manual.

(3) Ajustes de posição de escaneamento

- (a) Pressione e mantenha pressionada a tecla no painel de operação ou a chave de pedal (opcional) para levantar a mesa do paciente até a altura da mesa indicada no painel de operação do gantry cerca de 50 mm (± 10 mm).

Painel de operação do gantry

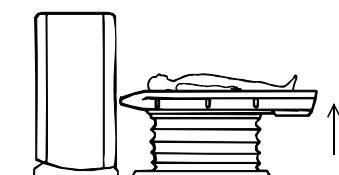
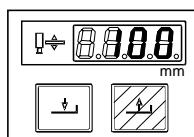


Figura 5.4-26

- (b) Pressione e mantenha pressionada a tecla para mover o tampo da mesa para dentro do domo até os feixes do projetor iluminar a região alvo.

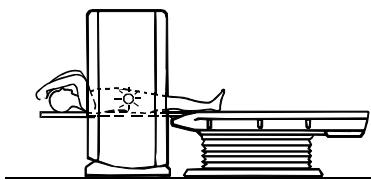


Figura 5.4-27

- (c) Ajuste fino de altura de escaneamento

Alinhe a marca do projetor como o meio do abdômen na região lombar (vista de lado) usando a tecla ou a tecla como mostra na figura abaixo.



Figura 5.4-28

- (d) Confirme que a marca projetada é alinhada com a linha mediana do paciente e ajuste a posição de corte para a região lombar.

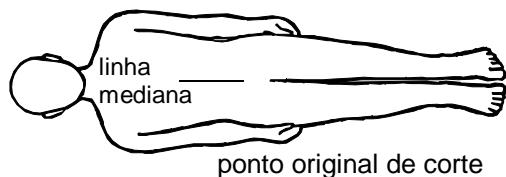


Figura 5.4-29

- (e) Pressione a tecla para desligar o projetor.

- (f) Posicionamento de paciente agora está completo.
O operador volta para a sala de controle.

(4) Seleção de eXam Plan

- (a) Selecione 'Abdome' clicando no abdome (<1>) na figura abaixo e selecione o eXam Plan apropriado para o exame, clicando-o (<2>) com o mouse.

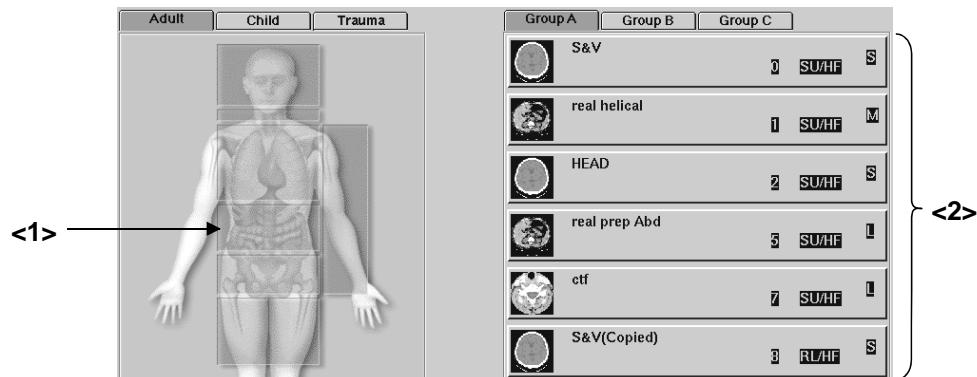


Figura 5.4-30

- (b) Os dados (informações) de escaneamento são exibidos.

Confirme os seguintes itens:

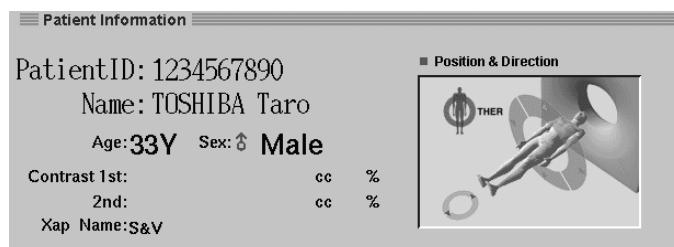


Figura 5.4-31

- Patient ID : introduzido durante registro de paciente
- Patient name: introduzido durante o registro de paciente
- Insertion direction (direção de inserção)
- Examination position (posição de exame)
- Contrast medium information (informação de contraste radiológico)
- eXam Plan name (nome do eXam Plan)

Se a posição de paciente não está adequada a 'direção de inserção' ou 'posição de exame' dos dados de eXam Plan selecionado, clique a coluna do item correspondente para corrigir o ajuste.

Para detalhes a respeito de 'direção de inserção' e 'posição de exame' refira-se a subseção 5.2.5 "área de exibição de imagem".

→ Refira-se a subseção 5.2.5 "Área de exibição de imagem" na pág. 5-13 deste manual.

- (c) Informações detalhadas do eXam Plan são exibidas. Confirme as condições de escaneamento.

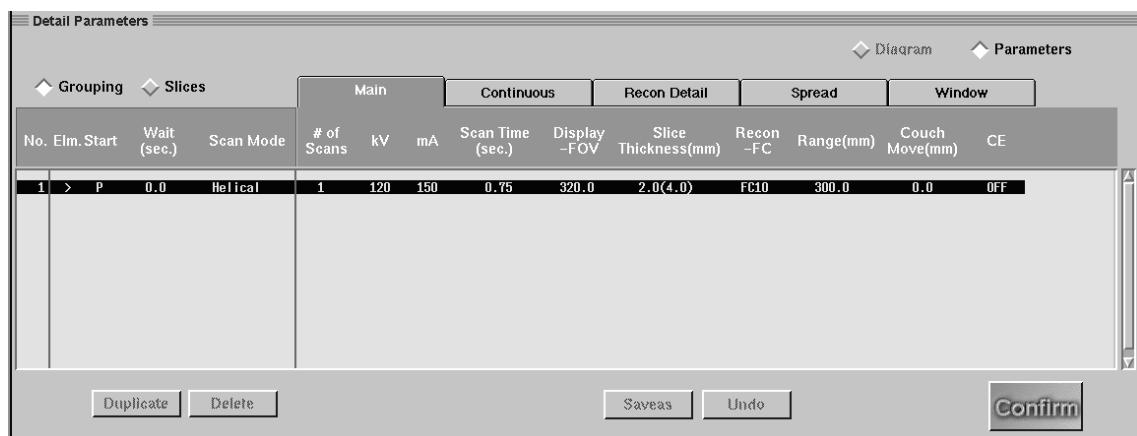


Figura 5.4-32 Área de exibição de informações de eXam Plan

- (d) Se as condições tem sido mudadas, clique o ícone **Confirm**.

(5) Aquisição de scanograma

- (a) A tecla de iniciar escaneamento () no teclado pisca. Pressione a tecla.

O tampo da mesa inicia o movimento preparatório.

- (b) Quando o movimento preparatório se completa, a tecla de iniciar escaneamento () acende. Pressione a tecla.

**Scanoscopia (aquisição de imagem de projeção abdominal) inicia.
Um aviso sonoro bip toca e raio-x é gerado.**

Para interromper a scanoscopia, pressione a tecla de interrupção de escaneamento .

(6) Plano de escaneamento

- (a) Ajustando a posição de escaneamento

A escanograma (imagem de projeção) é exibida na área de exibição de imagem. Ajuste a posição de corte na escanograma exibida.

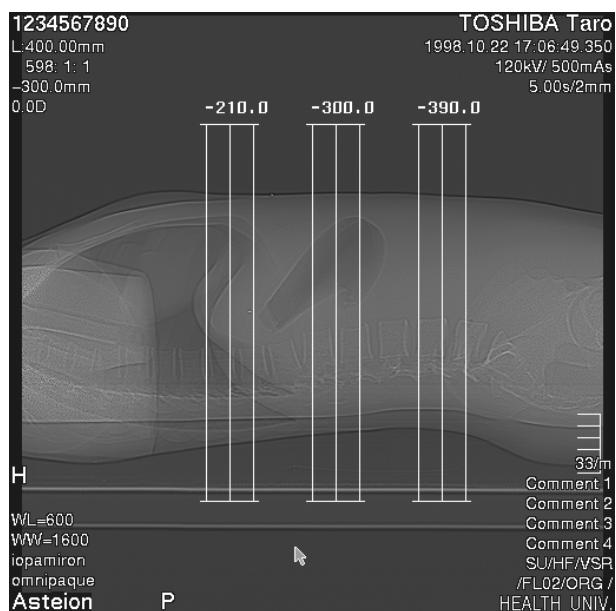


Figura 5.4-33

(b) Mudança do corte alvo

Selecione [[ALL]] e arraste a seção de linha sólida na escanograma (imagem de projeção) para mover todos os cortes para a posição alvo de uma só vez.

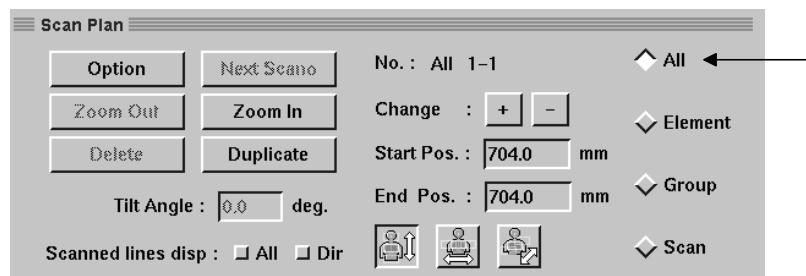


Figura 5.4-34

(c) Ajuste para cada grupo

Selecione [[Group]]. Cortes do grupo1 são selecionados. Ajuste a posição de escaneamento (de corte) para o grupo 1.

- Para mover a posição de corte, arraste a seção de linha sólida exibida na scanograma.
- Para mudar o ângulo do escaneamento, arraste a seta até a borda inferior da seção de linha sólida exibida na scanograma e incline a seção de linha sólida até que se obtenha o ângulo desejado.

- Para mudar o ajuste para cada corte no mesmo grupo, clique [[SLICE]].

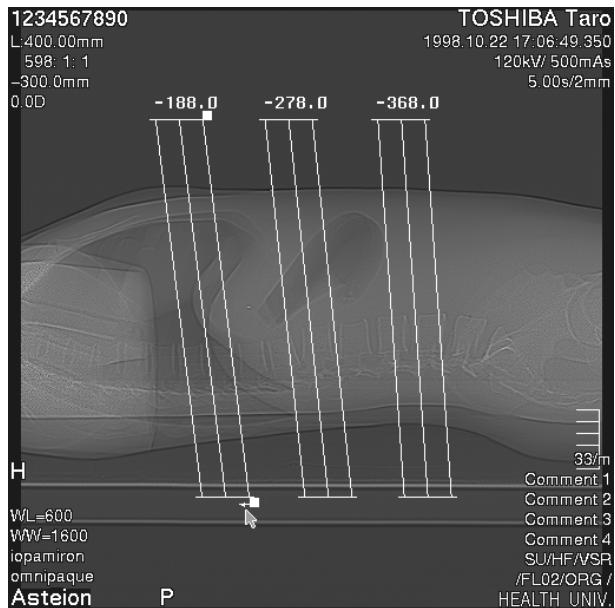


Figura 5.4-35

(d) Mudando o grupo alvo

Clique [[+]]. O próximo grupo é selecionado como alvo do ajuste. Efetue ajustes para o grupo selecionado da mesma maneira como no passo (c) acima. Para retornar para o grupo anterior, clique [[-]].

(e) Término do plano de escaneamento

Quando o ajuste de plano é completado para cada grupo, confirme que a segurança do paciente está assegurada e então clique **Confirm**. A seguinte janela é exibida. Quando [[OK]] é clicado na janela exibida, o tampo da mesa se move para a posição de primeiro escaneamento ajustada usando o programa de planejamento de escaneamento e o escaneamento é iniciado.

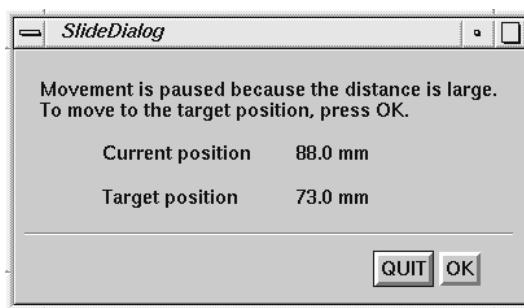


Figura 5.4-36

(7) Execução de escaneamento

- (a) Se o tampo da mesa se move mais que 600 mm, a janela mostrada na figura 5.4-36 é exibida novamente e o tampo da mesa pára. Neste caso, confirme que a segurança do paciente está assegurada e então clique [[OK]]. O tampo da mesa se move a posição de primeiro corte.
- (b) Quando o gantry é inclinado, a janela seguinte é exibida. Mantenha pressionada a tecla  no teclado enquanto confirma que a segurança do paciente está assegurada. O gantry se inclina até alcançar o ângulo alvo.

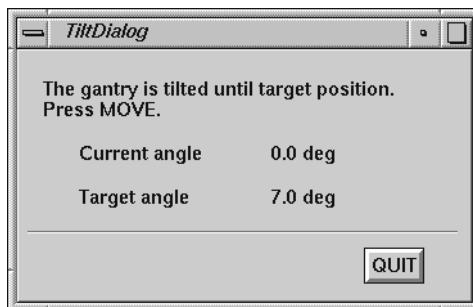


Figura 5.4-37

- (c) Quando o movimento do tampo da mesa e inclinação do gantry são completadas, a tecla de iniciar o escaneamento  no teclado acende. Pressione a tecla acesa.

Escaneamento começa. Um aviso sonoro bip toca e raio-x é gerado.
Para interromper o escaneamento, pressione a tecla de interrupção de escaneamento .

Quando os cortes específicos têm sido escaneados, uma mensagem indicando que o gantry deve ser inclinado para a próxima posição de plano de escaneamento é exibida.

Se o tampo da mesa tem se movido mais que 200 mm ou se a inclinação do gantry é efetuada, uma janela de confirmação correspondente é exibida. Neste caso, confirme que a segurança do paciente está assegurada antes de proceder o próximo processo. Após isso, repita esta operação quantas vezes for necessária.

(8) Término do processo

(a) Depois que o escaneamento é completado, clique



ou



a direita inferior da tela.



: Termina o eXam Plan atual (as informações do paciente introduzidas são mantidas).



: Termina o exame do paciente atual (a entrada de dados de paciente é as informações do paciente introduzidas são limpas).

(b) Pressione a tecla 'auto home' no painel de operação. O gantry retorna para a posição 0°, o tampo da mesa se move para a extremidade traseira da mesa do paciente e a mesa do paciente abaixa até atingir sua posição original.

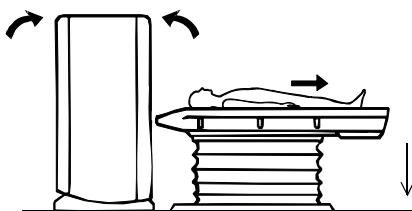


Figura 5.4-38

NOTA: Imagens adquiridas são automaticamente armazenadas na unidade de armazenagem (hard disk) do sistema.
Efetue a impressão de filme como requerida.

➔ Refira-se a subseção 5.5 "Imprimir no filme" na pág. 5-50 deste manual.

5.5 Imprimir no Filme

5.5.1 Especificações para conexão com uma câmara laser

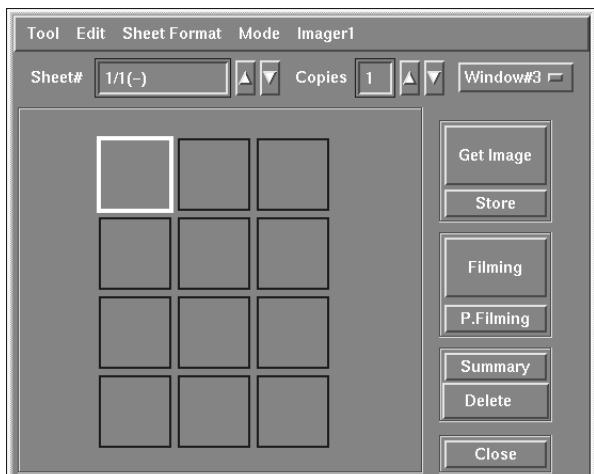
Para informação no protocolo usado para conectar uma câmara laser (ou analógica) para **Asteion**, refira-se a seção 7.

→ Refira-se a subseção 7.2.2 "Unidade compatível" na pág. 7-4 deste manual.

5.5.2 Imprimir no filme

Impressão no filme usando a janela de Imprimir no filme e as teclas de imprimir (tecla de impressão, tecla de apagar, tecla de armazenar) no teclado.

Clique o ícone de impressão  na área de exibição de imagem. A janela de impressão no filme é exibida.



-  : **tecla de imprimir**
(Executa impressão no filme.)
-  : **tecla de apagar**
(Deleta dados armazenados.)
-  : **tecla de armazenar**
(Dados armazenados.)

Figura 5.5-2 Teclas de impressão no teclado

Figura 5.5-1 Janela de imprimir filme

NOTA: A área incluída dentro do quadro branco é transferida (e impressa) no filme. Antes de efetuar impressão no filme, esteja seguro da área que será passada no filme.

NOTA: A impressão do filme pode ser efetuada diretamente da janela de matriz de imagem.

- (1) Selecione uma imagem da janela de matriz de imagem.
- (2) Clique [[Get Image]] .
- (3) A imagem selecionada é impressa no filme.

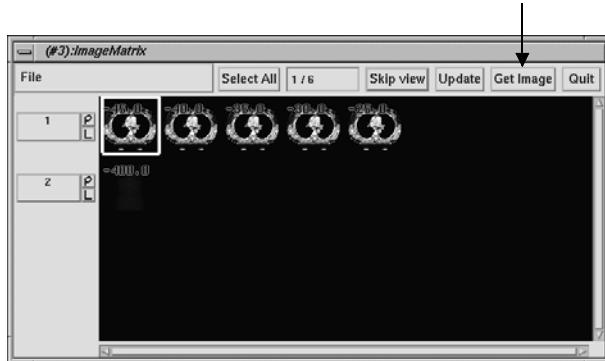


Figura 5.5-3 Janela de matriz de imagem

Para detalhes relativos aos procedimentos da janela de matriz de imagem, refira-se ao manual de operação, processamento de imagem, volume I.

→ Refira-se ao manual de operação,
processamento de imagem, vol.I.

5.5.3 Fluxograma de operação de imprimir filme

ATENÇÃO: Ajuste de condição de impressão pode ser restringido dependendo das especificações da câmara utilizada. Para detalhes em relação aos itens que devem ser selecionados, contate o fabricante da câmara.

- (1) Quando o nível da janela e a largura da janela são ajustados.

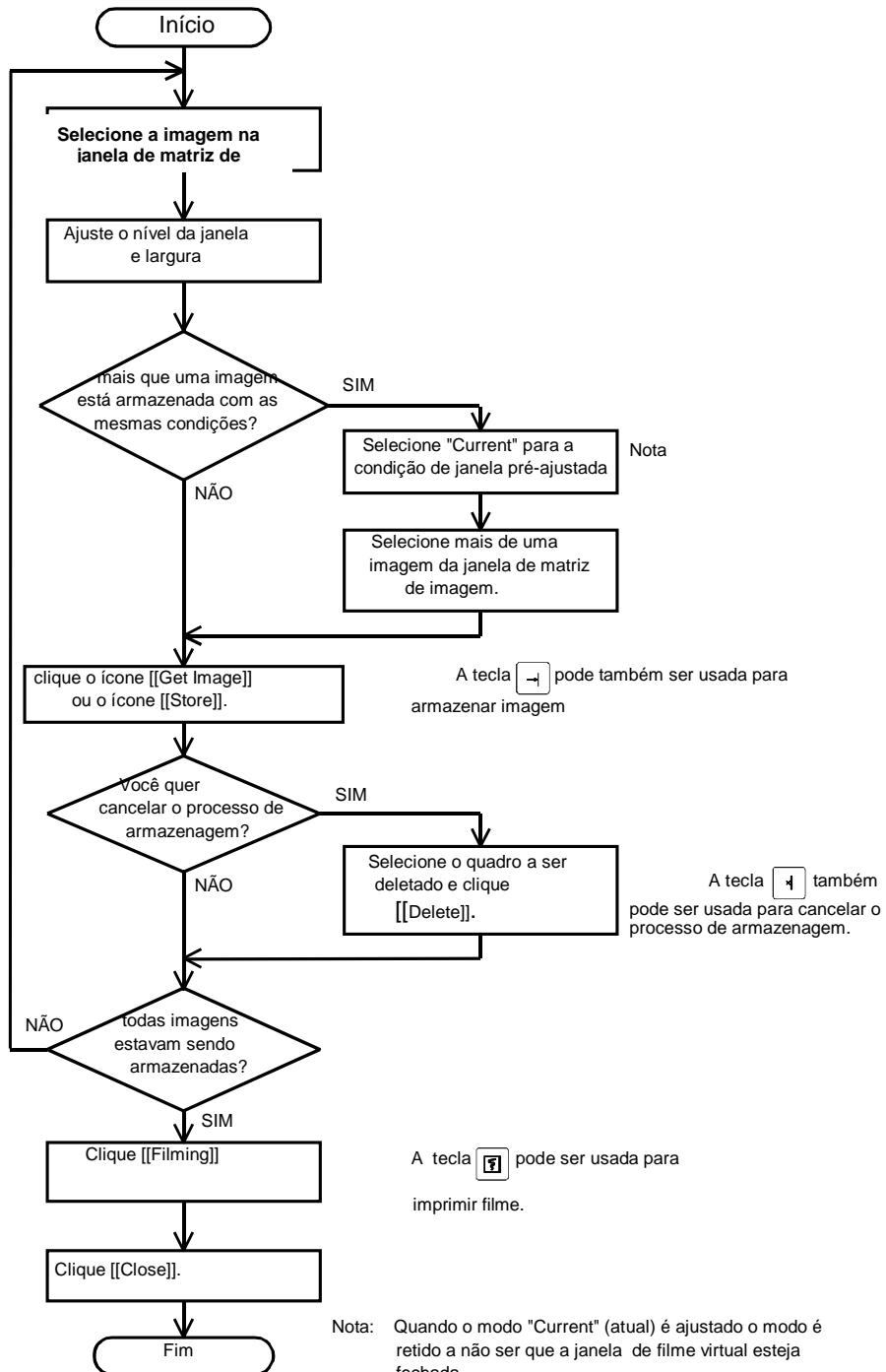


Figura 5.5-4

NOTA: O fluxograma da operação de impressão de filme mostra as etapas para impressão manual do filme. Para detalhes de procedimentos para impressão automática e impressão usando a tela interativa, refira-se ao volume de escaneamento deste manual de operação.

(2) Quando a impressão é efetuada com uma condição específica de janela de pré-ajuste.

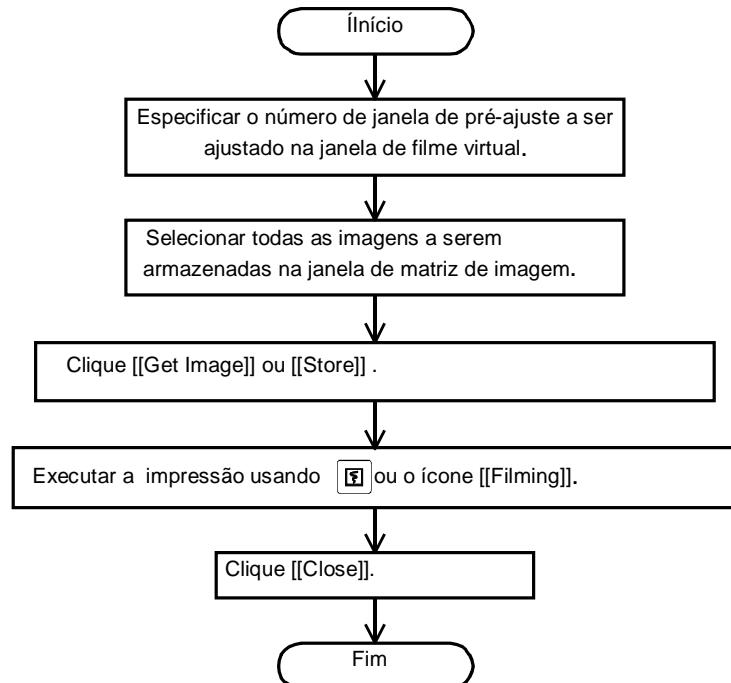


Figura 5.5-5

(3) Quando o nível da janela e largura de janela já tenham sido ajustados

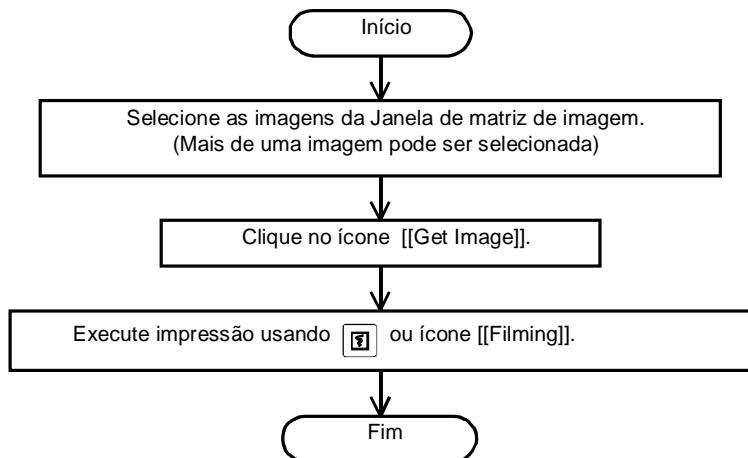


Figura 5.5-6

5.6 Processamento de dados

CUIDADO:

1. Não efetue transferência de dados crus e escaneamento simultaneamente.
Fazendo assim pode causar a parada do sistema.
2. Antes de efetuar a operação de deleção de imagem, esteja certo para confirmar que as imagens desejadas tenham sido armazenadas corretamente.
3. Se o escaneamento é interrompido durante o escaneamento contínuo tal como escaneamento helicoidal ou escaneamento contínuo por alguma razão, o sistema identifica a faixa de dado correspondente para a faixa de dado normal. Se o escaneamento é terminado anormalmente, uma mensagem de erro é exibida. Entretanto, o sistema pode falhar para identificar a faixa de dado normal dependendo do estado de terminação anormal. Se o sistema tem falhado para identificar a faixa de dado normal e faixa de dado cru impróprio é usado para reconstruir imagens e as imagens reconstruídas após um certo ponto na faixa de escaneamento são geradas dos dados crus obtidos para um diferente exame. Então, confirme que o ID da imagem reconstruída é correta (correspondente para o dado escaneado) e salve somente as imagens requeridas. Dados crus não podem ser protegidos ou salvos no meio externo se o escaneamento é terminado anormalmente, porque tais dados podem ser usados inadvertidamente quando a reconstrução de imagem é efetuada mais tarde.

ATENÇÃO: Tenha certeza em gravar dados importantes em meio de armazenagem externo tais como cartões, notebooks, disco magnético-óptico etc.

- * Quando um eXam Plan é selecionado, o processamento de dados da tarefa de fundo é pausado. (Quando [[Resume]] na janela de exibição de lista de fila é clicado, processamento de dados de tarefa de fundo é reiniciado)
Não efetue aquisição de imagem ou reconstrução com o estado de pausa liberado.
Se o estado de pausa está liberado, selecione o eXam Plan outra vez antes de iniciar aquisição de imagem.

Desde que a transferência de dados da rede, arquivamento no disco magnético-óptico, eliminação de dados do disco rígido, etc. são efetuados em paralelo, se a operação de eliminação de imagem é efetuada após a solicitação de transferência de rede é formulada, processamento de eliminação de imagem pode ter prioridade. Portanto, é recomendado que todos os conjuntos de dados sejam armazenados no dia em que o conjunto de dados são adquiridos e que o processamento de deleção seja efetuado primeiramente quando o sistema é usado no dia seguinte.

5.6.1 Proteção dos dados (proteção de arquivo)

Quando necessário, use o comando de proteção para proteger os dados de uma eliminação accidental ou intencional.

<Procedimentos de operação>



- (a) Clique o ícone  na janela de iniciar operação. Na janela de menu exibida, selecione [[Image data utility]]. A janela de utilitário do arquivo é exibida.
- (b) Selecione o estudo (exame), série, ou arquivo de imagem a serem protegidos, destacando-os.
- (c) Clique [[Protect]] na parte inferior da janela de utilitário do arquivo.
- (d) A janela de seleção ON/OFF é exibida. Clique [[OK]] após selecionar [[ON]] ou [[OFF]]. Quando [[ON]] é selecionado, "P" é exibido na coluna do sinal de proteção para o arquivo selecionado. Quando [[OFF]] é selecionado, "P" exibido desaparece da coluna do sinal de proteção para o arquivo selecionado. (Se [[Cancel]] é clicado, a janela de seleção de ON/OFF para proteção desaparece e o processamento de proteção não é efetuado independentemente da seleção feita (ON ou OFF).)



Figura 5.6-11 Janela de seleção de proteção ON/OFF

NOTA: Quando o processamento dos dados é efetuado em modo exame, todos os arquivos dos exames selecionados são processados ao mesmo tempo. Deste modo os arquivos no exame são todos protegidos ou são todos não protegidos. Se a proteção ou liberação de proteção deve ser efetuada por arquivo, efetue as operações necessárias para cada arquivo separadamente.

5.6.2 Eliminação de dados do disco rígido

Após escanear, imediatamente efetue o processamento necessário (impressão dos dados, armazenamento de dados para o meio de armazenamento tal como disco magnético-óptico, etc.) e então elimine os dados escaneados. Se os dados escaneados não devem ser eliminados imediatamente porque o processamento de imagem etc. vai ser efetuado, é recomendado que os dados sejam protegidos.

→ Refira-se a subseção 5.6.2 "Proteção de dados (proteção de arquivos)" na pág. 5-61 deste manual.

NOTA: Se dados escaneados não são eliminados regularmente. Se a área livre no disco rígido do sistema torna-se gradualmente menor, o escaneamento torna-se impossível.

Antes de eliminar os arquivos, tenha certeza em confirmar que todo processamento da tarefa de fundo tenham sido completada. Se um arquivo de imagem para o qual o processamento de tarefa de fundo é eliminado, o processamento da tarefa de fundo pode não ser completado normalmente. Itens de processamento da tarefa de fundo inclui cópia de imagem e impressão no filme.

<Procedimentos de operação>

- (a) Clique o ícone de utilitário  na janela de iniciar operação. Na janela de menu exibida, selecione [[Image data utility]]. A janela de utilitário do arquivo é exibida.
- (b) Selecione o estudo (exame), série, ou arquivos de imagem a serem deletados destacando-os.
- (c) Clique [[Delete]] na parte inferior da janela de utilitário do arquivo.
- (d) Quando [[OK]] é clicado na janela de confirmação de deleção mostrada na figura abaixo, os dados do exame são eliminados. Clicando [[Cancel]] termina o processamento sem eliminar o exame exibido na janela.

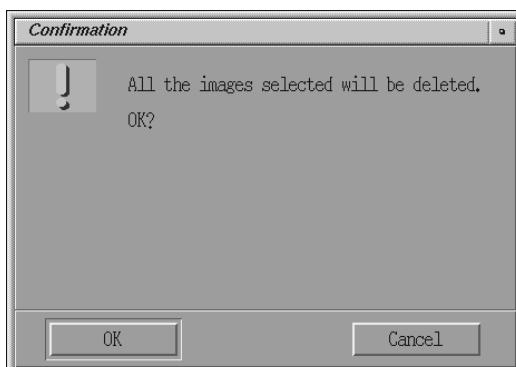


Figura 5.6-12 Janela de confirmação de deleção

5.7 Exibição de Imagem

5.7.1 Iniciar e terminar o processamento de exibição de imagem

- (1) Iniciando processamento de exibição de imagem

Clique no ícone de processamento/exibição de imagem  na janela de Iniciar.

A janela de Seleção de arquivo é exibida.

Exibição de lista de estudo do dado de imagem no disco rígido, seleção, e carregamento são realizados usando esta janela.

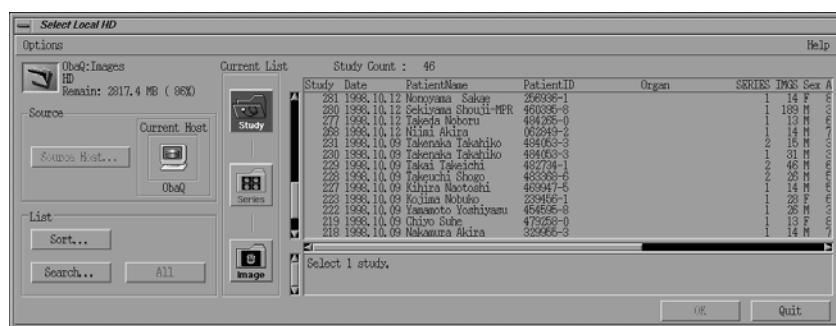


Figura 5.7-1 Janela de Seleção de Arquivo

- (2) Terminando o processamento de exibição de imagem

Para terminar processamento de exibição de imagem, clique [[Quit]] na parte direita inferior da janela.



Figura 5.7-2 Ícone de Terminar

5.7.2 Seleção de dado de imagem

A seleção de dado de imagem é efetuada na janela de seleção de arquivo.

<Procedimento de operação>

- (a) Selecione um estudo a ser exibido da lista de dado.
- (b) Clique [[OK]] no canto direito inferior de janela de Seleção de arquivo. A imagem do estudo selecionado é exibida na área de exibição de imagem.



Figura 5.7-3 Janela de Seleção de arquivo

5.8 Processamento de Imagem

5.8.1 Região de interesse (ROI)

Quando uma ROI (região de interesse) é ajustada na imagem exibida, a área, número de TC médio, desvio padrão, número de TC máximo, e número de TC mínimo na ROI podem ser calculados.

(1) Tipo de ROI

Os tipos de ROI que podem ser ajustados são ROI linear (linha reta), ROI retangular, ROI circular, ROI elipse, ROI de linha, ROI poligonal, ROI livre, e ROI angular.

(2) Informação de ROI

Quando uma ROI é ajustada durante processamento de imagem, cálculos estatísticos iniciam-se automaticamente. Os resultados dos cálculos são exibidos na janela de Estatísticas. Os itens de informação exibida diferem dependendo do tipo de ROI como mostrados na tabela abaixo. Para exibição de cálculo de estatístico, refira-se (5) desta seção.

Tabela 5.8-1 Informação de ROI

| Tipo de ROI | Médio | Desvio padrão | Mínimo | Máximo | No. de pontos | Área | Valor de Meia-Largura | Distância | Ângulo |
|-------------|-------|---------------|--------|--------|---------------|------|-----------------------|-----------|--------|
| Linear | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Retangular | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| Circular | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| Elipse | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| Linha | | | | | | | | | |
| Polygonal | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| Livre | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| Angular | | | | | | | | | |

(Somente os itens indicados com círculo na tabela são exibidos.)

(3) Ajuste de ROI

- (a) Quando o ícone de exibição de editor gráfico  no lado direito da área de exibição de imagem é clicado, a janela de Editor gráfico é exibida.

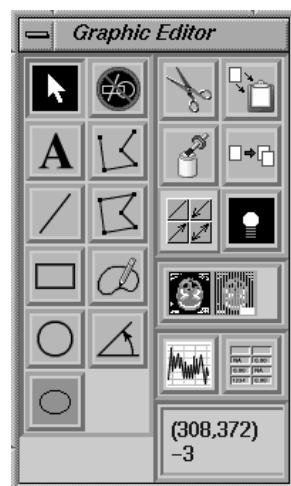


Figura 5.8-1 Janela de Editor gráfico

(b) Ajuste de ROI

Selecione o tipo de ROI desejado do menu e clique o botão esquerdo do mouse. O tipo de ROI selecionado é exibido na tela. Determine o tamanho e posição da ROI.

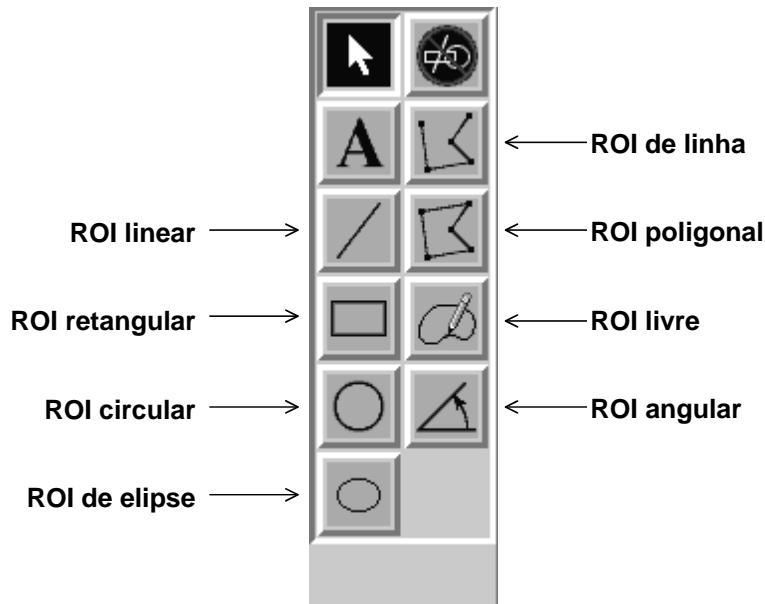


Figura 5.8-2 Menu de Seleção de ROI

(4) Operação de ROI

Movimento, ajuste de tamanho, e rotação podem ser efetuados para cada ROI usando o mouse. Quando 'linear', 'poligonal', ou 'Livre' é selecionado, ROIs de qualquer formato podem ser desenhadas. Para detalhes referentes de ROIs, refira-se o manual de operação, Processamento de Imagem Volume I.

➔ Refira-se o manual de operação de proces. de imagem volume I

(a) Deslocamento de ROI

Para deslocar a ROI, posicione o cursor do mouse junto a ROI e arraste o cursor. A ROI é deslocada junto com o cursor.

(b) Mudar o tamanho de ROI

Para mudar o tamanho da ROI, posicione o cursor do mouse sobre a guia de ajuste da ROI e arraste o cursor. O tamanho da ROI é mudado. O tamanho selecionado é ajustado soltando o mouse.

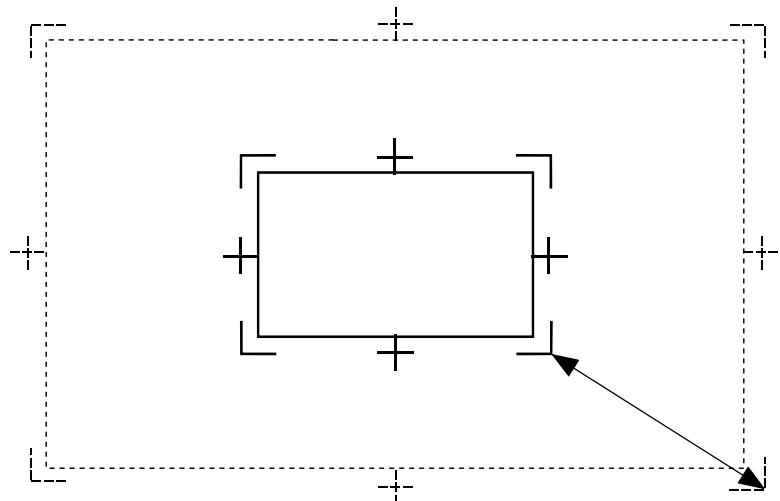


Figura 5.8-3 Mudança de tamanho de ROI

As posições de guia de ajuste de ROI para cada ROI são mostradas abaixo.

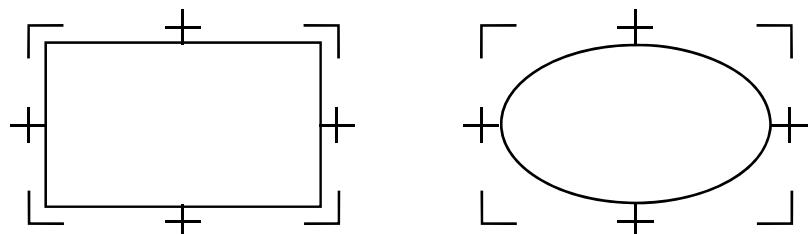


Figura 5.8-4 Guias de ajuste de ROI

(5) Cálculos estatísticos

Quando uma ROI é ajustada durante o processamento de imagem, cálculos estatísticos se iniciam automaticamente. Os resultados dos cálculos são exibidos na janela de Estatísticas.

- (a) Quando o ícone de exibição de editor gráfico  no lado direito da área de exibição de imagem é clicado, a janela de Editor gráfico é exibida.

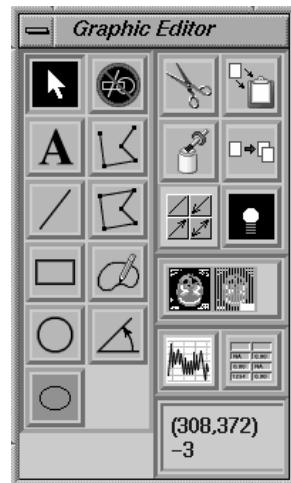
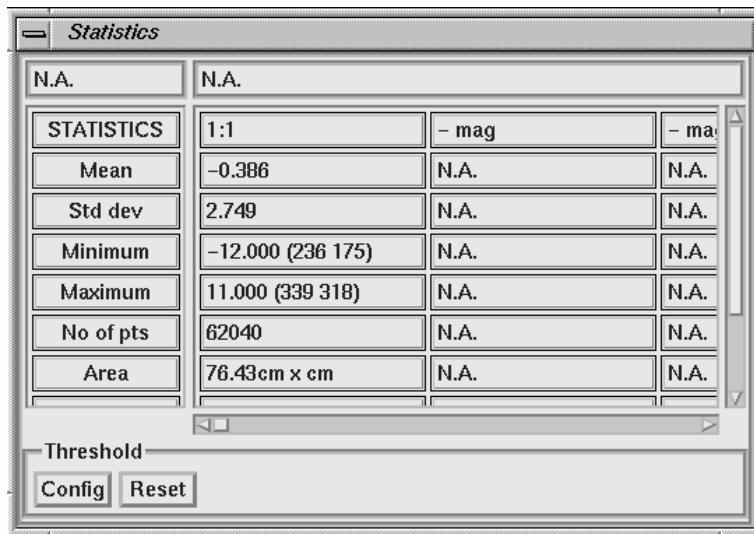


Figura 5.8-5 Janela de Editor gráfico

- (b) Quando o ícone de exibição de estatísticas  na janela de Editor gráfico é clicado, a janela de Estatísticas é exibida.



The screenshot shows a software interface titled "Statistics". On the left, there is a vertical list of statistical parameters: N.A., STATISTICS, Mean, Std dev, Minimum, Maximum, No of pts, and Area. To the right of each parameter is a table with two columns. The first column contains numerical values or ranges, and the second column contains labels like "N.A.", "- mag", and "N.A.". Below the table is a section labeled "Threshold" with "Config" and "Reset" buttons.

| N.A. | N.A. |
|------------|-------------------|
| STATISTICS | 1:1 |
| Mean | -0.386 |
| Std dev | 2.749 |
| Minimum | -12.000 (236 175) |
| Maximum | 11.000 (339 318) |
| No of pts | 62040 |
| Area | 76.43cm x cm |

Figura 5.8-6 Janela de Estatísticas

- (c) Se uma ROI ativa já tenha sido ajustada, a ROI é exibida e os resultados de cálculo estatístico são exibidos. De outro modo, clique o tipo de ROI do menu de Seleção de ROI. O tipo de ROI selecionado é exibido na área de exibição de imagem.

A ROI é uma ROI ativa e os resultados de cálculo são exibidos.

5.8.2 Ampliação de imagem

A imagem exibida atualmente pode ser ampliada e exibida na tela usando esta função.

(1) Iniciando processamento de ampliação de imagem

Para efetuar ampliação de imagem, use a ferramenta de exibição ampliada de imagem no lado direito da área de exibição de imagem.



Figura 5.8-7 Iniciar processamento de ampliação de imagem

(2) Procedimento de operação

Selecione uma taxa de ampliação ou use a barra deslizante para ajustar a taxa de ampliação desejada.

Para detalhes referentes ao processamento de exibição de imagem tais como ampliação de imagem, refira-se o manual de operação, Processamento de Imagem Volume I.

→ Refira-se o manual de operação de proces. de imagem volume I

5.8.3 Exibição de escala

Uma escala de formato em cruz pode ser exibida na imagem exibida na área de exibição de imagem.

(1) Iniciar

- (a) Quando o ícone de Exibição de Editor gráfico  é clicado , a janela de Ferramenta é exibida.



Figura 5.8-8 Janela de Ferramenta

(b) Quando  é clicado, uma escala é exibida na área de exibição de imagem.

- Cada divisão na cruz da escala exibida é sempre de 1 cm.
- Quando uma escala é colocada, o centro da cruz é sempre no centro da área de exibição de imagem.

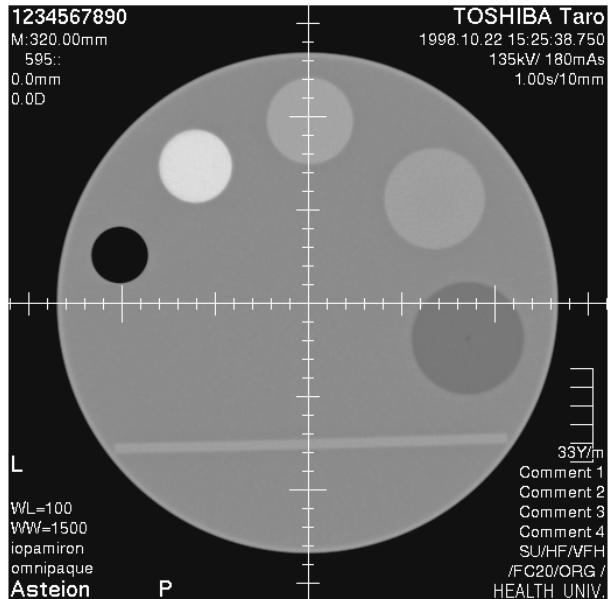


Figura 5.8-9 Exibição de Escala

(2) Deleção de escala

Quando  é clicado com a escala exibida, a escala é limpada da área de exibição de imagem.

5.9 Real-EC (Esta função é opcional.)

5.9.1 Resumo

Real-EC (Controle de exposição real) é uma tecnologia que muda continuamente a corrente do tubo quando o escaneamento helicoidal está sendo realizada. Quando um corpo humano é escaneado, a quantidade de raio-x necessária difere dependendo da região e não é constante. Com escaneamento de tórax por exemplo, a quantidade de raio-x necessária para obter imagem com a mesma qualidade de imagem difere das regiões de ombros e pernas. Mudando a corrente do tubo dependendo da região anatômica pode fazer a qualidade de imagem de imagens de seção cruzada uniforme. (Refira-se a figura seguinte indicando o resumo de Real-EC usando fantoma.) Além disso, a corrente do tubo é reduzida para o nível apropriado não requerendo uma corrente maior do tubo, que deve conduzir para redução de exposição de raio-x no paciente.

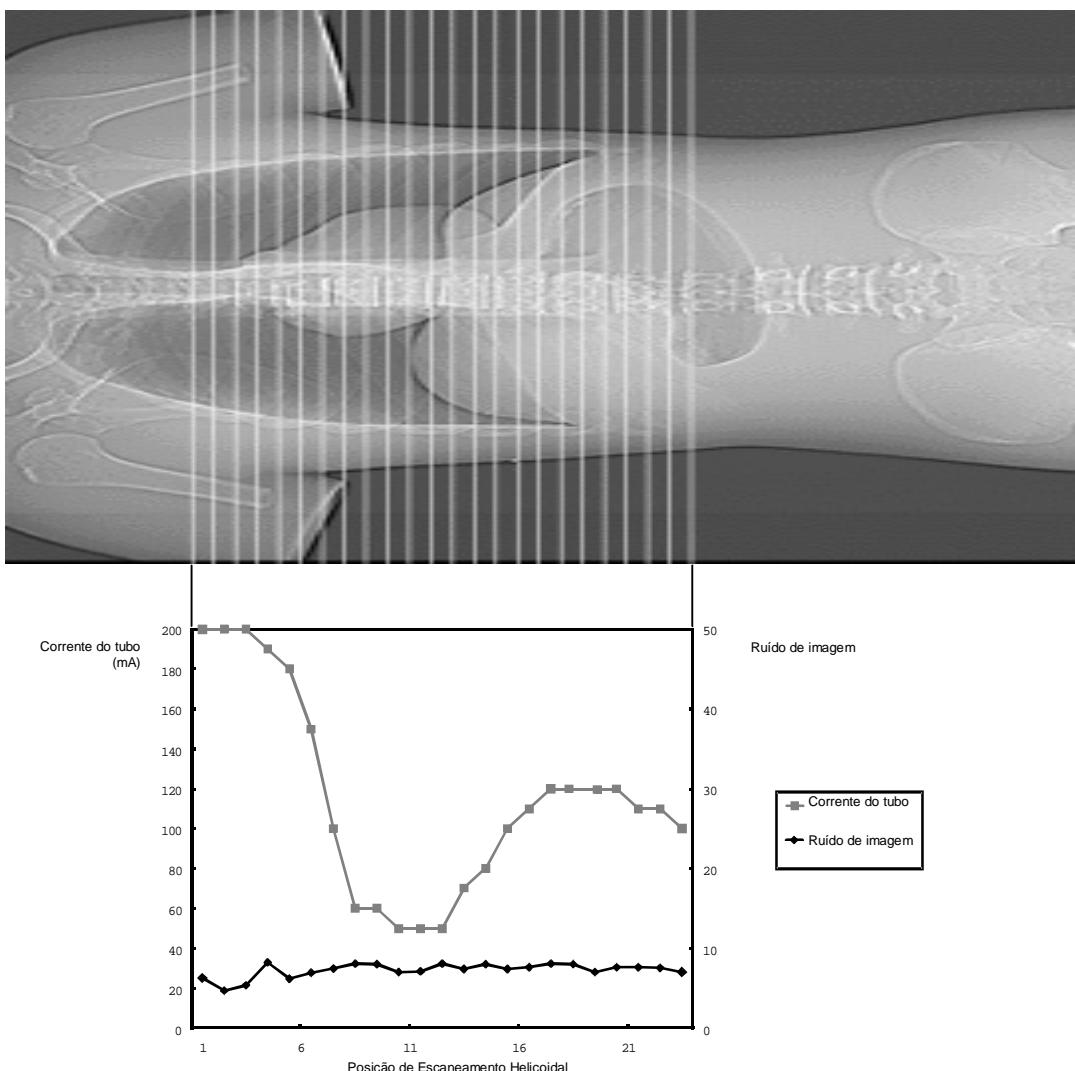


Figura 5.9-1

Os 3 modelos seguintes estão disponíveis:

Modo alta qualidade: O valor de corrente do tubo é calculado automaticamente do valor pré-ajustado.

Modo Dose baixa: O valor de corrente do tubo é ajustado para o valor correspondente da porcentagem (indicado pelo usuário) do valor de corrente do tubo calculado automaticamente para o modo alta qualidade.

Modo Manual: Este modo é usado para ajustar a corrente do tubo numa posição específica.

Por exemplo, quando 50% é indicado em modo Dose baixa, a quantidade de raio-x que o paciente recebe é reduzida em 50 % do modo Alta qualidade.

O valor máximo de corrente do tubo e o mínimo podem ser ajustados para cada modo. Se o valor calculado de corrente do tubo para um ponto específico é extremamente grande ou pequeno, o valor pode ser corrigido.

Assim o valor de corrente do tubo ajustado como um gráfico quando realizando ajuste Real-EC, use esta função enquanto verificando o valor de corrente do tubo obtido em cálculo automático.

5.9.2 Procedimentos de operação

(1) Descrição das funções

(a) Modo Alta qualidade

O valor de corrente do tubo apropriado da região é calculado baseado no valor pré-ajustado.

(b) Modo Dose baixa

O valor de corrente do tubo calculado automaticamente em modo Alta qualidade é reduzido para o valor correspondente da porcentagem especificada pelo usuário.

(c) Modo Manual

Quando a corrente do tubo da posição específica usando a ROI de linha na scanograma é ajustada, valores de corrente do tubo para cada rotação são calculados de maneira que assegure a uniformidade de qualidade de imagem.

(d) MAX

O valor máximo de corrente do tubo é restrito ao valor indicado aqui, mesmo que Real-EC calcule o valor mais alto.

(e) MIN

O valor mínimo de corrente do tubo é restrito ao valor indicado aqui, mesmo que Real-EC calcule o valor mais baixo.

(f) Ajuste

Quando [[Setting]] é selecionado depois de um modo é selecionado e os valores máximo e mínimo são indicados, a valor apropriado de corrente do tubo é calculado automaticamente e o resultado é exibido como um gráfico.

(g) Graph Disp.

Quando um escaneamento helicoidal com Real-EC é selecionado, os valores de corrente do tubo que tenham sido ajustados são exibidos como um gráfico.

(h) OK

A informação de Real-EC que tem sido ajustado é registrada. Neste momento, "R" é exibida antes do valor de corrente do tubo no exibido na janela de Detalhar parâmetro. (Exemplo: R200)

(i) Quit

Real-EC é terminado. A informação que tem sido ajustada é limpada.

(2) Procedimentos de ajuste

(a) Quando 'Scan' é selecionado e então um escaneamento helicoidal é selecionado depois de todos os ajustes completados na janela de Plano de escaneamento, [[RealEC]] torna-se ativo. (Refira-se a figura 5.9-2.)

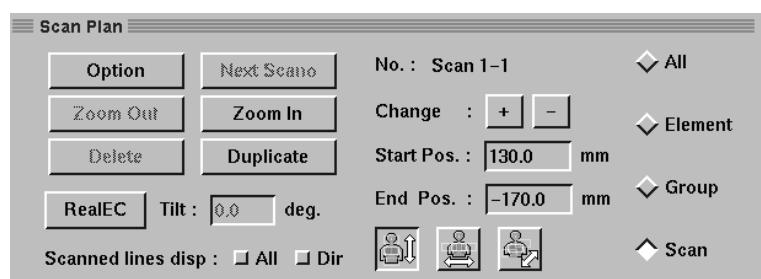


Figura 5.9-2

(b) Quando [[RealEC]] é selecionado, a janela mostrada na figura 5.9-3 é exibida.

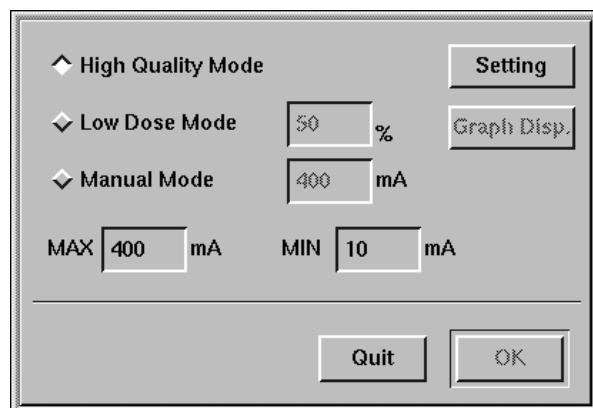


Figura 5.9-3

- (c) Selecione o modo desejado e clique [[Setting]]. A corrente apropriada do tubo é calculada automaticamente para toda rotação do gantry.. Os resultados de cálculo são exibidos como um gráfico. (Refira-se a figura 5.9-4.)

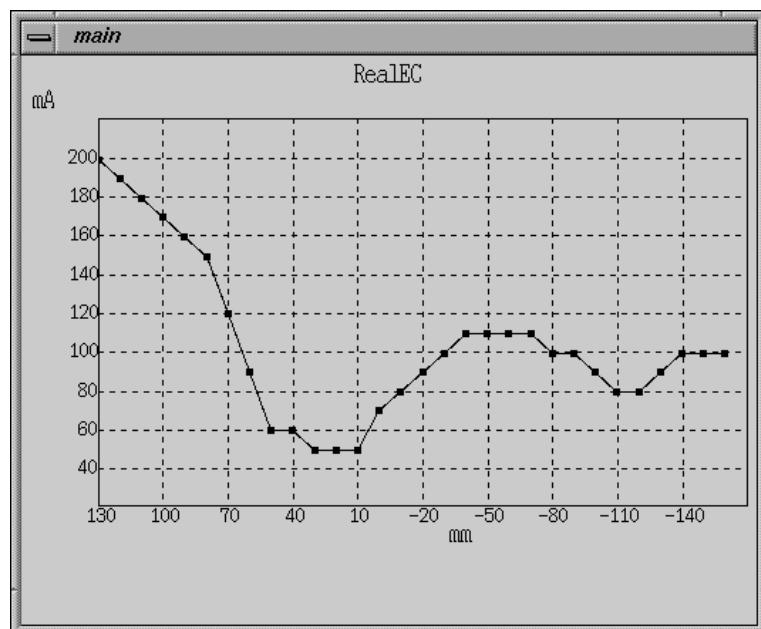


Figura 5.9-4

(3) Procedimentos para limpar ajuste do Real-EC.

Para limpar ajuste do Real-EC, ajuste uma corrente nova do tubo. Observe que o ajuste é também limpado nos seguintes casos:

- Quando ajuste tais como a tensão do tubo, faixa de escaneamento, etc. são mudados na janela de Detalhar Parâmetro.
- Quando a posição planejada é movida na janela de Plano de escaneamento.

6. Verificação de Manutenção

Manutenção e verificações são requeridas para assegurar que a segurança e performance do produto são mantidas. São responsabilidades do cliente para efetuar manutenção e verificações do produto

Manutenção e verificações incluem verificações diárias, verificações periódicas, e substituição de peças de consumo a serem substituídas periodicamente. Algumas verificações e substituição de peças a serem substituídas periodicamente requerem ferramenta especial e/ou envolve o risco pessoal, requerendo treinamento especial. A Toshiba pode oferecer manutenção e verificações as quais requerem treinamento especial com custo por conta do cliente.

Para dúvidas em relação a manutenção e verificações, contacte seu representante da Toshiba.

CUIDADO: Assegure a segurança sempre que o cliente executar manutenção e verificações.

- * Se qualquer anormalidade é encontrada no produto durante verificações, pare de usar o produto e contate seu representante da Toshiba para reparo.
- * Toshiba não pode ser responsabilizada por qualquer dano resultante da manutenção e verificações realizadas pelas outras pessoas que não seja autorizada da Toshiba.
- * Para verificar cada ítem de verificação, use cópias da "Folha de Verificação de Inspeção Diária" e da "Folha de Verificação de Inspeção Periódica" fornecidas como apêndices.

6.1 Verificações Diárias

São responsabilidades do cliente para efetuar verificações de pré e pós-operação como verificações diárias. Para os procedimentos de verificação , leia a seção 3 "Verificação de pré-operação de Verificação de pós-operação".

→ Leia a seção 3 "Verificação de Pré-operação e Verificação de pós-operação" na página 3-1 deste manual

6.2 Inspeção Periódica

Para assegurar operação segura e manter o sistema em ótima condição, as inspeções periódicas descritas neta sub-seção devem ser efetuadas.

Inspeções periódicas incluem “Inspeções efetuadas pelo cliente” e “Inspeções efetuadas pelo pessoal de serviço” o qual requer técnicas especiais.

6.2.1 Verificações de manutenção a serem efetuadas pelo cliente

Tabela 6.2-1 Tabela de Item de Verificação

| No. | Item de verificação | Intervalo de Inspeção | Obs. |
|-----|--|-----------------------|------|
| 1 | Desmontagem do disco magnético-óptico | 1 semana | |
| 2 | Medir ruído de imagem | 1 mês | |
| 3 | Verificar travas internas • Deslocamento de tampo da mesa na direção IN (1) • Deslocamento de tampo da mesa na direção IN (2) • Inclinação na direção + • Movimento de abaixar mesa • Movimento de levantar mesa | 1 mês | |
| 4 | Verificar a função de emergência | 1 mês | |
| 5 | Limpeza de Mouse | 1 mês | |

(1) Desmontagem do disco magnético-óptico

Quando disco magnético-óptico está conectado, desmonte o pelo menos uma vez por semana e confirme que este está operando normalmente.

(2) Medir ruído de imagem

Medir ruído de imagem nas seguintes condições mensalmente.

Tabela 6.2-2 Condições de medição para ruído de imagem

| Condição Nome de Dado | kV/mA | Nº de Escaneamento | Campo de Escaneamento | Fantom a | Função de Reconstrução |
|--------------------------|---------------|--------------------|-----------------------|----------|------------------------|
| <1> | 120 kV/400 mA | 1 | S/10 | φ240 | FC70 |
| <2> | 120 kV/400 mA | 1 | M/10 | φ320 | FC70 |
| <3> | 120 kV/400 mA | 1 | L/10 | φ400 | FC70 |

Medir o SD de imagem na ROI retangular com um tamanho de 250 x 250. Manter a performance do sistema, comparando com os valores na ocasião da instalação.

Se o valor medido está fora da faixa padrão de valores de referência mostrados na tabela de resultado de teste, Dado de calibração adquirido (Dado de calibração de ar).

➔ Leia sub-seção 3.1.3 "Aquisição de dado de calibração (dado de calibração de ar) na página 3-6 deste manual.

(3) Verificar trava interna

Verifique o funcionamento de trava interna (função de parada automática de movimento mecânico para proteção de paciente) do gantry e mesa do paciente pelo menos mensalmente usando os seguintes procedimentos.

(a) Verifique o deslocamento do tampo da mesa na direção IN (1)

1) Ajuste o gantry e a mesa como segue:

- Inclinação: 0°
- Altura do tampo da mesa: Indicação de altura: em torno de 120 mm
- Posição horizontal do tampo da mesa: A extremidade do tampo da mesa é a mesma localização como da mesa do paciente.

* : Daqui para frente, essas posições serão chamadas como as posições de ajuste inicial.

2) Confirme que quando a tecla de IN  é mantida pressionada, o deslocamento do tampo da mesa é parado quando a extremidade do tampo da mesa passa pelo gantry e atinge o ponto aproximadamente 600 mm (limite de IN) (por medição visual) do gantry.

3) Retorne o tampo da mesa na posição inicial.

(b) Verifique o deslocamento do tampo da mesa na direção IN (2)

1) Mantenha pressionada a tecla de abaixar a mesa  até que a mesa do paciente pare. (Movimento de abaixar é parado quando a indicadora de altura da mesa mostra em torno de 0 mm.)

2) Depois de deslocar o tampo da mesa em 200 mm na direção de OUT, pressione e mantenha pressionada a tecla de abaixar a mesa  para abaixar a mesa do paciente aproximadamente em 30 mm.

3) Confirme que a lâmpada da tecla de IN  é apagada e o deslocamento na direção IN (INWARD sliding) está desabilitado quando a tecla é pressionada.

* : Proceda para verificação seguinte enquanto estiver neste estado.

(c) Verifique a inclinação na direção +.

- 1) Incline o gantry aproximadamente -2° usando a tecla de inclinação - .
- 2) Pressione a tecla de inclinação +  e confirme que inclinação de gantry é parada na posição 0° por 2 segundos e depois para na posição dentro da faixa 0° a 0.5°.
- 3) Retorne o gantry e mesa do paciente para as posições de ajuste inicial.

(d) Verifique o movimento de abaixar mesa do paciente.

- 1) Incline o gantry aproximadamente em +2°.
- 2) Confirme que se a tecla de abaixar (DOWN) mesa  é mantida pressionada, o movimento da mesa do paciente para quando o indicador de altura mostra em torno de 0 mm, e se a tecla de abaixar (DOWN) mesa  é pressionada mais, a mesa do paciente não abaixa mais.
- 3) Retorne o gantry e mesa do paciente para as posições de ajuste inicial.

(e) Verifique o movimento de levantar mesa do paciente.

- 1) Levante a mesa do paciente até que ela pare, usando a tecla de levantar (UP) mesa .
- 2) Neste momento, confirme que o indicador de altura mostra um valor menor que 185 mm.

Verificação de travas internas está completa. Retorne o gantry e mesa do paciente para as posições de ajuste inicial.

(4) Verifique a função de emergência

ATENÇÃO: Operação da função de emergência deve ser confirmada após a força do sistema ser ligada, e antes do pré-aquecimento do tubo de raio-x. Confirmação durante escaneamento ou depois do escaneamento afetará de forma adversa na vida útil do tubo de raio-x por falta de resfriamento do tubo.

A função de emergência é usada para forçar corte de força do gantry e da mesa do paciente pressionando o botão de parada de emergência  (botão vermelho) do console ou um dos botões do (um na direita e outro na esquerda do gantry), em caso de uma emergência.

Verifique todos 3 botões de parada de emergência pelo menos mensalmente para confirmar que, quando a força está fornecida ao gantry e mesa do paciente, a força é desligada quando os botões de parada de emergência são

pressionados. Para confirmar o desligamento de força, verifique visualmente que as lâmpadas dos indicadores do gantry são apagadas.

Para restabelecer força, coloque na posição de OFF o interruptor de força do Navibox seguindo os procedimentos descritos na subseção 4.3 "Terminando o sistema", espere por alguns segundos, e então ligue a força novamente.

➔ Leia seção 4 "Procedimento de Ligar/Desligar Força" na página 4-1 deste manual.

(5) Limpeza do Mouse

Remova o trackball do fundo do mouse. Limpe o trackball e roleta interna do mouse. Pós excessivos causam mau operação do mouse. Não remova qualquer outra peça que a tampa do fundo e o trackball.

6.2.2 Verificações de manutenção a serem feitas pelo pessoal de serviço

As verificações seguintes são requeridas para assegurar o performance e segurança do sistema. Contacte seu representante da Toshiba quando efetuar estas verificações, porque elas requerem técnicas especiais.
Se é necessário verificar os itens listados abaixo para assegurar o performance e segurança do sistema.

Este sistema requer inspeção periódica dos seguintes itens.

(1) Gantry

Tabela 6.2-3

| No. | Item de verificação | Intervalo de Inspeção |
|-----|---|-----------------------|
| 1 | Limpeza de anel deslizante da corrente-maior | 3 meses |
| 2 | Verificação de operação de rotação do gantry | 3 meses |
| 3 | Verificação de arranjo de cabo da inclinação (movimento do cabo) | 3 meses |
| 4 | Verificação de trava interna | 3 meses |
| 5 | Verificação operacional do circuito de segurança e circuito de detecção de excesso de deslocamento. | 3 meses |
| 6 | Verificação de ruído de ventilador | 3 meses |
| 7 | Limpeza de filtro | 3 meses |
| 8 | Verificação de painel de operação | 3 meses |
| 9 | Verificação de limpeza de teclas do painel de operação | 3 meses |
| 10 | Verificação interina da unidade de GTS | 3 meses |
| 11 | Verificação interna da unidade de Servo de Rotação (ROTATION SERVO) | 3 meses |
| 12 | Limpeza | 3 meses |
| 13 | Verificação de fixação da base de terminal da seção de entrada de 200V do gantry | 3 a 6 meses |
| 14 | Verificação de mecanismo de segurança | 3 meses a 1 ano |
| 15 | Limpeza da janela do projetor interno da seção do domo. | 6 meses |
| 16 | Verificação do temporizador de desligamento com atraso (proteção de resfriamento do tubo de raio-x) | 6 meses a 1 ano |
| 17 | Verificação de fixação de parafusos de fixação | 6 meses a 1 ano |
| 18 | Limpeza do Photo-sensor | 1 ano |
| 19 | Verificação de som anormal, etc. no cilindro de força de inclinação | 1 ano |

| No. | Item verificação | Intervalo de Inspeção |
|-----|--|-----------------------|
| 20 | Verificação de operação do limitador (Slit) e lubrificação | 1 ano |
| 21 | Verificação de mecanismo de deslocamento de Wedge e lubrificação | 1 ano |
| 22 | Lubrificação de parafuso de chumbo do regulador de feixe (Beam trimmer lead screw) | 1 ano |
| 23 | Verificação de operação do regulador de feixe (Beam trimmer) | 1 ano |
| 24 | Verificação de limite de inclinação e ajuste de ângulo | 1 ano |
| 25 | Ajuste de tensão de correia de rotação | 1 ano |
| 26 | Verificação de operação da lâmpada do projetor de posicionamento | 1 ano |
| 27 | Verificação da abrasão de correia de rotação | 1 ano |
| 28 | Verificação de tensão AC no interior do gantry | 1 ano |
| 29 | Verificação de tensão DC no interior do gantry | 1 ano |
| 30 | Verificação de sensor | 1 ano |
| 31 | Verificação de indicação de altura da mesa | 1 ano |
| 32 | Verificação de indicação de ângulo de inclinação | 1 ano |
| 33 | verificação de velocidade de rotação | 1 ano |
| 34 | verificação de velocidade de movimento da mesa | 1 ano |
| 35 | Verificação da fixação dos parafusos e porcas das placas de terminais. | 2 anos |

(2) Mesa do paciente

Tabela 6.2-4

| No. | Item de verificação | Intervalo de Inspeção |
|-----|---|-----------------------|
| 1 | Limpar as capas externas | 3 meses |
| 2 | Limpar suporte de cabeça | 3 meses |
| 3 | Verificar operação de trava interna do gantry e mesa do paciente | 3 meses |
| 4 | Verificar sujeira ou rasgo da capa envolvente | 3 meses |
| 5 | Verificar interferência e abrasão dos cabos dentro da mesa do paciente | 6 meses |
| 6 | Verificar ação de limite do movimento vertical e horizontal do paciente | 6 meses |
| 7 | Verificar vazamento de óleo do circuito hidráulico. | 6 meses |
| 8 | Limpar guia horizontal e roldanas | 1 ano |
| 9 | Lubrificar trilho do movimento vertical | 1 ano |
| 10 | Verificar acuidade de movimento do tampo da mesa | 1 ano |
| 11 | Verificar ruídos anormais do movimento da mesa do paciente | 1 ano |
| 12 | Verificar movimento livre do tampo da mesa | 1 ano |
| 13 | Verificar quebra ou abrasão de cabos | 1 ano |
| 14 | Verificar as peças fixadas | 1 ano |
| 15 | Verificar fixação de parafusos âncoras | 1 ano |
| 16 | Medir taxa de queda natural | 1 ano |
| 17 | Verificar tensão de correia de tração do movimento horizontal | 1 ano |
| 18 | Verificação de fonte de alimentação DC | 1 ano |
| 19 | Verificação de sensor | 1 ano |
| 20 | Lubrificar engrenagem do movimento horizontal | 2 anos |
| 21 | Verificar tensão de corrente do movimento horizontal | 2 anos |
| 22 | Verificação do tampo da mesa | 3 meses |

(3) X-ray system

Tabela 6.2-5

| No. | Item de verificação | Intervalo de inspeção |
|-----|--|-----------------------|
| 1 | Verificar tubo de raio-x, trocador de calor e vazamento de óleo da mangueira de borracha | 3 meses |
| 2 | Verificar o rotor | 3 meses |
| 3 | Verificar receptáculo do tubo de raio-x | 3 meses |
| 4 | Verificar o receptáculo do INV/HV | 3 meses |
| 5 | Verificar o ventilador do trocador de calor | 3 meses |
| 6 | Verificar vazamento de óleo do trocador de calor | 3 meses |
| 7 | Verificar o selo térmico | 3 meses |
| 8 | Verificar o tempo de guarda (coastingg) | 3 meses |
| 9 | Efetuar amaciamento do getter | 3 meses |
| 10 | Verificar visualmente os componentes elétricos do gerador de raio-x de alta tensão. | 3 meses |
| 11 | Verificação de “Se” (If) | 3 meses |
| 12 | Verificar tensão e corrente do tubo de raio-x | 6 meses |
| 13 | Verificação de “Air-tightness” do transformador de alta tensão (do CXXG-005A) | 6 meses |
| 14 | Verificação do capacitor de fitragem primária. (do CXXG-005A) | 1 ano |
| 15 | Verificar fixação de parafusos devido a vibração | 1 ano |
| 16 | Verificar tempo de irradiação do tubo de raio-x | 1 ano |
| 17 | Substituição de contactos do relé. (do CXXG-005A) | 2 anos |
| 18 | Substituição de relés (do CXXG-005A) | 2 anos |
| 19 | Substituição de baterias | 3 anos |
| 20 | Substituição de fusíveis (do CXXG-005A) | 5 anos |

(4) sistema de aquisição de dado

Tabela 6.2-6

| No. | Item de verificação | Intervalo de inspeção |
|-----|--|-----------------------|
| 1 | Temperatura de detetor principal | 3 meses |
| 2 | Verificação de fixação de conector da unidade de DAS | 3 meses |
| 3 | Verificação de tensão da linha | 6 meses |

(5) Unidade de transferência de dado

Tabela 6.2-7

| No. | Verificação item | Inspeção intervalo |
|-----|-----------------------------------|--------------------|
| 1 | Verificação de operação | 3 meses |
| 2 | Verificação de operação e limpeza | 1 ano |

(6) Console (monitor, Navibox, mouse)

Tabela 6.2-8

| No. | Item de Verificação | Intervalo de inspeção |
|-----|---|-----------------------|
| 1 | Limpeza de monitor e do console inteiro | 3 meses |
| 2 | Limpeza de entrada de ar | 3 meses |
| 3 | Verificação de ventiladores | 3 meses |
| 4 | Limpar o mouse | 3 meses |
| 5 | Verificação da função de intercomunicador | 3 meses |
| 6 | Limpeza | 3 meses |
| 7 | Verificação de PC (Controle de força) | 6 meses |
| 8 | Verificação da função de emergência | 6 meses |

(7) Sistema inteiro

Tabela 6.2-9

| No. | Verificação item | Inspeção intervalo |
|-----|---|--------------------|
| 1 | Medir ruído da imagem | 3 meses |
| 2 | Medir o nº de TC com fantoma TOS | 3 meses |
| 3 | Teste de artefatos e listra | 6 meses |

6.3 Peças Periodicamente Substituídas e Peças Consumáveis

Peças são selecionadas durante projeto do sistema para ter tempo de utilização maior possível. Entretanto, para manter a segurança, especificações e performance do sistema, verificação e substituição periódica de algumas peças são requeridas.

(1) Peças periodicamente substituídas

Técnicas especiais são requeridas para substituição periódica de peças. Substituição das peças abaixo relacionadas é realizada pela Toshiba com custo do usuário.

| Nome da peça | Intervalo de substituição |
|------------------|---------------------------|
| Bateria de Lítio | 2 anos |

(2) Peças consumáveis

Este sistema contém uma escova do anel deslizante como peças consumáveis para substituição periódica. O intervalo de substituição de escova difere dependendo das condições de operação e a freqüência de uso. Este trabalho de substituição requer técnicas especiais e este é realizado pelo pessoal de serviço técnico da Toshiba com custo do usuário.

6.4 Manutenção durante Armazenamento e Desativação

- (1) Efetue manutenção periódica durante armazenamento do sistema.
- (2) Para desativar este sistema ou unidade usada em combinação, contate seu representante da Toshiba.

7. Especificações e Performance do Sistema

7.1 Especificações do Sistema

7.1.1 Requisitos de força

Condições abaixo listadas são requisitos para operação deste sistema. A preparação de recursos de força deve estar de conformidade com manual de planejamento do local, 2A201-355E..

Tabela 7.1-1 Requisitos de força

| | |
|--|---|
| Tensão da linha | 200 V |
| Freqüência da linha | 50/60 Hz |
| Capacidade de fornecimento de Potência (Capacidade de carga real) | 75 kVA |
| Flutuação de tensão | 5% ou menor |
| Fase | ±10% ou menor (Ver nota.) |
| | Tri-fásico (Somente o console é monofásico.) |

***1: 60 kW é opcional.**

NOTA: Esta tabela representa flutuação total de tensão devido às variações de carga e fornecimento.

7.1.2 Condições de operação

- (1) Temperatura de Sala e umidade relativa

Tabela 7.1-2 Condições ambientais

| Sala | Unidade t | Temperatura de sala | Unidade relativa |
|----------------------------------|----------------------------|---|---------------------------------|
| Sala de escaneamento | Gantry Mesa do paciente | De 18°C a 28°C onde valor divisor é 20°C a 26°C. Flutuação entorno do divisor não exceder ±2°C. | De 40% a 80% Não condensação |
| Sala de controle do escaneamento | Console | de 16°C a 28°C | De 40% a 80% Não condensação |

Preparação de ar condicionado de acordo com manual de planejamento do local, 2A201-384E.

- (2) Altitude da instalação

O sistema deve ser instalado abaixo de 1000 metros do nível do mar. Para instalação em local mais alto, uma consulta especial é requerida.

7.1.3 Condições para armazenagem e transporte

- (1) Temperatura : De -10°C a 50°C
- (2) Umidade relativa : De 40°C a 80°C (Não condensação)
- (3) Pressão atmosférica: De 50 kPa a 106 kPa
- (4) Vibração: 9.8 m/s² ou menos

7.1.4 Dimensões externas e massa

Tabela 7.1-3 Dimensões externas e massa

| Nome da unidade | Dimensões | | | Massa [kg] |
|---|--------------|-------------------|--------------------------|--------------|
| | Largura [mm] | Profundidade [mm] | Altura [mm] | |
| Gantry (com capa) | 1.970 | 860 | 1.760 | 1.300 |
| Mesa do paciente | 620 | 2.390 | 390 | 330 |
| Console *1 (Incluindo monitor e Navibox) | 1.400 | 800 | 800 (+425) *2 | 200 |
| Navibox | 480 | 750 | 700 | 100 |
| Altofalante | 140 | 135 | 200 | 2 |

*1: As dimensões e massa do console são quando a mesa dedicada recomendável é usada.

*2: A altura da seção de console sem o monitor é de 800 mm. Quando o monitor é incluso, a altura é acrescida de 425 mm.

7.1.5 Classificação

- (1) De acordo com o tipo de proteção contra choque elétrico:
CLASS I EQUIPMENT.
- (2) De acordo com o grau de proteção contra choque:
TYPE B APPLIED PART.
- (3) De acordo com o grau de proteção contra entrada de água:
Ordinary EQUIPMENT(IPX0).
- (4) De acordo com o grau de segurança de aplicação na presença da MISTURA DE ANESTÉSICO INFLAMÁVEL COM AR ou COM OXIGÊNIO ou COM ÓXIDO DE NITROS:
EQUIPAMENTO não é apropriado para uso na presença da MISTURA DE ANESTÉSICO INFLAMÁVEL COM AR ou COM OXIGÊNIO ou COM ÓXIDO DE NITROS.
- (5) De acordo com o modo de operação:
OPERAÇÃO CONTÍNUA COM CARGA INTERMITENTE.

7.2 Configuração do Sistema

7.2.1 Configuração padrão

- | | |
|----------------------------|---|
| (1) Gantry | 1 |
| (2) Mesa do paciente | 1 |
| (3) Console | |
| (a) Monitor | 1 |
| (b) Navibox | 1 |
| (c) Teclado | 1 |
| (d) Mouse | 1 |
| (e) Microfone | 1 |
| (f) Alto-falante | 1 |

(4) Acessórios

Para detalhes referentes aos acessórios, veja subseção 2.6 “Acessórios” de seção 2.

➔ Leia subseção 2.6 “Acessórios” da página 2-38 deste manual.

7.2.2 Unidade compatível

(1) Câmara Laser (Imager)

Uma câmara laser (Imager) com as especificações abaixo pode ser conectada a este sistema.

Note que operação correta não pode ser garantida se as especificações forem diferentes.

(a) Especificações de conexão

Protocolo de conexão de câmara laser de rede da Toshiba ou DICOMprint usando Ethernet é usado para conexão.

(b) Configuração de conexão de câmara laser

A configuração quando a câmara laser é conectada é mostrada abaixo.

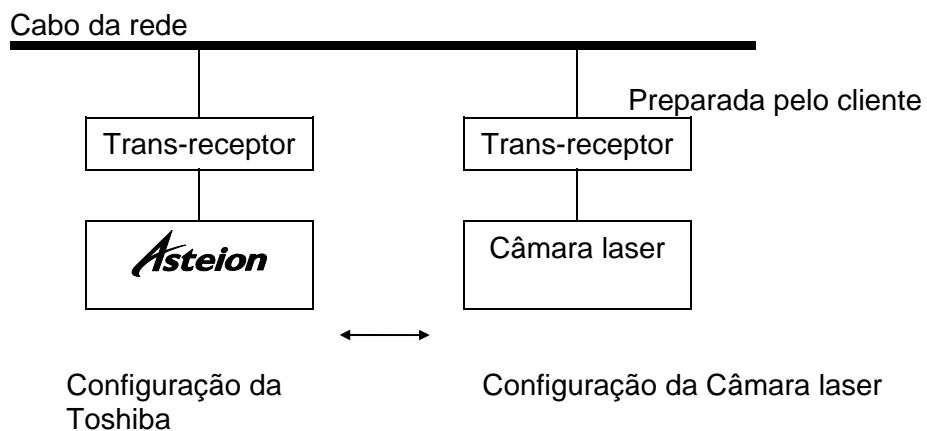


Figura 7.2-1 Conexão de Câmara laser

*: Do lado da câmara laser, a interface e software para permitir esta conexão devem está preparados.

*: O cabo da rede não é fornecido para o **Asteion**. Este deve ser preparado pelo cliente.

7.3 Informação Relacionada a Segurança Contra Raio-X

Para minimizar exposição de raio-x, entenda perfeitamente correlação entre qualidade de imagem e dose de raio-x antes de efetuar escaneamento usando escaneador de TC.

Dado para dose e radiação secundária sob condições padrões é dado abaixo. Para dado de dose, valores de CTDI especificados pela FDA (Food and Drug Administration) dos Estados Unidos da América do Norte são mostrados..

(1) Dado de dose

Modo Cabeça:

Condições de escaneamento: 120 kV, 200 mA, tempo;2,0-seg., campo; S, espessura do corte; 10-mm, fantoma; Ø160-mm

Valor de CTDI : Centro: 68,0 mGy, superfície (máximo): 73,5 mGy

Modo corpo:

Condições de escaneamento: 120 kV, 200 mA, tempo;2,0-seg., campo L, espessura do corte;10-mm, fantoma;Ø 320-mm

Valor de CTDI: Centro: 21 mGy, superfície (máximo): 37,5 mGy

As fantomas usadas para obter medições são mostradas abaixo..

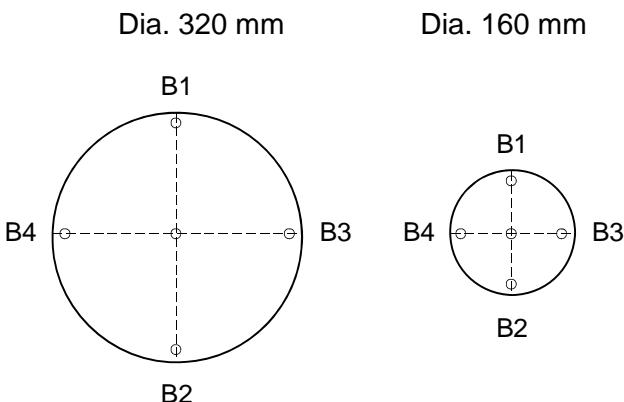
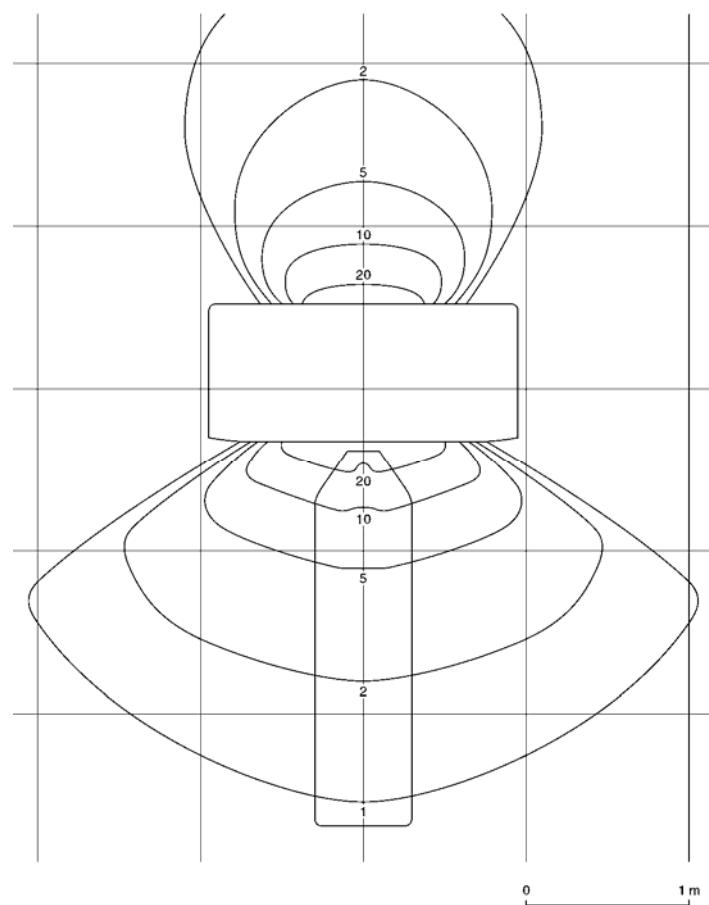


Figura 7.3-1 Fantoma de medição de dado de dose

(2) Radiação secundária

A radiação secundária acumulada durante escaneamento é mostrada abaixo. Refira a este dado quando escanear para minimizar exposição de raio-x. Note que a radiação secundária acumulada durante escaneamento difere dependendo do paciente, portanto, o dado mostrado abaixo deve ser usado somente como uma guia.

Escaneamento de 120 kV/200 mA/1,8-sg/ campo; L /espessura do corte;10-mm / Fantoma de água; Ø 300-mm



(Unidade: $\mu\text{Sv}/\text{escaneamento}$)

Figura 7.3-2 Radiação secundária

A - Apêndice

Use cópias das folhas de verificação anexas para cada item de verificação durante “Verificação de Manutenção” descritos na seção 6.

Folha de Verificação de Inspeção Diária (No.)

Data:

Nome do sistema: Asteion

No. do Controle:

Verificação de Pré-Operação

(Verificação: ✓)

| Nome do Inspetor: | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------|--|---|---|---|---|
| | | Data de inspeção | | / | / | / | / |
| | | Item de Inspeção | | | | | |
| Verificação antes de ligar a força | Altura da mesa ângulo de inclinação do gantry são os mesmos da ultima operação? | | | | | | |
| | Encontram-se nenhum obstáculos dentro da faixa de alcance do movimento do sistema? | | | | | | |
| | Não há vazamento de água no sistema hidráulico ou ar condicionado? | | | | | | |
| | Força é ligada do painel de distribuição de força para controle de temperatura do detetor? | | | | | | |
| | As temperaturas das salas de escaneamento e de controle estão dentro da faixa normal? | | | | | | |
| Verificação depois de ligada a força | Botão de força está acesa e ouvindo o som de rotação do ventilador de resfriamento? | | | | | | |
| | As janela interativas são exibidas na tela do monitor em poucos minutos? | | | | | | |
| | Verificação de chaves de fita e a chave plana no domo posterior do gantry. | | | | | | |
| | Confirme operação de inclinação. | | | | | | |
| | Verificação de operação de pré-aquecimento do tubo de raio-x | | | | | | |
| | Efetuar escaneamento para verificações de pré-operação | | | | | | |
| Aquisição de dado de calibração | Dado de calibração é adquirido (dado de calibração de ar)? | | | | | | |
| Comentários | | | | | | | |

Folha de Verificação de Inspeção Diária (No.)

Data:

Nome do sistema: Asteion

No. do Controle:

Verificação de Pós-Operação

(Verificação: ✓)

| Nome do Inspetor: | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | Data de inspeção | | | | | | |
| | | / | / | / | / | / | / | / |
| Verificação de gantry e mesa do paciente | O tampo da mesa é movido para posição de limite do OUT? | | | | | | | |
| | O ângulo de inclinação é 0°? | | | | | | | |
| Outros | Limpeza do sistema e áreas adjacentes. | | | | | | | |
| | Arrumação e ajustes das fantomas, suporte de braço, etc. | | | | | | | |
| Comentários | | | | | | | | |

Folha de Verificação de Inspeção Diária (No.)

Data:

Nome do sistema: Asteion

No. do Controle:

(Verificação: ✓)

| Nome do Inspetor: | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|------------------|-------|---|---|---|---|---|
| Item de inspeção | Intervalo | Data de inspeção | / | / | / | / | / | / |
| Desmontagem do disco magnético-óptico | | 1 semana | | | | | | |
| Medição de ruído de imagem | | • S/10 | 1 mês | | | | | |
| Verificação de trava interna | • M/10 | 1 mês | | | | | | |
| | • L/10 | 1 mês | | | | | | |
| | • Deslocamento na direção IN do tampo da mesa (1) | 1 mês | | | | | | |
| | • Deslocamento na direção IN do tampo da mesa (2) | 1 mês | | | | | | |
| | • Direção de inclinação + de gantry | 1 mês | | | | | | |
| | • Movimento de abaixar a mesa | 1 mês | | | | | | |
| Verificação da função de emergência | | 1 mês | | | | | | |
| Limpeza de Mouse | | 1 mês | | | | | | |
| Comentários | | | | | | | | |

B – Apêndice

Tabela característica de software para a família Asteion (TSX-021)

Tabela característica de software para a família Asteion (TSX-021)

| Modelo | TSX-021B | | TSX-021C | TSX-021A/3 | TSX-021B/4 |
|--|----------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Nome Comercial | Asteion VF | Asteion VP | Asteion Dual | Asteion Multi | Asteion Super 4 |
| Sistema de detecção | Helical | Helical | Multislice | Multislice | Multislice |
| Número de cortes por rotação | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| Tempo de aquisição continua (seg.) | 50 ou 100 | 50 ou 100 | 100 | 100 | 100 |
| Varredura contínua (cm) | 139 | 139 | 139 | 139 | 150 |
| Método de Reconstrução axial | FBP | FBP | MUSCOT | MUSCOT | MUSCOT / T-COT |
| Tipo de CPU | SGI O2 | Intel Xeon | SGI O2 | SGI O2 | Intel Xeon |
| Helical Stack (aquisição sobreposta) | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard |
| Filtros BHC (correção de artefatos volume parcial) | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard |
| RASP (correção de artefatos Raster) | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard |
| AMPC (correção de artefatos de movimento) | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard |
| Min-IP (software pulmonar) | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard |
| Scan dinâmico | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard |
| MIP (Software para Angiografia) | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard |
| MPR (Recon. Multiplanar) | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard |
| 3D tipo Volume Rendering | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard |
| CBP (Perfusão cerebral) | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |
| Software Dental | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |
| BMS (densidade óssea) | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |
| Estereotaxia | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |
| Fly Through (endoscopia virtual) | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |
| Guided Mode (Modo guiado) | Não disponível | Standard | Não disponível | Não disponível | Standard |
| Real Time Helical (monitoração da aquisição) | Opcional | Standard | Standard | Standard | Standard |
| Sure/Flash Start (gatilho de contraste) | Opcional | Opcional | Standard | Standard | Standard |
| CT Fluoroscopia | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |
| Sincronismo cardíaco | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |
| Reconstrução gatilhada | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |
| Real EC (Modulação de dose) | Standard | Standard | Standard | Standard | Standard |
| Auto MPR | Não disponível | Standard | Standard | Standard | Standard |
| Innervision (manutenção remota) | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |
| Kid-CT (pacote pediátrico) | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |
| Unidade de gravação em MOD | Standard | Opcional | Standard | Standard | Standard |
| Estação Adicional de Processamento de Imagens "Vitrea 2" | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional |

TERMO DE GARANTIA LEGAL

(de acordo com o Código de Proteção e Defesa do Consumidor : Lei 8.078, de 11 de Setembro de 1990)

A empresa Toshiba Medical do Brasil Ltda., em cumprimento ao Art. 26 da Lei 8.078, de 11 de Setembro de 1990 vem por meio deste instrumento legal, garantir o direito do consumidor de reclamar pelos vícios aparentes ou de fácil constatação de todos os produtos por ela importados e comercializados, pelo prazo de 90 dias, a contar da data de entrega efetiva dos produtos. Tratando-se de vício oculto, o prazo decadencial inicia-se no momento em que ficar evidenciado o defeito, conforme disposto no Parágrafo 3º do Art.26 da Lei 8.078. Para que o presente Termo de Garantia Legal surta efeito, o consumidor deverá observar as condições abaixo descritas:

Não permitir que pessoas não autorizadas realizem a manutenção dos materiais ou equipamentos em questão.

Não permitir o uso indevido bem como o mau uso dos materiais ou equipamentos em questão.

Seguir detalhadamente todas as orientações de uso, bem como os cuidados de limpeza e conservação descritos no Manual do Usuário ou Instruções de Uso.

A partes e peças que venham a sofrer desgaste natural pelo uso dos materiais ou equipamentos, não estarão cobertas por este Termo Legal de Garantia, se o vício for reclamado após o prazo regular determinado pelo fabricante para a substituição desses itens.

Fabricante

Toshiba Medical Systems Corporation

1385, Shimoishigami
Otawara-shi, Tochigi-ken
324-8550, Japan

Distribuidor

Toshiba Medical do Brasil Ltda.

Rua Ceci, 328
Barueri – São Paulo
Cep: 06460-120
CNPJ: 45.563.938/0001-10
Responsável Técnico: Sérgio Braggio CREA-SP: 157025/D
Registro ANVISA nº:

Representante Legal

Takuya Yamaji

Responsável Técnico

Sérgio Braggio

CREA-SP: 157025/D