



Varian BrachyTherapy

Instruções de utilização do VariSource™ iX
incluindo o VariSource™ iX(t)



P/N AL26006006

JULHO DE 2014

Resumo	As <i>Instruções de utilização do VariSource iX</i> (P/N AL26006006) oferecem aos usuários do sistema VariSource iX instruções básicas sobre como usar o software de controle do afterloader com os afterloaders remotos de alta taxa de dose VariSource iX e VariSource iX(t). Este documento foi originalmente publicado em inglês.
Fabricante legal	 Varian Medical Systems, Inc. 3100 Hansen Way Palo Alto, CA 94304-1030 USA
Local de fabricação	Varian Medical Systems UK Ltd. Gatwick Road, Crawley West Sussex, RH10 9RG United Kingdom
Aviso	As informações contidas nestas <i>Instruções de Utilização</i> estão sujeitas a alteração sem aviso prévio e não constituem compromisso por parte da Varian Medical Systems, Inc. A Varian Medical Systems não é responsável por erros contidos nestas <i>Instruções de Utilização</i> nem por danos acidentais ou imprevistos relacionados ao fornecimento ou uso deste material. Este documento contém informações de uso exclusivo protegidas por direitos de autor. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida, traduzida ou transmitida sem a autorização expressa e por escrito da Varian Medical Systems, Inc.
FDA 21 CFR 820	Regulamentação de sistemas de qualidade (cGMPs): Os produtos da Varian Medical Systems são projetados e fabricados de acordo com os requisitos desta regulamentação federal dos Estados Unidos.
ISO 13485: 2003	Os produtos da Varian Medical Systems são projetados e fabricados de acordo com os requisitos especificados na norma de qualidade ISO 13485:2003.
Declaração REACH SVHC da UE	O link para a declaração REACH SVHC atual é: http://www.varian.com/us/corporate/legal/reach.html
HIPAA	Os produtos e serviços da Varian são projetados especificamente para incluir recursos que ajudem os nossos clientes a cumprir a lei norte-americana de portabilidade e responsabilidade de seguros de saúde (Health Insurance Portability and Accountability Act – HIPPA) de 1996. O software aplicativo usa um processo de login seguro que exige nome de usuário e senha para conceder acesso baseado em funções. Os usuários são atribuídos a grupos, cada um com certos direitos de acesso, que podem incluir a capacidade de editar e adicionar dados ou limitar o acesso a certos dados. Quando um usuário adiciona ou modifica dados no banco de dados, é feito um registro que inclui quais dados foram modificados, a ID de usuário e a data e hora em que as modificações foram feitas. Isto cria uma pista de auditoria que pode ser examinada por administradores de sistema autorizados.
Marcas registradas	ARIA™, BrachyVision™, GammaMed™, GammaMedplus™, GammaMedplus™ iX, GammaMedplus™ 3/24 iX, VariSource™, VariSource™ iX e VariSource™ iX(t) são marcas registradas da Varian Medical Systems, Inc. Todas as demais marcas registradas deste manual pertencem aos seus respectivos proprietários.
Copyright	© 2014 Varian Medical Systems, Inc. Todos os direitos reservados. Produzido nos Estados Unidos.

MyVarian.com

Exemplares digitais destas *Instruções de Utilização* estão disponíveis no website MyVarian.com, na seção Documentação de produto/BrachyTherapy VariSource/Manuais. Pode-se solicitar uma conta de usuário na página inicial.

Assistência da central de atendimento

Se não for possível encontrar informações nestas *Instruções de Utilização*, entrar em contato conosco ligando para um dos números de discagem gratuita disponíveis na sua região:

África do Sul 0800 992 872	Alemanha 0800 182 6937	Austrália 1 800 144 130	Áustria 0800 297 427	Bélgica 0800 74 248	Canadá 1 888 226 8633
Cingapura 800 44 11 100	Dinamarca 80 88 07 45	Espanha 900 957 680	EUA 1800 360 7909	Finlândia 0800 11 68 92	França 0800 905 397
Holanda 0800 022 5072	Hong Kong 0800 96 21 42	Hungria 06 80013 318	Indonésia 001 803 0441	Irlanda 1 800 551 716	Israel 1 800 944 11 80
Itália 800 790 535	Japão 00531 78 22 21	Luxemburgo 0800 25 67	Malásia 1 800 808 605	Noruega 800 16 327	Nova Zelândia 0800 445 938
Portugal 800 880 183	Reino Unido 0800 068 06 88	Suécia 0200 21 45 08	Suíça 0800 83 75 77	Taiwan 0080 04 40 99	

Nos países não relacionados acima, a assistência técnica pode ser contactada nos seguintes números:

Reino Unido:
Telefone: +44 1293-601-327

EUA:
Telefone: +1-434-979-1540

E-mail da assistência técnica: brachyhelp@varian.com.

Sobre este manual

A documentação do VariSource iX usa as seguintes convenções notacionais:



Observação: *Uma nota descreve as informações que podem dizer respeito a apenas algumas condições, leitores ou sites.*



PRECAUÇÃO: Um aviso descreve ações ou condições perigosas que podem resultar em lesões menores ou moderadas.



ADVERTÊNCIA: Uma advertência descreve as ações ou condições que podem resultar em lesões graves ou morte.

Software, aplicativos e fontes não autorizadas e restrições de percurso do fio



PRECAUÇÃO: Software não autorizado

O sistema VariSource iX e os seus hardware e software constituem dispositivos médicos. O software instalado pela Varian Medical Systems no PC de controle foi submetido a testes rigorosos em uma configuração controlada do sistema. A utilização e/ou o acréscimo de outro software a este computador viola a configuração aprovada do sistema e cria o risco de um possível mau funcionamento do sistema. Embora conte com proteções para minimizar a possibilidade de operação arriscada, o sistema poderá desativar-se caso detecte arquivos de dados corrompidos ou alguma operação indevida do computador, impedindo a conclusão do tratamento do paciente. O PC de controle deve operar em "tempo real" para administrar o tratamento de um paciente corretamente. Um software de terceiros ou vírus de computador introduzido por software não aprovado poderá causar instabilidade no sistema e sua posterior desativação, a qual exigirá uma visita paga da assistência técnica para a reinicialização.

Em resumo, não instalar nem executar nenhum software não autorizado no sistema VariSource iX. A Varian não poderá ser responsabilizada pela operação do sistema caso esta advertência seja ignorada. Eventuais visitas da assistência técnica resultantes do uso indevido serão consideradas adicionais aos contratos normais de garantia ou assistência técnica da Varian.



ADVERTÊNCIA 1: Aplicadores não autorizados

Todos os aplicadores aprovados pela Varian foram testados e aprovados segundo critérios rigorosos de segurança. Nenhum aplicador ou cateter não aprovado pela Varian deverá ser utilizado, em nenhuma circunstância, em conjunto com o sistema VariSource iX. A Varian não pode ser responsabilizada pela operação do sistema caso essa advertência seja ignorada. Eventuais visitas da assistência técnica resultantes do uso indevido serão consideradas adicionais aos contratos normais de garantia ou assistência técnica da Varian.



ADVERTÊNCIA 2: Fontes não autorizadas

Todos os fios ativos aprovados pela Varian foram testados e aprovados segundo critérios rigorosos de segurança. Não deverá ser utilizado, em nenhuma circunstância, nenhum fio ativo não aprovado pela Varian para utilização em conjunto com o sistema VariSource iX. A Varian não pode ser responsabilizada pela operação do sistema caso essa advertência seja ignorada. Eventuais visitas da assistência técnica resultantes do uso indevido serão consideradas adicionais aos contratos normais de garantia ou assistência técnica da Varian.



ADVERTÊNCIA 3: Restrições de percurso do fio

Todos os testes de segurança dos fios ativos do VariSource iX foram realizados pressupondo-se uma restrição de percurso equivalente à especificação de um raio de 1,7 cm para a máquina. A inserção do fio em uma restrição de percurso de dimensões inferiores a essa especificação será prejudicial à vida útil do fio.

Portanto, é preciso tomar extremo cuidado para assegurar que a restrição de percurso do fio não seja inferior a 1,7 cm.

Descarte de equipamento elétrico e eletrônico

O símbolo abaixo foi afixado ao equipamento VariSource iX:



Este símbolo indica que o equipamento assim marcado foi designado como um equipamento elétrico e eletrônico (EEE) que não deve ser descartado como lixo municipal comum no fim de sua vida útil. Equipamentos EEE contêm substâncias que podem criar riscos para a saúde humana e o meio ambiente. Devem ser recuperados, reutilizados, reciclados ou tratados de alguma outra forma e serem devidamente descartados.

Entre em contato com o representante de atendimento ao cliente da Varian para obter mais informações acerca da devolução deste equipamento e assegurar seu processamento correto no fim de sua vida útil.

Símbolos e rótulos usados no equipamento

	Indica a classificação de equipamento do Tipo B
	Símbolo de radiação ionizante
	Fio-terra de proteção
	Radiação presente na sala de tratamento
	Radiação não presente na sala de tratamento
	Condição de erro
	Posição "Tratar" da chave seletora
	Posição "Ligada" da chave seletora
	Posição "Travada" da chave seletora

	Botão Reinicializar
	Botão Interromper
	Ponto de conexão da luz indicadora de "Feixe ativado"
	LED de travamento do fio (apenas nas unidades transportáveis)
	Botão Último a sair
	Indica a eliminação correta de equipamento elétrico e eletrônico descartado
	Tom do alto-falante
	Volume do alto-falante
	Controles do alto-falante
	Entrada de alimentação CC (indicando a polaridade)

	PC de controle
	Entrada de vídeo
	Símbolo de USB

Símbolos usados neste manual

	Declaração de advertência em texto
	Declaração de precaução em texto
	Observação em texto

Sumario

CAPÍTULO 1	INTRODUÇÃO	1
	Glossário de termos regulatórios	2
	Público-alvo	3
	Informações importantes sobre segurança.....	4
	Operação	4
	Avisos de segurança.....	4
	Medidas de precaução durante a operação	6
	Possíveis riscos	7
	Ambiente operacional.....	11
	Componentes do sistema VariSource iX.....	12
	Afterloader VariSource iX.....	12
	Painel de estado do afterloader.....	17
	Console de controle	21
	Painel mostrador da porta	25
	Fonte de alimentação ininterrupta (no-break)	25
	Caixa de distribuição	26
	Hardware e software do PC de controle	27
	Travamentos de segurança.....	28
	Recipiente de emergência.....	30
	Recursos de segurança do VariSource iX	30
	Inicialização do sistema VariSource iX	34
	Visão geral do software de controle do afterloader	35
	Elementos de uma página	36
	Página Login de usuário	37
	Faixa Estado do sistema	40
	Conectividade em rede	41
	Acesso remoto	42
CAPÍTULO 2	DADOS DO PACIENTE E DO TRATAMENTO	43
	Selecionar ou importar um arquivo de tratamento	45
	Selecionar o arquivo de tratamento de um paciente	45
	Editar um registro de tratamento ativo	46
	Importar o arquivo de tratamento de um paciente.....	46

Criar um registro de paciente.....	54
Digitar os dados do paciente.....	54
Digitar dados de plano.....	55
Criar e executar um plano de testes de física.....	56
Acrescentar plano de testes.....	57
Editar um plano de testes de física	58
Excluir um plano de testes de física	58
Copiar o plano de um paciente para ser utilizado como plano de testes	59
Copiar um plano de testes.....	59
Avançar para a página Visualizar frações.....	59
Imprimir um relatório de testes de física.....	59
Executar um plano de testes de física.....	60
Fazer manutenção dos registros.....	61
Mudar o estado de ativação de um registro	61
Exportar um arquivo de tratamento	62
Excluir um registro	64
Visualizar e imprimir relatórios.....	64
Visualizar e modificar frações	67
Copiar e acrescentar uma fração.....	69
Excluir fração não administrada.....	69
Exportar uma fração a um banco de dados ARIA ou pasta de exportação DICOM	70
Imprimir o relatório de uma fração.....	70
Visualizar e editar dados do canal	72
Faixa Visualizar canais	73
Faixa Editar canal	75
CAPÍTULO 3 ADMINISTRAÇÃO DE TRATAMENTO AOS PACIENTES	83
Seqüência típica de tratamento	83
Executar controles e verificações do dia do tratamento	85
Inserir o aplicador.....	86
Definir o plano de tratamento.....	87
Preparar paciente, afterloader e software de controle.....	87
Colocar o paciente na posição de tratamento	88
Medir e conectar os cateteres/tubos-guia de transferência	88
Prender o aplicador.....	94

Instruir o paciente	95
Preparar o software de controle	95
Administrar e monitorar o tratamento	96
Iniciar um tratamento.....	96
Revisar o relatório de tratamento planejado	98
Iniciar a administração do tratamento	100
Monitorar o tratamento	102
Executar e monitorar um tratamento com plano dividido	110
Concluir a administração do tratamento	111
Analisar os resultados do tratamento.....	112
Atualizar banco de dados de horários agendados ARIA (opcional).....	113
Atualizar o resumo RT no ARIA (opcional)	113
Atender o paciente	114
Proteger o afterloader	114
Interromper um tratamento	114
Faixa Tratamento parcial	115
Continuar o tratamento após falta de energia no afterloader	116
Continuar o tratamento após falha do software de controle	118
CAPÍTULO 4 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA.....	119
Acessar a página Configuração do sistema	120
Definir o acesso dos usuários e informações de locais.....	121
Definir usuários	122
Especificar privilégios de acesso para os grupos.....	125
Especificar as informações dos locais	127
Configurar pastas de arquivos	129
Visualizar e editar informações do proprietário	132
Configurar o console e o afterloader	132
Verificar o estado do sistema	134
Examinar registros de erros e eventos	135
Anotar mensagens de erro	138
Especificar protocolos de garantia de qualidade	140
Definir um plano padrão.....	142
Manter as definições de aplicador	146
Backup e restauração de arquivos	148
Alterar as configurações do sistema	151

Realizar funções de física e assistência técnica	157
Executar um controle de verificação de posição (PVT)	158
Calibrar a atividade da fonte	164
Digitar a atividade calibrada da fonte	170
Visualizar os dados da troca da fonte	174
Especificar os parâmetros de serviço	177
Executar comandos do sistema	178
CAPÍTULO 5 PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA	179
Informações para contato de emergência da Varian	180
Definição de emergência	180
Precauções, limitações e pré-requisitos	181
Precauções	181
Limitações	182
Pré-requisitos	182
Recursos e funções de emergência	183
Indicadores de radiação	183
Alarmes sonoros	185
Retração automática e de emergência da fonte	186
Procedimentos de reação a emergências	187
Apertar o botão Interromper no Console de controle ou Painel mostrador da porta	190
Apertar o botão Interromper no Painel de estado do afterloader	190
Realizar a retração manual utilizando a manivela de emergência	191
Fazer a remoção manual da fonte	194
Remover o tubo-guia de transferência do aplicador ou paciente	195
Remover o aplicador do paciente	195
Puxar o fio da fonte do aplicador	196
Como continuar um tratamento interrompido	197
CAPÍTULO 6 FUNÇÕES EXECUTADAS PELO PESSOAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	199
Instalação do sistema	199
Visitas anuais de manutenção e assistência técnica	200
Troca dos fios ativo e de controle	201
Verificação do sistema após interrupção da operação	202

CAPÍTULO 7	SISTEMA TRANSPORTÁVEL VARISOURCE IX(T)	203
Descrição do sistema		203
Travamento do fio.....		203
Instalação da base		204
Preparar o sistema para a operação.....		205
Seqüência de inicialização		206
Preparar o sistema para o transporte		206
Desconexão.....		207
Inspeção física		208
Medições de radiação		208
Documentos importantes para o transporte do VariSource iX(t).....		209
APÊNDICE A	ERROS E MENSAGENS DO SISTEMA	211
Classes de erros do afterloader		212
Erros e mensagens do afterloader		213
Erros e mensagens do software de controle.....		235
APÊNDICE B	CÁLCULOS DO VARISOURCE IX.....	243
Tempo de permanência ajustado à escala		243
Decaimento da fonte		244
Tabela de decaimento da fonte de Ir-192.....		245
Dose de trânsito		246
Dose absorvida em trânsito.....		246
APÊNDICE C	DESCRIÇÃO TÉCNICA DO AFTERLOADER.....	247
Descrição do afterloader		247
Conexões de componentes do sistema.....		251
APÊNDICE D	INFORMAÇÕES E TESTES DE SEGURANÇA.....	253
Informações adicionais sobre segurança		253
PC de controle		253
Afterloader.....		253
Requisitos da Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC)		254
Testes e verificações no dia do tratamento		258
Interrupção do tratamento com o botão INTERROMPER do console de controle ou do painel mostrador da porta		258

Travamento da porta	259
Teste de falha de energia.....	259
Testes essenciais para o painel de estado e o console de controle do afterloader.....	260
Teste do mostrador de mensagens de texto	260
Equip. de visualização ou sistema de vídeo primário/reserva	260
Sistema de intercomunicação	261
Monitor de radiação da sala.....	261
Monitor de radiação do afterloader	261
Conexão incorreta do cateter	262
Precisão do temporizador	262
Precisão posicional do fio da fonte.....	262
Limpeza do aparelho.....	263
Procedimentos de emergência (para afixar).....	264
Apertar o botão Interromper no Console de controle ou Painel mostrador da porta.....	264
Apertar o botão Interromper no Painel de estado do afterloader.....	264
Retração manual usando a manivela	264
Fazer a remoção manual da fonte.....	266
Remover o tubo-guia de transferência do aplicador ou paciente.....	266
Remover o aplicador do paciente	267
Puxar o fio da fonte do aplicador.....	268
APÊNDICE E GLOSSÁRIO.....	271
ABREVIACÕES	274
ÍNDICE REMISSIVO.....	275

Capítulo 1

Introdução

O sistema VariSource iX™ foi concebido para ser usado como dispositivo de carga diferida controlado remotamente para braquiterapia de Alta Taxa de Dose (HDR). O sistema utiliza uma fonte patenteada de irídio-192 de alta atividade incorporada a um fio flexível de metal, movido por um ou mais tubos-guias de transferência em aplicadores ou agulhas inseridas em um paciente para fins clínicos específicos.

Uma prescrição de tratamento predeterminada controla o número de canais, o número de posições de permanência e a duração dos tempos de permanência da fonte radiativa no tratamento de um determinado paciente. A fonte pode ser estendida sequencialmente até um máximo de 20 (1-20) canais e posicionada em até 60 pontos distintos (posições de permanência) por tempos individuais de permanência de até 999,99 segundos em incrementos de 0,01 segundo. Assim, o sistema é capaz de controlar a distribuição da dose no volume de tratamento e minimizar o impacto da dose em tecidos saudáveis.

O sistema VariSource iX é indicado para uso no tratamento de doenças tanto benignas como malignas, com fins curativos e paliativos, na administração de braquiterapia de alta taxa de dose.



ADVERTÊNCIA 1-1: O afterloader VariSource iX teve a sua segurança elétrica testada para estar conforme com a norma IEC 60601-1 e está classificado apenas como dispositivo tipo B. Isto significa que o dispositivo cumpre o conjunto menos estrito de diretrizes relativas a possíveis vazamentos de corrente e não é adequado para aplicação cardíaca direta. A possibilidade de vazamento de corrente também deve ser levada em consideração ao decidir se devemos ou não utilizar este dispositivo para tratar outros órgãos eletricamente sensíveis, como o cérebro e o sistema nervoso central. A não-observância destas instruções pode resultar em lesão ao paciente.



Observação: O software de controle permite realizar tratamentos com planos divididos, com a possibilidade de tratar mais de 20 canais (21-40). Consultar a seção "Executar e monitorar um tratamento com plano dividido" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter mais informações.

Estas Instruções de Utilização descrevem os processos envolvidos na preparação, administração e monitoração de tratamentos braquiterápicos com o sistema VariSource iX.



PRECAUÇÃO: O software de controle do afterloader permite importar, editar e administrar uma receita predeterminada de tratamento. O software **NÃO** realiza nenhum cálculo dosimétrico relacionado à definição do plano de tratamento apropriado, mas computa o decaimento da fonte. Em geral, cria-se o plano efetivo de tratamento com um sistema de planejamento de tratamento braquiterápico que, salvo a interface de seus arquivos com o software de controle, ultrapassa o escopo deste documento. Não deixar de verificar a integridade e precisão clínica de todos os dados importados ou digitados antes de administrar um tratamento. Caso contrário, o resultado poderá ser um tratamento incorreto, com lesões graves ao paciente.

Glossário de termos regulatórios

Esta seção define termos e conceitos regulatórios utilizados no contexto deste guia. O usuário final é responsável pelo cumprimento das normas regulatórias.

- **Estado acordante (apenas EUA)**
A legislação federal norte-americana autoriza um Estado a celebrar um acordo com a Comissão Regulatória de Energia Nuclear dos Estados Unidos (USNRC – United States Nuclear Regulatory Commission) permitindo-lhe regulamentar a utilização de materiais radiativos licenciados pela USNRC no seu território. Tal Estado passa a ser denominado Estado acordante.
- **Usuário autorizado**
Pessoa designada em um documento (uma licença emitida por uma **autoridade competente** ou outro documento em plena conformidade com uma licença) como usuária de equipamentos de alta taxa de dose (HDR).
- **Autoridade competente**
Qualquer órgão regulador ou governamental que crie e implemente regulamentos, emita licenças para a posse e utilização de materiais radiativos ou que de alguma outra forma defina políticas e regras. Nos Estados Unidos, a autoridade competente é a USNRC ou órgão equivalente em um Estado acordante. Como exemplos, a Autoridade Competente no Canadá

é a Comissão Canadense de Segurança Nuclear (Canadian Nuclear Safety Commission); na Alemanha, as Agências Distritais (Bezirksregierung); no México, a Comissão Nacional de Segurança Nuclear e Salvaguardas (Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias); e no Reino Unido, a Agência Ambiental (Environment Agency).

- **Material radiativo em forma normal**

Material radiativo que demonstradamente não esteja qualificado como **material radiativo sob forma especial**.

- **Usuário qualificado**

Pessoa autorizada que mantém a competência na utilização de equipamentos de braquiterapia.

- **Material radiativo em forma especial**

Material radiativo que atenda aos requisitos da forma especial definidos na série de normas de segurança nº TS-R-1

"Regulamentos para a segurança do transporte de materiais radiativos", 1996 (alterado em 2003), da IAEA.

Público-alvo

As *Instruções de utilização* do *VariSource iX* destinam-se a radioncologistas, radioterapeutas e médicos que utilizam o sistema *VariSource iX* para administrar tratamentos em pacientes em um centro ou clínica de tratamento.

O sistema *VariSource iX* visa a ser utilizado por um usuário especializado. O sistema pode ser perigoso em caso de utilização indevida. Por lei, a Comissão Regulatória de Energia Nuclear nos Estados Unidos (USNRC), os Estados acordantes e autoridades competentes em outros países restringem a posse e utilização de fontes braquiterápicas apenas a usuários autorizados e qualificados. Além disso, devem ser aprovados e implementados procedimentos de garantia de qualidade e segurança referentes a todas as operações de braquiterapia e à segurança radiológica. Todos os usuários do *VariSource iX* devem receber um treinamento completo sobre procedimentos de braquiterapia e o sistema *VariSource iX*, inclusive o software de controle do afterloader. Todos os usuários devem ler este manual e compreender a função de cada controle, além da ação direta resultante de sua utilização.



Observação: Ler a seção "Glossário de termos regulatórios" acima para ter certeza de que entendeu o significado do termo autoridade competente no contexto deste documento.

Informações importantes sobre segurança

O sistema VariSource iX foi minuciosamente projetado para minimizar potenciais perigos; contudo, recomenda-se que todos os usuários leiam com atenção as informações sobre segurança a seguir. Para obter mais informações sobre segurança, inclusive testes e verificações de segurança, consultar o Apêndice D, "Informações e testes de segurança".

Operação

O VariSource iX deve ser operado apenas por pessoas treinadas em segurança radiológica e que tenham sido instruídas sobre a utilização do aparelho.

É preciso haver instalações com a devida blindagem para facilitar a operação e armazenagem do VariSource iX. A sala de tratamento e sua porta devem ter blindagem suficiente para atender aos regulamentos da USNRC, de Estados acordantes e outras autoridades competentes.

Avisos de segurança

O sistema VariSource iX é um dispositivo médico licenciado utilizado para a aplicação de radiação ionizante em um paciente. Para prevenir a exposição acidental à radiação, devem ser observados os avisos e diretrizes de segurança:

- O aparelho deve ser operado em conformidade com a licença de materiais radiativos obtida pelo usuário junto à USNRC, Estado acordante ou outra autoridade competente.
- Durante todo um tratamento braquiterápico, o aparelho deve ser supervisionado por um usuário autorizado e qualificado que tenha recebido treinamento sobre sua operação segura.

- O aparelho deve ser utilizado exclusivamente em uma sala de tratamento com acesso restrito.
- O usuário deve prevenir a operação não autorizada do aparelho, removendo as chaves do painel de estado e do console de controle e mantendo-as guardadas em local seguro.
- A manutenção do aparelho deve ser realizada apenas por profissionais de assistência técnica da Varian Medical Systems ou por pessoas autorizadas pela Varian e devidamente licenciadas para trabalhar com materiais radiativos.
- A abertura do invólucro do aparelho é restrita aos profissionais de assistência técnica da Varian Medical Systems ou às pessoas autorizadas pela Varian e devidamente licenciadas para trabalhar com materiais radiativos.
- A troca da fonte deve ser realizada exclusivamente por profissionais de assistência técnica da Varian Medical Systems ou por pessoas autorizadas pela Varian e devidamente licenciadas para trabalhar com materiais radiativos.
- Devem ser utilizados no aparelho apenas componentes e acessórios autorizados pela Varian Medical Systems. Isso se refere à fonte, aplicadores, tubos-guia de transferência ou cateteres, ferramentas de serviço e todos os demais acessórios. A utilização de componentes e acessórios não aprovados poderá colocar o aparelho em uma configuração insegura ou até mesmo perigosa.
- O recipiente de emergência deve ser colocado próximo ao aparelho na sala de tratamento, juntamente com o alicate para corte do fio e um fórceps de braço longo.
- O afterloader VariSource iX(t) vem equipado com um dispositivo de travamento do fio e foi certificado como recipiente Tipo A. Como tal, pode ser transportado com uma fonte ativa instalada, desde que o LED de travamento do fio esteja aceso. Consultar a seção "Indicador de travamento do fio" a seguir para obter mais informações.



ADVERTÊNCIA 1-2: Observar todos os regulamentos pertinentes ao transporte de materiais radiativos. Os regulamentos são criados para garantir a segurança do transporte de materiais radiativos e reduzir a possibilidade de acidente. O descumprimento dos regulamentos pertinentes aumenta a probabilidade de ocorrer um incidente no transporte ou da aplicação de multas regulatórias em caso de inspeção de um veículo.

- A operação e armazenagem do afterloader devem ser restritas a salas aprovadas pela gerência das instalações, inclusive pelo supervisor de radioproteção.
- A verificação de segurança do sistema VariSource iX deve ser realizada diariamente, antes da utilização, em conformidade com a licença de materiais radiativos do usuário.
- O aparelho deve ser utilizado exclusivamente em sala com controle ambiental e estar protegido contra a penetração de água ou outros líquidos.
- O aparelho não deve ser operado em locais onde houver gases inflamáveis, pois não inclui esta proteção.
- Os aplicadores devem estar limpos e secos (quando esterilizados a vapor) antes de serem conectados ao aparelho.

Medidas de precaução durante a operação

- A sala de tratamento deve ter um sistema independente de monitoramento radiológico com sinais visuais e sonoros. Uma bateria de reserva com capacidade para manter o sistema em condições de operação deve estar disponível em caso de interrupção da fonte de alimentação CA.
- Sistemas de visualização e intercomunicação devem ser instalados na sala de tratamento. Este equipamento deve ser utilizado durante todo o tratamento braquiterápico.
- O dispositivo VariSource iX não deve ser deslocado quando o paciente estiver conectado a ele.
- Nenhum objeto deve ser colocado sobre o dispositivo VariSource iX.
- Os cabos de conexão e de transmissão de dados não devem ser enrolados ao redor do dispositivo VariSource iX nem de suas alças.

- Os cabos de conexão e de transmissão de dados devem ser posicionados com cuidado para evitar que alguém tropece neles.
- É preciso cuidado para não passar com as rodas do afterloader sobre cabos ou objetos pequenos, uma vez que os componentes eletromecânicos podem ser danificados por condições anormais de estresse.
- O pedal do freio deve estar travado sempre que o dispositivo VariSource iX não estiver sendo ativamente deslocado, para impedir movimentos acidentais.
- A superfície do VariSource iX e todas as membranas plásticas devem ser limpas, quando necessário, somente com um pano úmido.

Possíveis riscos

Choque elétrico

O afterloader VariSource iX atende às normas internacionais de segurança elétrica, como as da Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC – International Electrotechnical Commission). O risco de choque elétrico é similar ao de qualquer outro equipamento elétrico laboratorial ou médico. O mesmo aplica-se ao PC e monitor de controle, que são utilizados no preparo e controle de tratamentos. O afterloader é alimentado por uma rede elétrica de 110-120 V ou 230 V. Em caso de emergência, uma das duas baterias de chumbo-ácido de 6-v é capaz de alimentar o mecanismo de retração de emergência (e, no que se refere ao VariSource iX(t), o monitor de travamento do fio). Um recarregador interno, conectado à linha elétrica principal, recarrega a bateria.



ADVERTÊNCIA 1-3: O atendimento, manutenção, modificação ou desmantelamento do dispositivo só deverá ser feito por técnicos de assistência técnica autorizados da Varian. A desatenção a esta advertência pode resultar em lesão.

Lesão física

O VariSource iX é um dispositivo móvel com peso aproximado de 144 kg (317 libras). Em virtude do peso da blindagem para proteção contra radiação, o centro de gravidade está localizado na parte superior do dispositivo. Em pisos inclinados, o aparelho deve ser deslocado com cuidado para não tombar. Ao chegar à posição final, o aparelho deve ser imobilizado com o pedal do freio para impedir qualquer movimento acidental.

Os cabos que conectam o VariSource iX e os componentes eletrônicos de controle devem ser dispostos no chão de forma a permitir o posicionamento correto do dispositivo ao lado do paciente. Não pise nos cabos.

Preocupações com radiação

As fontes de irídio-192 são altamente radiativas. Portanto, a segurança radiológica é uma grande prioridade ao se trabalhar com o dispositivo VariSource iX ou à sua volta. O aparelho está sujeito aos regulamentos referentes ao manuseio de materiais radiativos adotados pela USNRC, Estados acordantes e outras autoridades competentes. Por motivos regulatórios e de segurança, os funcionários devem seguir todas as instruções de segurança à risca.

- **Fonte e máquina**

A fonte de irídio-192 e o dispositivo VariSource iX estão homologados no Registro de Fontes e Aparelhos Radiativos Lacrados mantido pela USNRC.

A fonte de Irídio-192 é apresentada em forma metálica e atendeu às condições relativas a materiais radiativos sob forma especial. Portanto, conta com elevadas propriedades intrínsecas de segurança contra vazamento, calor e tensão mecânica.

- **Troca da fonte**

A troca da fonte é restrita aos técnicos de assistência técnica autorizada da Varian Medical Systems. As fontes serão entregues à clínica em recipientes aprovados para transporte.

- **Atividade da fonte**

A atividade máxima da fonte que pode ser instalada ou usada está definida na licença específica de cada centro.

- **Extensão da fonte**

Os usuários do VariSource iX devem estender o fio ativo apenas durante a aplicação de tratamentos em pacientes e nas verificações de segurança e qualidade do sistema.

- **Transporte**

Ao transportar as fontes no recipiente aprovado, devem ser observados os regulamentos nacionais ou internacionais pertinentes para o transporte seguro de materiais radiativos. O aparelho e, quando for o caso, sua embalagem devem ser rotulados de acordo com tais regulamentos.

- **Situações de emergência**

Todos os membros da equipe devem familiarizar-se com os procedimentos de segurança de braquiterapia e receber o respectivo treinamento. Os técnicos devem planejar e praticar os procedimentos de resposta a emergências elaborados em seu centro para assegurar resposta imediata e rápida em tais casos. Consultar o Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter mais informações.

- **Travamentos de segurança**

É necessário verificar o funcionamento correto de todos os travamentos de segurança e verificações de travamentos do VariSource iX, sem o qual não será possível iniciar a preparação do paciente e o tratamento.



PRECAUÇÃO: Qualquer tentativa de desativar o sistema de travamentos de segurança pode resultar em lesões. Regulamentos específicos proíbem a modificação desse sistema de segurança.

Contaminação radiativa

O conjunto da fonte de Ir-192 é projetado e fabricado como material radiativo sob forma especial. Portanto, nunca deverá ocorrer nenhum vazamento de material radiativo. Contudo, se houver suspeita de dano ou vazamento de material radiativo de uma fonte, o supervisor de radioproteção (SR) do centro e um representante de assistência técnica da Varian devem ser informados imediatamente e devem ser feitas verificações de contaminação.

Incêndio

Em caso de incêndio durante o tratamento de um paciente, retrain a fonte até à posição blindada imediatamente. Após estabelecer a segurança radiológica e física do paciente, cumpra os procedimentos normais de combate a incêndios.

Em virtude das propriedades da fonte, não são necessárias restrições para combater um incêndio quando a fonte estiver retraída na posição blindada. Consultar as autoridades locais de combate a incêndios e certificar-se de que há extintores de incêndio devidamente disponíveis nas proximidades imediatas do dispositivo VariSource iX.

Em caso de incêndio, o SR deve monitorar a radiação nas áreas ao redor do dispositivo e notificar as autoridades de acordo com as condições da licença ou outros acordos. A Varian Medical Systems também deve ser notificada logo que possível.

Explosão

Há uma chance muito remota de ocorrerem pequenas faíscas em relés ou motores durante a operação normal desses aparelhos. Como em qualquer relé ou motor, essas pequenas faíscas podem ser suficientes para inflamar uma atmosfera combustível ou objetos em um ambiente com muito oxigênio.



ADVERTÊNCIA 1-4: Não usar o dispositivo a menos de 25 cm de qualquer ponto onde possa haver mistura de anestésico inflamável com oxigênio ou descarga de óxido nítrico, nem em uma atmosfera de oxigênio reforçado, pois há risco de explosão.



PRECAUÇÃO: Em raras circunstâncias, como quando há um defeito no circuito de recarga da bateria, esta pode produzir gases explosivos. Por esse motivo, manter o aparelho afastado de faíscas e chamas. É necessário haver ventilação adequada.

Ambiente operacional

O VariSource iX foi projetado para ser operado e armazenado em áreas com ambiente controlado, como hospitais ou laboratórios. O VariSource iX não deve ser exposto a níveis extremos de umidade, a altas ou baixas temperaturas ou a quantidades anormais de poeira e detritos. As condições ambientais recomendadas são as seguintes:

Faixa de temperaturas operacionais:	+15°C a +35°C (+59°F a +95°F)
Faixa de temperaturas de armazenamento:	-20°C a +50°C (-4°F a +122°F)
Umidade relativa:	Não superior a 30-75%, sem condensação
Qualidade do ar:	Níveis típicos de um ambiente hospitalar ou laboratorial.
Atmosfera:	Níveis típicos de um ambiente hospitalar ou laboratorial. Não utilize o aparelho na presença de anestésicos ou outros gases inflamáveis, ou em um ambiente com alta concentração de oxigênio, pois há risco de explosão.
Choque e vibração:	Níveis típicos de um ambiente hospitalar ou laboratorial. Para o VariSource iX(t), que pode ser transportado por via rodoviária em condições normais de impacto.

O VariSource iX pode deixar de funcionar corretamente quando exposto a condições ambientais variáveis por um período prolongado. O VariSource iX deve ser armazenado no ambiente recomendado para garantia de segurança de operação e longevidade do equipamento.

Componentes do sistema VariSource iX

O sistema VariSource iX possui os seguintes componentes:

- Afterloader VariSource iX
- Painel de estado do afterloader
- Console de controle
- Painel mostrador da porta
- Fonte de alimentação ininterrupta (no-break)
- Caixa de distribuição
- Hardware e software do PC de controle
- Travamentos de segurança
- Botão Última pessoa a sair
- Recipiente de emergência

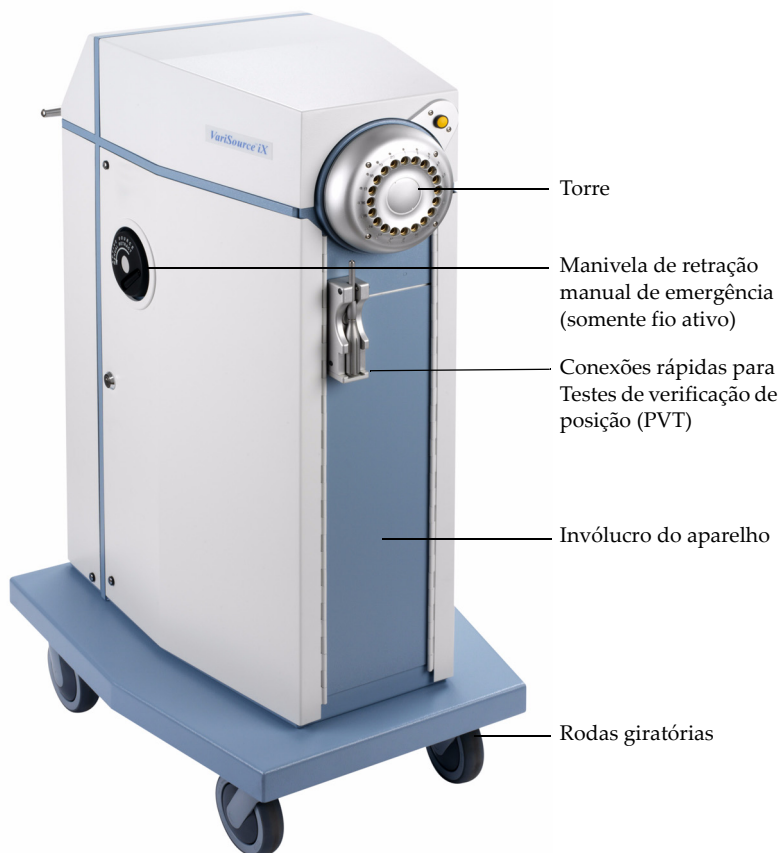
Cada componente está descrito a seguir.



ADVERTÊNCIA 1-5: A utilização incorreta ou o mau funcionamento do sistema de tratamento VariSource iX pode expor o operador e/ou paciente a choques elétricos e/ou radiação. Qualquer desses riscos pode resultar em lesões graves ou até morte. Se algum dos controles não funcionar da forma descrita nestas instruções de utilização, só utilizar o equipamento depois que um profissional de assistência técnica autorizada da Varian verificar o seu funcionamento correto.

Afterloader VariSource iX

O afterloader VariSource iX utiliza um fio ativo patenteado com 0,59 mm de diâmetro que contém duas fontes de Irídio-192 (Ir-192) com atividade nominal de 5 ci (185 gbq). Cada fonte de irídio tem 0,35 mm de diâmetro e 2,5 mm de comprimento, resultando em uma atividade total da fonte de 10 ci e 5 mm de comprimento. As fontes estão contidas em um fio homogêneo feito com liga de níquel-titânio e desprovido de articulações ou pontos de solda, de modo a evitar protuberâncias e pontos de rigidez que possam causar a sua ruptura.



Observação: Há três quantidades diferentes que descrevem a fonte em termos de potência, duas das quais são de atividade – becquerel (Bq) e Curie (Ci). A terceira é a de kermas no ar (U), que descreve a dose a uma distância determinada. A atividade inicial típica de uma fonte de Ir-192 usada em tratamentos HDR é de 370 GBq (10 Ci). Os kermas no ar (U) de uma fonte de 10 Ci HDR são de 40.300 cGy cm²/h.



Observação: O sistema de controle limita o uso de um fio ativo a um período de quatro meses de ciclos, ou 1.000 ciclos, o que ocorrer primeiro. O PC de controle mostra tanto o número de dias desde a última troca de fonte quanto o número de ciclos remanescentes.

O fio ativo pode ser sucessivamente inserido em 20 canais por meio da torre. Em cada um desses canais, é possível programar a fonte para deter-se em até 60 posições de permanência por até 999,99 segundos por posição e um período máximo de 50 minutos por canal.

Além do fio ativo, o VariSource iX possui um fio de controle que testa todas as conexões antes que um tratamento real possa ser ministrado.

No paciente, o aplicador é conectado ao afterloader por um ou mais tubos-guia. O fio ativo e o fio inativo (fio de controle) percorrem o trajeto entre o seu local de armazenamento no afterloader e o aplicador. Durante o percurso, os fios são limitados por tubos, exceto nos pontos em que o mecanismo de movimento e os sensores prendem-se ao fio. Antes da permissão para o tratamento, o fio de controle vai até a posição de permanência mais distal, onde permanece por 3 segundos, para checar o percurso e as conexões do conjunto do tubo-guia de transferência/aplicador ou cateter.

Os fios utilizados no fio de controle e no fio da fonte ativa são movimentados por motores elétricos acoplados a rodas de acionamento que estão em contato com o fio. Esse sistema de acionamento permite o movimento preciso dos fios com um número mínimo de componentes. Todos os movimentos normais dos fios, tanto de entrada como de saída, são acionados pelos motores. O sistema de retração de emergência é utilizado apenas em caso de falha do sistema principal de acionamento.

Torre

Os pontos de conexão da torre são numerados de 1 a 20. Pressionar o botão de travamento do dispositivo de conexão rápida da torre para soltar a cabeça do indexador antes de unir as conexões rápidas ou os tubos-guia de transferência. Após estabelecer as conexões, pressionar novamente o botão de travamento para prender a cabeça do indexador. As luzes do conector são mostradas em verde quando uma conexão rápida ou tubo-guia de transferência estão presentes e em vermelho quando estão ausentes. Quando um tratamento é ministrado, o fio da fonte se desloca sequencialmente através dos cateteres/aplicadores conectados.



Observação: O software de controle permite realizar tratamentos com planos divididos, com a possibilidade de tratar mais 20 canais (21-40). Consultar a seção "Executar e monitorar um tratamento com plano dividido" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter mais informações.

Manivela para retração manual em caso de emergência

A manivela está localizada na parte traseira do VariSource iX. No caso improvável de mau funcionamento da retração motorizada automática da fonte, esta pode ser retraída manualmente com a manivela. Observar que a manivela só gira em uma direção (indicada pela seta existente na manivela). Consultar a seção "Realizar a retração manual utilizando a manivela de emergência" do Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter mais informações.



ADVERTÊNCIA 1-6: Girar excessivamente a manivela de emergência depois que o fio ativo estiver estacionado pode fazer com que o fio saia da blindagem interna. Caso seja necessário usar a manivela, parar de girá-la assim que o monitor de radiação independente não mais detectar radiação. A não-observância deste aviso pode resultar em lesão grave ao operador ou paciente



ADVERTÊNCIA 1-7: O fio de controle não está conectado à manivela de emergência. Não usar a manivela para tentar retornar o fio de controle para o afterloader. A não-observância deste aviso pode resultar em lesão grave ao operador ou paciente

Cateter retrátil para Testes de verificação de posição (PVT)

O cateter retrátil encontrado na parte dianteira do afterloader faz parte da unidade integrada Camscale. A unidade é usada para facilitar a verificação posicional do fio ativo e de controle. O cateter retrátil possui um dispositivo de conexão rápida permanente em sua ponta e é conectado ao Canal 1 da torre durante a operação do Camscale. Consultar a seção "Executar um controle de verificação de posição (PVT)" no Capítulo 4, "Configuração do sistema", para ver as instruções para a realização desse teste.

Pedal de freio

O VariSource iX apóia-se sobre quatro rodas que podem ser travadas acionando-se a alavanca do pedal do freio. Pisar na área marcada com **Down** no pedal de freio para travar a posição. Pisar na área marcada com **Up** para soltar o freio. Quando o pedal do freio não está acionado, o aparelho pode ser deslocado facilmente com a ajuda das grandes alças laterais.



PRECAUÇÃO: Ao deslocar o aparelho, prestar atenção aos cabos de conexão. Não passar com o aparelho sobre os cabos. Dispor cuidadosamente cabos na sala para evitar que alguém tropece neles. Partes não utilizadas do cabo devem ser enroladas e colocadas no chão, próximo ao VariSource iX. Nunca enrolar os cabos ao redor das alças do aparelho.

Painel de estado do afterloader

O Painel de estado do afterloader está localizado na parte traseira do VariSource iX. O painel divide-se nas seguintes áreas:

- Luzes indicadoras de alerta de radiação
- Mostrador de mensagens de texto
- Indicador de travamento do fio (não mostrado na foto)
- Chave seletora de tratamento
- Botão Interromper



Luzes indicadoras de alerta de radiação

As luzes de **Indicador de alerta de radiação** são luzes vermelhas que começam a piscar quando o VariSource iX detecta radiação fora do cofre de armazenagem. As luzes indicam que a fonte saiu da posição blindada e que há um possível risco de radiação. O detector Geiger-Müller incorporado ao VariSource iX é ligado assim que o sistema VariSource iX é ligado no modo de tratamento (quando a senha de administração de tratamento é digitada e o botão **Administrar tratamento** é pressionado antes da administração do tratamento). Nessa configuração, ele detecta qualquer radiação enquanto a fonte está fora do cofre blindado de tungstênio.



Observação: A sala de tratamento deve ter um sistema independente de monitoramento radiológico com sinais visuais e sonoros.



ADVERTÊNCIA 1-8: Quando os dois indicadores de alerta de radiação vermelhos não acendem durante um tratamento, isso pode ser uma indicação de mau funcionamento do sistema e uma mensagem de erro é exibida no PC de controle. O tratamento deve ser interrompido imediatamente. Verificar a causa do erro e resolver o problema. A não-observância desse procedimento pode resultar em lesão ao paciente.

Mostrador de mensagens de texto

O **Mostrador de mensagens de texto** exibe até quatro linhas de texto. A primeira linha mostra uma das mensagens relacionadas na tabela a seguir.

Mensagens de texto

Mensagem	Explicação
FIO ATV ESTAC NO COFRE	O fio ativo está no cofre de armazenamento dentro do afterloader. Tanto o fio ativo como o de controle estão estacionados.
FIO ATV ESTAC	O fio ativo está estacionado. No entanto, pode haver radiação presente, e as devidas precauções devem ser tomadas.
FIO CONTR ESTENDENDO	O fio de controle (inativo) está em trânsito.
FIO CONTR EM PERMANÊNCIA	O fio de controle (inativo) está na posição de permanência.
FIO CONTR RETRAINDO	O fio de controle (inativo) está em trânsito.
FIO ATV ESTENDENDO.	A fonte radioativa está em trânsito.
FIO ATV EM PERMANÊNCIA	A fonte radioativa está na posição de permanência.

Mensagens de texto (cont.)

Mensagem	Explicação
FIO ATV RETRAINDO	A fonte radiativa está em trânsito.
SELECIONANDO CANAL xx	A torre do afterloader está girando internamente para selecionar o canal xx.
RETRAÇÃO MANUAL	É necessário fazer a retração do fio ativo manualmente.
FALHA TRAV DO FIO	O fio ativo está desengatado e ainda pode se mover. A unidade não deve ser movimentada porque essa ação não atende aos requisitos relativos a recipientes de Tipo A. Consultar o Capítulo 7, "Sistema transportável VariSource iX(t)", para obter mais informações.
MODO OCIOSO	O afterloader não está sendo usado (ocioso).
MODO DE TRATAMENTO	O fio de controle ou o fio ativo está em extensão ou prestes a se estender.
MODO DE DIAGNÓSTICO	Os engenheiros de manutenção podem acessar o modo de diagnóstico a partir da aba de Comandos do sistema no fluxo de trabalho Configuração do sistema do software de controle.
ATIVAÇÃO EM ANDAMENTO AGUARDAR xx S	O afterloader está executando o ciclo de energização e faltam xx segundos para a sua conclusão.
ERRO (piscando) texto <número do erro>	Ocorreu um erro de sistema. Para uma descrição do erro, consultar o Apêndice A, "Erros e mensagens do sistema" deste manual.

A segunda linha do mostrador traz uma indicação gráfica da posição do fio ou texto adicional da mensagem de erro. As linhas 3 e 4 também são usadas para exibir mais informações sobre o erro, inclusive a sua classe. Consultar o Apêndice A, "Erros e mensagens do sistema", para obter mais informações sobre as mensagens de erro.

Indicador de travamento do fio

O afterloader VariSource iX(t) vem equipado com um dispositivo de travamento do fio e foi certificado como recipiente Tipo A. Como tal, pode ser transportado com uma fonte ativa instalada. O principal mecanismo que assegura a segurança do transporte do VariSource iX(t) é um cabo de travamento eletromecânico. Esse travamento é ativado e testado automaticamente na conclusão de todos os tratamentos. Seu bom funcionamento é indicado por uma luz verde piscante no Painel de estado do afterloader.

No caso improvável de a trava falhar com o fio na posição travada, o software de controle indicará o erro (código 4C). Se o travamento falhar na posição fechada, poderá ser liberado apertando-se o botão rebaixado que se encontra sob uma tampa branca na lateral do VariSource iX(t). Isso pode ser feito usando-se a extremidade de um dispositivo de conexão rápida.

Consultar a seção "Travamento do fio" do Capítulo 7, "Sistema transportável VariSource iX(t)", para obter mais informações.

Chave seletora

A chave seletora é usada para prender o fio da fonte Ir-192 ou para soltá-lo e estendê-lo durante o tratamento e a rotina de testes. Há duas posições: **Tratar** e **Travar**. A chave deve estar na posição **Tratar** para que o afterloader seja armado e para que o fio ativo possa ser estendido. O fio da fonte fica travado quando a chave está na posição horizontal e destravado e pronto para tratamento quando a chave está na posição vertical.

Observação: Para aplicar um tratamento, a chave seletora no painel de estado do afterloader e no console de controle deve estar na posição **Tratar**.





Observação: Por motivos de segurança, a chave seletora deve ficar na posição **Travar**, e a chave deve ser removida e guardada em local seguro, exceto durante um tratamento ou teste.

Botão Interromper

Em situações de emergência, a fonte pode ser retraída imediatamente apertando-se o botão **Interromper**. Esse botão interrompe o tratamento e retrai a fonte para dentro do cofre de armazenagem.

Consultar o Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter informações detalhadas sobre os procedimentos a serem realizados em situações de emergência.



ADVERTÊNCIA 1-9: O botão Interromper cancela o software do PC de controle e acessa diretamente o motor acionador da fonte para retrai-la com velocidade máxima. Logo que a fonte chega à posição blindada, as luzes indicadoras de alerta de radiação se apagam no painel de estado do afterloader. É preciso examinar a sala com um medidor de radiação portátil para certificar-se de que a fonte está na posição blindada. A não realização desse exame pode resultar em lesão grave ao operador ou ao paciente.

Conforme a situação, o tratamento poderá ser retomado do ponto em que foi interrompido. Consultar a seção "Faixa Tratamento parcial" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter mais informações.

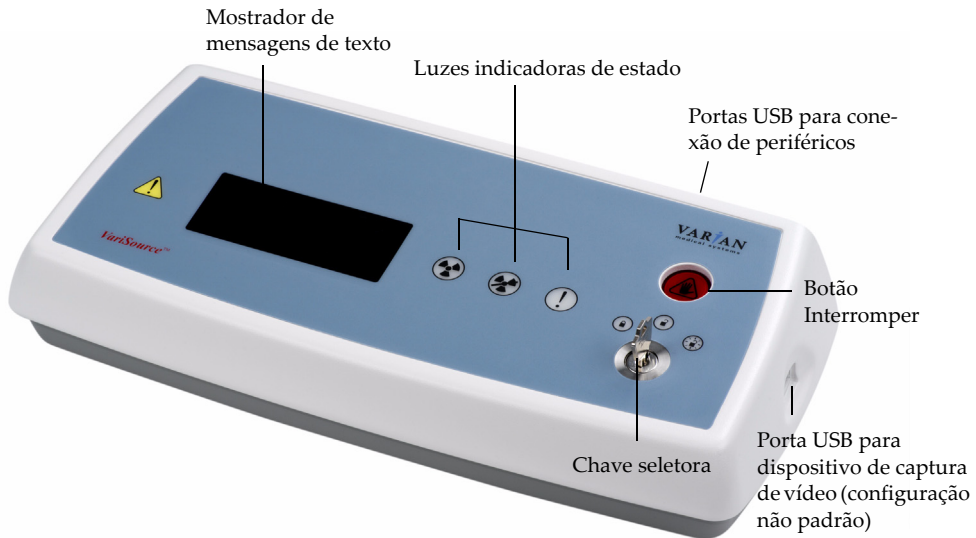
Console de controle

O console de controle é o painel de controle principal do afterloader VariSource iX e deve estar posicionado ao lado do PC de controle.

O Console de controle é usado para travar ou destravar o fio da fonte para fins de tratamento, para conectar outros equipamentos (tal como o PC de controle, impressora, mouse, teclado e placa de captura de vídeo) e para monitorar o estado da fonte, do tratamento e dos circuitos de alarme. Este painel também possui um botão **Interromper** para emergências.

O console de controle divide-se nas seguintes áreas:

- Mostrador de mensagens de texto
- Luzes indicadoras de estado
- Portas USB para conexão de periféricos
- Botão Interromper
- Chave seletora



Mostrador de mensagens de texto

O **mostrador de mensagens de texto** no console de controle exibe as mesmas informações que o mostrador de mensagens de texto do painel de estado do afterloader. Consultar a seção acima "Mostrador de mensagens de texto" para ver uma descrição detalhada.



ADVERTÊNCIA 1-10: Se ocorrer uma falha de comunicação entre o afterloader e o console de controle, o mostrador de mensagens de texto aparecerá em branco e o indicador de erro piscará. Além disso, um alarme sonoro será emitido. O afterloader foi projetado para retrain a fonte automaticamente sob tais condições. Entretanto, verificar se a retração de fato ocorreu e, se necessário, seguir os procedimentos de resposta a emergências detalhadas no Capítulo 5, "Procedimentos de emergência". A não-observância desse procedimento pode resultar em lesões graves ao paciente ou operador.

Luzes indicadoras de estado

As luzes indicadoras de estado presentes na seção de estado do Console de controle comportam-se da seguinte forma:

- **Indicador de radiação** – Luz amarela piscante que indica o estado da fonte e tem uma função de segurança. Começa a piscar quando o VariSource iX detecta radiação fora do cofre de armazenagem. Isso mostra que a fonte saiu da posição blindada e que há um possível risco de radiação.

Quando há radiação, o Console de controle emite um tom intermitente. Se for detectada radiação antes do início do tratamento, o fato será indicado por este mostrador, devendo ser investigado. Consultar a seção "Indicadores de radiação" do Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter mais informações.

- **Indicador de ausência de radiação** – Luz verde contínua que indica a ausência de níveis significativos de radiação.
- **Indicador de erro** – Luz vermelha que pisca se ocorrer um erro na sequência de tratamento ou em caso de mau funcionamento do VariSource iX (p.ex., quando a fonte não for retraída automaticamente). Consultar a lista completa de erros de sistema no Apêndice A, "Erros e mensagens do sistema".



ADVERTÊNCIA 1-11: Quando o indicador de radiação amarelo não acende no console de controle durante um tratamento, isso pode ser uma indicação de mau funcionamento do sistema e uma mensagem de erro é exibida no PC de controle. O tratamento deve ser interrompido imediatamente. Verificar a causa do erro e resolver o problema. A não-observância desse procedimento pode resultar em lesão ao paciente.



ADVERTÊNCIA 1-12: Quando se detecta radiação após a conclusão do tratamento, o indicador de radiação amarelo continua a piscar no console de controle e o tom intermitente continua a soar. O indicador de erro vermelho acende no console de controle e a mensagem de texto **RETRAÇÃO MANUAL** aparece no mostrador de mensagens de texto, indicando uma possível falha na retração do fio ativo. Nesse caso, será preciso executar os procedimentos de emergência. Consultar o Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter informações detalhadas sobre esses procedimentos.

Portas USB para conexão de periféricos

As portas USB na parte de cima do console destinam-se ao PC de controle, mouse, impressora e teclado.



Observação: *A porta USB na lateral direita do console pode ser usada, em configuração não padrão, para o dispositivo de captura de vídeo.*

Botão Interromper

O botão **Interromper** no console de controle funciona do mesmo modo que o botão **Interromper** do painel de estado do afterloader. Em situações de emergência, a fonte pode ser retraída imediatamente apertando-se o botão **Interromper**. Esse botão interrompe o tratamento e retrai a fonte para dentro do cofre de armazenagem. Consultar o Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter informações detalhadas sobre os procedimentos a serem realizados em situações de emergência.



ADVERTÊNCIA 1-13: O botão Interromper cancela o software do PC de controle e acessa diretamente o motor acionador da fonte para retrai-la com velocidade máxima. Logo que a fonte chega à posição blindada, as luzes indicadoras de alerta de radiação se apagam no painel de estado do afterloader. É preciso examinar a sala com um medidor de radiação portátil para certificar-se de que a fonte está na posição blindada. A não realização desse exame pode resultar em lesão grave ao usuário ou ao paciente.

Conforme a situação, o tratamento poderá ser retomado do ponto em que foi interrompido. Consultar a seção "Faixa Tratamento parcial" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter mais informações.

Chave seletora

A chave seletora tem três posições: **Travar**, à esquerda; **Ligado**, para cima, e **Tratar**, à direita. A chave deve estar na posição **Tratar** para que o afterloader seja armado e para que o fio ativo possa ser estendido.

A posição **Ligado** deve ser usada ao se trabalhar no PC de controle.



Observação: Por motivos de segurança, a chave seletora deve ficar na posição **Travar**, e a chave deve ser removida e guardada em local seguro, exceto durante um tratamento ou teste.

Painel mostrador da porta

Este painel fica montado próximo à porta da sala de tratamento. Possui um botão de emergência **Interromper** e um **Mostrador de mensagens de texto**. Além disso, está equipado com um alarme para advertir sobre possíveis falhas do sistema que exijam retração manual. As funções do botão **Interromper** e do **Mostrador de mensagens de texto** são idênticas às previamente descritas em referência ao console de controle.



Fonte de alimentação ininterrupta (no-break)

O no-break é ligado na rede elétrica do hospital e alimenta o sistema VariSource iX com energia condicionada. Além de seus recursos de estabilização e filtro de carga, o sistema no-break também inclui baterias recarregáveis de chumbo-ácido. Em caso de falta de energia, as baterias são capazes de alimentar o sistema inteiro por um período

de aproximadamente 30 minutos, o que permite concluir o tratamento em curso. O sistema no-break também protege contra descargas elétricas e atua como condicionador de linha.

Consultar o manual do usuário fornecido com o no-break para saber detalhes sobre o seu uso.



ADVERTÊNCIA 1-14: Não iniciar um tratamento se houve falha de energia no centro médico e o sistema VariSource iX está sendo alimentado pelas baterias do no-break.

Caixa de distribuição

A caixa de distribuição, montada na parede da sala de tratamento, distribui energia do no-break para o afterloader e sinais entre o afterloader, console de controle e o painel mostrador da porta. Também permite a conexão de um terminal de diagnósticos para uso da equipe de assistência técnica.

Os usuários não devem remover a tampa da caixa de distribuição ou o cabo 'D' que faz a conexão com o afterloader.



ADVERTÊNCIA 1-15: Para mais segurança, é necessário instalar um condutor de proteção (fio terra) na caixa de distribuição. A conexão terra é feita dentro da caixa de distribuição e não deve ser removida. A remoção do condutor de proteção (fio terra) pode resultar em danos ao afterloader, interrupção do tratamento ou risco ao usuário em decorrência de choque elétrico.



PRECAUÇÃO: O invólucro do VariSource iX deve ser aberto exclusivamente por profissionais de assistência técnica da Varian Medical Systems ou por pessoas autorizadas pela Varian Medical Systems e devidamente licenciadas para trabalhar com materiais radiativos. Não abra o aparelho, pois isso pode causar avarias e comprometer a segurança.



Observação: Normalmente, quando não houver uma necessidade específica, a alimentação do sistema não deverá ser desconectada. Se o aparelho ficar muito tempo desconectado, eventualmente será preciso recarregar a bateria de reserva antes de utilizá-lo.

Hardware e software do PC de controle

O PC de controle do VariSource iX controla e monitora a entrada de dados e a administração de tratamentos. Durante um tratamento, o PC de controle comunica-se com o afterloader por meio de um link de dados e envia instruções para administrar a prescrição de dose especificada no plano de tratamento. O sinal emitido pelo afterloader e transmitido pelo link de dados é do tipo RS-422, convertido para formato USB no console de controle para uma conexão mais fácil com o PC de controle. O PC de controle monitora o avanço do tratamento e informa sobre eventuais erros detectados. São gerados vários relatórios impressos com informações sobre o paciente e sistema, automaticamente ou sob solicitação.

O PC de controle consiste em uma unidade central de processamento, uma unidade de disco, uma unidade de CD/DVD-RW, teclado, monitor e impressora. O software de controle do afterloader, instalado no PC, inicia-se automaticamente quando o PC é ligado. Consultar as seções "Inicialização do sistema VariSource iX" e "Visão geral do software de controle do afterloader" a seguir para obter mais informações sobre como iniciar o sistema e utilizar o software de controle.



Observação: *O sistema VariSource iX é configurado de tal forma que o PC de controle e seus periféricos (impressora, mouse, teclado) são conectados com cabos às portas USB do console de controle. Consultar a seção "Console de controle" acima para obter mais informações.*

A impressora ajuda o usuário a documentar os passos durante o tratamento e também produz relatórios sobre um eventual mau funcionamento do sistema. É possível imprimir relatórios de divulgação de dados, histórias de tratamento, relatórios de erros, relatórios de diagnósticos e outros relatórios relacionados ao uso do sistema. Para funcionar normalmente, a impressora deve estar ligada e ter uma quantidade adequada de papel. Consultar o manual do usuário fornecido com a impressora para obter detalhes sobre o uso.

Travamentos de segurança

O sistema VariSource iX contém uma série de travamentos de segurança e verificações de travamento que devem ser atendidos antes do início do tratamento. Alguns desses travamentos estão representados por ícones na faixa Administração de tratamento na página Administração de tratamento. Os ícones de travamentos atendidos são apresentados em verde, e os de travamentos não atendidos, em vermelho.



Observação: Se o ponteiro do mouse for colocado e mantido sobre um determinado ícone, o nome e estado (Aprovado/Reprovado) do travamento aparecerão à esquerda dos ícones, na faixa Administração de tratamento.

A seguir, uma lista dos travamentos de segurança:



- **Verificação da torre**

Impede o início do tratamento antes do fechamento da torre. Consultar a seção "Medir e conectar os cateteres/tubos-guia de transferência" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter mais informações.



- **Verificação da chave do afterloader**

Impede o início do tratamento a não ser que a chave seletora do afterloader esteja na posição Tratar.



- **Verificação da última pessoa a sair**

Trata-se de um botão localizado na parede da sala de tratamento, próximo à porta, e serve como recurso adicional de segurança. Para que um tratamento possa começar, deve-se apertar esse botão antes de fechar a porta da sala de tratamento. O tempo decorrido entre o toque no botão e o fechamento da porta pode ser ajustado pelo pessoal de assistência técnica, sendo a configuração padrão 60 segundos.



Observação: Se o botão *Última pessoa a sair* tiver sido pressionado e em seguida o botão **INTERROMPER** for pressionado antes do fechamento da porta da sala de tratamento, a sequência de última pessoa a sair é encerrada. Não é exibida uma mensagem de erro no **Mostrador de mensagens de texto**.



Observação: Se a porta da sala de tratamento for aberta 2 segundos após ter sido fechada, e se permanecer aberta, a seqüência de última pessoa a sair é encerrada sem um **ERRO NA SEQÜÊNCIA DE ÚLTIMA PESSOA A SAIR**. O usuário não é informado sobre o encerramento da seqüência de última pessoa a sair.



■ **Verificação da porta**

Esse travamento interrompe o tratamento em andamento e retrai automaticamente a fonte de volta à posição blindada se a porta da sala de tratamento for aberta enquanto há um tratamento em curso. Depois que os funcionários saírem da sala de tratamento, o botão **Última pessoa a sair** é pressionado, a porta é fechada e o tratamento pode prosseguir, utilizando-se o software de controle. Este travamento também impede o início de um tratamento quanto a porta ainda está aberta.

As condições a seguir também devem ser cumpridas antes que o tratamento possa começar:

- A alimentação da rede CA deve estar disponível.
- A chave seletora do console de controle deve estar na posição **Tratar**.
- Deve haver ciclos suficientes do fio para a conclusão do tratamento.
- O afterloader não deve estar em modo de interrupção manual ou erro.

Sistemas de visualização e intercomunicação

Sistemas de visualização e intercomunicação são necessários para observar o paciente durante o tratamento. Se estiver usando uma videocâmera, será preciso ajustá-la de forma a permitir a observação do paciente. Também é preciso haver um intercomunicador para a comunicação verbal bidirecional contínua com o paciente.



Observação: *Sistemas de visualização e intercomunicação não fazem parte do equipamento fornecido pela Varian, salvo quando encomendados especificamente. Ver as instruções do fabricante desses aparelhos.*

Recipiente de emergência

Como o VariSource iX utiliza uma fonte radiativa, é necessário adotar medidas de segurança para situações de emergência. O recipiente de emergência deve estar localizado na sala de tratamento e estar acessível durante cada tratamento. Em caso de emergência, quando não é possível retrain a fonte para a posição blindada no VariSource iX, a fonte radiativa pode ser armazenada com segurança no recipiente de emergência.

O recipiente é feito de aço, com revestimento de chumbo e tampa de vedação de chumbo. O alicate de corte preso ao recipiente permite separar a fonte do fio de extensão. Um fórceps de braço longo pode ser utilizado para apanhar a fonte. O fórceps permite manter a fonte a uma distância maior do corpo, reduzindo a exposição à radiação.



ADVERTÊNCIA 1-16: A recuperação manual de uma fonte representa uma situação excepcional e pode expor o operador a uma dose relativamente alta de radiação. Apenas pessoas treinadas em procedimentos de emergência devem fazer a recuperação manual de uma fonte. Deve-se avisar às mulheres grávidas que o feto é mais sensível à radiação que um adulto. Pode ser conveniente que uma mulher grávida que trabalhe com radiação converse com o supervisor de radioproteção do centro, com especial atenção a como reagir em uma situação de emergência. Praticar e seguir os procedimentos de reação a emergências.

Consultar o Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter informações detalhadas sobre os procedimentos de retração de emergência.

Recursos de segurança do VariSource iX

Um dos objetivos principais do sistema VariSource iX é garantir a segurança dos pacientes e do operador. Para isso, é preciso garantir que o fio ativo nunca seja acidentalmente estendido ou deixado estendido por um tempo excessivo. Para tanto, utiliza-se uma arquitetura de processadores duais, com um PC de controle e um afterloader controlado por microcomputador.

O sistema VariSource iX vem equipado com várias funções independentes de segurança e alarmes, as quais, em caso de erro humano ou mau funcionamento, reduzem a possibilidade de exposição descontrolada à radiação. Os principais recursos de segurança do sistema VariSource iX são descritos abaixo. Consultar a seção "Informações importantes sobre segurança" e o Apêndice D, "Informações e testes de segurança", para obter mais informações de segurança.

O sistema VariSource iX proporciona os seguintes recursos de segurança:

- **Verificação de tratamento**

Cada etapa de um tratamento é verificada pelo software de controle antes da permissão para execução. Isso inclui verificar se os tempos de permanência individual ou total são excessivos, se há posições de tratamento inconsistentes ou duplicadas ou movimentos ilícitos do fio ou torre (p.ex. instrução para estender o fio em um canal que não existe).

- **Verificação do software e do hardware do afterloader**

O afterloader serve como uma segunda opinião sobre todas as movimentações do fio que forem solicitadas. Tal como o software de controle, verifica a existência de movimentos ilícitos, excessivos ou inconsistentes. O software do afterloader monitora continuamente o estado do hardware. Mede a tensão da alimentação, o estado de carregamento da bateria, a posição e comprimento do fio, a tensão do stepper e as comunicações com o console. Se detectar automaticamente uma falha de hardware, o sistema retrainará imediatamente o fio e relatará o erro ao console. A memória com bateria interna armazena dados sobre erros e serviços, tal como a data de instalação, horário que o sistema foi ligado, e ciclos de tratamento. Além disso, impede a operação se algum limite de serviço pré-configurado for excedido.

- **Circuitos lógicos conectados por fios**

Esses circuitos atuam independentemente do processador do afterloader, o que impede a ocorrência de operações ilegais, mesmo em caso de falha do processador. Por exemplo, a extensão do fio ativo é impedida se o fio de controle não estiver na posição de estacionamento.

- **Temporizadores de vigilância e detecção de falha de energia**
Os dois temporizadores de vigilância atingem o limite de tempo em 0,33 segundos se não forem configurados novamente pelo processador com a sequência correta. Se o processador do afterloader ‘travar’ ou ‘perder a comunicação’, um dos temporizadores detectará a condição em 0,33 segundos e iniciará a retração em caráter de emergência. Além disso, se houver falha de energia quando o fio ativo estiver estendido, a retração ocorrerá imediatamente.
- **Retração manual**
No caso de falha no motor primário e na retração de emergência, o fio da fonte pode ser retraído manualmente com a manivela localizada na lateral do afterloader.
- **Retração de emergência**
A retração acionada por software ocorre quando o fio for retraído pelos motores do stepper devido a um erro auto-detectado. A retração é feita sob o controle da CPU do afterloader, que registrará o erro e informará ao PC de controle a natureza do evento.

A retração acionada por hardware ocorre quando o motor de retração emergencial for usado para retrain o fio. Essa retração ocorre quando a retração acionada por software falha, quando há uma falha na CPU do afterloader, quando o limite de tempo de extensão do fio é atingido, ou quando há falha de energia.

No caso de falha do sistema principal do motor do stepper, o sistema de retração de emergência recolhe o fio ativo e o traz de volta à posição de estacionamento. O sistema opera alimentado pela rede elétrica, pelo no-break, ou fora isso, pela bateria localizada no afterloader.
- **Sistema de alimentação**
O sistema de alimentação consiste em um no-break independente que permite a finalização do tratamento e, subsequentemente, a retração da fonte e o desligamento controlado no caso de falha de energia na rede da companhia de eletricidade.

■ Sensor de força aplicada ao fio

No caso improvável de haver aplicação de força sobre o fio ativo (acima de um limite pré-configurado de tolerância) devido a um movimento do paciente, a fonte é recolhida ao cofre. Se o fio ativo for obstruído durante o percurso a partir do cofre, de tal forma que o mecanismo acionador não consiga ultrapassar a obstrução, a obstrução será detectada e a fonte recolhida ao cofre, relatando-se a ocorrência de uma obstrução ou bloqueio. Se o mecanismo acionador não conseguir retrainir a fonte e trazê-la de volta ao cofre devido ao excesso de fricção, a ocorrência é detectada e o motor de retração de apoio será ativado. Se a fonte não voltar ao cofre em 50 segundos, uma mensagem de alerta é mostrada. Nessa situação, é necessário utilizar a manivela para retrainir a fonte manualmente. Consultar o Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter mais informações.



Observação: *As mensagens de erro a seguir podem ser geradas durante um teste de bloqueio ou detecção de bloqueio real:*

Código de erro 18 – Classe 02. Detectado desloc do fio.

Código de erro 1A – Classe 02. Detectado um deslizamento do motor do fio ativo no canal [x] a [y] cm.

Código de erro 2A – Classe 02. Detectado um deslizamento do motor do fio de controle no canal [x] a [y] cm.

Código de erro B7 – Classe 02. Bloqueio ou restrição do percurso no canal [x] a [y] cm.

A mensagem de erro mostrada depende de uma série de fatores, tal como a posição do bloqueio, a velocidade de deslocamento do fio quando o bloqueio foi detectado e a configuração do mecanismo acionador do afterloader. Se esses erros ocorrerem repentinamente, o usuário deverá verificar o percurso do fio e remover quaisquer obstruções. O operador pode remover esses erros. A persistirem os erros, entrar em contato com um profissional de assistência técnica da Varian Medical Systems.

Inicialização do sistema VariSource iX

Todos os componentes do sistema afterloader devem ficar continuamente ligados na alimentação, excetuando-se o monitor do PC de controle, que pode ser desligado quando o sistema não estiver em uso. Se não houver um tratamento ou teste em andamento, a chave seletora no Painel de estado do afterloader deve ficar na posição **Travar** (horizontal) e sem a chave inserida. A chave seletora do Console de controle também deve ficar na posição **Travar** (totalmente à esquerda) e sem a chave inserida. Ambas as chaves devem ser guardadas em local seguro.



ADVERTÊNCIA 1-17: Todos os procedimentos de conexão e desconexão elétrica dos equipamentos do VariSource iX são restritas aos engenheiros técnicos da Varian. Normalmente, a alimentação do sistema não deverá ser desconectada, a não ser que haja uma razão específica para isso. Quando isso ocorre, a bateria interna se esgota e é necessário chamar a Assistência Técnica para substituí-la.

O software de controle do afterloader inicializa-se automaticamente quando o PC de controle é ligado. Durante o processo de inicialização, o software de controle realiza uma série de autotestes. Quando algum dos autotestes falha, o software de controle exibe informações detalhadas sobre o problema, as prováveis causas e sugestões de medidas a serem tomadas.

Alguns exemplos de autotestes:

- Verificar se o afterloader pode ser acessado pela linha de comunicação e se está respondendo.
- Verificar se o afterloader contém uma versão compatível do firmware; caso não seja encontrada, a inicialização é interrompida e o usuário é informado.
- Verificar se os relógios do afterloader e do PC de controle estão sincronizados com uma defasagem máxima de 15 minutos entre si.



Observação: Em determinadas configurações de sistema do VariSource iX, cada vez que for ligado, o PC de controle solicita ao afterloader informações relevantes como número de série da máquina, número de série do fio da fonte, e ciclos do fio ativo e do fio de controle. Se, em seguida, o PC de controle for

conectado a outro afterloader, essa alteração será detectada no momento da conexão e os dados solicitados serão atualizados nas guias da configuração do sistema.

Visão geral do software de controle do afterloader

O software de controle tem uma interface segura e fácil de utilizar para todas as funções do VariSource iX, inclusive para digitar dados do paciente, importar e editar planos de tratamento e administrar tratamentos predeterminados. A interface do usuário é dividida em várias páginas que abrangem a tela toda, sendo que cada página dedica-se a um grupo reduzido de medidas necessárias para administrar um tratamento. Todos os dados necessários em qualquer página devem estar presentes e validados antes que se possa avançar para a página seguinte. Essa organização da interface permite prosseguir com o processo de tratamento de forma ordenada. Informações básicas sobre o estado do sistema estão sempre visíveis na parte inferior da tela.

O administrador do software de controle do afterloader especifica quais usuários têm acesso ao sistema. Cada usuário tem uma conta de acesso ligada a um grupo de usuários. Os membros de um grupo podem executar certas funções com base nos privilégios de acesso associados ao grupo. A interface do usuário oferece flexibilidade na atribuição de privilégios a usuários, inclusive os do grupo administrador.

Partes do software de controle são designadas como áreas controladas com acesso restrito a funcionários autorizados, como técnicos autorizados da Varian e físicos. Há utilitários disponíveis para a execução de funções relacionadas à segurança e à manutenção e para testar o sistema e medir os parâmetros críticos. Consultar a seção "Definir o acesso dos usuários e informações de locais" do Capítulo 4, "Configuração do sistema", para obter mais informações.



Observação: *Por motivos de segurança, apenas os técnicos autorizados da Varian podem sair do software de controle a partir do sistema operacional.*

Elementos de uma página

Cada página da interface do usuário está dividida em uma série de faixas horizontais. Cada faixa é dedicada a exibir ou receber conjuntos de dados relacionados, como informações demográficas do paciente, informações de permanência no canal e estado do sistema. Algumas faixas, como a faixa Estado do sistema, são exibidas em todas as páginas da interface, oferecendo informações constantes sobre o estado geral do sistema.

As faixas podem aparecer como "abertas" ou "fechadas". Uma faixa fechada exibe uma faixa estreita com apenas um ou dois botões. Ao apertar um botão, a faixa abre-se, apresentando campos adicionais de edição e outros controles. Além das faixas, a interface do usuário contém assistentes que ajudam a executar tarefas individuais como, por exemplo, importar um arquivo de tratamento.

A tela ilustrativa a seguir mostra a página Seleção de paciente.

Faixa Informações do usuário

Faixa Seleção de pacientes

The screenshot displays the 'Seleção de paciente' (Patient Selection) page. At the top, there's a header bar with user information: 'Operador: service', 'Local: Clinic', and 'Hora atual: 2011-12-14 17:20:51'. Below this, a 'Fluxo trabalho' dropdown and a 'Logout' button are visible. The main section is titled 'Paciente selecionado: Barringer, Joan'. It contains fields for 'Nome: Joan', 'Data de nascimento: 1963-12-09', 'ID1 do paciente: Bar7774', 'ID2 do paciente:', 'Ponto de tratamento: Endometrium', 'Médico: Halstead', 'Segundo nome:', 'Sexo' (dropdown), 'Sobrenome: Barringer', and 'Nome do arquivo: 1195k52g.xml'. Below these fields are buttons for 'Editar registro', 'Cancelar', 'Salvar', and 'Avançar >>'. A table titled 'Cadastros tratam. ativos:' lists active treatments with columns for 'ID1 do paciente', 'Nome', 'Nº série tratamento', 'Ponto de tratamento', 'Data incl console', and 'Estado administração'. The table contains five rows of data. At the bottom, there's a 'Relatórios' section with 'Divulgação de dados' and 'Hist tratamento' buttons. Below that are buttons for 'Importar plano', 'Criar paciente', 'Planos de controle', and 'Manut cadastros'. The footer bar shows system status: 'Estado do sistema: HDR', 'Código e classe do erro: 0 / 0', 'Ciclos: (A) 5000 (D) 6756', 'Dias desde a última troca da fonte: 6', and 'Atividade da fonte atual: 8.839 Ci'.

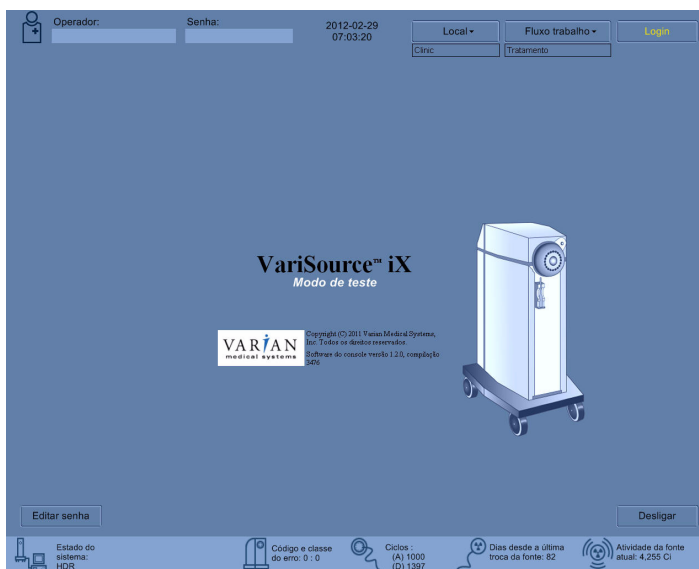
ID1 do paciente	Nome	Nº série tratamento	Ponto de tratamento	Data incl console	Estado administração
Joy9081	Joyner, Sarah	1	Vagina	2011-12-12 17:50:29	0 administrado
Ada1653	Adams, Sarah	1	Breast	2011-12-12 17:49:04	3 administrado
Bar7774	Barringer, Joan	1	Endometrium	2011-04-05 16:52:32	1 administrado
Lan1932	Landes, Robert	2	Rectum	2011-03-08 15:33:41	1 administrado
Abn7044	Abinger, Felix	1	Lung	2011-03-08 15:17:55	0 administrado
Mon6756	Monroe, James	1	Neck	2011-02-01 15:22:32	1 administrado

Faixa Estado do sistema

As datas e horas são exibidas nas páginas no formato padrão ISO 8601 – **aaaa-mm-dd** para datas e **hh:mm:ss** para horas. Os formatos numéricos refletem as definições escolhidas na caixa de diálogo "Configurações regionais" do Windows durante a configuração do sistema.

Página Login de usuário

A página de login de usuário é a primeira que aparece quando se liga o PC de controle. Essa página permite digitar o nome de usuário e a senha, especificar a localização física do afterloader, selecionar um fluxo de trabalho e fazer login no software de controle. Os botões na parte inferior da página permitem trocar a senha e encerrar o software de controle.



Observação: Se for mudado o Local na página Login do usuário, o software de controle exibirá uma mensagem indicando a eventual necessidade de recalibrar a atividade da fonte. Para deslocar o afterloader para algum local fora das instalações, a USNRC requer uma recalibração completa antes de um paciente receber tratamento. Uma recalibração completa da unidade deve ser realizada sempre que a unidade mudar de local. O software de controle não verifica se foi feita a recalibração. Em outros países fora dos Estados Unidos, verificar os regulamentos adotados pela autoridade competente local.



Observação: Em certas circunstâncias, um usuário sem privilégios de manutenção pode receber instruções de um profissional de assistência técnica da BrachyTherapy da Varian para gerar uma senha de uso único para acesso a esses privilégios. A senha é válida para apenas um fluxo de trabalho.

Seu administrador configura as contas de usuário nas opções de configuração do sistema. Digitar seu nome de usuário no campo **Operador**. Pressionar a tecla **Tab** ou clicar no campo **Senha** e digitar a senha.

Editar a senha

Para mudar a senha, pressionar o botão **Editar senha** e digitar os dados pertinentes nos campos **Operador**, **Senha atual**, **Nova senha** e **Confirmar a senha** na faixa Editar senha. A senha deve ter entre 4 e 15 caracteres sem espaços. Em seguida, pressionar o botão **Salvar**. Nomes e senhas de usuários são definidos pelo administrador nas opções de configuração do sistema.



Observação: No primeiro acesso ao software de controle, será necessário mudar a senha atribuída pelo administrador. Será exibida uma mensagem de orientação. Ao confirmar a mensagem, será exibida a faixa Editar senha.

O botão **Cancelar** fecha a faixa Editar senha sem salvar suas alterações.

Escolher um local

No caso de dispositivos transportáveis, a lista suspensa **Local** permite selecionar o local atual em uma lista de locais especificada pelo administrador nas opções de configuração do sistema. No caso de dispositivos não transportáveis, só há um local disponível na lista.

Selecionar um fluxo de trabalho

A lista suspensa **Fluxo de trabalho** apresenta as opções de dois grandes fluxos de trabalho:

- **Tratamento**

Este fluxo de trabalho permite importar o arquivo de tratamento de um paciente de um sistema de planejamento como o BrachyVision™, criar um plano de tratamento no software de controle, verificar a integridade do plano criado ou importado, modificá-lo conforme for necessário e enviá-lo para o afterloader para a administração do tratamento. Também é possível fazer manutenção de registros, criar e executar um plano de testes de física.

- **Configuração do sistema**

Esse fluxo de trabalho permite a um usuário com os devidos privilégios de acesso configurar contas para novos usuários, configurar as preferências do sistema, calibrar novos fios ativos e fazer controle de qualidade e outras funções de rotina. Essas opções também dão apoio aos técnicos de assistência técnica autorizada da Varian em tarefas como diagnóstico de problemas e troca de fontes.

Os fluxos de trabalho **Tratamento** e **Configuração do sistema** são descritos com detalhes no capítulos subsequentes. Consultar o Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", e o Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter mais informações sobre o fluxo de trabalho de **Tratamento**, e o Capítulo 4, "Configuração do sistema", para saber mais sobre as opções de **Configuração do sistema**.

Fazer login no software de controle

Pressionar o botão **Login** para fazer login no software de controle.



Observação: *Após o login, o software de controle verifica se há algum empecilho à administração do tratamento de um paciente e exibe eventuais mensagens relevantes na parte inferior da tela.*



Observação: *Quando não há um tratamento em andamento e não foi detectada nenhuma atividade do usuário durante um período definido nas opções de configuração do sistema, passa-se automaticamente para o modo de proteção do sistema e, caso a inatividade continue, realiza-se o logout do sistema.*

Encerrar o software de controle

Usar o botão **Encerrar** para encerrar o software de controle e desligar o PC de controle.

Faixa Estado do sistema

A faixa Estado do sistema exibe dados críticos sobre o estado do sistema sempre que esteja acessando o software de controle. Essa faixa localiza-se na parte inferior de todas as telas. São incluídos os seguintes indicadores:



- **Estado do sistema**

Esse indicador mostra “HDR” para designar o tipo de after-loader utilizado.



- **Acesso remoto**

Esse indicador aparece em cor azul com o Estado de Habilitado quando o software de controle está em uma condição em que pode receber uma chamada remota. O ícone fica vermelho e com estado Ativo se um profissional de assistência técnica estiver acessando o software de controle no momento. Consultar a seção "Acesso remoto" a seguir para obter mais informações.



- **Código e classe do erro**

Quando ocorre um erro, esse indicador muda a cor e exibe o código e a classe do erro.



- **Ciclos**

Este indicador mostra os ciclos restantes para o fio ativo (A) e o fio de controle (D) e é atualizado toda vez que se conclui um tratamento de paciente ou teste. Se o número de ciclos restantes for inferior a 10% do número máximo de ciclos permitidos para o fio ativo ou de controle, o ícone será exibido na cor vermelha. Consultar a seção "Troca dos fios ativo e de controle" do Capítulo 6, "Funções executadas pelo pessoal de assistência técnica", para obter mais informações sobre o número máximo permitido de ciclos para os fios ativo e de controle.



Observação: Se o número de ciclos para o fio ativo ou de controle não puder ser determinado, devido a um erro ainda pendente no afterloader ou um problema de comunicação, somente os indicadores (A) e (D) aparecerão na faixa de estado do sistema.



■ **Ícone Dias desde a última troca da fonte**

Esse indicador baseia-se na configuração de Data da troca, na guia "Troca da fonte" da faixa "Fonte e fio", do fluxo de trabalho "Configuração do sistema". Mostra há quantos dias foi a última troca da fonte. O número de dias disponíveis para qualquer fio é 120. Se o número de dias desde a última troca for superior a 90, o ícone será exibido com a cor vermelha e uma mensagem de alerta aparecerá durante o login do usuário. Após 120 dias, não será possível administrar tratamentos.



PRECAUÇÃO: Não é possível utilizar o afterloader quando se ultrapassou o limite de ciclos ou dias desde a última troca da fonte. A não realização desses testes antes de chegar aos limites pode resultar em incapacidade de administrar o tratamento no momento adequado ou exigir a reprogramação do tratamento. Entrar em contato com um profissional de assistência técnica da Varian Medical Systems para agendar uma troca de fontes antes de chegar a esses limites.



Observação: Não usar o valor de *Dias desde a última troca da fonte* para calcular o decaimento da fonte. É possível que esse valor não permita um cálculo preciso, pois o decaimento começa a partir da data de instalação do fio ativo. Consultar a seção "Digitar a atividade calibrada da fonte" no Capítulo 4, "Configuração do sistema", e as seções "Decaimento da fonte" e "Dose de trânsito" no Apêndice B, "Cálculos do VariSource iX" para obter mais informações.



■ **Atividade da fonte atual**

Esse indicador mostra a atividade atual da fonte instalada no dispositivo, baseada no valor especificado nas opções de configuração do sistema.

Conectividade em rede

O software de controle do afterloader permite uma conexão opcional com uma rede de área local. Essa conexão permite acessar diretórios compartilhados remotos com planos de tratamento, tratamentos de controle e histórias de tratamento. Também permite fazer o backup do banco de dados de pacientes em um servidor de backup e imprimir em impressora da rede.

Acesso remoto

Um profissional qualificado de assistência técnica pode fazer login no software de controle de um local externo para resolver problemas por meio do protocolo SmartConnect da Varian. O acesso remoto precisa estar habilitado na configuração do sistema. Se o modo de acesso remoto estiver definido como **Manual**, pressionar **Ctrl-Shift-V** para habilitar a sessão remota. Durante toda a sessão remota, o ícone **Acesso remoto** da faixa de Estado do sistema indica que o acesso remoto está habilitado, e que o usuário logado no momento tem plena visibilidade de toda a interação do usuário remoto com o sistema.



Observação: *O software de controle impede toda operação que possa resultar na extensão do fio ativo ou de controle durante o acesso remoto. Também impede a edição de informações do paciente ou de dados do plano de tratamento e o acesso à interface hiperterminal enquanto um usuário remoto estiver logado.*

Capítulo 2 Dados do paciente e do tratamento

Este capítulo descreve todos os processos envolvidos no trabalho com dados de pacientes e de tratamentos. Entre esses processos, estão a importação de um arquivo de tratamento do paciente de um sistema de planejamento como o BrachyVision™, criação de um novo registro e plano de tratamento do paciente, execução das modificações necessárias dos dados do paciente e exibição e edição dos dados de canal. A administração do tratamento é tratada com detalhes no Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes".

Quando se faz login no software de controle, aparece a página Seleção de pacientes. Como padrão, as faixas Informações do usuário, Seleção de pacientes e Estado do sistema são abertas, e as faixas Assistente de importação de plano, Criar paciente, Planos de teste e Manutenção de registros de tratamento ficam fechadas.

Faixa Informações do usuário

Faixa Seleção de pacientes

Faixas Assistente de importação de plano, Criar paciente, Planos de teste e Manutenção de registros de tratamento (fechadas)

Faixa Estado do sistema

The screenshot displays a software interface for patient and treatment management. At the top, there's a header bar with fields for 'Operador: Usuário1', 'Local: Clinic', and 'Hora atual: 2012-02-29 07:41:57'. Below this, a 'Paciente selecionado: Barringer, Joan' section contains fields for Name, Date of birth (1963-12-09), ID1 (Bar7774), ID2, Treatment point (Endometrium), and Doctor (Halstead). A 'Sexo' dropdown is set to 'Feminino'. Below these fields are buttons for 'Editar registro', 'Cancelar', 'Salvar', and 'Avançar >>'. A table titled 'Cadastros tratam. ativos:' lists active treatments with columns for ID1, Name, N° série tratamento, Ponto de tratamento, Data incl console, and Estado administração. The table contains five rows of data. At the bottom, there's a 'Relatórios' section with 'Divulgação de dados' and 'Hist tratamento' buttons. Below that are buttons for 'Importar plano', 'Criar paciente', 'Planos de controle', and 'Manut cadastros'. The footer bar shows system status: 'Estado do sistema: HDR', 'Código e classe do erro: 0 : 0', 'Ciclos: (A) 5000 (B) 6756', 'Dias desde a última troca da fonte: 82', and 'Atividade da fonte atual: 4,295 Ci'.

ID1 do paciente	Nome	N° série tratamento	Ponto de tratamento	Data incl console	Estado administração
Joy9081	Joyner, Sarah	1	Endometrium	2012-02-29 07:41:41	0 administrado
Bar7774	Barringer, Joan	1	Endometrium	2012-02-29 07:40:45	1 administrado
Lan1032	Lanides, Robert	2	Rectum	2012-02-29 07:39:42	1 administrado
Arb7044	Arbinger, Felix	1	Lung	2012-02-29 07:38:16	0 administrado
Mon6756	Monroe, James	1	Neck	2012-02-29 07:36:18	1 administrado

A faixa Informações do usuário exibe dados, para leitura apenas, sobre quem está acessando o software de controle, inclusive **Operador**, **Local** e **Data/hora atual**. O botão **Fluxo** permite passar para o fluxo de **Configuração do sistema** ou pôr o sistema em modo de **Sistema protegido**, e o botão **Logout** permite voltar à página de Login de usuário.

O botão **Sistema protegido** impõe uma restrição temporária contra utilizações não autorizadas, caso seja preciso afastar-se do PC de controle. O recurso também protege dados confidenciais do paciente na ausência do operador. A página **Sistema protegido** exibe o nome de usuário da pessoa que protegeu o sistema e um campo para digitar a senha. Apenas a pessoa que protegeu o sistema, um administrador ou um profissional de assistência técnica podem retirar o sistema do modo de proteção. Após um período especificado nas opções de configuração do sistema, o tempo de espera da caixa de diálogo termina e o usuário é desconectado automaticamente.



Observação: *Quando não houver tratamento em andamento e não se detectar nenhuma atividade do usuário por um período definido nas opções de configuração do sistema, o software de controle passa automaticamente para o modo **Sistema protegido**.*



Observação: *O botão **Logout** e a opção **Sistema protegido** são desabilitados se um tratamento estiver em andamento.*

A página Seleção de pacientes permite executar as seguintes tarefas:

- Selecionar o arquivo de tratamento de um paciente do banco de dados do software de controle
- Editar um registro de tratamento ativo
- Importar o arquivo de tratamento de um paciente de uma unidade em rede, meio de armazenagem removível ou banco de dados ARIA™
- Criar registro de paciente com plano de tratamento associado
- Criar e executar um plano de teste de física
- Fazer manutenção dos registros
- Visualizar e imprimir relatórios

Cada tarefa está descrita a seguir.

Selecionar ou importar um arquivo de tratamento

A página de Seleção de pacientes permite selecionar o arquivo de tratamento de um paciente existente do banco de dados do software de controle ou importar um arquivo de tratamento de uma unidade de rede, mídia removível ou banco de dados ARIA.

Selecionar o arquivo de tratamento de um paciente

O banco de dados de **Registros de tratamento ativos** na faixa Seleção de pacientes é uma tabela que pode ser ordenada e exibe informações sobre os pacientes atualmente definidos no software de controle, juntamente com os seus dados de tratamento. O software de controle armazena o banco de dados no disco rígido local. A tabela exibe apenas os registros referentes ao local escolhido na página Login de usuário. Os dados de cada registro da tabela permitem identificar corretamente o paciente e os dados de tratamento atuais.

Quando se clica em um registro de tratamento, este é selecionado e destacado na tabela. Clicar no cabeçalho de um campo para classificar os registros em ordem crescente ou decrescente de acordo com os valores do campo selecionado. Por padrão, os registros são ordenados por **Data e hora de inclusão no console**, em ordem decrescente. As informações em **Paciente selecionado**, acima da tabela **Registros de tratamento ativos**, incluem dados demográficos adicionais sobre o paciente selecionado.



Observação: *Só podem ser examinados os registros de pacientes referentes aos locais para os quais o usuário tem direito de acesso. O administrador especifica o local ou locais nas opções de configuração do sistema. A opção de locais está disponível apenas na unidade transportável VariSource iX(t).*

Editar um registro de tratamento ativo

É possível editar os dados do **paciente selecionado** selecionando um registro de tratamento da tabela **Registros de tratamento ativos** e pressionando o botão **Editar registro**. Todos os campos estáticos referentes ao paciente (exceto o nome do arquivo de tratamento) transformam-se em caixas de texto editável. Clicar no campo ou campos a serem editados e fazer as alterações necessárias. Pressionar o botão **Salvar alterações** para salvar as alterações do banco de dados ou o botão **Cancelar alterações** para descartá-las. Durante a edição, não se permite nenhuma outra ação, salvo cancelar ou salvar as alterações.



Observação: *Para editar registros de pacientes é preciso ter privilégio para **Editar plano de tratamento**, atribuído pelo administrador.*



Observação: *O botão **Editar registro** não está disponível quando a faixa Assistente de importação de plano ou Manutenção de registros de tratamento estiver aberta.*



Observação: *Não se pode editar o campo ID de paciente se o arquivo de tratamento do paciente tiver sido importado de um banco de dados ARIA ou estiver em formato DICOM.*



Observação: *Em toda a interface do usuário, o software de controle exibe caixas de texto amarelas para todos os campos obrigatórios.*

Importar o arquivo de tratamento de um paciente

O software de controle é compatível com os seguintes tipos de arquivos de tratamento:

- Arquivos criados no software de controle (formato .xml). Pode-se importar arquivos XML criados em outro PC de controle, desde que ambos estejam conectados ao mesmo modelo de afterloader.
- Arquivos criados no sistema de planejamento de tratamento BrachyVision™ em formato .dwl e .dcm (DICOM) e armazenados em uma unidade de rede, disco rígido ou meio removível.

- Dados de planejamento criados no sistema de planejamento de tratamento BrachyVision™ e armazenados em um banco de dados ARIA. O ARIA é um sistema abrangente de gerenciamento de dados e imagens que reúne dados de pacientes em um único prontuário médico, bem organizado e voltado para a área de oncologia.



ADVERTÊNCIA 2-1: Em determinados cursos de tratamento, se surgirem circunstâncias em que uma fração é importada em um formato (p.ex., de um banco de dados ARIA) e uma fração subsequente é importada em um formato diferente (p.ex., DICOM), será preciso garantir que o número de frações administradas corresponda ao número de frações do plano de tratamento. Neste caso, conferir o número de frações do software de controle com os do sistema de planejamento de tratamento e/ou ARIA e fazer os ajustes necessários. A não observância destas instruções pode resultar em lesão para o paciente.



ADVERTÊNCIA 2-2: Para planos exportados no formato DICOM usando o BrachyVision versão 8.6 (ou anterior): Para assegurar a precisão no ajuste do tempo de permanência de tratamentos aplicados pelo sistema VariSource iX, o BrachyVision versão 8.6 deve ser configurado de modo que os planos **NÃO** sejam baseados na atividade nominal da fonte quando os arquivos de tratamento forem armazenados em formato DICOM, para importação subsequente no software de controle do VariSource iX. Esse requisito também se aplica aos dados de planos criados no BrachyVision versão 8.6 e armazenados em um banco de dados do ARIA. O ajuste impreciso do tempo de permanência pode resultar no tratamento incorreto, com lesões ao paciente.

A faixa Assistente de importação de plano abre-se quando é pressionado o botão **Importar plano**, na parte inferior da página Seleção de pacientes. Essa faixa contém orientações passo a passo para o processo de importação de um arquivo de plano de tratamento, inclusive:

- Seleção de arquivo de tratamento
- Verificação de dados do paciente
- Conciliação com planos existentes

Cada tarefa está descrita a seguir.

Seleção de arquivo de tratamento

Seu administrador especifica um ou mais locais de importação de arquivos nas opções de configuração do sistema. Um local pode ser uma unidade em rede, disco rígido local, USB ou algum outro meio de armazenagem removível. Se a integração com o ARIA estiver ativada, a opção ARIA também aparecerá como local de importação de arquivo.

Pressionando-se o botão **Local do arquivo**, aparece a lista atual de locais. Escolha o local adequado para os seus arquivos de tratamento.

Selecionar arquivos de tratamento de um banco de dados ARIA

Quando seleciona-se **ARIA** na lista **Local do arquivo**, o Assistente de importação de planos exibe uma página ou outra, dependendo das configurações de comunicação do ARIA nas opções de configuração do sistema.

- Se as opções **Ativar integração com ARIA** e **Ativar integração com horários agendados** estiverem selecionadas, o Assistente de importação de planos mostra uma tabela de **Horários agendados**, com a relação dos horários agendados que atendem aos critérios escolhidos mais recentemente. A tabela exibe os horários agendados correspondentes à data atual. A tabela Horários agendados mostra as seguintes informações: ID do paciente, nome do paciente, nome da máquina, procedimento, hora de início, hora de término e estado.
- Se apenas a opção **Ativar integração com o ARIA** estiver ativada, o Assistente de importação de planos exibe a página Filtro para alteração de paciente.



Observação: “Horários agendados”, no contexto da seleção de um arquivo de tratamento, refere-se aos registros criados no agendador de recursos (conhecido antes como Planejador de tempo) do ARIA.



Observação: Quando são agendados horários, o software de controle importa apenas uma fração de cada vez de cada plano de tratamento. Se um plano de tratamento tiver várias frações, será preciso agendar um horário separado para cada fração. O campo **Estado da administração** da tabela **Registros de tratamento ativos** da página de Seleção de pacientes monitora o número de frações administradas.

Selecionar arquivos quando a integração com ARIA e horários agendados está ativada

Na página Horários agendados, selecionar o horário agendado desejado e pressionar o botão **Continuar**. Na tabela Planos, selecionar o plano desejado e pressionar o botão **Continuar**. Continuar a execução do Assistente de importação de planos até finalizar a importação.



Observação: *O plano selecionado precisa ter o estado APROVADO.*



Observação: *Não se permite importar um plano quando um paciente tem vários planos com a mesma ID. Nesse caso, é preciso atribuir uma ID exclusiva ao plano desejado no BrachyVision™ para que a importação do ARIA seja permitida.*

Na página Horários agendados, o botão **Modificar filtro** permite especificar um ou mais critérios e encontrar todos os horários agendados correspondentes a esses critérios. Pressionar o botão e digitar ou selecionar os dados de um ou mais campos (ID1 do paciente, ID da máquina, estado) e pressionar o botão **Continuar** para recuperar os horários agendados correspondentes. Selecionar um registro da lista de horários agendados e pressionar o botão **Continuar**. Na tabela Planos, selecionar o plano desejado e pressionar o botão **Continuar**. Continuar a execução do Assistente de importação de planos até finalizar a importação.

Selecionar arquivos quando apenas a integração com o ARIA estiver ativada

Quando apenas a caixa de seleção **Ativar integração com o ARIA** estiver marcada nas opções de configuração do sistema, o Assistente de importação de planos mostra a página Filtro para alteração de paciente, onde se pode usar a ID1 ou o sobrenome do paciente para fazer buscas diretamente nos planos dos pacientes. Digitar a ID1 ou o sobrenome de um paciente e pressionar o botão **Continuar** para exibir todos os pacientes com ID1 ou sobrenome correspondente.

Se o botão **Continuar** for pressionado sem que a ID1 ou o sobrenome do paciente tenham sido inseridos, o software de controle buscará todos os pacientes existentes no banco de dados ARIA. Na tabela Pacientes, selecionar o registro com a ID1 de paciente desejada. Quando se pressiona o botão **Continuar** na página Pacientes,

o Assistente de importação de planos exibe uma tabela de planos associados ao paciente selecionado. Escolher o plano em questão e pressionar o botão **Continuar**. Continuar a execução do Assistente de importação de planos até finalizar a importação.



Observação: Se a busca não retornar o registro de interesse, clicar no botão **Filtro de modificações** novamente e digitar outros critérios de busca.

Selecionar arquivos de tratamento de unidades de rede, discos rígidos ou meio removível

No que se refere aos arquivos de tratamento que residem em outros locais e não no banco de dados ARIA, o Assistente de importação de plano mostra uma tabela contendo informações sobre cada arquivo de tratamento no local atualmente selecionado. A tabela mostra as seguintes informações: ID do paciente, nome do paciente, centro de tratamento, nome do arquivo de tratamento e data do arquivo.

ID do paciente	Nome	Ponto de tratamento	Nome do arquivo	Data arquivo
Doe6789	Doe, John	Prostate	Doe6789.xml	2012-01-12

Planos de tratamento

Local do arquivo

Excluir arquivo Cancelar Continuar >>



Observação: Um ponto de exclamação (!) precede os nomes dos arquivos não aprovados nas verificações iniciais de validade realizadas com a importação. Selecionar o arquivo na tabela de importação de planos e pressionar o botão **Continuar** para visualizar uma mensagem de erro com a descrição do problema.

Escolher o arquivo do paciente de interesse da tabela e pressionar o botão **Continuar**.

Seleção de arquivo de tratamento (continuação)

O botão **Continuar** faz uma verificação dos dados para confirmar se os parâmetros de tratamento são compatíveis com os limites operacionais do afterloader. A verificação inclui o número de canais, número de posições de permanência em cada canal, espaçamento entre as posições de permanência e comprimento do canal. Quando o arquivo de tratamento não atende aos requisitos de verificação, exibe-se uma mensagem de erro de validação.

Se o arquivo de tratamento não contiver a ID do paciente, será exibida uma mensagem de erro e o arquivo não poderá ser importado. Se um arquivo de tratamento a ser importado tiver o mesmo nome de um arquivo de tratamento existente no banco de dados de **Registros de tratamento ativos**, será exibida uma mensagem de alerta antes que se possa continuar. Para evitar a importação do mesmo arquivo duas vezes, o software de controle exclui o arquivo de tratamento do seu local original, se possível, quando se pressiona o botão **Continuar**.

Não há nenhum limite quanto ao número de arquivos de tratamento de paciente que podem ser importados e exibidos no assistente de importação de planos, nem quanto ao número de registros de paciente que podem ser mantidos no banco de dados de **Registros de tratamento ativos**. O número máximo de arquivos de paciente é limitado apenas pelo espaço disponível no disco rígido local.

O assistente de importação de planos também exibe botões para excluir um arquivo de plano de tratamento, cancelar a importação e avançar para a página seguinte do assistente.

Ao selecionar um arquivo de tratamento, os botões **Continuar** e **Excluir arquivo** são habilitados e, quando o banco de dados já contiver um registro correspondente ao plano selecionado, esse registro é destacado na tabela de registros de tratamento ativos. O botão **Excluir arquivo** exibe uma mensagem de confirmação antes da efetivação da exclusão.

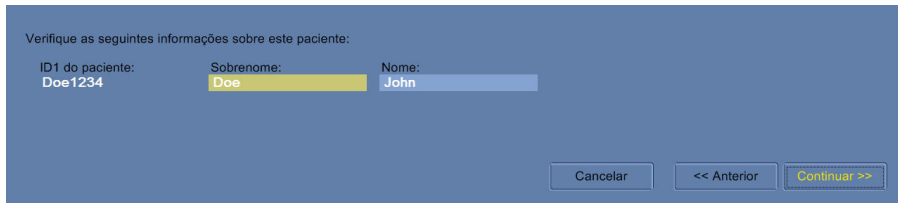


Observação: *Um arquivo excluído é removido do local do arquivo selecionado e não poderá ser recuperado se uma cópia não for armazenada em outro local.*

O botão **Cancelar** fecha a faixa Assistente de importação de planos sem importar nenhum arquivo de tratamento.

Verificação de dados do paciente

A página de Verificação de dados do **Assistente de importação de planos** aparece quando seleciona-se um arquivo de tratamento e pressiona-se o botão **Continuar**. Essa página contém a ID do paciente, para leitura apenas, e caixas de texto editáveis para sobrenome e nome.



Sobrenome é um campo obrigatório e **Nome** é opcional. Quando possível, esses campos são preenchidos com dados do arquivo de tratamento selecionado para importação naquele momento. Quando o arquivo selecionado não contém esses dados, eles são obtidos do banco de dados de paciente, caso haja um registro referente à ID do paciente.

Os botões exibidos na página Verificação de dados dependem de um arquivo de tratamento ter sido ou não importado anteriormente para a ID de um determinado paciente. Se esta for a primeira importação do plano para uma determinada ID, aparecerão os botões **Cancelar importação**, **Recuar** e **Concluído**. Caso contrário, aparecerá o botão **Continuar** em vez do botão **Concluído**.

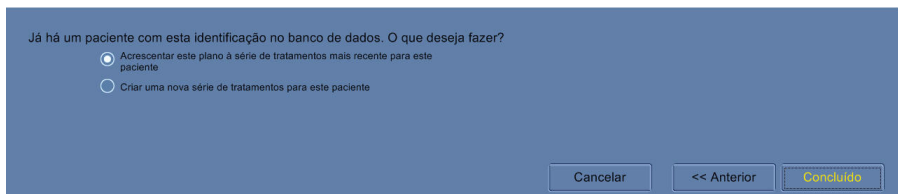
O botão **Cancelar importação** fecha a faixa Assistente de importação de plano sem importar nenhum arquivo de tratamento. O botão **Retornar** retorna à Página da Tabela de importação de planos do Assistente de importação de plano. O botão **Concluído** conclui a importação do plano e atualiza o banco de dados de **registros de tratamento ativos**.

Se esta for a primeira importação do plano de um determinado paciente, clicar no campo ou campos a serem editados, fazer as alterações necessárias e pressionar o botão **Concluído** para fechar o assistente de importação de planos. O novo registro de tratamento aparece e é destacado no banco de dados de **registros de tratamento ativos**.

Se já houver dados no banco de dados de **registros de tratamento ativos** referentes à ID do paciente cujo arquivo de tratamento está sendo importado, fazer as alterações necessárias nas caixas de texto e pressionar o botão **Continuar**. Se forem feitas alterações do **Sobrenome** ou **Nome**, aparecerá uma mensagem pedindo confirmação para usar os novos valores. A próxima seção, "Conciliação com planos existentes", descreve as opções para conciliar o registro que está sendo importado com o registro que já existe para a ID do paciente.

Conciliação com planos existentes

Ao apertar o botão **Continuar** na página de Verificação de dados do assistente de importação de planos, aparece a página de Conciliação de dados, com dois botões de opção:



A primeira opção adiciona o plano importado à série de tratamento mais recente desse paciente. Após a conclusão da importação, a coluna **Estado da administração** na tabela **Cadastros de tratamentos ativos** é atualizada para refletir a fração acrescentada.

A segunda opção torna o plano importado a primeira fração de uma nova série de tratamento para o paciente. Após a conclusão da importação, um novo cadastro aparece destacado no banco de dados de **Cadastros de tratamentos ativos**. A coluna **Estado da administração** no banco de dados de planos mostra 0 de x frações desse plano, onde x é o número total de frações especificadas no arquivo de tratamento.



Observação: Se o plano importado foi exportado a partir do software de controle (formato .xml) e contém uma ou mais frações já aplicadas, somente a segunda opção estará disponível.

Escolher uma opção e, em seguida, pressionar o botão **Concluído** para concluir a importação e fechar o assistente de importação de planos.

Criar um registro de paciente

O botão **Criar paciente** permite criar um registro de paciente associado a um plano de tratamento no software de controle sem importar o registro de um sistema de planejamento de tratamento. O plano pode ser usado para administrar um tratamento ou ser salvo e recuperado depois na página de Seleção de pacientes.



ADVERTÊNCIA 2-3: Embora seja possível criar planos de tratamento de paciente com o botão **Criar paciente**, o software de controle do afterloader **NÃO** faz nenhum cálculo dosimétrico relacionado à definição do plano de tratamento apropriado, salvo o cálculo do decaimento da fonte. Não deixar de verificar a integridade e precisão clínica de todos os dados digitados antes de administrar um tratamento. Caso contrário, o resultado poderá ser um tratamento incorreto, com lesões graves ao paciente.

Digitar os dados do paciente

A faixa **Criar paciente** permite digitar os dados de um paciente ainda não definido no banco de dados de registros de tratamento.

- **Nome** – Digitar o nome com até 40 caracteres.
- **Segundo nome** – Digitar um segundo nome opcional com até 40 caracteres.
- **Sobrenome** – Digitar o sobrenome com até 40 caracteres.
- **Data de nascimento** – Digitar a data no formato (aaaa-mm-dd).
- **Sexo** – Selecionar o sexo do paciente na lista suspensa. Como padrão, o campo do sexo do paciente é Não especificado.
- **ID1 do paciente** – Digitar a primeira ID do paciente com até 40 caracteres.
- **ID2 do paciente** – Digitar uma segunda ID opcional do paciente com até 40 caracteres.
- **Centro de tratamento** – Selecionar um item na lista suspensa. Como padrão, o centro de tratamento é Não especificado.

- **Médico** – Digitar uma identificação para o médico com até 40 caracteres. Se o centro tiver um sistema computadorizado de registro e verificação do tratamento, será necessário digitar a ID do médico definida naquele sistema, pois o uso de uma identidade única para o médico assegura a uniformidade e evita confusão, p.ex. médicos com o mesmo sobrenome.



Observação: *Os caracteres especiais /, \, |, <, >, ?, *, e " não são permitidos nos dados demográficos do paciente.*

Digitar dados de plano

- **Número de frações** – Digitar o número de frações até um máximo de 50 (o valor precisa ser um número inteiro).
- **Atividade planejada (Ci)** – Digitar a atividade da fonte na qual se baseiam os tempos de permanência. Os valores permitidos para a atividade planejada dependem do que o afterloader conectado permite.
- **Aplicador** – Opcionalmente, selecionar um aplicador da lista suspensa. Como padrão, o aplicador é Não especificado.
- **Plano padrão** – Opcionalmente, selecionar na lista suspensa o nome de um plano padrão para usar como ponto de partida do tratamento. O administrador cria os planos padrão com base nas opções de configuração do sistema. Depois de selecionado um aplicador, apenas os planos padrão correspondentes a esse aplicador serão exibidos; se não for selecionado um aplicador, será exibida toda a lista de planos padrão.

Os campos de preenchimento obrigatório da faixa Criar paciente são destacados em amarelo. Após digitar dados nesses campos, o botão **Avançar** fica habilitado. Depois de concluída a entrada de dados na página Criar paciente, pressionar o botão **Avançar** para proceder à página de Administração de tratamento. Consultar a seção "Visualizar e editar dados do canal" abaixo para obter informações detalhadas sobre a página Administração do tratamento.

Quando se pressiona o botão **Avançar**, o banco de dados é consultado para verificar se já há um paciente com a ID especificada. Se houver, um aviso indica que o plano prestes a ser criado constituirá uma nova série de tratamento para esse paciente.

Criar e executar um plano de testes de física

O botão **Planos de teste** abre a faixa Planos de teste, onde se pode definir e executar um plano de testes de física. Como padrão, a capacidade de modificar configurações por meio desse botão só está disponível aos usuários com *privilégios de grupo de físicos*.

Nome do plano	Definição	Valor atual
Test1	1 Dados do plano	
	2 Nome do plano	Test1
	3 Atividade planejada (1.000 - 11.000 Ci)	10.000
	4 Valor absoluto de tempos de permanência	☐
	5 Data incl console	2011-05-11 09:39:55
	6 Nome do arquivo	11d1d39r.xml



Observação: Os planos de teste de física não devem ser utilizados no tratamento de pacientes. Os relatórios dos planos de teste não contêm informações suficientes para atender aos requisitos de documentação para tratamento de pacientes. É essencial desenvolver e usar um método à prova de falhas para distinguir entre arquivos de tratamento de teste e de tratamento de pacientes.

Quando se abre a faixa Planos de teste, os planos de teste existentes são exibidos na tabela **Planos de teste**, listados por **nome do plano**. Selecionar um nome de plano da tabela **Planos de teste** para exibir os seus dados de planejamento associados na tabela **Configurações**, com os seguintes campos:

- **Nome do plano** – Campo editável que exibe o nome do plano de testes selecionado (caracteres especiais como /, \, |, <, >, ?, * e " não são permitidos).
- **Potência planejada (Ci)** – Campo editável que mostra a atividade de fonte planejada para o teste.



Observação: O campo *Atividade planejada* é editável até a primeira fração do plano de testes ser administrada; depois disso, o campo torna-se apenas para leitura.

- **Valor absoluto de tempos de permanência** – Quando essa caixa de seleção é ativada, o software de controle não ajusta os tempos de permanência à escala para levar em consideração a atividade atual da fonte; quando a caixa de seleção é desativada, o software de controle ajusta os tempos de permanência para levar em consideração a atividade atual da fonte.
- **Data de inclusão no console** – Data de criação do plano do testes.
- **Nome do arquivo** – Nome do arquivo de testes.

Os usuários com *privilégios de grupo de físicos* podem clicar no cabeçalho do nome do plano para classificar os registros em ordem crescente ou decrescente.

Acrescentar plano de testes

O botão **Novo** na parte inferior da faixa Planos de teste permite criar um plano de testes que consista em uma ou mais frações, com um conjunto de canais com características de permanência idênticas.

Digitar os valores apropriados nos seguintes campos:

- **Nome do plano** – Nome que se quer usar para identificar o plano de testes de física (caracteres especiais como /, \, |, <, >, ?, * e " não são permitidos).
- **Atividade planejada** – Atividade de fonte a ser usada no plano de teste (o valor deve ser de 1,000 a 11,000 Ci). Os planos de teste devem corresponder à atividade de fonte permitida pela licença do afterloader conectado.



Observação: Esse campo pode ser editado apenas quando a caixa de seleção *Valor absoluto de tempos de permanência* não estiver ativada (não marcada).

- **Valor absoluto de tempos de permanência** – Quando a caixa estiver marcada, os tempos de permanência especificados não serão ajustados à escala para levar em consideração a atividade atual da fonte.

- **Número de canais** – Número de canais do plano de testes (o valor deve ser de 1 a 20).
- **Comprimento do canal (cm)** – O comprimento deve ficar entre 20,0 cm e 150,0 cm.
- **Permanência inicial (cm)** – Local para a primeira posição de permanência (o valor deve ser de 20,0 a 150,0 cm).
- **Número de permanências** – Número de posições de permanência em cada canal (o valor deve ser de 1 a 60).
- **Tempo por permanência(s)** – Tempo de permanência para cada posição (o valor deve ser de 0,10 a 999,99 seg).
- **Incremento (cm)** – Distância entre cada posição de permanência em cm (o valor deve ficar entre 0,1 e 9,9 cm, com uma casa decimal).

Pressionar o botão **Salvar** para salvar a configuração de Plano de teste e continuar a trabalhar na guia **Planos de teste**.

Editar um plano de testes de física

Na tabela **Planos de teste**, clicar no nome do plano de teste a ser editado para selecioná-lo. Selecionar o campo a ser modificado e digitar as informações novas. Utilizar o Editor de canais para editar os dados de canal e de permanência do plano de testes. Para obter mais informações sobre como editar um canal, consultar a seção "Faixa Editar canal" deste capítulo.



Observação: A faixa *Editar canais para planos de teste* inclui uma caixa de seleção denominada **Permanência do fio de controle**. Marque essa caixa de seleção canal por canal se quiser enviar apenas o fio de controle durante o plano de testes de física. Nesse caso, o fio ativo não é estendido durante o plano de testes para os canais especificados.

Excluir um plano de testes de física

O botão **Excluir** permite excluir da tabela o plano de testes selecionado. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação antes de efetivar a exclusão.

Copiar o plano de um paciente para ser utilizado como plano de testes

Um plano existente de tratamento de paciente pode ser utilizado como base para um novo plano de testes de física. Clicar no botão **Copiar plano de paciente**. O software de controle exibe uma tabela com os registros de tratamento de paciente atualmente ativos no banco de dados de pacientes.

Clicar no plano de tratamento do paciente que se quer usar, para selecioná-lo na tabela **Planos de tratamento de pacientes**, selecionar a respectiva fração e pressionar o botão **Salvar**.



Observação: Caso o novo plano de controle seja baseado em um plano de paciente existente, ele não incluirá nenhum dado demográfico do paciente.

Copiar um plano de testes

Na tabela **Planos de teste**, clicar no nome do plano de teste a ser copiado para selecioná-lo. Pressionar o botão **Copiar plano de testes** para adicionar um plano de testes duplicado à tabela de **Planos de teste**.

Avançar para a página Visualizar frações

Ao pressionar o botão **Avançar** na faixa Planos de teste, a página Visualizar frações será aberta. O software de controle exibe com destaque a seguinte mensagem de alerta, próximo à parte superior dessa página:

ATENÇÃO – UTILIZAÇÃO EXCLUSIVA PARA TESTES DE FÍSICA – USO PROIBIDO PARA TRATAMENTO DE PACIENTES

Consultar a seção "Visualizar e modificar frações" abaixo para obter informações detalhadas sobre a página Visualizar frações.

Imprimir um relatório de testes de física

Pode-se visualizar ou imprimir um exemplar do relatório de testes de física pressionando-se o botão **Imprimir**.

Executar um plano de testes de física

Para executar o plano de testes de física, pressionar o botão **Avançar** na página Visualizar frações para abrir a página Administração de tratamento. O software de controle exibe com destaque a seguinte mensagem de alerta, próximo à parte superior dessa página: **ATENÇÃO – UTILIZAÇÃO EXCLUSIVA PARA TESTES DE FÍSICA – USO PROIBIDO PARA TRATAMENTO DE PACIENTES**

O fluxo de trabalho das faixas Início do plano de testes e Administração do plano de testes da página Administração do plano de controle para planos de testes de física é similar ao fluxo de trabalho dos planos de tratamento de pacientes, com as seguintes exceções:

- Pressionar o botão **Iniciar teste** não gera um relatório de tratamento planejado. Os tempos de permanência são ajustados conforme a atividade atual da fonte apenas quando a caixa de seleção **Valor absoluto de tempos de permanência** tiver sido desativada na tabela **Planos de teste** da faixa Planos de teste.
- Na faixa Administração do plano de testes, digitar a **senha** de login em vez de um **código de tratamento**.

Consultar a seção "Administrar e monitorar o tratamento" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter uma descrição detalhada do início e da administração do plano de testes.



ADVERTÊNCIA 2-4: Todas as pessoas devem sair da sala de tratamento antes do início da administração de um plano de testes de física. A presença de pessoas na sala de tratamento pode acarretar graves lesões.

Fazer manutenção dos registros

A faixa Manutenção de registros de tratamento abre-se quando se pressiona o botão **Manutenção de registros** da página Seleção de pacientes.



Há três tipos disponíveis de tarefas de manutenção de registros:

- Mudar o estado de ativação de um registro
- Exportar um arquivo de tratamento
- Excluir um registro



Observação: Para fazer a manutenção de registros, é preciso ter privilégios para **Editar planos de tratamento**, atribuídos pelo administrador. Se não tiver esse privilégio, o botão **Manutenção de registros** estará desabilitado.

Para cada tipo de tarefa, pode-se selecionar um ou mais registros. Para selecionar apenas um registro, clicar nesse registro na tabela do banco de dados. Para selecionar um grupo de registros adjacentes, clicar no primeiro registro mantendo pressionada a tecla **Shift** e, em seguida, destacar o último registro. Para selecionar um grupo de registros não adjacentes, destacar um deles e manter pressionada a tecla **Ctrl**, clicando individualmente em todos os outros registros desejados para o grupo.

Mudar o estado de ativação de um registro

O software de controle permite designar o estado de um registro como **Ativo** ou **Inativo**. O estado ativo é usado para as séries de tratamento em andamento. Os registros ativos são exibidos na tabela **Registros de tratamento ativos**. O estado inativo é usado para séries de tratamentos concluídas ou dormentes. Os registros inativos são exibidos na tabela **Registros de tratamento inativos**.

Para mudar o estado de um registro e alternar entre as tabelas de **Registros de tratamento ativos e inativos**, usar a caixa de grupo **Estado de ativação** da faixa Manutenção de registros de tratamento. Pressionar o botão **Tipo de registro** e selecionar a opção **Ativo** ou **Inativo** para alternar entre as duas tabelas.

Seguir estes procedimentos para mudar o estado de um registro para inativo:

1. Selecionar um ou mais registros da tabela **Registros de tratamento ativos**.
2. Pressionar o botão **Tornar inativo** para mudar o estado dos registros selecionados para inativo. Aparece uma mensagem de confirmação.
3. Confirmar a mensagem e selecionar a opção **Inativo** da lista **Tipo de registro** para visualizar os registros da tabela **Registros de tratamento inativos**.

Seguir estes procedimentos para mudar o estado de um registro para ativo:

1. Selecionar um ou mais registros da tabela **Registros de tratamento inativos**.
2. Pressionar o botão **Tornar ativo** para mudar o estado do registro selecionado para ativo. Aparece uma mensagem de confirmação.
3. Confirmar a mensagem e selecionar a opção **Ativo** da lista **Tipo de registro** para visualizar os registros da tabela **Registros de tratamento ativos**.

Exportar um arquivo de tratamento

A função de exportação permite copiar um ou mais arquivos de tratamento selecionados em um determinado diretório. Planos exportados dessa forma podem ser usados como cópias de backup ou reimportados para outro PC de controle através do assistente de importação de planos.

Os arquivos podem ser exportados das tabelas **Registros de tratamento ativos** ou **Registros de tratamento inativos**. O administrador designa um ou mais **locais de exportação** nas opções de configuração de sistema do software de controle. A caixa **Exportar** grupo da faixa Manutenção de registros de tratamento é usada para selecionar um **local de exportação** e iniciar a exportação.



Observação: *Se o administrador não tiver configurado um **local de exportação**, o botão **Exportar** estará desabilitado.*

Seguir estes procedimentos para exportar um arquivo de tratamento:

1. Pressionar o botão **Local de exportação** e selecionar o diretório de exportação apropriado da lista suspensa. Como padrão, a lista **Local de exportação** exibe o diretório de exportação usado mais recentemente.
2. Destacar o cadastro ou grupo de registros a ser exportados na tabela **Registros de tratamento ativos** ou **inativos** e pressionar o botão **Exportar**. Uma mensagem de confirmação é exibida na conclusão da exportação.



Observação: *O botão **Exportar** é habilitado quando se seleciona um registro da tabela **Registros de tratamento ativos** ou **inativos**.*

A função de exportação cria um arquivo XML para cada arquivo de tratamento exportado. O nome do arquivo XML é o nome do arquivo de tratamento exibido na página Seleção de pacientes. A data **Modificada** do arquivo exportado reflete a data em que o arquivo foi criado no software de controle. É possível importar o arquivo XML de volta para o software de controle selecionando o local de exportação do arquivo no Assistente de importação de plano, desde que o administrador tenha configurado o local para a importação de arquivos dessa forma.



Observação: *Arquivos XML são arquivos de texto que podem ser lidos em qualquer editor de texto. Tomar o devido cuidado para assegurar a proteção das informações de identificação do paciente e outros dados confidenciais.*

Excluir um registro

O botão **Excluir registro** na faixa Manutenção de registros de tratamento é habilitado quando um registro é selecionado na tabela **Registros de tratamento ativos** ou **inativos**. Podem ser excluídos um ou mais registros ao mesmo tempo. Quando se pressiona o botão **Excluir registro**, é exibida uma mensagem de confirmação antes da efetivação da exclusão.



Observação: *Um registro excluído é removido do banco de dados e só poderá ser recuperado se tiver sido exportado anteriormente. Para obter mais informações sobre como exportar arquivos, consultar a seção "Exportar um arquivo de tratamento" acima.*

Visualizar e imprimir relatórios

Todos os relatórios do software de controle têm uma página e formato similares. Sob o título de cada relatório, há uma linha informativa que indica o nome do usuário conectado quando da impressão do relatório, a clínica (nome do centro, se disponível), número de série da máquina e a data e hora de impressão do relatório. Cada relatório (exceto o de Divulgação de dados) exibe o nome do paciente com a ID1 do paciente e número da fração (se for o caso) no cabeçalho da página, bem como o tipo de afterloader, a versão e o número da compilação do software de controle e a versão do firmware no rodapé.

A página Relatório, com todos os relatórios do software de controle, inclui vários botões que permitem navegar por um relatório, inclusive os botões **Inicial**, **Anterior**, **Próxima** e **Última**. Também há opções de impressão de relatórios – **Todo o documento**, **Página atual** e **Seqüência de páginas**.

A opção Salvar em arquivo permite salvar um relatório em formato PDF. Pressionar o botão **Local do arquivo** e selecionar uma pasta da lista. Os locais de pasta são designados na guia **Configuração da pasta** da faixa **Usuário e local** na Configuração do sistema. Pressionar o botão **Salvar** para salvar o arquivo.

Pressionar o botão **Imprimir** para imprimir um exemplar de um relatório e o botão Fechar para fechar o relatório e retornar à página corrente.

Os relatórios de divulgação de dados e história do tratamento do paciente de um determinado cadastro podem ser visualizados e impressos usando-se os botões da caixa **Relatórios** na página Seleção de paciente.

Quando o botão **Divulgação de dados** é apertado, aparece o relatório de divulgação de dados referente ao registro selecionado. Esse relatório registra todas as mudanças feitas nos dados demográficos do paciente de um determinado arquivo de tratamento, desde sua importação para o software de controle. O relatório é dividido em duas seções principais – Dados do paciente/tratamento e Histórico de acessos. Entre os dados do paciente incluem-se sobrenome, nome, identificação do paciente (ID1), sexo e data de nascimento. Os dados do plano incluem Total de frações planejadas, Médico, Ponto de tratamento, Aplicador e Nome do arquivo. O Histórico de acessos descreve cada alteração feita no registro.

A tabela Histórico de acessos inclui:

- Data e hora do acesso ao registro do paciente
- ID de login da pessoa que está acessando o registro (usuário)
- Uma descrição das informações acessadas ou alteradas, com os valores novos e antigos para os dados; também indica se foi impressa uma cópia do relatório

Quando se pressiona o botão de relatório do **Histórico do tratamento**, aparece o relatório do histórico do tratamento. Esse relatório registra os detalhes dos tratamentos administrados ao paciente. Cada relatório contém uma página de resumo, que apresenta um resumo dos dados do Paciente/Tratamento e do Tratamento. A seção de resumo de dados do paciente/tratamento inclui dados do paciente (sobrenome, nome, identificação (ID1), sexo e data de nascimento) e dados do plano (total de frações planejadas, médico, centro de tratamento, aplicador e nome do arquivo).

A seção Resumo do tratamento contém informações resumidas sobre cada fração, inclusive o número da fração ou a fração correspondente, data de inclusão no console, autor do plano e estado da administração.

Após a página de resumo, o relatório se divide nas seguintes seções principais para cada fração: dados do paciente/tratamento, comparação planejado/real, detalhes do tratamento e dados da fonte.

Na seção de dados do paciente/tratamento, os dados do paciente incluem sobrenome, nome, identificação (ID1), sexo e data de nascimento. Os dados do plano incluem fração, médico, centro de tratamento, aplicador, nome do arquivo, autor do plano e data de inclusão no console. Os dados de administração do tratamento (se disponíveis) incluem o estado da administração, fator da escala de decaimento, operador, data de administração, data inicial e data final.

A seção Comparação planejada/real contém uma tabela que compara os valores planejados e reais (se disponíveis) da Atividade da fonte, Tempo total, Total em segundos Curie (Ci-s)/GBq-s/Intensidade total de kerma no ar, e indica a Diferença e Percentual de diferença de cada valor. As unidades usadas para expressar a atividade da fonte são especificadas nas opções da configuração do sistema.

Os Detalhes do tratamento compreendem o comprimento do canal, posições de permanência (total), tempo planejado, tempo de permanência ajustado, tempo administrado, tempo remanescente e uma tabela que mostra as posições de permanência, tempos de permanência planejados, tempos de permanência ajustados à escala e tempos de permanência administrados para cada canal.

A seção de Dados da fonte compreende ciclos restantes do fio ativo, dias restantes da fonte, data de calibração e número de série do fio.

Em caso de interrupção do tratamento por qualquer motivo, inclui-se uma seção adicional de Dados da interrupção para cada fração. Essa seção inclui Hora da interrupção, Código do erro, Classe do erro, Descrição do erro, Número do canal, Local da permanência, Tempo passado na permanência e Opção de continuação.

Avançar para a página Visualizar frações

Ao terminar a página Seleção de paciente, apertar o botão **Avançar** para exibir a página Visualizar frações, onde as frações podem ser visualizadas e modificadas.



Observação: Não será possível avançar para a página seguinte enquanto estiver aberto o **Assistente de importação de plano** ou a **Faixa Manutenção de cadastros de tratamento**.

Visualizar e modificar frações

A página Visualizar frações permite visualizar dados sobre frações administradas ou sobre uma fração prestes a ser administrada. Também é possível excluir frações planejadas, copiar, copiar, adicionar e exportar frações manualmente para um banco de dados ARIA ou pasta de exportação DICOM. Essa página consiste nas faixas Informações do usuário, Informações do paciente, Visualizar frações e Estado do sistema.

Faixa Informações do usuário

Faixa Informações
do paciente

Faixa Visualizar
frações



Operador:
Usuário1



Local:
Clinic

Hora atual:
2012-02-29 09:36:17

Fluxo trabalho ▾

Logout



Nome:
Doe, John

ID1 do paciente:
Doe1234

Data de nascimento:
1951-11-08

Ponto de tratamento:
Prostate

Médico:
Winter



Fração:
1 de 5

Atividade planejada (Ci):
9.541

Aplicador:

ID do plano:

Operador:

Planejado por:
Adam Reed

<< Anterior

Avançar >>

Fração	Correspondências	Data Incl console	Data de administração	Horário início	Horário conclusão	Exportado	Estado administração
1		2012-02-29				Não	
2	Fração 1	2012-02-29				Não	
3	Fração 1	2012-02-29				Não	
4	Fração 1	2012-02-29				Não	
5	Fração 1	2012-02-29				Não	

Copiar/Acresc

Excluir

ARIA

Local do arquivo ▾

DICOM Exportação

Imprimir

Cancelar

Salvar



Estado do sistema:
HDS



Código e classe do erro: 0 : 0



Ciclos :
(A) 1000
(R) 1397



Dias desde a última troca da fonte: 82



Atividade da fonte atual: 4,255 Ci

Faixa Estado
do sistema

A parte superior da faixa Visualizar frações exibe dados sobre a fração que está selecionada, e inclui os seguintes campos:

- **Fração** – o número da fração que está selecionada e o número total de frações deste plano (campo para leitura apenas)
- **Atividade planejada** – Atividade de fonte presumida pelo sistema de planejamento ao calcular os tempos de permanência. Os tempos de permanência ajustados à escala são ajustados no momento da administração, de acordo com a atividade da fonte naquele momento. (campo para leitura apenas)



Observação: O valor unitário de **Atividade planejada** é configurado pelo administrador nas opções de configuração do sistema.

- **Aplicador** – Aplicador especificado no plano de tratamento (se houver), (campo para leitura apenas)
- **ID do plano** – ID do plano definida no BrachyVision™, que só aparece em arquivos em formato DICOM importados manualmente ou de um banco de dados ARIA (campo apenas para leitura)



Observação: A opção **Habilitar integração com ARIA** precisa estar ativada nas configurações de sistema para que o campo ID do plano seja exibido.

- **Operador** – Em frações cujo **estado de administração** for **Concluído** ou **Interrompido**, nome da pessoa que estava conectada quando o tratamento foi administrado; quando a fração ainda não foi administrada, o campo fica em branco (campo apenas para leitura)
- **Planejado por** – ID da pessoa que criou o plano (campo editável)

A parte intermediária da faixa Visualizar frações exibe a tabela Visualizar frações, que inclui as seguintes informações sobre cada fração:

- **Fração** – O número da fração
- **Correspondências** – Indica se uma fração corresponde a outra anterior
- **Data de inclusão no console** – Data na qual a fração foi importada ou criada no software de controle
- **Data de administração** – Data de administração da fração
- **Hora de início** – Hora de início da administração da fração
- **Hora de conclusão** – Hora de conclusão da administração da fração
- **Exportado** – Indica se uma fração administrada a um paciente foi exportada automaticamente a um banco de dados ARIA ou manualmente a uma pasta de exportação DICOM



Observação: A coluna **Exportado** só é exibida quando as opções **Habilitar integração com ARIA** e **Habilitar integração de registros de tratamento** estiverem habilitadas nas configurações de sistema.

- **Estado da administração** – Indica se a fração administrada foi concluída ou interrompida

A página Visualizar frações permite executar as seguintes tarefas:

- Copiar e acrescentar uma fração
- Excluir fração não administrada
- Exportar uma fração a um banco de dados ARIA ou pasta de exportação DICOM
- Imprimir o relatório de uma fração
- Salvar ou cancelar alterações
- Retornar ou avançar para outra página

Cada tarefa está descrita a seguir.

Copiar e acrescentar uma fração

É possível copiar uma fração existente e acrescentar a cópia ao final da lista de frações da tabela Visualizar frações. Selecionar a fração a ser copiada na tabela e pressionar o botão **Copiar e acrescentar fração**. A nova fração aparece na tabela e os dados são devidamente atualizados nos campos da parte superior da faixa. O campo **Correspondências** indica qual fração foi usada na cópia. As novas frações não são acrescentadas ao banco de dados até que seja apertado o botão **Salvar**.



Observação: O botão *Copiar/acrescentar* está desativado se o plano de tratamento tiver sido importado via integração de horários agendados ARIA.

Excluir fração não administrada

Para excluir uma fração não administrada, selecioná-la na tabela Visualizar frações e pressionar o botão **Excluir fração**. A fração selecionada é removida da tabela. A fração só é excluída do banco de dados quando se pressiona o botão **Salvar**. Para desfazer a exclusão, pressionar o botão **Cancelar**.



Observação: Não é possível excluir uma fração administrada. Quando se seleciona uma fração administrada, o botão *Excluir fração* é desabilitado.



Observação: O botão *Excluir* estará desativado se o plano de tratamento tiver sido importado via integração de horários agendados ARIA.

Exportar uma fração a um banco de dados ARIA ou pasta de exportação DICOM

Os botões **Local do arquivo** e **Exportação DICOM** são habilitados na página Visualizar frações quando as seguintes condições são atendidas:

- o **Estado de administração** de uma ou mais frações é **Concluído** (ou **Interrompido**)
- uma fração cujo estado é **Concluído** (ou **Interrompido**) está selecionada no momento
- o arquivo de tratamento do paciente está em formato DICOM (.DCM) ou foi importado de um banco de dados ARIA
- a opção **Habilitar integração de registros de tratamento** está ativada nas configurações de comunicação ARIA das opções de configuração do sistema

Pressionar o botão **Local do arquivo** e selecionar uma pasta da lista. Os locais de pasta são indicados na guia **Configuração de pastas** da faixa **Usuário e local** da configuração do sistema. ARIA aparece automaticamente na lista se a opção **Habilitar integração de registros de tratamento** estiver ativada. Pressionar o botão **Exportação DICOM** para exportar a fração para o local especificado. O estado da exportação é indicado na coluna **Exportado**.

Imprimir o relatório de uma fração

Quando se pressiona o botão **Imprimir relatório da fração**, aparece o relatório da fração selecionada. Esse relatório contém detalhes da fração selecionada. O relatório é dividido nas seguintes seções principais: dados do paciente/tratamento, comparação planejada/real e detalhes do tratamento.

Na seção de dados do paciente/tratamento, os dados do paciente incluem sobrenome, nome, identificação (ID1), sexo e data de nascimento. Os dados do plano incluem fração, médico, centro de tratamento, aplicador, nome do arquivo, autor do plano e data de inclusão no console. Os dados de administração (se disponíveis) incluem o estado de administração e o fator de escala de decaimento.

A seção Comparação planejada/real contém uma tabela que compara os valores planejados e reais (se disponíveis) da Atividade da fonte, Tempo total, Total em segundos Curie (Ci-s)/GBq-s/Intensidade total de kerma no ar, e indica a Diferença e Percentual de diferença de cada valor. As unidades usadas para expressar a atividade da fonte são especificadas nas opções da configuração do sistema.

Os Detalhes do tratamento compreendem o comprimento do canal, posições de permanência (total), tempo planejado, tempo de permanência ajustado, tempo administrado, tempo remanescente e uma tabela que mostra as posições de permanência, tempos de permanência planejados, tempos de permanência ajustados à escala e tempos de permanência administrados para cada canal.

Em caso de interrupção do tratamento por qualquer motivo, inclui-se uma seção adicional de dados da interrupção no fim do relatório. Essa seção inclui Hora da interrupção, Código do erro, Classe do erro, Descrição do erro, Número do canal, Local da permanência, Tempo passado na permanência e Opção de continuação.

Pressionar o botão **Imprimir** para imprimir um exemplar do relatório ou o botão **Fechar** para fechar o relatório e retornar à página Visualizar frações.

Salvar ou cancelar alterações

Quando se pressiona o botão **Cancelar**, são eliminados todos os acréscimos e exclusões da tabela Visualizar frações desde a última vez em que foram salvos.

Quando se pressiona o botão **Salvar**, todas as informações exibidas na tabela Visualizar frações são gravadas no arquivo de histórico de tratamento referente ao paciente selecionado, inclusive as modificações daquele momento.

Retornar ou avançar para outra página

Os botões **Retornar** e **Avançar** permitem retornar à página de Seleção de pacientes ou avançar para a página de Administração de tratamento. Quando se usa o botão **Copiar/acrescentar** ou **Excluir fração**, os botões **Retornar** e **Avançar** estarão desabilitados até **Cancelar** ou **Salvar** as alterações.

Quando se pressiona o botão **Avançar**, o software de controle verifica a integridade da fração selecionada para certificar-se de que será executada corretamente no afterloader conectado e, se necessário, exibe um erro de validação.



Observação: *Não é possível avançar para a página Administração de tratamento quando o estado da administração da fração selecionada for **Concluído** ou **Interrompido**.*

Consultar a seção "Visualizar e editar dados do canal" a seguir para obter informações sobre como visualizar e editar dados de canal na página Administração de tratamento ou o Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter informações detalhadas sobre como administrar um tratamento para a fração selecionada.

Visualizar e editar dados do canal

A página Administração de tratamento permite executar todas as tarefas associadas à administração e monitoramento de tratamento de pacientes.

Entre as tarefas destacam-se:

- Visualizar e editar dados do canal
- Iniciar um tratamento
- Verificar o relatório de tratamento planejado
- Iniciar a administração do tratamento
- Monitorar o tratamento
- Concluir o tratamento

Esta seção mostra como usar a página Administração de tratamento para visualizar e editar dados do canal. Consultar o Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter informações detalhadas sobre as demais tarefas incluídas na lista anterior.

Como padrão, a página Administração de tratamento consiste nas faixas Informações do usuário, Informações do paciente, Informações da fração, Visualizar canais, Início do tratamento, Editar canal e Estado do sistema. A faixa Administração de tratamento é disponibilizada após o início de um tratamento. A faixa Tratamento parcial aparece automaticamente quando um tratamento não pode ser continuado, exibindo opções de procedimento para a parte não administrada do tratamento.

Faixa Informações do usuário

Faixa Informações do paciente

Faixa Informações da fração

Faixa Visualizar canais

Faixa Início do tratamento

Faixa Editar canais

Faixa Estado do sistema

Operador:
Usuário1

Local:
Clinic

Hora atual:
2012-02-29 06:20:17

Fluxo trabalho ▾

Logout

Fração:
1 de 5

Atividade planejada (Ci):
9,541

Data de nascimento:
1951-11-08

Ponto de tratamento:
Prostate

Médico:
Winter

Aplicador:

ID do plano:

Fração:

Nome do canal

Tempo de permanência (s)
EfetivoPlanejado

Canal

Comprimento do cateter (cm)

Posições de permanência

20,90	01		148,8	149,8	150,0	3
24,10	02		148,3	149,3	150,0	4
21,40	03		147,3	149,3	150,0	5
13,30	04	146,0	147,8		150,0	4
20,70	05	146,2	148,7		150,0	6
7,00	06	146,2	148,7		150,0	4
13,60	07	146,0	147,7		150,0	5
17,80	08		147,3	149,3	150,0	5
31,60	09		147,9	149,9	150,0	5
30,90	10		148,9	149,9	150,0	3
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					
Totais	0,00	207,80				44

Tempo restante de tratamento (m:s): 03:28

<< Anterior

Iniciar tratamento

Editar canal

Estado do sistema:
HDR

Código e classe do erro: 0 : 0

Ciclos :
(A) 1000
(D) 1397

Dias desde a última troca da fonte: 82

Atividade da fonte atual: 4,255 Ci

Faixa Visualizar canais

A faixa Visualizar canais exibe dados, para leitura apenas, sobre os canais e as posições de permanência do tratamento prestes a ser administrado. Essa faixa está sempre aberta. A faixa contém uma tabela relacionando todos os canais com a representação gráfica de cada um, um grupo de campos resumindo os dados do tratamento e os botões **Retornar** e **Iniciar tratamento**.

Quando se clica em um canal, este é selecionado e destacado na faixa Visualizar canais. As teclas de seta **para cima** e **para baixo** e as teclas **Page Up** e **Page Down** no teclado podem ser utilizadas para deslocar-se para cima e para baixo pelos canais e selecioná-los. Uma barra de rolagem vertical aparece quando necessário, permitindo o acesso a todos os canais.

Dados do paciente e do tratamento

73



Observação: Dependendo de vários fatores, inclusive o número de posições de permanência, incremento e local da primeira posição de permanência, é possível que nem todas as posições de permanência planejadas estejam visíveis ao mesmo tempo em um determinado canal. Quando necessário, os botões de rolagem para a esquerda e para a direita aparecem na parte superior da representação gráfica, indicando que a tela não está exibindo algumas das posições de permanência de um determinado canal. Esses botões permitem o deslocamento horizontal pelo canal.

Por padrão, quando se abre a Página Administração do tratamento, o software de controle mostra, na faixa Visualização de canais, a posição de permanência mais distal do primeiro canal ocupado. Quanto aos outros canais, se as posições de permanência proximal e distal estiverem dentro da faixa visível, a tela marca essas duas posições, como visto no Canal 01 abaixo. Se uma ou outra posição estiver fora da faixa visível, pequenos números pretos indicam a margem da extrema esquerda ou direita desta faixa, como se vê no Canal 02 abaixo.

Canal			Comprimento do cateter (cm)	Posições de permanência
01		145,0	150,0	2
02		130,0	150,0	1
03		145,0	150,0	2

Os pontos de permanência são mostrados como barras de histograma na representação gráfica de cada canal, onde a altura da barra indica o tempo total planejado para a posição. Consultar a seção "Administrar e monitorar o tratamento" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter informações detalhadas sobre o aspecto visual da representação do canal e os valores dos campos exibidos para leitura apenas durante a administração de um tratamento.

No momento da entrada inicial, a faixa Visualizar canais passa a mostrar os tempos de permanência especificados no plano de tratamento. Quando se pressiona o botão **Iniciar tratamento**, os tempos de permanência planejados são atualizados para os tempos de permanência ajustados à escala, com base na atividade da fonte naquele momento. Consultar a seção "Administrar e monitorar o tratamento" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter mais informações sobre como iniciar o tratamento de um paciente.

Faixa Editar canal

A faixa Editar canais abre-se quando o botão **Editar canais** é pressionado na página Administração de tratamento. Essa faixa permite acrescentar e excluir canais da fração selecionada e acrescentar, excluir e modificar posições e tempos de permanência em um determinado canal. Esta seção mostra como editar um canal utilizando a faixa Editar canais. Consultar a seção "Administrar e monitorar o tratamento" do Capítulo 3 para obter informações detalhadas sobre as demais tarefas associadas à página Administração de tratamento.



Observação: Quando se cria o registro de um paciente novo com o botão **Criar paciente**, a faixa Editar canais abre-se automaticamente ao abrir a página Administração de tratamento.



Observação: Se o arquivo de tratamento de um paciente tiver sido importado no formato DICOM do BrachyVision™ ou de um banco de dados ARIA versão 11 ou superior, não se pode usar a faixa Editar canais para modificar informações do plano que possam afetar a dose. Pode-se, contudo, editar os valores de número de canal ou de comprimento de canal, se necessário, para concluir o tratamento.

Componentes da faixa Editar canais

A faixa Editar canais consiste em caixas de texto, texto estático, botões e uma representação gráfica das posições e tempos de permanência no canal atual.

Editar canal:

Nome

Comp (cm): 150,0

Incremento (cm): 0,5

01 149,8 148,8 149,8 (cm)

Ajuste de tempo de perm. (s): 8,70 Tempo de perm. total (s): 20,90 Total posições perm.: 3

Copiar Colar Excluir Cancelar OK

Caixas de texto

As seguintes caixas de texto estão incluídas na faixa Editar canais:

- **Nome** – Digitar o nome do canal. Ao pressionar o botão Salvar, o **nome do canal** é exibido na primeira coluna da faixa Visualizar canais.
- **Comprimento (cm)** – Digitar o comprimento total do conjunto do tubo-guia de transferência/aplicador ou cateter, conforme medido com a régua de medição (entre 20,0 cm e 150,0 cm).
- **Incremento (cm)** – Digitar o incremento, em cm, no intervalo entre 0,1 e 9,9 cm. O software de controle aceita apenas uma casa decimal. Caso queira variar o incremento de uma posição para a próxima, usar a faixa Editar canal para ajustar cada posição de permanência. Consultar a seção "Editar canal" a seguir para obter mais informações.



Observação: Não há uma definição padrão de incremento nos canais não planejados, isto é, os canais adicionados usando a faixa Editar canais. O incremento deve ser digitado primeiro, ou seja, antes de adicionar posições de permanência ao criar planos ou ao acrescentar canais novos a um plano existente.



Observação: Se o arquivo de tratamento foi importado do sistema de planejamento de tratamentos BrachyVision™ (formato .dwl), os dados relativos ao tamanho do incremento não são transmitidos ao software de controle. Durante o processo de importação de arquivos, o software de controle determina a distância entre as posições de permanência de cada canal. Se cada uma das distâncias adjacentes for múltiplo de 5 mm no plano inteiro, o software de controle considera um tamanho de incremento igual a 5 mm. Se uma das distâncias adjacentes não for múltiplo de 5 mm, o tamanho do incremento será considerado como 1 mm.



Observação: Quando se muda o incremento de um canal selecionado, todas as posições de permanência do canal são apagadas, e é preciso redigitá-las manualmente. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação antes de apagar as posições de permanência.

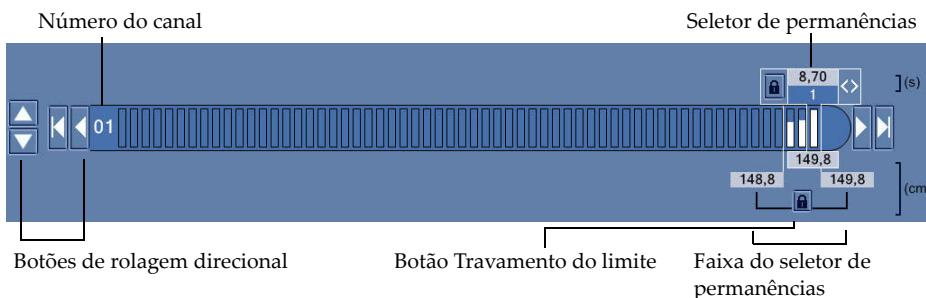
Texto estático

O texto estático a seguir está incluído na faixa Editar canais:

- **Ajuste de tempo de permanência(s)** – Tempo máximo de permanência atualmente configurado para qualquer posição individual no canal atual
- **Total de tempo de permanência(s)** – Soma dos tempos de permanência de todas as posições de permanência configuradas para o canal atual
- **Total de posições de permanência** – Número total de posições de permanência configuradas para o canal atual, até um máximo de 60

Representação do canal

O canal atual é exibido como uma série de barras verticais, com cada barra representando uma posição de permanência. O **Número do canal** aparece no lado esquerdo da representação do canal. Há botões de **rolagem direcional** em ambas as extremidades da representação do canal.



O **Seletor de permanências** permite visualizar e digitar os tempos de permanência referentes às posições de permanência no canal. A **Faixa do seletor de permanência** contém o botão **Travamento do limite**, que permite fixar a faixa de tratamento e designar os limites permissíveis à esquerda e à direita para o seletor de permanência. Essas ferramentas são discutidas em detalhes na próxima seção.

As setas para cima e para baixo permitem o deslocamento correspondente no grupo de canais disponíveis da fração atual. Ao clicar em uma seta, o **Número do canal** é atualizado, indicando o canal corrente. O canal selecionado é destacado na faixa Visualizar canais. Um canal também pode ser selecionado e destacado ao se clicar nele na faixa Visualizar canais.

As setas para a esquerda e para a direita permitem o deslocamento correspondente nas posições de permanência. Cada vez que se clica em uma seta, o **Seletor de permanência** desloca-se uma posição na direção escolhida, de acordo com o incremento sendo utilizado. As teclas de seta para a esquerda e para a direita no teclado também podem ser utilizadas para deslocamentos nas direções correspondentes, além da tecla **Enter**. Consultar a seção "Deslocar o seletor de permanência" a seguir para obter mais informações.

As setas de página para a esquerda e página para a direita permitem exibir uma página completa de cada vez. Se o travamento do limite estiver aberto, é possível avançar, página por página, até o fim do canal. Se o travamento estiver fechado, o avanço será limitado à primeira ou última posição de permanência.

A faixa Editar canal permite executar as seguintes tarefas:

- Editar canal
- Copiar e colar dados do canal
- Excluir um canal
- Salvar ou cancelar alterações

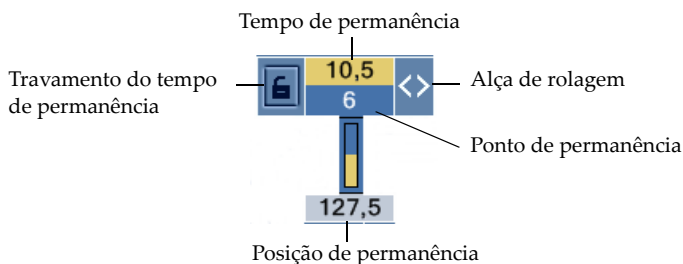
Cada tarefa está descrita a seguir.

Editar canal

Além das caixas de texto para editar um canal, pode-se usar o **Seletor de permanência** para criar ou modificar posições de permanência e os botões na parte inferior da faixa Editar canal para **Copiar**, **Colar** e **Excluir** dados do canal.

Criar ou modificar uma posição de permanência

O **Seletor de permanência** permite visualizar as configurações de tempo e posição de permanência referentes aos pontos de permanência existentes e criar novas posições de permanência no canal sendo tratado.



Observação: Ao programar a primeira posição de permanência, isto é, a mais distal, deve-se observar que ambos os fios ativo e de controle ultrapassarão essa posição momentaneamente em até 6 mm, dependendo da configuração do conjunto do tubo-guia de transferência/aplicador ou cateter (ou seja, percurso, comprimento, tipo de aplicador). Assim, se uma posição de permanência for definida na ponta do aplicador ou cateter, o fio poderá entrar em contato com a extremidade, ocasionando um alerta de obstrução/bloqueio do cateter no after-loader. Portanto, nem sempre será possível tratar uma posição de permanência na extremidade do aplicador ou cateter, e eventualmente pode ser necessário afastar a primeira posição de permanência da fonte da extremidade. Por exemplo, se a extremidade do aplicador ou cateter tiver um comprimento de 120 cm, a primeira posição de permanência (a mais distal) pode estar em uma janela de 119,9 a 119,4, conforme se determine no teste específico de seu aplicador/centro.

Deslocar o seletor de permanência

Há várias formas de deslocar o **Seletor de permanências** no comprimento da representação do canal. Pode-se clicar nos botões de rolagem para a esquerda e para a direita na faixa Editar canal. Também pode-se clicar uma vez na representação do canal e, em seguida, utilizar as teclas de seta para a esquerda e para a direita no teclado para rolar para a direção correspondente.

Ao deslocar o **Seletor de permanências** até cada **Ponto de permanência** adjacente, a **Posição de permanência** na parte inferior do seletor é atualizada de acordo com o incremento designado. O número do **Ponto de permanência** também é atualizado com cada posição. O sistema VariSource iX permite até 60 posições de permanência por canal.



Observação: *As posições de permanência são numeradas de 1 a n a partir da posição mais distal.*

Pode-se clicar na **Alça de rolagem** no canto superior direito do **Seletor de permanências** e manter o botão do mouse pressionado enquanto se arrasta o seletor até à posição desejada. Ao clicar em uma posição de permanência, o **Seletor de permanências** pula para a posição.

Ao digitar os tempos de permanência, também se pode utilizar a tecla **Enter** para deslocar o **Seletor de permanências** uma posição de cada vez para a esquerda ou para a direita. A direção (esquerda ou direita) é a última direção escolhida através dos botões de rolagem para a esquerda e para a direita ou da alça de rolagem.

Digitar um tempo de permanência

Para digitar ou modificar um **Tempo de permanência**, clicar em **Travamento do tempo de permanência** para mudar o estado para destravado. Digitar o tempo de permanência em segundos no campo **Tempo de permanência** usando duas casas decimais, se necessário. O tempo de permanência deve estar entre 0,10 segundos e 999,99 segundos.

Os tempos de permanência só são salvos no banco de dados do software de controle depois que o botão **Salvar** é pressionado, quando a faixa Editar canal se fecha e as alterações são exibidas na faixa Visualizar canais.



Observação: *Quando um **Tempo de permanência** é digitado no **Seletor de permanências** que ultrapasse o atual **Ajuste de tempo de permanência**, o software de controle reajusta a escala de todas as posições de permanência na representação do canal ao se apertar a tecla **Enter** ou **Travamento do tempo de permanência**. O novo tempo de permanência é exibido no campo **Ajuste de tempo de permanência** e a altura dos tempos de permanência exibidos é normalizada de acordo com esse novo valor máximo.*

Travar ou destravar a faixa do seletor de permanência

Se o canal atualmente selecionado tiver pelo menos uma posição de permanência designada, a **Faixa do seletor de permanência** aparecerá na parte inferior da representação do canal. Quando há dois ou mais pontos de permanência designados, a **Faixa do seletor de permanência** exibe as posições de permanência da extrema direita e esquerda no canal em cm.



Quando o botão **Travamento do limite** é destravado, o seletor de permanência pode ser deslocado para além dos limites da faixa. Quando o botão **Travamento do limite** é travado, o seletor de permanência pode ser deslocado apenas dentro da faixa. Clicar no cadeado para deslocar o seletor.



Observação: Quando o botão **Travamento do limite** está destravado, a posição de permanência na extrema direita, que é a posição de permanência (ou posição inicial) mais distal, pode ser editada clicando-se neste campo. Digitar o novo valor e apertar a tecla **Enter** ou o botão **Salvar**. Aparece uma mensagem de confirmação perguntando se deseja mudar a posição inicial. Se afirmativo, uma segunda mensagem de confirmação aparece e pergunta se deseja-se deslocar as posições de permanência existentes de acordo com essa distância. Caso a resposta seja "Sim" as posições de permanência serão deslocadas de acordo com essa distância. Caso seja "Não" todas as posições de permanência do canal serão eliminadas.

Copiar e colar dados do canal

Todas as posições de permanência podem ser copiadas e coladas de um canal para outro. Primeiro, selecionar o canal com os dados a serem copiados, destacando-o na faixa Visualizar canais ou usando as setas para cima e para baixo na faixa Editar canal. Em seguida, pressionar o botão **Salvar**. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação. Após confirmar a mensagem, selecionar o canal para o qual se deseja copiar os dados e pressionar o botão **Colar**. O software de controle exibe outra mensagem de confirmação. Confirmar a mensagem. Os dados copiados aparecem na representação do canal da

faixa Editar canais. Quando se pressiona o botão **Salvar**, a faixa Editar canais é fechada e os dados atualizados do canal aparecem na faixa Visualizar canais.



Observação: *Se o canal que foi copiado tem um Nome de canal, este nome não será colado no novo canal. Em vez disso, o campo **Nome** é deixado em branco.*

Excluir um canal

Para excluir um canal selecionado, pressionar o botão **Excluir** e confirmar a mensagem. Em seguida, pressionar o botão **Salvar** para salvar a alteração, fechar a faixa Editar canal e exibir as informações atualizadas do canal na faixa Visualizar canais.

Salvar ou cancelar alterações

Pressionar o botão **Salvar** para salvar todas as modificações do canal e fechar a faixa Editar canal. O software de controle exibe as informações atualizadas do canal na faixa Visualizar canais.



Observação: *Ao se fazer qualquer alteração nas posições ou tempos de permanência e pressionar o botão **Salvar**, o software de controle exibe uma mensagem indicando que a dose designada ao plano pode já não estar correta e que as alterações se aplicam apenas à fração em uso. A mensagem pede uma confirmação para salvar as alterações.*

Pressionar o botão **Cancelar** para descartar as modificações feitas no canal desde a última vez que o botão **Salvar** foi pressionado e para fechar a faixa Editar canais. Nesse caso, a faixa Visualizar canais não é atualizada.

Capítulo 3 Administração de tratamento aos pacientes

Este capítulo mostra como utilizar o sistema VariSource iX para administrar tratamento aos pacientes. Pressupõe-se que as informações contidas nos dois primeiros capítulos deste manual já sejam conhecidas, inclusive de como utilizar o software de controle para importar o arquivo de tratamento de pacientes.

O material deste capítulo está organizado com base em uma sequência típica de tratamento descrita na primeira seção. Cada etapa dessa sequência será discutida com mais detalhes. Além disso, este capítulo inclui uma descrição de como interromper um tratamento e como continuar um tratamento interrompido.

Sequência típica de tratamento



Observação: *Esta sequência de etapas é apenas um exemplo. O protocolo de tratamento do seu centro pode ser diferente.*

1. Fazer testes e verificações no dia do tratamento

Antes de iniciar qualquer preparação ou tratamento de paciente, fazer os controles necessários e as verificações de segurança de acordo com o protocolo de garantia da qualidade adotado pelo centro. (Esta etapa pode ser executada antes da chegada do paciente.)



PRECAUÇÃO: A preparação do paciente não deve ser iniciada antes da conclusão de todos os controles de segurança e testes. A não realização desses testes antes da preparação do paciente pode resultar em incapacidade de administrar o tratamento no momento adequado ou exigir a reprogramação do tratamento.

2. Inserir o aplicador

Observando-se as boas práticas clínicas e as respectivas instruções de utilização do aplicador, introduzir o aplicador no paciente. Conferir o posicionamento e, se for o caso, a orientação correta do aplicador.

3. Definir o plano de tratamento

Sob a orientação de um médico e em referência a um sistema de planejamento de tratamento, definir as posições de tratamento e os tempos de permanência para cada canal.

4. Preparar o paciente, afterloader e software de controle

Seguindo o plano de tratamento, posicionar o paciente na posição de tratamento correta em relação ao afterloader, conectar os cateteres/tubos-guia de transferência aos canais corretos da torre e preparar o software de controle para a aplicação do tratamento. Quando necessário, prender o aplicador e informar o paciente sobre os procedimentos do tratamento.

5. Administrar e monitorar o tratamento

- Iniciar o tratamento utilizando o software de controle.
- Comparar o relatório de tratamento planejado do software de controle com o relatório de tratamento do software de planejamento de tratamento e realizar quaisquer outros testes e verificações pré-tratamento requeridos pelo centro. *Esta etapa é essencial para assegurar a aplicação correta do tratamento.*
- Preparar o software de controle e o afterloader para a administração do tratamento e iniciar o tratamento.
- Utilizando a faixa Visualizar canais, o console de controle e o painel de estado do afterloader, monitorar a administração do tratamento.

6. Concluir a administração do tratamento

- Após concluir o tratamento, examinar o relatório de sua administração. Caso o tratamento tenha sido interrompido, utilizar a faixa Tratamento parcial para concluí-lo.
- Desconectar os cateteres/tubos-guia de transferência do afterloader e remover o aplicador/cateter do paciente. Remover o paciente da sala de tratamento.
- Se não houver necessidade imediata de uso do sistema VariSource iX, colocar as chaves seletoras do console de controle e do painel de estado do afterloader na posição **Travada**, remover as chaves e guardar em local seguro.

Executar controles e verificações do dia do tratamento

Antes de preparar o paciente ou iniciar os tratamentos diários com o VariSource iX, realizar uma verificação de segurança do sistema inteiro, seguindo o protocolo de garantia da qualidade adotado pelo centro. Uma lista parcial de verificação de segurança inclui:

- Interrupção do tratamento por meio dos **botões** Interromper
- Travamento da porta (e eventuais travamentos adicionais de segurança)
- Alimentação e falta de energia
- Controles das chaves do console de controle e do painel de estado do afterloader
- Teste da tela de exibição de texto
- Equipamento de observação (equipamento de visualização e intercomunicação)
- Monitor de radiação da sala (equipamento opcional, não fornecido pela Varian)
- Monitor de radiação do afterloader
- Conexão incorreta/má conexão do cateter/tubo-guia de transferência
- Precisão do cronômetro
- Precisão de posicionamento do fio ativo

Consultar a seção "Testes e verificações no dia do tratamento" do Apêndice D, "Informações e testes de segurança", para obter mais informações sobre cada uma das verificações de segurança relacionadas anteriormente. Os controles e verificações do dia do tratamento fazem parte dos procedimentos gerais de garantia de qualidade e segurança do centro. Consultar a seção "Criar e executar um plano de testes de física" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter mais informações sobre como criar e realizar tratamentos testes de física.

Inserir o aplicador

O sistema VariSource iX é compatível com uma gama completa de aplicadores intracavitários, intraluminais e intersticiais. Consultar a lista completa de aplicadores e acessórios disponíveis no *Catálogo de aplicadores e acessórios da Varian BrachyTherapy*. Cada aplicador é fornecido com instruções detalhadas de utilização, inclusive montagem, inserção, remoção, desmontagem, limpeza, desinfecção e esterilização do conjunto do aplicador. Não deixar de ler e seguir essas instruções com atenção.

A Varian verifica se a precisão posicional de seus aplicadores é de até 2 mm; contudo, essa precisão precisa ser confirmada para cada configuração clínica específica. Consultar as exceções a essa tolerância na documentação de cada aplicador específico. Especificamente, para os conjuntos de aplicadores anel e tandem, consultar as *Diretrizes de autorização dos aplicadores anel e tandem para uso com afterloaders VariSource* no CD de instruções para utilização dos aplicadores e acessórios (GM11010400).



ADVERTÊNCIA 3-1: Há risco de danos por corrosão da fonte radiativa lacrada e dos mecanismos de acionamento da fonte caso houver passagem de líquidos dos aplicadores para o afterloader depois de uma esterilização úmida ou a vapor, ou de danos causados pela entrada no sistema de líquidos de aplicadores defeituosos ou montados incorretamente. Em caso de suspeita de um evento deste tipo, contatar imediatamente o representante de atendimento local.



Observação: Caso esteja utilizando um aplicador assimétrico, como o conjunto aplicador blindado, o aplicador deve ser submetido a uma verificação radiográfica para orientação após a inserção.



Observação: É preciso testar o comprimento dos cateteres e das combinações de tubos-guias de transferência e aplicadores com a ajuda de um instrumento de medição calibrado. Antes de cada utilização, todas as combinações devem ser testadas, sem exceção, para confirmar se estão intactas. Além disso, é preciso confirmar que os cateteres ou os aplicadores não contenham líquidos. Consultar a seção "Medir e conectar os cateteres/tubos-guia de transferência" a seguir para obter informações detalhadas.

Definir o plano de tratamento

O software de controle permite importar, editar e administrar uma receita de tratamento definida em um sistema de planejamento de tratamento BrachyVision™.

A localização anatômica e geométrica do aplicador e as coordenadas de tratamento em geral são definidas com base em dados obtidos em filmes digitalizados de raios X ou tomografias e introduzidos no sistema de planejamento de tratamento. O plano resultante estabelece os tempos e posições de permanência da fonte do VariSource iX. Consultar o guia de usuário do software de planejamento de tratamento para obter informações detalhadas sobre o planejamento de tratamentos.

A distribuição de doses varia para cada aplicador em virtude da sua construção, geometria, configuração de fontes e tempos de permanência relacionados. Portanto, não existe distribuição de doses típica. A Varian Medical Systems, juntamente com outras empresas, fornece sistemas de planejamento de tratamento capazes de gerar modelos de dosagem precisos para atender aos requisitos dos usuários. Em caso de dificuldade para produzir essa dose de tratamento ou de incerteza sobre os resultados obtidos, contatar a assistência técnica da BrachyTherapy da Varian em um dos números informados no início deste manual.



Observação: *O plano de tratamento deve ser determinado sob a orientação de um médico experiente que tenha recebido treinamento sobre a utilização correta do sistema VariSource iX.*

Preparar paciente, afterloader e software de controle

Esta seção descreve as tarefas preparatórias necessárias antes da administração do tratamento. Dependendo do protocolo de tratamento do centro, as tarefas não precisam ser executadas necessariamente na ordem indicada a seguir.

Entre as tarefas destacam-se:

- Colocar o paciente na posição de tratamento
- Medir e conectar os cateteres/tubos-guia de transferência
- Prender o aplicador
- Instruir o paciente
- Preparar o software de controle



ADVERTÊNCIA 3-2: Por motivos de segurança durante a preparação, as chaves seletoras do console de controle e do painel de estado do afterloader devem estar na posição Travada.

Colocar o paciente na posição de tratamento

Colocar o VariSource iX em um local adequado para o tratamento, perto do paciente. Para deslocar o VariSource iX, solte o pedal de freio pisando na parte **LEVANTAR** do pedal com a ponta do pé. Em seguida, empurrar o VariSource iX até a posição desejada. Trave o pedal de freio novamente, pisando na parte **ABAIXAR** do pedal.



ADVERTÊNCIA 3-3: Ao deslocar o aparelho, prestar atenção aos cabos de conexão. Os cabos devem ser posicionados com cuidado para prevenir que alguém tropece. Não passar com o aparelho sobre os cabos. A não observância desses procedimentos pode resultar em lesão ao operador ou paciente.

Medir e conectar os cateteres/tubos-guia de transferência

Esta seção descreve as tarefas envolvidas na conexão dos cateteres/tubos-guia de transferência à torre – verificar o comprimento do conjunto do tubo-guia de transferência/aplicador ou cateter, instalar uma Conexão Rápida no cateter, verificar se há detritos na Conexão Rápida e conectar o cateter/tubo-guia de transferência à torre.

Verificar o comprimento do conjunto do tubo-guia de transferência/aplicador ou cateter

Para planejar qualquer tratamento, é necessário saber o comprimento interno total do conjunto do tubo-guia de transferência/aplicador ou cateter utilizado. Essa distância é indicada no sistema de planejamento de tratamento como o parâmetro de comprimento do cateter. Para obter informações detalhadas, consultar as Instruções de utilização do fio de marcação de medição (AL13154000) do VariSource.



ADVERTÊNCIA 3-4: Como os cateteres de tratamento estão sujeitos a alongamento ou corte das pontas, é essencial verificar o comprimento rotineiramente antes do início de qualquer tratamento.

Se, ao inserir o fio de medição, não for possível passá-lo completamente até a extremidade distal do aplicador/cateter, não tentar tratar o paciente. A não-observância dessas instruções pode resultar em lesão ao paciente.



Observação: Se houver uma Conexão Rápida durante a medição, o comprimento do cateter será o valor medido menos o comprimento de 14 mm da Conexão Rápida integrada. Se não havia nenhuma Conexão Rápida presente durante a medição (cateter solto), o valor medido na régua será o comprimento do cateter.



Observação: Ao programar a primeira posição de permanência, isto é, a mais distal, deve-se observar que ambos os fios ativo e de controle ultrapassarão essa posição momentaneamente em até 6 mm, dependendo da configuração do conjunto do tubo-guia de transferência/aplicador ou cateter (ou seja, percurso, comprimento, tipo de aplicador). Assim, se uma posição de permanência for definida na ponta do aplicador ou cateter, o fio poderá entrar em contato com a extremidade, ocasionando um alerta de obstrução/bloqueio do cateter no after-loader. Portanto, nem sempre será possível tratar uma posição de permanência na extremidade do aplicador ou cateter e, eventualmente pode ser necessário afastar a primeira posição de permanência da fonte da extremidade. Por exemplo, se a extremidade do aplicador ou cateter tiver um comprimento de 120 cm, a primeira posição de permanência (a mais distal) pode estar em uma janela de 119,9 a 119,4, conforme se determine no teste específico do aplicador/centro.



Observação: Ao utilizar certos fios marcadores para raios-X, pode-se observar em uma radiografia que a extremidade do marcador não corresponde à extremidade do aplicador. Nesse caso, como em todos os casos, o primeiro ponto de

reconstrução a ser indicado no sistema de planejamento de tratamento deverá ser a extremidade do aplicador, ou seja, o ponto até o qual o fio de medição foi posicionado na medição do comprimento do cateter.

Instalar uma Conexão Rápida no cateter

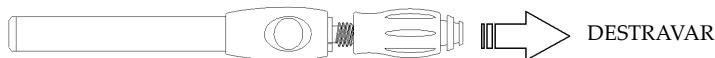
As Conexões Rápidas do VariSource iX foram projetadas para conectar cateteres de 4,7 Fr à torre.



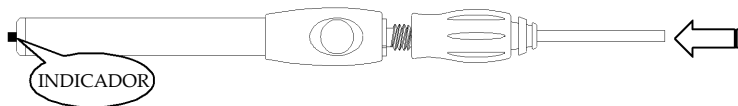
ADVERTÊNCIA 3-5: É preciso ter cuidado para não utilizar cateteres com diâmetros maiores do que 4,7 Fr (1,5875 mm +/- 0,005 mm ou 0,0625 pol. +/- 0,002 pol.) com as Conexões Rápidas. Quando for necessário aplicar uma força excessiva para inserir o cateter em uma Conexão Rápida, a provável causa será a incompatibilidade do diâmetro com as tolerâncias especificadas. A utilização de um cateter com diâmetro maior (ou menor) poderia resultar em uma indicação falsa de Conexão Rápida, cálculos incorretos de comprimento de tratamento e possível administração indevida. Utilize apenas cateteres fornecidos pela Varian Medical Systems.

Seguir estes procedimentos para instalar uma Conexão Rápida no cateter:

1. Desaparafusar a tampa da Conexão Rápida, quase até o fim de sua seção rosca para liberar a virola interna de pressão.

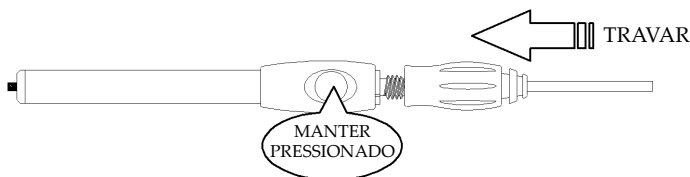


2. Inserir uma ponta do cateter com um corte limpo no corpo da Conexão Rápida. Com o cateter totalmente inserido, o indicador na ponta oposta deverá estar totalmente projetado.



Observação: Para auxiliar a inserção do cateter, poderá ser necessário girá-lo levemente para centralizá-lo na seção da virola da Conexão Rápida.

3. Com o indicador projetado, apertar a tampa da Conexão Rápida pressionando seu botão para imobilizar o cateter.



Observação: Em alguns casos, poderá haver alguma resistência ao apertar a tampa. Isso é normal e apenas indica que o cateter está firmemente preso. Quando isso acontecer, a tampa deverá ser apertada apenas mais 1/4 de volta, que é suficiente para fixar o cateter e manter o indicador projetado.



ADVERTÊNCIA 3-6: Se não for possível fixar a Conexão Rápida ou instalá-la no cateter, é possível que o cateter não seja compatível com os diâmetros externos mínimo/máximo recomendado pela Varian, o que o torna impróprio para utilização. Informar o engenheiro técnico para que este o examine na próxima visita de rotina.

Verificar se há detritos através da ferramenta de verificação da Conexão Rápida

A ferramenta de verificação de espaço da conexão rápida foi projetada para verificar se há detritos dentro do corpo da Conexão Rápida.



Observação: Ao utilizar a Conexão Rápida, é possível ocorrer algum acúmulo de detritos dentro dela. Portanto, recomenda-se enfaticamente a utilização regular da ferramenta de verificação de espaço da conexão rápida (AL12525000) fornecida pela Varian para assegurar a precisão contínua da operação.

Seguir estes procedimentos para verificar se há detritos utilizando a ferramenta de verificação de espaço da conexão rápida:

1. Desaparafusar a ponta da Conexão Rápida.
2. Empurrar a ferramenta de verificação de espaço da conexão rápida para dentro do corpo da Conexão Rápida até encontrar resistência.

3. A distância entre o cabo da ferramenta e a extremidade proximal da Conexão Rápida deve ser de aproximadamente 2 mm no after-loader da série VariSource iX.
4. Empurrar a ferramenta completamente para dentro da Conexão Rápida.
5. O indicador deve projetar-se uma distância igual ao espaço indicado na etapa 3.

Se a verificação do espaço não indicar 2 mm, seguir o seguinte procedimento:

1. Verificar se há detritos soltos segurando a Conexão Rápida na posição vertical e batendo-a levemente contra uma superfície firme.
2. Se desalojar algo, utilizar a ferramenta para voltar a verificar o espaço.
3. Se houver outra falha da Conexão Rápida, parar de utilizá-la e informar o engenheiro técnico para que este a examine na próxima visita de rotina.

Conectar uma Conexão Rápida à torre

Conectar cada cateter ou tubo-guia de transferência ao canal correto da torre, de acordo com o número do canal determinado no software de planejamento de tratamento.



Observação: *Os canais 1 a 4 da torre podem ser codificados e os kits de tubo-guia de transferência reutilizável têm pinos que impedem sua conexão ao canal errado. Também estão disponíveis conexões rápidas codificadas. Os conectores sem pinos podem ser instalados em qualquer canal.*

Seguir estes procedimentos para conectar uma Conexão Rápida à torre:

1. Inserir a Conexão Rápida no canal correto da torre.
2. Repetir a etapa 1 para os outros canais, conforme for o caso.
3. Apertar o botão de travamento de Conexões Rápidas, que está localizado acima da torre.



Observação: *Há uma linha marcada na circunferência da torre indicando a posição travada/destravada da torre.*

4. Confirmar se todos os LEDs associados ao canal que contém uma Conexão Rápida ficaram verdes. Se algum LED continuar vermelho, remover a Conexão Rápida e reconectá-la ao cateter. Em seguida, reinserir a Conexão Rápida na torre.



Observação: *Os LEDs na torre referentes a canais sem uma Conexão Rápida ficam vermelhos.*



Observação: *No fim do tratamento, apertar o botão de travamento de Conexões Rápidas para destravá-las antes de removê-las da torre.*

Os cateteres/tubos-guias de transferência devem estar limpos e isentos de corpos estranhos e umidade. O vapor d'água, sobretudo no interior dos tubos, pode resultar em danos ao afterloader. Verificar se todos os cateteres estão firmemente inseridos na torre.

A passagem do fio ativo pelo cateter e aplicador pode ficar obstruída caso seja utilizado um tubo torcido, esmagado, esticado ou de alguma forma danificado. Os cateteres devem ser inspecionados antes da utilização e eliminados quando apresentarem qualquer indício de defeito.

Caso o tratamento esteja sendo administrado em uma curva muito fechada, pode ser recomendável testar o tratamento em uma curva similar presa na mesa por uma fita adesiva antes de trazer o paciente e iniciar a conexão. A fricção nas curvas muito fechadas reduz a viabilidade de tratamento. Para minimizar essa restrição, manter os cateteres bem retos. *Nunca aplicar lubrificantes* em nenhuma parte do sistema, inclusive nos fios marcadores, aplicadores, conectores, etc. O raio mínimo de curvatura de um cateter com diâmetro interno de 0,812 mm é de 1,7 cm, que se baseia em uma curva totalmente apoiada de 180 graus a uma distância de 120 cm do afterloader, com uma linha reta de aproximação. Na prática, o raio alcançável da curvatura dependerá da fricção total existente no percurso entre o mecanismo de acionamento e a curva e do tipo de tecido ao redor do cateter. Se uma curvatura for mais restrita do que a capacidade do mecanismo de acionamento permite, ocorrerá uma retração automática.



ADVERTÊNCIA 3-7: Ter o cuidado de conectar o cateter/tubo-guia de transferência correto no canal respectivo da torre, de acordo com o plano de tratamento. O número do canal para cada aplicador ou tubo-guia de transferência, conforme determinado no software de planejamento de tratamento, deve ser seguido durante todo o tratamento. Não confundir as conexões. *A troca da conexão do tubo-guia de transferência resultará em tratamento incorreto do paciente.* Para obter mais informações, consultar as instruções do tubo-guia de transferência.



ADVERTÊNCIA 3-8: Não mudar o VariSource iX de posição quando os cateteres/ tubos-guia de transferência estiverem conectados ao paciente. Uma vez conectados os tubos, o pedal de freio deve ficar travado. O não travamento do freio pode resultar em lesões graves ao paciente ou equipamento do afterloader.



ADVERTÊNCIA 3-9: Inspeccionar o aplicador não esterilizado e os dispositivos de conexão para verificar sua integridade mecânica e estado de limpeza. Trocar qualquer tubo com acúmulo de matéria estranha, pois os detritos podem ser recolhidos para dentro do afterloader pelos fios ativo e de controle. Não esterilizar os aplicadores, salvo quando indicado nas instruções de utilização, pois isso pode causar danos a eles.

Prender o aplicador

Dependendo da situação, poderá ser necessário prender o(s) aplicador(es) ao paciente ou à mesa de tratamento com prendedores especiais para evitar o deslocamento durante o tratamento. Consultar as instruções de utilização do aplicador para obter mais informações.



ADVERTÊNCIA 3-10: Verificar se os componentes do aplicador estão presos ao paciente ou à mesa de tratamento para impedir seu deslocamento ou extração.

Instruir o paciente

Antes de iniciar o tratamento, informar o paciente sobre os sistemas de segurança, observação e comunicação de seu centro. Se necessário, discutir alguns sinais de comunicação. Instruir o paciente a ficar imóvel e em posição de descanso. Explicar como deve ser o comportamento do pessoal e do paciente em situações de emergência.



PRECAUÇÃO: Conselho importante para o paciente: Não fazer nenhum movimento que possa mudar a posição do aplicador ou dos tubos-guias de transferência. Se necessário, comunicar-se com o pessoal de tratamento imediatamente pelo intercomunicador ou equipamento de visualização.

Preparar o software de controle

Se necessário, transferir o plano de tratamento do sistema de planejamento de tratamento para uma unidade em rede ou um meio de armazenagem removível em porta USB. Importar o plano de tratamento do sistema de planejamento para o software de controle e concluir todas as tarefas obrigatórias relacionadas às páginas de Seleção de pacientes e Visão de frações. Utilizar as faixas Visualizar canais e Editar canal na página Administração do tratamento para examinar e, quando necessário, editar os canais da fração sendo utilizada. Consultar o Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter informações detalhadas sobre cada tarefa.

A seção "Administrar e monitorar o tratamento" a seguir começa com o botão **Iniciar tratamento** da página Administração do tratamento.



Observação: Ao utilizar o software de controle para preparar o arquivo do paciente, a chave seletora no console de controle deverá estar na posição **Destravada**.

Administrar e monitorar o tratamento

Esta seção descreve as tarefas envolvidas na administração e monitoramento do tratamento de pacientes na página Administração do tratamento no software de controle. Entre as tarefas destacam-se:

- Iniciar um tratamento
- Revisar o relatório de tratamento planejado
- Iniciar a administração do tratamento
- Monitorar o tratamento

Cada tarefa está descrita a seguir. Consultar, na seção "Visualizar e editar dados do canal" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", uma introdução à página Administração do tratamento e informações detalhadas sobre como visualizar e editar dados de canais nas faixas Visualizar canais e Editar canal.



Observação: *Dependendo do teor da licença e dos regulamentos pertinentes, todas as pessoas a seguir, ou qualquer uma delas, deverão estar presentes durante o tratamento: usuário autorizado, físico médico autorizado e supervisor de radioproteção (SR). Consultar o SR para obter informações completas sobre quem deve estar presente durante a administração do tratamento.*



ADVERTÊNCIA 3-11: O paciente deve ser informado sobre evitar movimentos que possam mudar a posição do aplicador ou tubos-guias de fonte/transfêrência. Se necessário, o paciente deve se comunicar com o pessoal de tratamento imediatamente pelo intercomunicador ou equipamento de visualização. Uma mudança na posição do aplicador ou tubo-guia poderia resultar em erro na administração do tratamento.

Iniciar um tratamento

A faixa Início do tratamento na página Administração do tratamento fornece orientação passo a passo durante o processo para iniciar o tratamento de pacientes. Por padrão, esta faixa é fechada.



Faixa Início do tratamento

Ao apertar o botão **Iniciar tratamento**, o software de controle automaticamente renomeia a coluna **Tempo de permanência planejado** na faixa Visualizar canais para **Tempo de permanência ajustado à escala** e exibe os tempos de permanência ajustados à escala com base no fator da escala de decaimento. O software de controle também exibe uma mensagem do mesmo teor na parte inferior da tela. As barras de histograma na representação de cada canal são atualizadas, quando necessário, para refletir essas mudanças. Consultar a seção "Tempo de permanência ajustado à escala" do Apêndice B, "Cálculos do VariSource iX", para obter mais informações.

O software de controle verifica os dados para confirmar se os parâmetros do tratamento estão dentro dos limites operacionais do afterloader e exibe o relatório de tratamento planejado. O software de controle certifica-se de que todas as pré-condições do tratamento, inclusive as verificações de travamento de segurança compatíveis com o afterloader conectado, tenham sido atendidas antes de permitir o início da administração do tratamento. Consultar a seção "Travamentos de segurança" do Capítulo 1, "Introdução", para obter mais informações. O software de controle também confirma se os relógios do afterloader

e do PC de controle estão sincronizados com uma defasagem máxima de 15 minutos (900 segundos) entre si. Caso alguma dessas verificações não produza resultados positivos, uma mensagem é exibida.



Observação: *Existem limites quanto ao tempo de permanência máximo: O tempo máximo de permanência por posição de permanência é de 999,99 segundos, o tempo total máximo de permanência por canal é de 3.000,00 segundos, e o tempo total máximo de permanência por fração é de 60.000,00 segundos. Se o plano de tratamento exceder esses limites, o software de controle exibe uma mensagem informando o fato após o botão **Iniciar tratamento** ser pressionado.*

Revisar o relatório de tratamento planejado

O relatório de tratamento planejado permite comparar os dados do relatório do plano de tratamento do software de planejamento de tratamento com os mesmos dados no software de controle.



Observação: *Esta verificação é essencial para assegurar a aplicação correta do tratamento.*

O relatório é dividido nas seguintes seções principais: Dados do paciente/tratamento, Comparação planejado/real, Detalhes do tratamento e Dados da fonte.

Na seção de dados do paciente/tratamento, os dados do paciente incluem sobrenome, nome, identificação, sexo e data de nascimento do paciente. Os dados do plano incluem fração, médico, centro de tratamento, aplicador, nome do arquivo, autor do plano e data de inclusão no console. Os dados de administração incluem o Estado de administração e o Fator de escala de decaimento.

A seção Comparação planejado/real contém uma tabela que compara os valores planejados e escalados da Atividade da fonte, Tempo total, Total em segundos Curie (Ci-s)/GBq-s/Intensidade total de kerma no ar, e indica a Diferença e Percentual de diferença de cada valor. As unidades usadas para expressar a atividade da fonte são especificadas nas opções da configuração do sistema.

Os detalhes do tratamento compreendem o comprimento do canal, as posições de permanência (total), o tempo planejado, o tempo de permanência ajustado, o tempo administrado, o tempo remanescente

e uma tabela que mostra as posições de permanência, tempos de permanência planejados e tempos de permanência ajustados à escala para cada canal.

A seção de Dados da fonte compreende ciclos restantes do fio ativo, dias restantes da fonte, data de calibração e número de série do fio.

Esse relatório também inclui o **código de tratamento**, gerado aleatoriamente e necessário para administrar o tratamento. Esse código será discutido na próxima seção. Há espaço para assinaturas de aprovação e datas na parte inferior do relatório.

Pressionar o botão **Imprimir** para imprimir uma cópia impressa do relatório e, em seguida, o botão **Fechar** para fechar o relatório e retornar à página Administração do tratamento. Se não houver impressora, uma cópia eletrônica do relatório poderá ser utilizada para examinar os dados e obter o **código de tratamento**.

A seguir, uma sugestão de lista parcial de verificação para comparar o relatório do plano de tratamento com o relatório de tratamento planejado. Seguir o procedimento de verificação de seu centro.

Lista de verificação pré-tratamento:

- Verificar se o nome e as informações do paciente estão corretos.
- Verificar se as atividades planejada e atual da fonte estão corretas.
- Verificar se a atividade da fonte no relatório do plano de tratamento corresponde à indicada no relatório de tratamento planejado.
- Os tempos de permanência planejados devem ser verificados de forma independente antes do tratamento.
- Em tratamentos com vários canais, certificar-se de que cada cateter/tubo-guia de transferência está conectado ao canal correto da torre. É essencial que haja uma correspondência perfeita entre os cateteres/tubos guias de transferência do plano de tratamento e do afterloader.
- Comparar os tempos e as posições de permanência do sistema de planejamento de tratamento aos detalhados no relatório de tratamento planejado.

- Comparar o tempo total e o total em segundos Curie apresentados no relatório de tratamento planejado com os valores mostrados pelo sistema de planejamento de tratamento e confirmar se o percentual de diferença está dentro da faixa de tolerância adotada pelo centro.

Iniciar a administração do tratamento

A faixa Administração do tratamento será aberta ao se pressionar o botão Fechar do relatório de tratamento planejado. Como padrão, essa faixa consiste em um campo de entrada para o **código de tratamento** e nos botões **Administrar tratamento** e **Cancelar**. O botão **Administrar tratamento** é habilitado quando todos os travamentos de segurança são atendidos e após digitar o **Código de tratamento**.

Antes de administrar o tratamento, fazer as verificações pré-tratamento restantes obrigatórias no centro. Um exemplo de uma lista de verificação é apresentado a seguir.

Lista de verificação antes de iniciar o tratamento:

- Todos os componentes do sistema VariSource iX estão ativados.
- O paciente está conectado ao VariSource iX e recebeu toda a atenção necessária.
- Os dados do paciente foram verificados e aprovados para a administração do tratamento.
- Todas as pessoas, exceto o paciente, saíram da sala de tratamento.
- O botão Última pessoa (se instalado) a sair foi apertado e a porta da sala de tratamento está fechada.
- Os sistemas de visualização e intercomunicação estão operantes.

Se for decidido cancelar a administração do tratamento por qualquer motivo, apertar o botão **Cancelar**. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação. Após confirmar a mensagem, a faixa Administração do tratamento fecha-se e a faixa Início do tratamento aparece. Todos os tempos de permanência ajustados à escala voltam aos tempos de permanência planejados.

Seguir estes procedimentos para iniciar a administração do tratamento:



ADVERTÊNCIA 3-12: Todas as pessoas, exceto o paciente, devem sair da sala de tratamento antes do início da administração do tratamento. A não observância desse procedimento pode resultar em lesões graves.

1. Girar a chave no painel de estado do afterloader até a posição **Tratar** (vertical).
2. Apertar o botão Última pessoa a sair (se instalado) e fechar a porta da sala de tratamento.
3. Girar a chave no console de controle até a posição **Tratar** (extrema direita).
4. Digitar o **Código de tratamento** de 5 dígitos no campo **Código de tratamento** da faixa Administração do tratamento. Esse código está localizado na parte inferior do relatório de tratamento planejado.
5. Pressionar o botão **Administrar tratamento**.



Observação: Quando se pressiona o botão **Administrar tratamento**, o software de controle deixa de aceitar dados adicionais e os botões **Logout** e **Proteger o sistema** são desabilitados.



Observação: Ao apertar o botão **Administrar tratamento**, o PC de controle envia os dados referentes a cada canal da fração atual, um canal de cada vez, para o afterloader VariSource iX. Há uma troca constante de dados para controlar o processo de administração do tratamento.

Monitorar o tratamento

A página Administração do tratamento permite o bom acompanhamento de sua administração. Durante o tratamento, essa página exibe representações gráficas dos fios ativo e de controle em tempo real, juntamente com os valores de vários parâmetros, atualizados dinamicamente, inclusive o tipo de fio (ativo ou de controle), o estado do fio, o ponto de permanência e a posição do fio, o tempo de permanência atual total e o tempo restante de tratamento total da fração em uso.

As luzes indicadoras de estado do tratamento e alarmes do console de controle, do painel de estado do afterloader e de outros consoles remotos oferecem informações constantes sobre o estado do tratamento. Caso ocorra algum erro no afterloader, o software de controle exibe uma caixa de diálogo na parte inferior da tela com o código e classe do erro, descrição do erro, sugestões de medidas a serem tomadas e notas opcionais específicas ao centro. Consultar a seção "Mensagens de estado e erro" a seguir para obter mais informações sobre erros e situações de erro. Consultar a seção "Interromper um tratamento" para obter informações sobre como interromper um tratamento.

Faixa Visualizar
canais

Faixa Administração
do tratamento



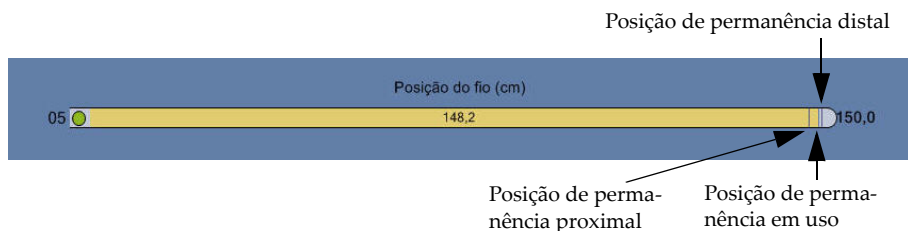


Observação: O painel de estado do afterloader, o console de controle e o Painel mostrador da porta contêm um tom de alarme (campainha). Os alarmes de erro podem ser silenciados individualmente. O tom de alarme do afterloader pode ser silenciado girando-se a chave seletora do painel de estado do afterloader até a posição **Travada**. O console de controle pode ser silenciado girando-se a chave seletora do console de controle até a posição **Ligada**, e o tom de alarme do Painel mostrador da porta pode ser silenciado abrindo-se a porta da sala de tratamento. O sistema não permitirá a continuação de um tratamento até que todas as condições de erro sejam resolvidas, as chaves seletoras do painel de estado do afterloader e do console de controle estejam na posição **Tratar** e a porta da sala de tratamento tenha sido fechada.

Deslocamento dos fios ativo e de controle

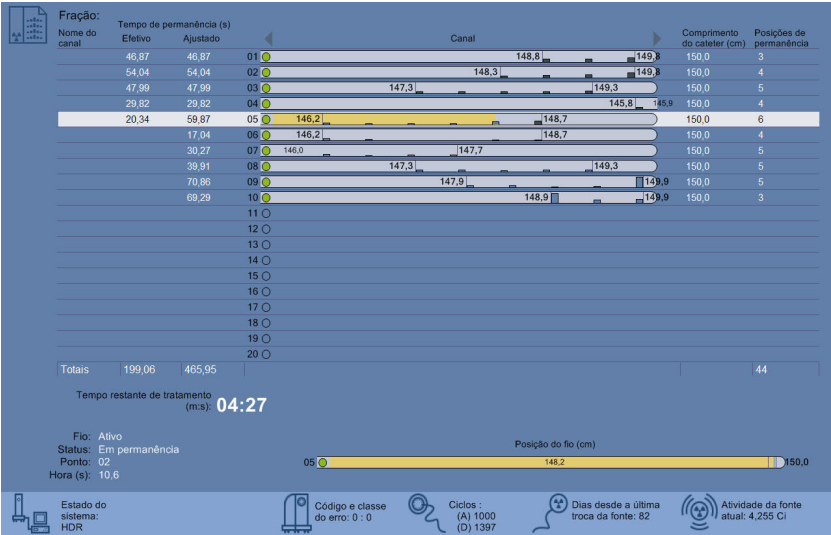
O deslocamento dos fios ativo e de controle é exibido em dois locais na página de Administração do tratamento – na representação gráfica de cada canal na faixa Visualizar canais e na representação gráfica da posição do fio na faixa de administração do tratamento. A representação da posição do fio é exibida após pressionar o botão **Administrar tratamento**. Em ambos os locais, o deslocamento do fio de controle é exibido em verde e o fio ativo, em amarelo.

A representação gráfica da **Posição do fio** é uma indicação visual imediata da posição do fio, à medida que este se desloca pelo comprimento de todo o canal. A efetiva **posição do fio** em centímetros é atualizada em tempo real na parte intermediária da representação gráfica. A posição de permanência atual é indicada pela extremidade da barra amarela. As linhas verticais na representação do canal indicam as posições de permanência mais distal e proximal.



Quando o fio ativo ou de controle alcança a posição de permanência mais proximal na representação gráfica da **posição do fio**, o deslocamento do fio também passa a ser exibido na faixa Visualizar canais. Se todas as posições de permanência de um determinado canal não

estiverem visíveis na faixa Visualizar canais ao mesmo tempo, a representação do canal se deslocará para a esquerda ou direita em Visualizar canais, conforme necessário para indicar a posição do fio.



Quando a fonte ativa está em uma determinada posição, o indicador (barra) de histograma do ponto de permanência na representação do canal na faixa Visualizar canais é preenchido gradativamente em amarelo para indicar o tempo de permanência restante. As posições de permanência para os canais tratados são indicadas na cor preta. As posições não tratadas são indicadas em azul. Consultar a seção "Faixa Visualizar canais" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter mais informações sobre essa faixa.

Seqüência e testes do fio de controle

Há duas opções para a Seqüência do fio de controle:

- **Fio de controle/fio ativo para todos os canais** – estende o fio de controle em todos os canais programados antes de iniciar o tratamento em qualquer canal e, em seguida, estende o fio ativo em cada canal programado durante o tratamento
- **Fio de controle/fio ativo para cada canal** – estende o fio de controle e o fio ativo alternadamente em cada canal programado, mas não estende inicialmente o fio de controle em todos os canais

O fio de controle é utilizado para verificar se há obstruções entre a torre (indexador) e o comprimento de tratamento programado. Não detecta se o percurso do aplicador, inclusive o tubo-guia de transferência, é mais longo do que o comprimento de tratamento programado. Não consegue detectar se o aplicador não está conectado ao tubo-guia de transferência, exceto quando está utilizando um conector ClickFit.

Quando o teste do fio de controle termina com êxito, o fio da fonte estende-se no canal para administrar o tratamento. Se o teste do fio de controle falhar, a causa do erro deverá ser eliminada e o tratamento continuado, utilizando a faixa Tratamento parcial descrita na seção "Faixa Tratamento parcial" incluída posteriormente neste capítulo.

Consultar a seção "Selecionar uma sequência de fio de controle" do Capítulo 4, "Configuração do sistema", para obter informações sobre como verificar ou alterar a opção **Sequência do fio de controle**.

Extensão do fio da fonte

Após a conclusão do teste do fio de controle com êxito em um determinado canal, a fonte ativa estende-se nesse canal e ouve-se um tom intermitente de alerta. Além disso, a luz de advertência do monitor de radiação na sala de tratamento acende. No software de controle, o símbolo de **radiação** pisca na faixa Estado de sistema. O campo **Fio** na faixa Administração do tratamento indica **Ativo** e o campo **Estado** indica **Estendendo**, **Em permanência** ou **Retraindo**. Consultar a seção "Informações sobre o tempo de permanência, posição de permanência e estado do fio" a seguir para obter mais informações sobre as luzes indicadoras na parte inferior da faixa Visualizar canais.

O console de controle, o painel de estado do afterloader e o Painel mostrador da porta exibem mensagens sobre o estado do fio ativo, e os indicadores de radiação no painel de estado do afterloader e no console de controle acendem.



Observação: *Os indicadores de radiação no console de controle e no painel de estado do afterloader acendem-se quando a fonte não está blindada. Esses indicadores são ativados quando o sistema Geiger-Müller detecta radiação fora do cofre de armazenagem.*



ADVERTÊNCIA 3-13: Se os indicadores de radiação não acenderem durante a extensão da fonte, uma possível causa será a existência de uma condição de falha perigosa. Interromper o tratamento imediatamente apertando o botão **Interromper**. Identificar a causa da falha e resolver o problema antes de continuar o tratamento. A não observância desse procedimento pode resultar em lesão ao paciente.



Observação: A representação do fio ativo no software de controle é uma estimativa da posição do fio ativo até este alcançar a primeira posição de permanência. Ao permanecer em uma posição e nas extremidades, a representação do fio ativo mostra precisamente a posição real do fio. As informações sobre o tempo e a posição de permanência apresentadas na faixa Administração do tratamento sempre indicam o estado exato do fio propriamente dito.



Observação: Caso ocorra uma discrepância superior a 1,4 segundos em relação ao tempo de permanência ajustado à escala, o tratamento é interrompido e as opções de tratamento parcial são apresentadas.

A administração do tratamento continua da seguinte forma:

- Para cada canal, executa-se um teste do fio de controle e o operador será avisado se forem encontradas quaisquer obstruções ou se ocorrerem outros erros.
- Se o teste do fio for concluído com êxito, o afterloader tratará automaticamente cada canal com o fio da fonte ativa.
- Este processo é repetido até que:
 - Todos os canais programados tenham sido tratados, ou
 - Uma situação de erro ocorra, ou
 - O tratamento pode ser interrompido apertando-se o botão de emergência **Interromper** ou abrindo-se a porta da sala de tratamento.

Informações sobre o tempo de permanência, posição de permanência e estado do fio

À medida que a administração do tratamento avança, a página Administração do tratamento continua a atualizar os dados apresentados para leitura apenas na tabela Visualizar canais, na parte inferior da faixa Visualizar canais, e na faixa Administração do tratamento.

A tabela Visualizar canais exibe as seguintes informações para cada canal da fração em uso:

- **Nome do canal** – Nome do canal eventualmente especificado na faixa Editar canal
- **Tempo de permanência real** – Contador que indica o tempo de permanência decorrido para o canal atual
- **Tempo de permanência ajustado à escala** – Tempo de permanência calculado para o canal atual com base no nível de atividade da fonte
- **Número do canal** – Número de dois dígitos que representa o número do canal
- **Representação gráfica de cada canal** – Exibe a posição de permanência do primeiro ponto de permanência, último ponto de permanência e barras de histograma para cada ponto de permanência naquele canal; a altura da barra indica o tempo total de permanência ajustado à escala nessa posição
- **Comprimento do cateter (cm)** – O comprimento total do conjunto do tubo-guia de transferência/aplicador ou cateter
- **Posições de permanência** – Número total de posições de permanência para o canal

A parte inferior da faixa Visualizar canais inclui os seguintes campos para leitura apenas:

- **Tempo restante de tratamento (min:s)** – O valor desse cronômetro de "contagem regressiva" do tempo de permanência começa como a soma de todos os tempos de permanência planejados e diminui durante o tratamento, à medida que cada posição de permanência é administrada

A faixa Administração do tratamento exibe os seguintes campos para leitura apenas:

- **Fio** – Indica se o fio **ativo** ou **de controle** está estendido
- **Estado** – Indica **Estacionado**, **Estendendo**, **Em permanência** ou **Retraíndo** para o fio ativo e **Estacionado**, **Estendendo** ou **Retraíndo** para o fio de controle
- **Ponto** – Número da posição de permanência sendo tratada (o número 1 indica a posição de permanência mais distal)

- **Tempo** – O valor deste cronômetro de contagem regressiva do tempo de permanência começa no início do tratamento na posição de permanência atual e pára no final do tratamento dessa posição
- **Posição do fio** – exibe a representação gráfica da posição do fio (em cm) à medida que o fio se desloca pelo comprimento do canal que está sendo tratado



Observação: O *símbolo de Radiação* pisca na faixa Estado quando o fio ativo está estendendo, em permanência e retraindo.

Uma vez concluído o tratamento, o relatório de administração de tratamento fica disponível. Após imprimir ou fechar o relatório, aparece a página Seleção de pacientes. Consultar a próxima seção, "Concluir a administração do tratamento", para obter informações sobre o relatório de administração de tratamento.

Mensagens de estado e erro

O software de controle exibe mensagens de estado e erro na parte inferior da tela, acima da faixa Estado do sistema. Há os seguintes tipos de mensagem:

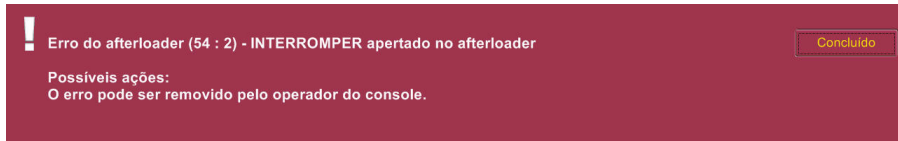
- **Mensagens de estado (ou informação)** – Exibidas exclusivamente para fins informativos, como "Baixando o plano para o afterloader... aguardar". Não é necessária nenhuma interação do usuário.
- **Mensagens de interrupção ou emergência** – Exibidas quando um tratamento não pode ser continuado. Mostram-se então opções sobre como proceder com permanências não administradas, utilizando-se a faixa de Tratamento parcial (consultar a seção "Faixa Tratamento parcial" abaixo).

As mensagens de estado são exibidas com um fundo bege e as de interrupção/emergência, com um fundo vermelho.

Mensagens de interrupção e emergência são exibidas inicialmente com o texto do erro, inclusive o código e a classe do erro, e um ou dois botões – **Ver detalhes** e **Eliminar erro**.



Pressionar o botão **Ver detalhes** para ver outra caixa de diálogo com eventuais medidas que possam ser tomadas e quaisquer notas que o administrador tenha incluído com o recurso de anotação de mensagem nas opções de configuração do sistema. Consultar a seção "Anotar mensagens de erro" do Capítulo 4, "Configuração do sistema", para obter mais informações sobre como personalizar as suas mensagens de erro.



As condições de erro relacionadas ao afterloader são indicadas por dois números – o primeiro é um código único que indica a natureza do erro, e o segundo é uma classe que indica a gravidade do erro e a medida a ser tomada pelo usuário. Caso ocorram várias situações simultâneas de erro, é exibida a classe do erro mais grave.

A classe do erro indica quais erros podem ser reinicializados pelo usuário e quais têm de ser reinicializados por um engenheiro de assistência técnica autorizada da Varian. Os erros que podem ser reinicializados pelo usuário são da classe 02 e incluem erros que podem ocorrer previsivelmente durante a operação normal do afterloader, como a tentativa de administrar um tratamento com a porta da sala de tratamento aberta. Os erros que não podem ser reinicializados pelo usuário são da classe 05, 06, 07, 0A ou 0B. Os erros que não podem ser reinicializados pelo usuário geralmente indicam um problema interno no hardware ou firmware do afterloader. Caso ocorra um erro que não possa ser reinicializado pelo usuário, dependendo da situação, um engenheiro de assistência técnica poderá emitir uma senha para o usuário usar uma única vez para eliminar o erro.

Após visualizar os detalhes da mensagem, pressionar o botão **Concluído** para retornar à caixa de diálogo original do erro.

O botão **Remover erro** permite reinicializar erros que não indiquem um problema interno no hardware ou firmware do afterloader.

Todos os erros do afterloader são cadastrados em um registro de erros. Outros eventos que requerem registro de dados, como login de usuários, logouts, início do tratamento e trocas de fio são cadastrados no registro de eventos. Pode-se utilizar a guia **Registro de erros** na faixa

Console e afterloader das opções de configuração do sistema para visualizar e imprimir esses registros. Consultar a seção "Examinar registros de erros e eventos" do Capítulo 4, "Configuração do sistema", para obter mais informações.



Observação: Além da caixa de mensagem de erro, emite-se um alarme sonoro quando ocorre algum erro com o fio ativo estendido ou quando se detecta um erro de comunicação durante o tratamento. O alarme sonoro pode ser gerado pelo afterloader, console de controle, Painel mostrador da porta, PC de controle ou por uma combinação desses aparelhos. Os erros que ocorrem durante o tratamento são registrados no relatório de administração do tratamento, relatório de histórico do tratamento e relatório de frações.



Observação: No caso de eventuais operações de manutenção noturna, como backups de arquivos, o software de controle registra as falhas que ocorrem e exibe a respectiva mensagem de erro na tela. Tal erro não impede a utilização paralela do sistema.

Executar e monitorar um tratamento com plano dividido

O software de controle permite realizar tratamentos com planos divididos, com a possibilidade de tratar mais de 20 canais (21-40).

Antes de iniciar o tratamento, observar o seguinte:

- Os arquivos de tratamentos de paciente com planos divididos são importados da mesma forma como outros arquivos de tratamento de paciente, exceto que, durante o procedimento de importação, aparece uma mensagem indicando que o plano ultrapassa o número de canais do afterloader e que os cateteres devem ser trocados durante o tratamento.
- Na página Visualizar frações, as partes divididas do tratamento são indicadas como Parte 1 ou Parte 2 na Tabela Visualizar frações. A Parte 2 inclui os canais adicionais (21-40).
- A Parte 2 de um tratamento com plano dividido não pode ser copiada ou excluída na página Visualizar frações. Se copiar ou excluir a Parte 1 do plano dividido, a Parte 2 é copiada ou excluída automaticamente.

- Na seção Detalhes do tratamento do relatório de fração selecionada, relatório de tratamento planejado e relatório de administração de tratamento, os canais da Parte 2 são indicados com o número do canal físico seguido do número do canal planejado entre parênteses, ou seja, Canal 1 (21).

Durante a administração do tratamento, na conclusão do tratamento referente à Parte 1 do plano dividido, o software de controle orienta a conectar os cateteres da Parte 2 do plano de tratamento. Nessa altura, entrar na sala de tratamento e conectar os cateteres correspondentes à Parte 2. Em seguida, seguir as instruções apresentadas em "Iniciar um tratamento", acima, para iniciar a Parte 2 do plano dividido.



ADVERTÊNCIA 3-14: A não conexão ou conexão incorreta dos cateteres da segunda parte do plano dividido resultará no tratamento incorreto do paciente. Consultar o mapeamento correto dos canais no relatório de fração selecionada ou no relatório de tratamento planejado referente à Parte 2.

Concluir a administração do tratamento

A conclusão de um tratamento consiste em analisar os resultados, atender o paciente e proteger o afterloader. Após a administração do tratamento em todos os canais programados na fração sendo utilizada, a fonte é retraída automaticamente para a posição blindada e a luz indicadora verde **Indicação de ausência de radiação** no console de controle acende. A **Indicação de radiação** no console de controle apaga-se, e as luzes de **Indicação de alerta de radiação** no painel de estado do afterloader apagam-se.



Observação: Antes de entrar na sala de tratamento, verificar se o símbolo de radiação na faixa Administração do tratamento está apagado, se o **Indicador de radiação** no console de controle está apagado e se o **Indicador de ausência de radiação** está aceso, se a luz de alerta de radiação na sala está apagada e se os **Indicadores de alerta de radiação** no painel de estado do afterloader estão apagados.

Analisar os resultados do tratamento

O relatório de administração de tratamento permite examinar e imprimir uma cópia dos dados referentes à administração do tratamento. O relatório é dividido nas seguintes seções principais: Dados do paciente/tratamento, Comparação planejado/real, Detalhes do tratamento e Dados da fonte.

Na seção de dados do paciente/tratamento, os dados do paciente incluem sobrenome, nome, identificação, sexo e data de nascimento do paciente. Os dados do plano incluem fração, médico, centro de tratamento, aplicador, nome do arquivo, autor do plano e data de inclusão no console. Os dados de administração do tratamento incluem o estado da administração, fator da escala de decaimento, operador, data de administração, horário de início e horário de conclusão.

A seção Comparação planejada/real contém uma tabela que compara os valores planejados e reais (se disponíveis) da Atividade da fonte, Tempo total, Total em segundos Curie (Ci-s)/GBq-s/Intensidade total de kerma no ar, e indica a Diferença e Percentual de diferença de cada valor. As unidades usadas para expressar a atividade da fonte são especificadas nas opções da configuração do sistema.

Os Detalhes do tratamento compreendem o comprimento do canal, posições de permanência (total), tempo planejado, tempo de permanência ajustado, tempo administrado, tempo remanescente e uma tabela que mostra as posições de permanência, tempos de permanência planejados, tempos de permanência ajustados à escala e tempos de permanência administrados para cada canal.

A seção de Dados da fonte compreende ciclos restantes do fio ativo, dias restantes da fonte, data de calibração e número de série do fio.

Em caso de interrupção do tratamento por qualquer motivo, inclui-se uma seção adicional de dados da interrupção no fim do relatório. Esta seção inclui Hora da interrupção, Classe do erro, Código do erro, Descrição do erro, Tempo em permanência e Opção de continuação.

Há espaço para uma assinatura de aprovação e data na parte inferior do relatório.

Pressionar o botão **Imprimir** para imprimir uma cópia do relatório ou o botão **Fechar** para fechar o relatório e retornar à página Seleção de pacientes.

Atualizar banco de dados de horários agendados ARIA (opcional)

Se o arquivo de tratamento do paciente foi importado de um banco de dados ARIA e foram selecionadas as opções **Ativar integração com ARIA** e **Ativar integração com horários agendados** na Configuração do sistema, o software de controle atualiza automaticamente o estado do tratamento no banco de dados ARIA após a primeira fração ter sido concluída.

Dependendo de como as frações seguintes forem importadas, após a conclusão da fração, o software de controle pode exibir uma mensagem perguntando se deve procurar o horário agendado que corresponde à fração atual. Em caso positivo, o software de controle mostra uma lista de horários agendados para o paciente no dia em que a fração foi concluída na tabela Horários agendados. Selecionar o registro relevante na tabela e pressionar o botão **OK** para atualizar o estado do tratamento no banco de dados ARIA.



Observação: *Nas frações subsequentes, o estado do tratamento também é atualizado no ARIA se a fração tiver sido copiada da primeira fração.*



Observação: *Se o horário agendado em questão não aparecer na tabela de horários agendados ou se, por qualquer razão, o software de controle não conseguir atualizar o estado do horário agendado, será necessário atualizar o estado manualmente no banco de dados ARIA.*

Atualizar o resumo RT no ARIA (opcional)

Se o arquivo de tratamento do paciente estiver no formato necessário (p.ex., importado de um banco de dados ARIA, versão 11 ou superior) e a opção **Habilitar integração de registros de tratamento** estiver ativada na configuração do sistema, o software de controle envia automaticamente o arquivo atualizado de tratamento do paciente ao banco de dados ARIA após a conclusão de cada fração.



Observação: *Se, por qualquer motivo, o software de controle não enviar o arquivo de tratamento ao banco de dados ARIA, ele poderá ser exportado manualmente para o ARIA ou para o formato DICOM. Consultar a seção "Exportar uma fração a um banco de dados ARIA ou pasta de exportação DICOM" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter mais informações.*

Atender o paciente

Após a conclusão do tratamento, atender às necessidades médicas do paciente. Desconectar os tubos-guias de transferência do VariSource iX e do aplicador. Retirar o aplicador do paciente e removê-lo da sala de tratamento.

Coletar todos os cateteres/tubos-guias de transferência e aplicadores e colocá-los em um recipiente adequado para limpeza e esterilização.



Observação: Consultar as instruções de utilização do aplicador para obter mais informações sobre como limpar e esterilizar o aplicador.

Proteger o afterloader

Após a conclusão do tratamento do paciente, fazer logout da janela do software de controle pressionando o botão **Logout**. Fechar o software de controle pressionando o botão **Desligar** na página inicial.

Colocar as chaves do console de controle e do Painel de estado do afterloader na posição **Travada**, remover as chaves e guardá-las em local seguro.



Observação: Para proteger o VariSource iX contra utilização não autorizada, as chaves devem ser retiradas sempre que os operadores responsáveis saírem da área, e guardadas em local seguro.

Interromper um tratamento

É possível que seja necessário interromper um tratamento em uma situação de emergência ou, em outros casos, como por exemplo, para mudar a posição do paciente. Apertar o botão **Interromper** no console de controle.

A fonte é retraída, e o programa de tratamento é interrompido.

A **Indicação de ausência de radiação** no console de controle acende-se com a cor amarela e a **Indicação de radiação** apaga-se. O **Indicador de erro** pisca com a cor vermelha. Um sinal sonoro é emitido.

No software de controle, aparece a seguinte mensagem:



Ao pressionar o botão **Remover erro** na caixa de mensagem, exibe-se a Faixa Tratamento parcial:

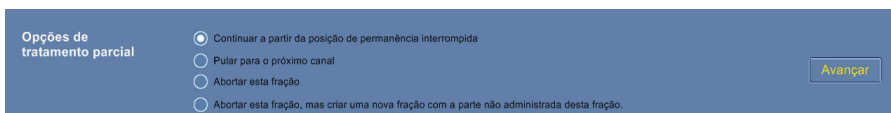
Consultar a próxima seção para obter informações sobre como continuar um tratamento interrompido usando a faixa Tratamento parcial. Consultar o Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter informações detalhadas sobre como realizar a retração de emergência da fonte.



Observação: *A administração precisa da dose prescrita pode ser colocada em risco caso haja muito trânsito entre a fonte e o afterloader (nas duas direções) durante um tratamento, como, por exemplo, através de interrupções manuais.*

Faixa Tratamento parcial

A faixa Tratamento parcial aparece automaticamente quando um tratamento não pode ser continuado, exibindo opções de procedimento para a parte não administrada do tratamento.



As opções são as seguintes:

- **Continuar a partir da posição de permanência interrompida** – continuar com a próxima posição de permanência do canal atual.
- **Pular para o próximo canal** – continuar com o próximo canal da fração atual (indisponível para planos com um canal ou quando o canal atual é o último canal da fração).
- **Interromper esta fração** – interrompe a fração atual. As posições de permanência não administradas não serão transferidas para as frações seguintes.

- **Abortar esta fração, mas criar uma nova fração com a parte não administrada desta fração** – converte a parte não administrada do tratamento na próxima fração e a insere na tabela Visualizar frações, na página Visualizar frações.

Para as duas primeiras opções – **Continuar a partir da posição de permanência interrompida** e **Pular para o próximo canal** – o software de controle exibe o Relatório de Continuação de Tratamento com um novo Código de tratamento. Ao fechar o relatório, aparecerá a faixa Administração do tratamento. Digitar o **Código de tratamento** e apertar o botão **Administrar tratamento** para continuar o tratamento.

Para as duas últimas opções, o software de controle gera um Relatório de Administração de Tratamento que inclui uma seção de Dados da interrupção. Consultar a seção "Analisar os resultados do tratamento" acima para obter mais informações sobre o relatório de administração de tratamento. Ao fechar o relatório, aparece a página Seleção de paciente.



Observação: O botão **Logout** é desabilitado quando a faixa Tratamento parcial está aberta.

Continuar o tratamento após falta de energia no afterloader

O sistema VariSource iX foi projetado para retrainir o fio ativo automaticamente, quando há perda de comunicação entre o afterloader e o software de controle em caso de falta de energia. O afterloader VariSource iX mantém os dados de tratamento referentes a todas as posições de permanência administradas para a fração atual na sua SRAM de armazenagem, através de uma bateria reserva para a alimentação. Essas informações são mantidas na SRAM apenas durante a administração de um tratamento. Após a conclusão do tratamento, os dados desaparecem.

Quando um tratamento é interrompido devido a falta de energia, o software de controle recupera os dados armazenados até o momento da interrupção diretamente do afterloader, após a reinicialização do sistema VariSource iX.

A sequência de recuperação após uma perda de energia ocorre da seguinte maneira:

1. A mensagem a seguir aparece no software de controle:
Tempo demais entre comandos.
Pressionar o botão **Remover erro** na caixa de mensagem.
2. A mensagem a seguir aparece no software de controle:
Não foi possível corrigir o erro. O tratamento será suspenso e seu acesso será interrompido.
Pressionar o botão **OK** da caixa de mensagem.
3. Reinicializar o afterloader.
4. A mensagem a seguir aparece no software de controle:
Erro de falta de energia.
5. Quando o botão **Remover erro** da caixa de mensagem é pressionado, exibe-se a seguinte mensagem de inicialização:
O último tratamento foi interrompido.
6. Pressionar o botão **OK** da caixa de mensagem. O Relatório de Recuperação do Tratamento é exibido.
O relatório de recuperação do tratamento é dividido nas seguintes seções principais: Dados do paciente/tratamento e Dados da recuperação. Entre os dados do paciente incluem-se sobrenome, nome, ID1 de paciente, sexo e data de nascimento. Os dados do plano incluem fração, médico, centro de tratamento, aplicador, nome do arquivo, autor do plano e data de inclusão no console.
A porção do relatório referente aos Dados da recuperação inclui o Horário de início, Número do canal, Posição do fio ativo, Tempo em permanência, Tempo restante em permanência e Tempo no paciente.



Observação: Recomenda-se imprimir o relatório de recuperação de tratamento quando for emitido.

7. Ao fechar o relatório, aparece a faixa Tratamento parcial. Usar a faixa Tratamento parcial para determinar como continuar o tratamento.
8. Depois de escolhida a opção de tratamento parcial, o relatório de administração de tratamento será gerado para documentar o estado do tratamento naquele momento. Consultar a seção "Analisar os resultados do tratamento" deste capítulo para obter mais informações sobre o relatório de administração de tratamento.

Continuar o tratamento após falha do software de controle

Caso ocorra alguma falha do software de controle durante o tratamento, a mensagem a seguir aparece no software de controle quando este é reinicializado:

Tempo demais entre comandos.

Quando o botão **Remover erro** da caixa de mensagem é pressionado, exibe-se a seguinte mensagem de inicialização:

O último tratamento foi interrompido.

Pressionar o botão **OK** da caixa de mensagem. É exibido o relatório de recuperação de tratamento, seguido pela faixa Tratamento parcial. Consultar a seção "Continuar o tratamento após falta de energia no afterloader" acima para obter mais informações sobre o relatório de recuperação de tratamento.



Observação: *Recomenda-se imprimir o relatório de recuperação de tratamento quando for emitido.*

Depois de escolhida a opção de tratamento parcial, o relatório de administração de tratamento será gerado para documentar o estado do tratamento naquele momento. Consultar a seção "Analisar os resultados do tratamento" deste capítulo para obter mais informações sobre o relatório de administração de tratamento.



Observação: *Nenhum tipo de tratamento (de pacientes ou de teste) poderá ser administrado antes que a opção de tratamento parcial seja selecionada.*

O software de controle oferece uma variedade de opções que ajudam a configurar o sistema VariSource iX para atender às necessidades de cada centro. Essas opções de configuração do sistema permitem a um usuário com os devidos privilégios de acesso configurar contas para novos usuários, configurar as preferências do sistema e realizar a manutenção e outras funções de rotina. As opções também apóiam o pessoal de assistência técnica autorizada da Varian em tarefas como diagnóstico de problemas e troca de fontes.

As opções de configuração do sistema estão disponíveis na página Configuração do sistema. As três faixas de configuração desta página consistem em uma série de guias, sendo que cada guia representa uma tarefa de configuração, como **Configuração da pasta**. As faixas de configuração são as seguintes:

- **Usuário e local** – Permite configurar contas de usuário, privilégios de acesso do grupo, dados do local do afterloader, dados do local do arquivo e informações do proprietário
- **Console e afterloader** – Permite visualizar o estado do sistema, visualizar registros de erros e eventos, anotar mensagens de erro, especificar protocolos de garantia de qualidade, definir planos padrão, especificar definições relativas a aplicadores, especificar locais, realizar operações de backup e restauração, assim como fazer configurações do sistema
- **Fonte e fio** – Permite ao usuário apropriado executar um controle de verificação de posição (PVT), calibrar a atividade da fonte, visualizar e editar informações sobre a atividade da fonte e visualizar informações sobre os fios ativo e de controle. Profissionais de assistência técnica podem especificar dados sobre instalações de fios ativo e de controle e especificar parâmetros para profissionais de assistência técnica.

Acessar a página Configuração do sistema

A página de Configuração do sistema aparece quando se seleciona a opção **Configuração do sistema** do menu suspenso **Fluxo de trabalho**. Por padrão, as faixas Informações do usuário, Usuário e local e as Faixas de Estado do sistema são abertas, e as faixas Console e afterloader e Fonte e fio são fechadas.

Faixa Informações do usuário

Faixa Usuário e local

The screenshot displays the 'Configuração do sistema' (System Configuration) page. At the top, it shows the operator as 'admin', the local as 'Clinic', and the current time as '2012-01-18 13:33:22'. There are buttons for 'Fluxo trabalho' (Workflow) and 'Logout'. Below this, the 'Usuário e local' (User and local) section is active, showing a table of users and their local information. The table has columns for 'Usuário' (User), 'Grupo' (Group), 'Local' (Local), 'Senha' (Password), and 'Perda de validade da senha (dias)' (Password validity loss in days). The table lists three users: 'Admin' (Administrator, Clinic), 'Usuário1' (Radioterapeuta, Clinic), and 'Usuário2' (Físico, Clinic). Below the table are buttons for 'Acrescentar' (Add), 'Excluir' (Delete), 'Cancelar' (Cancel), and 'Salvar' (Save). The 'Console e afterloader' and 'Fonte e fio' (Source and wire) sections are closed. At the bottom, there are status indicators for the system state (HDR), error code (0), cycles (5000), days since last source change (42), and current source activity (6.585 Ci).

Usuário	Grupo	Local	Senha	Perda de validade da senha (dias)
Admin	Administrador	Clinic	*****	0
Usuário1	Radioterapeuta	Clinic	*****	180
Usuário2	Físico	Clinic	*****	180

Faixa Console e afterloader

Faixa Fonte e fio

Faixa Estado do sistema

Classificar informações de tabelas

Em guias dispostas em formato de tabela e em campos que dão suporte a esta função, pode-se clicar em um registro para seleccioná-lo e destacá-lo na tabela. Clicar no cabeçalho de um campo para classificar os registros em ordem crescente ou decrescente.

Salvar ou cancelar alterações

Os botões **Salvar** e **Cancelar** funcionam da mesma forma em toda a página Configuração do sistema. O botão **Salvar** permite salvar as alterações.

O botão **Cancelar** descarta todas as entradas feitas desde a abertura da guia corrente. Uma mensagem de confirmação é exibida antes da eliminação das entradas.



Observação: Após fazer uma alteração em qualquer guia, o botão **Salvar** ou **Cancelar** terá de ser pressionado, antes que outra guia possa ser selecionada na faixa corrente.

Definir o acesso dos usuários e informações de locais

A faixa Usuário e local é aberta como padrão ao acessar a página Configuração do sistema. Essa faixa permite configurar contas de usuário, privilégios de acesso do grupo, dados do local do afterloader, dados do local do arquivo e informações do proprietário.

 **Usuário e local**

Usuários Grupos Locais Configuração das pastas Informações do proprietário

Usuário	Grupo	Local	Senha	Perda de validade da senha (dias)
Admin	Administrador	Clinic	*****	0
Usuário1	Radioterapeuta	Clinic	*****	180
Usuário2	Físico	Clinic	*****	180

Acrescentar Excluir Cancelar Salvar

Essa faixa consiste nas seguintes guias:

- **Usuários** – Cria novas contas de usuário ou modificar ou excluir as existentes
- **Grupos** – Cria novos grupos de acesso e definir os privilégios de usuário associados a cada grupo
- **Locais** – Especifica informações de contato de um ou mais locais físicos onde o sistema VariSource iX é utilizado
- **Configuração da pasta** – Especifica locais de pasta dos planos de tratamento de pacientes, exportação de planos de tratamento, exportação de registros de erros, backup do sistema e exportação de arquivos de relatórios e diagnósticos
- **Informações do proprietário** – Armazena informações sobre o proprietário do sistema VariSource iX

Se outra faixa já estiver aberta, pressionar o botão **Usuário e local** para abrir a faixa Usuário e local.

Definir usuários

O software de controle permite o acesso controlado a todos os recursos do produto por meio de designações de usuário e grupo, além de senhas obrigatórias para todos os usuários. A guia Usuários permite criar novas contas de usuário ou modificar ou excluir as existentes.

Usuário	Grupo	Local	Senha	Perda de validade da senha (dias)
Admin	Administrador	Clinic	*****	0
Usuario1	Radioterapeuta	Clinic	*****	180
Usuario2	Físico	Clinic	*****	180

Visualizar e selecionar usuários

A tabela de usuários contém os seguintes campos:

- **Usuário** – Lista atual de IDs de login de usuário
- **Grupo** – Grupo ao qual um usuário está atribuído
- **Local** – Local de tratamento para o qual a ID de login é válida
- **Senha** – Senha do usuário
- **Senha perde a validade (dias)** – Validade da senha de usuário em dias



Observação: *Os campos **usuário**, **grupo**, **local** e **senha** devem ser preenchidos obrigatoriamente a cada cadastro.*

Acrescentar um usuário novo

O botão **Acrescentar** na parte inferior da guia **Usuários** permite acrescentar um usuário novo à tabela de usuários. Quando este botão é apertado, aparece um registro vazio na parte inferior da tabela. Digitar a nova ID de login do usuário no campo **Usuário**. Cada ID de login tem de ser exclusiva para um determinado local. Nas IDs de login, não importa se as letras são maiúsculas ou minúsculas.

Pressionar a tecla **Enter** ou clicar na seta da lista suspensa no campo **Grupo** para selecionar o grupo ao qual deseja designar o usuário novo.

Como padrão, há quatro tipos de usuários definidos no software de controle com base nas respectivas funções e uma opção adicional para especificar usuários **Inativos**:

- **Administrador** – Define novos usuários e grupos, atribui senhas, configura informações de clientes e locais de tratamento, define mensagens de erro personalizadas e faz a configuração geral do sistema informático
- **Oncologista** – Determina a dose prescrita e aprova o plano de tratamento
- **Físico** – Cumpre funções relacionadas à calibração da máquina e garantia de qualidade
- **Radioterapeuta** – Desempenha todas as funções relacionadas à administração do tratamento

- **Inativo** – Indicador que permite ao administrador negar temporariamente o acesso de um usuário ao sistema, sem excluir nenhuma das informações armazenadas sobre o usuário até aquele momento



Observação: Deve haver sempre pelo menos um usuário atribuído ao grupo **Administrador**.



Observação: Além dos grupos de usuários especificados acima, também há uma conta **Atendimento** para oferecer as funções de manutenção de rotina e assistência técnica no sistema VariSource iX. Por motivos de segurança, o acesso a essa conta e sua configuração é restrito aos profissionais de assistência técnica da Varian.

Consultar a seção seguinte, "Especificar privilégios de acesso para os grupos", para obter informações sobre como configurar os privilégios dos grupos e criar um grupo novo.

Clicar na seta da lista suspensa no campo **Local** para selecionar o local de tratamento. Digitar uma senha no campo **Operador**. As senhas devem ter pelo menos 4 caracteres e no máximo 15 caracteres de comprimento, sem espaços. Nas senhas, não importa se as letras são maiúsculas ou minúsculas.



Observação: Ao criar uma nova conta de usuário, o valor inicial digitado no campo **Senha** fica visível até que o botão **Salvar** seja pressionado. Em seguida, o campo **Senha** passa a exibir apenas asteriscos. Usuários com privilégios de **Administrador** ou **Serviço** podem reinicializar a senha de usuário utilizando esse campo, conforme necessário.

Pressionar **Enter** ou clicar no campo **A senha perde a validade** e digitar a validade da senha do usuário em dias. Após o término da validade, o usuário tem de digitar uma senha nova. Para a senha nunca perder a validade, definir a validade como 0. A validade máxima é de 365 dias.

Excluir um usuário

O botão **Excluir** na parte inferior da guia **Usuários** permite excluir o registro selecionado da tabela de usuários. Ao pressionar o botão **Salvar**, o usuário é removido do banco de dados do software de controle.

Especificar privilégios de acesso para os grupos

A guia **Grupos** permite criar novos grupos de acesso e definir os privilégios dos usuários associados a cada grupo.

Privilegio	Permitido
Editar plano de tratamento	☒
Importar plano de tratamento	☒
Iniciar plano de tratamento	☒
Executar funções físicas	☒
Alterar data e hora do sistema	☒
Mudar as configurações do sistema	☒
Mudar as informações do proprietário	☒
Definir locais	☒
Definir usuários e grupos	☒
Definir aplicativos	☒
Definir anotações de mensagens personalizadas	☒
Fazer backup e restaurar arquivos do sistema	☒
Mudar a calibração e atividade da fonte	☒
Mudar parâmetros de serviço	☒
Trocar os fios ativo e de controle	☒

Selecionar um grupo

Por padrão, são definidos quatro grupos do sistema e seus respectivos privilégios – administrador, oncologista, físico e radioterapeuta. Consultar a seção "Acrescentar um usuário novo" anterior para examinar a descrição de cada grupo.

Clicar no botão **Grupo** na parte inferior da guia para exibir a lista atual de grupos. Clicar no nome de um grupo para selecioná-lo.

O grupo selecionado aparece no campo **Nome do grupo** e as caixas de seleção no campo **Permitido** para cada registro são atualizadas de acordo com as atribuições de privilégios para o grupo.

Visualizar e atribuir os privilégios dos grupos

A tabela de privilégios contém os seguintes campos:

- **Privilegio** – Descrição de privilégios
- **Permitido** – Caixas de seleção para habilitar ou desabilitar um privilégio

Ao clicar em uma opção, esta é selecionada e destacada na tabela. Clicar na caixa de seleção **Permitido** para habilitar ou desabilitar o privilégio correspondente. Clicar no cabeçalho do campo **Privilégio** para classificar os privilégios em ordem crescente ou decrescente.

Acrescentar um grupo novo

Pode-se criar um grupo novo e atribuir-lhe privilégios. Pressionar o botão **Acrescentar** e digitar um nome exclusivo no campo **Nome do grupo**.

Usar a caixa de seleção **Permitido** para cada privilégio, para habilitar ou desabilitar os privilégios do grupo novo. Pressionar o botão **Salvar** para salvar suas alterações. O nome do grupo aparece na lista suspensa **Grupo** na parte inferior da guia. Não há limite para o número de grupos de acesso.



Observação: *Não é possível editar privilégios nem acrescentar privilégios novos à lista.*

Excluir um grupo

O botão **Excluir** permite excluir o grupo selecionado. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação antes de efetivar a exclusão.



Observação: *O software de controle assegura que sempre haja pelo menos um grupo com o direito atribuído para definir usuários e grupos. Não é possível excluir nenhum dos grupos padrão – Administrador, Oncologista, Físico ou Radioterapeuta.*

Copiar um grupo

O botão **Copiar** permite copiar o grupo selecionado. Por padrão, o nome do novo grupo é "Cópia de" e o nome do grupo original. Digitar um nome exclusivo para o grupo novo no campo **Nome do grupo**. Fazer as eventuais alterações necessárias nos privilégios e Pressionar o botão **Salvar**. O nome novo aparece na lista suspensa **Grupo**.

Reinicializar os privilégios dos grupos

O botão **Padrão** pode ser utilizado para retornar as atribuições de privilégios aos valores padrão de grupos do sistema – Administrador, Oncologista, Físico e Radioterapeuta. Selecionar um dos grupos e clicar no botão **Padrão** para reinicializar os privilégios. Uma mensagem de confirmação é exibida antes da reinicialização dos privilégios. Pressionar o botão **Salvar** para salvar suas alterações.



Observação: O botão **Padrão** não pode ser utilizado para reinicializar as atribuições de privilégios de grupos que não são do sistema, ou seja, grupos que foram criados.

Especificar as informações dos locais

A guia **Locais** permite especificar informações de contato para uma ou mais localizações físicas onde o sistema VariSource iX é utilizado.

Local	Nome do contato	Telefone do contato
Clinic	Sara Pearson	(434) 871-2098

Endereço do local
123 Main Street
Anytown, VA 22903

Notas sobre o local

Cancelar Salvar



Observação: Vários locais podem ser especificados em sistemas transportáveis, mas apenas um em sistemas não transportáveis. Por esse motivo, os botões **Acrescentar** e **Excluir** estão disponíveis apenas em sistemas transportáveis.



Observação: O local padrão é "Clínica".

Acrescentar um local novo

O botão **Acrescentar** na parte inferior da guia **Locais** permite acrescentar um local novo à tabela. Quando este botão é apertado, aparece um registro vazio na parte inferior da tabela. Digitar o nome do local no campo **Local**. O nome de cada local tem de ser exclusivo. Para acrescentar informações nos demais campos da tabela ou nos campos **Endereço do local** ou **Notas do local**, clicar no campo e digitar as respectivas informações.

A tabela de locais contém os seguintes campos:

- **Local** – Nome do local
- **Nome de contato** – Nome da pessoa de contato no local
- **Telefone de contato** – Número de telefone da pessoa de contato

Ao clicar em um registro, este é selecionado e destacado na tabela. Os campos **Endereço do local** e **Notas do local** exibirão automaticamente os dados referentes ao local selecionado.

Editar informações de locais

Um local existente pode ser modificado clicando-se no campo a ser editado na tabela de locais e atualizando-se as informações atualizadas. O **Endereço do local** ou as **Notas do local** podem ser atualizados clicando-se nos respectivos campos e digitando-se as informações novas.



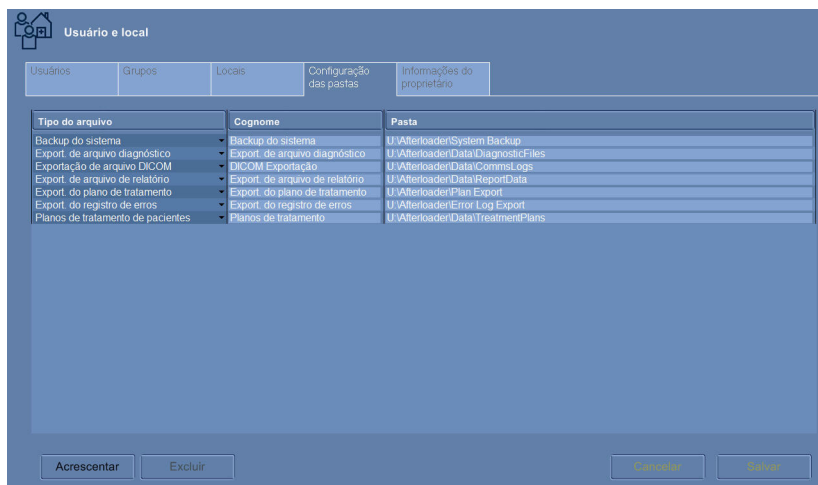
Observação: *Se o nome do local for alterado, todos os usuários associados ao local serão atualizados com o nome novo do local.*

Excluir um local

O botão **Excluir** permite excluir o local selecionado. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação antes de efetivar a exclusão.

Configurar pastas de arquivos

A guia **Configuração de pastas** permite especificar locais para as pastas que armazenam planos de tratamento de pacientes, planos de tratamento exportados, registros de erro exportados, arquivos de backup do sistema, arquivos de relatório exportados, arquivos de diagnóstico exportados e arquivos DICOM exportados.



Visualizar e selecionar o local de uma pasta

A tabela de locais de pastas contém os seguintes campos:

- **Tipo de arquivo** – Tipo de arquivo que será colocado na pasta
- **Cognome** – Nome a ser usado para representar o local da pasta na interface do usuário
- **Pasta** – Indicação completa do caminho e diretório do local da pasta, como G:\Arquivos importados (deve ser um local válido)

Pode-se definir locais para os seguintes tipos de arquivos:

- **Planos de tratamento de pacientes** – Local onde são armazenados os arquivos de tratamento a serem importados para o software de controle. O cognome desse local aparece ao pressionar o botão **Local do arquivo** na faixa Assistente de importação de plano da página Seleção de paciente. Consultar a seção "Selecionar ou importar um arquivo de tratamento" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento" para obter mais informações.

- **Exportação de plano de tratamento** – Local onde os arquivos de tratamento exportados são armazenados. O cognome desse local aparece quando se pressiona o botão **Local de exportação** na faixa Manutenção de registros de tratamento, da página Seleção de paciente. Consultar a seção "Fazer manutenção dos registros" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento" para obter mais informações.
- **Exportação de registro de erros** – Local para os registros de erro exportados. O cognome desse local aparece quando se pressiona o botão **Selecionar registro**, da guia **Registro de erros**, na faixa Console e afterloader da página Configuração do sistema. Consultar a seção "Examinar registros de erros e eventos" a seguir para obter mais informações.
- **Backup do sistema** – Local onde se armazenam arquivos de backup ou arquivos que se queira restaurar. O cognome desse local aparece ao pressionar qualquer um dos botões **Local do arquivo** na guia **Backup e restauração**, na faixa Console e afterloader da página Configuração do sistema. Consultar a seção "Backup e restauração de arquivos" a seguir, para obter mais informações.
- **Arquivos de relatório exportados** – Local para armazenar relatórios salvos em formato PDF. O cognome desse local aparece quando se pressiona o botão **Local do arquivo** da área Salvar no arquivo em qualquer página Relatório. Consultar a seção "Visualizar e imprimir relatórios" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter mais informações.
- **Arquivo de diagnóstico exportado** – Local para armazenamento de arquivos de diagnóstico exportados. O cognome desse local aparece quando se pressiona o botão **Local do arquivo** da área de Exportação de arquivos diagnósticos, na guia **Backup e restauração**, da faixa Console e afterloader, na página Configuração do sistema. Consultar a seção "Backup e restauração de arquivos" a seguir para obter mais informações.
- **Arquivo DICOM exportado** – Local para armazenamento de arquivos DICOM exportados. O cognome desse local aparece quando se pressiona o botão **Local do arquivo** da página Visualizar frações. Consultar a seção "Exportar uma fração a um banco de dados ARIA ou pasta de exportação DICOM" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter mais informações.

Acrescentar o local de uma pasta nova

O botão **Acrescentar**, na parte inferior da guia **Configuração de pastas**, permite acrescentar o local de uma pasta nova à tabela. Quando este botão é apertado, aparece um registro vazio na parte inferior da tabela. Selecionar o tipo de arquivo que será localizado na pasta, na lista suspensa da coluna **Tipo do arquivo**.

Clicar no campo **Cognome** para selecioná-lo e digitar o nome a ser usado pelo software de controle como cognome desse local. Por exemplo, pode-se digitar "Arquivos de tratamento importados" como cognome para o local onde serão armazenados os planos de tratamento de pacientes a serem importados para o software de controle.

Pressionar **Enter** ou clicar no campo **Pasta** e digitar o local para a pasta, inclusive o caminho completo e todos os diretórios. O caminho deve começar com a letra de uma unidade e dois pontos ou duas barras invertidas. Usar uma pasta válida em uma unidade em rede ou unidade de disco removível.



Observação: Um arquivo exportado ou salvo no disco rígido local (p.ex., C:\) só poderá ser recuperado por um profissional de assistência técnica por meio do sistema operacional Windows. Recomenda-se enfaticamente que se utilize uma unidade válida em rede ou unidade de disco removível para os locais das pastas.



Observação: Os campos **Tipo do arquivo**, **Cognome** e **Pasta** são obrigatórios em todos os registros.

Editar o local de uma pasta

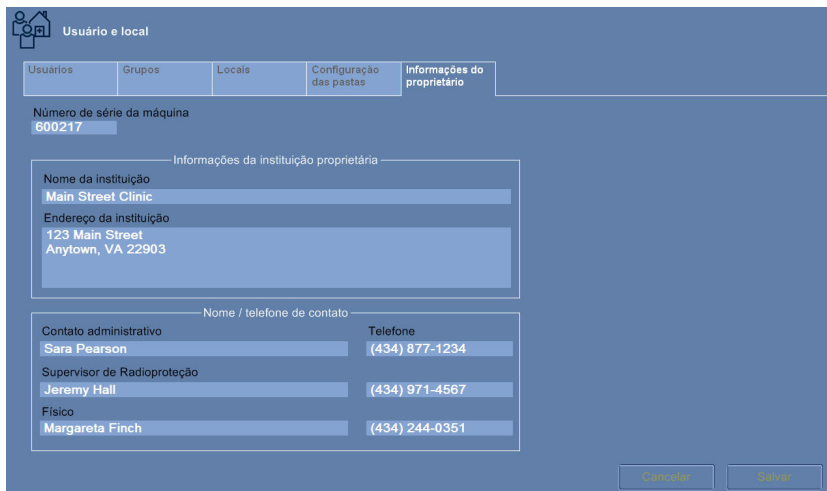
Clicar no campo a ser modificado e digitar ou escolher as informações novas.

Excluir o local de uma pasta

O botão **Excluir**, na parte inferior da guia **Configuração da pasta**, permite excluir da tabela o registro selecionado.

Visualizar e editar informações do proprietário

A guia **Informações do proprietário** permite especificar informações sobre o proprietário do sistema VariSource iX. Pode haver apenas um proprietário por sistema.



The screenshot shows a software window titled 'Usuário e local' with a tabbed interface. The 'Informações do proprietário' tab is active. It contains the following fields:

- Número de série da máquina:** 600217
- Informações da instituição proprietária:**
 - Nome da instituição: Main Street Clinic
 - Endereço da instituição: 123 Main Street, Anytown, VA 22903
- Nome / telefone de contato:**

Contato administrativo	Telefone
Sara Pearson	(434) 877-1234
Supervisor de Radioproteção	
Jeremy Hall	(434) 971-4567
Físico	
Margareta Finch	(434) 244-0351

Buttons for 'Cancelar' and 'Salvar' are at the bottom right.

Acrescentar ou editar informações do proprietário

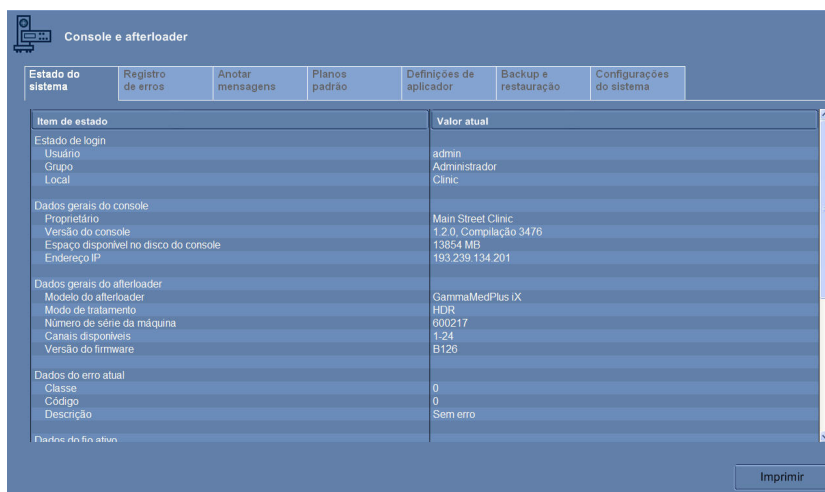
Clicar no campo a ser modificado e digitar as informações novas.



Observação: Somente usuários com privilégios de profissional de assistência técnica podem alterar o **Número de série da máquina**.

Configurar o console e o afterloader

A faixa Console e afterloader permite definir ou visualizar várias configurações do PC de controle (console) e do afterloader VariSource iX, como registros de erros e configurações do sistema. Clicar no botão **Console e afterloader** na página Configuração do sistema para abrir essa faixa.



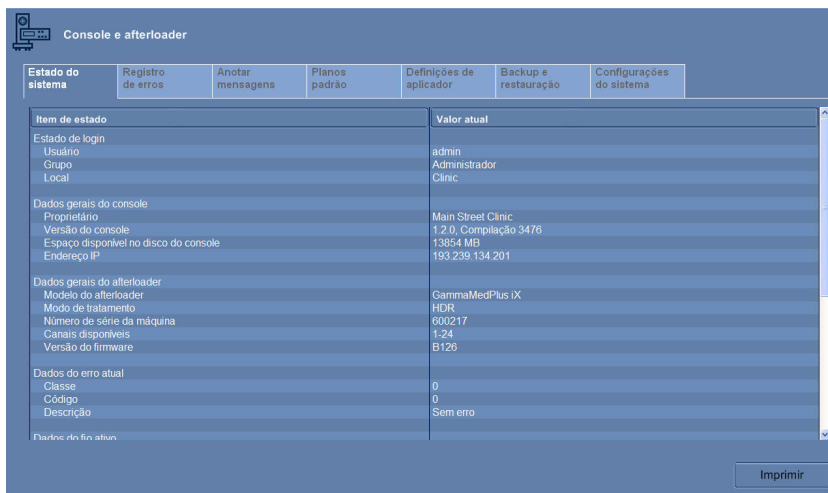
Essa faixa consiste nas seguintes guias:

- **Estado do sistema** – Permite visualizar e imprimir dados para leitura, apenas sobre o PC de controle e o afterloader.
- **Registro de erros** – Permite visualizar, filtrar e imprimir os vários erros e eventos registrados no sistema VariSource iX.
- **Anotar mensagens** – Permite acrescentar anotações específicas do centro às mensagens de erro padrão do afterloader.
- **Protocolos de GQ** – Permitem visualizar, editar e imprimir protocolos de garantia de qualidade.
- **Planos padrão** – Permitem definir, editar e excluir planos padrão. Planos padrão são coleções de informações de canal e permanência que podem ser aplicados a planos de tratamento de pacientes.
- **Definições de aplicador** – Permitem definir, editar e excluir definições de aplicador no banco de dados do software de controle.
- **Backup e restauração** – Permite definir a frequência com que é feito o backup dos arquivos de dados do sistema e a unidade de backup de destino. Também é possível especificar parâmetros para restaurar arquivos e restaurar o backup dos arquivos.

- **Configurações do sistema** – Permitem configurar e/ou visualizar uma variedade de parâmetros do sistema, inclusive data e hora do sistema, impressora selecionada, unidades de medida da atividade da fonte, tempos limites de inatividade e com o sistema protegido, sequência do fio de controle e configurações de comunicação do ARIA.

Verificar o estado do sistema

A guia **Estado do sistema** permite visualizar e imprimir dados para leitura apenas sobre o PC de controle e afterloader, tal como a versão atual do software e o número de ciclos restantes dos fios ativo e de controle.



Item de estado	Valor atual
Estado de login	
Usuário	admin
Grupo	Administrador
Local	Clinic
Dados gerais do console	
Proprietário	Main Street Clinic
Versão do console	1.2.0, Compilação 3476
Espaço disponível no disco do console	13854 MB
Endereço IP	193.239.134.201
Dados gerais do afterloader	
Modelo do afterloader	GammaMedPlus iX
Modo de tratamento	HDR
Número de série da máquina	600217
Canais disponíveis	1-24
Versão do firmware	B120
Dados do erro atual	
Classe	0
Código	0
Descrição	Sem erro
Dados do fio ativo	

Visualizar os dados do sistema

A tabela de estado do sistema contém os seguintes campos:

- **Item de estado** – Lista de todos os itens de estado, agrupados por tópico – Estado de login, Dados gerais do console, Dados gerais do afterloader, Dados do erro atual, Dados da fonte, Dados do fio ativo e Dados do fio de controle.
- **Valor atual** – Valor do item de estado. Os valores são derivados de fontes diferentes, apresentando o estado atual do sistema minuto a minuto.

Imprimir o relatório de estado do sistema

O botão Imprimir na parte inferior da guia **Estado do sistema** permite visualizar e imprimir o relatório de estado do sistema.

Examinar registros de erros e eventos

O software de controle registra todas as situações de erro originadas no afterloader e qualquer evento originado no PC de controle que possa ser utilizado para o diagnóstico posterior de problemas. A guia **Registro de erros** permite visualizar, filtrar e imprimir os erros e eventos registrados.

Console e afterloader

Estado do sistema **Registro de erros** Anotar mensagens Protocolos de GQ Planos padrão Definições de aplicador Backup e restauração Configurações do sistema

Visualizando Todos os registros:

Data de ocorrência	Código	Classe	Descrição	Usuário	Data removida	Sessão remota	Máquina
2012-02-29 06:07:57	FA1	1	Logout do usuário	Usuário1		Não	600217
2012-02-29 06:07:57	FA0	1	Login do usuário	Usuário1		Não	600217
2012-02-29 06:07:54	FA0	1	Login do usuário	Usuário1		Não	600217
2012-02-29 06:07:44	FA1	1	Logout do usuário	Usuário1		Não	600217
2012-02-29 06:07:41	FA0	1	Login do usuário	Usuário1		Não	600217
2012-02-29 06:07:32	FA1	1	Logout do usuário	admin		Não	600217
2012-02-29 06:07:29	FA0	1	Login do usuário	admin		Não	600217
2012-02-29 06:07:21	FA1	1	Logout do usuário	Usuário1		Não	600217
2012-02-29 06:07:19	FA0	1	Login do usuário	Usuário1		Não	600217
2012-02-29 06:07:11	FA1	1	Logout do usuário	Usuário1		Não	600217
2012-02-29 06:07:08	FA0	1	Login do usuário	Usuário1		Não	600217
2012-02-29 06:07:00	FA1	1	Logout do usuário	admin		Não	600217
2012-02-29 06:06:56	FA0	1	Login do usuário	admin		Não	600217
2012-02-29 06:06:44	FA1	1	Logout do usuário	Usuário1		Não	600217
2012-02-29 06:06:38	FA0	1	Login do usuário	Usuário1		Não	600217

☐ Filtro ativ

Selecione o campo ▾ Selecione a função ▾ Digite o valor:

Data de ocorrência E igual a

Todos os registros Export. do registro de erros

Selecione o registro ▾ Local export ▾ Exportar Imprimir

Essa guia consiste em uma tabela classificável, na qual cada linha corresponde a um erro ou evento registrado, um conjunto de controles para filtrar os cadastros na tabela e um conjunto de botões para exportar e imprimir os registros.



Observação: Um representante da assistência técnica da Varian pode arquivar o registro de erros e eventos em um arquivo de texto cada vez que o fio da fonte for trocado. Após o arquivamento do registro, o conteúdo atual da guia **Registro de erros** é apagado.

Selecionar um registro para visualizar

Há três formas diferentes de visualizar os erros e eventos registrados:

- **Registro de erros** – Relaciona todos os erros originados no afterloader
- **Registro de eventos** – Relaciona os eventos originados no PC de controle, que podem ser usados para fins de auditoria e diagnóstico de problemas
- **Todos os registros** – Abrange os dois registros: o de erros e o de eventos (padrão)

Consultar a lista completa de mensagens de erro no Apêndice A, "Erros e mensagens do sistema".

Clicar no botão **Selecionar registro** na parte inferior da guia para exibir as opções para os tipos de registro. Clicar no nome de um registro para selecioná-lo.

O nome do registro selecionado aparece acima da tabela de registros e os registros são atualizados de acordo com o registro selecionado.

A tabela de registros contém os seguintes campos:

- **Data de ocorrência** – Data de ocorrência do erro ou evento.
- **Código** – Código de erro interno do afterloader definido no campo Descrição.
- **Classe** – um número que indica quais erros podem ser reinicializados pelo usuário e quais têm de ser reinicializados por um profissional de assistência técnica autorizada da Varian. Os erros que podem ser reinicializados pelo usuário são da classe 02 e incluem erros que podem ocorrer previsivelmente durante a operação normal do afterloader, como a tentativa de administrar um tratamento com a porta da sala de tratamento aberta. Os erros que não podem ser reinicializados pelo usuário são da classe 05, 06, 07, 09, 0A ou 0B. Tais erros geralmente indicam um problema interno no hardware ou firmware do afterloader.
- **Descrição** – uma descrição textual do erro ou evento. Para erros, é o mesmo texto que aparece quando a mensagem de erro é exibida.
- **Usuário** – ID de login do usuário conectado no momento da ocorrência.

- **Data removida** – Data e hora de correção do erro (ou substituição por outro erro). Esse campo não se aplica a eventos.
- **Sessão remota** – Indica se o erro ou evento ocorreu durante uma sessão remota.
- **Máquina** – Número de série da máquina (inserido por um profissional de assistência técnica na guia Informações do proprietário da faixa Usuário e local).

Filtrar os dados de um registro

Pode-se especificar uma condição para filtrar os registros em qualquer dos registros e visualizar um subconjunto dos dados do registro. A condição é definida utilizando-se o nome de um campo, uma função (ou operador) e um valor a ser correspondido ou comparado no campo selecionado.

1. Clicar no botão **Selecionar campo** para exibir a lista de campos. Clicar em um campo da lista para selecioná-lo.



Observação: Não é possível selecionar o campo **Descrição**.

2. Clicar no botão **Selecionar função** para exibir a lista de funções. Clicar em uma função para selecioná-la.
3. Clicar no campo **Digitar o valor** e digitar o valor a ser correspondido ou comparado.



Observação: O critério padrão de filtragem é "todos os erros" ou "todos os eventos".

4. Clicar na caixa de seleção **Filtro ativado** para ativá-lo.

O software de controle aplica o filtro automaticamente e exibe os registros na tabela. Para remover o filtro, clicar na caixa de seleção **Filtro ativado** para desativar o filtro (remover a marca de seleção) e exibir a lista completa de registros.

Exportar um registro

A tabela de registros atual pode ser exportada como um arquivo com valores separados por vírgulas (.CSV). Pressionar o botão **Local de exportação** e selecionar o diretório de exportação apropriado da lista suspensa. Como padrão, a lista **Local de exportação** exibe o diretório de exportação usado mais recentemente.



Observação: O botão **Local de exportação** é habilitado quando o administrador configura uma pasta de exportação na guia **Configuração da pasta da faixa Usuário** e local da página **Configuração do sistema**.

Clicar no botão **Exportar** para exportar a tabela como um arquivo de texto. Uma mensagem de confirmação indicando o nome do arquivo de exportação é exibida ao término da exportação.

Imprimir um registro

O botão **Imprimir** na parte inferior da guia **Registro de erros** permite visualizar e imprimir um relatório da tabela de registros selecionada, inclusive eventuais informações de filtro.

Pressionar o botão **Imprimir** para imprimir uma cópia do relatório e o botão **Fechar** para fechar o relatório e retornar à guia **Registro de erros**.

Anotar mensagens de erro

A guia **Anotar mensagens** permite acrescentar anotações específicas do centro às mensagens de erro padrão do afterloader. As anotações são exibidas quando se pressiona o botão **Ver detalhes** em uma caixa de diálogo padrão de mensagem de erro.



Visualizar e selecionar mensagens de erro

A tabela de mensagens de erro contém os seguintes campos:

- **Código de erro** – Código de erro interno do afterloader definido no campo de mensagem de erro
- **Mensagem de erro** – Descrição do erro que aparece quando a mensagem de erro é exibida
- **Notas** – Notas opcionais específicas do centro com uma descrição do erro

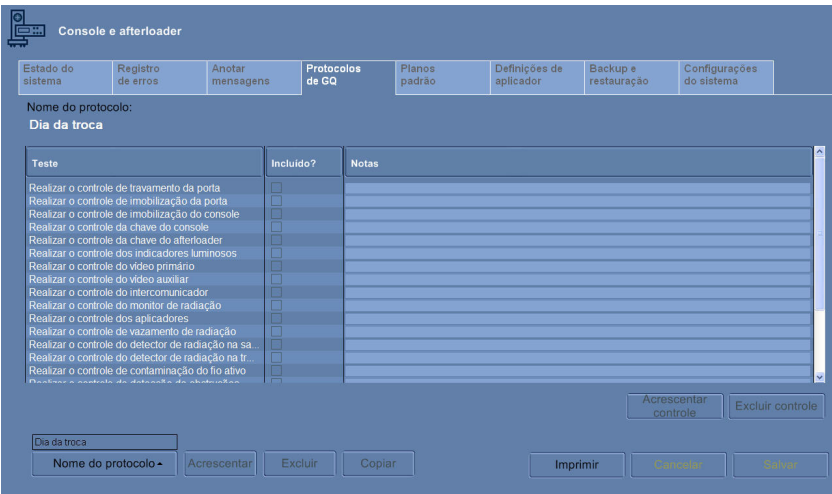
Acrescentar ou editar uma nota

Clicar na mensagem de erro a ser anotada ou editada para selecioná-la. Clicar no campo **Notas** e digitar a descrição textual (até 3 linhas). Pressionar a tecla **Enter** no teclado para introduzir o texto e ativar o botão **Salvar**.

Especificar protocolos de garantia de qualidade

A guia **Protocolos de GQ** permite a usuários com os devidos privilégios de acesso visualizar e imprimir protocolos de garantia de qualidade. Os usuários com *privilégios de funções de físico* podem editar os protocolos.

Essa guia consiste em uma tabela classificável, na qual cada linha corresponde a um controle de GQ, uma caixa de edição para os nomes dos protocolos, uma lista para escolher um protocolo e um conjunto de botões para manter os protocolos e controles.



Selecionar um protocolo

Clicar no botão **Nome do protocolo** na parte inferior da guia para exibir a lista de protocolos. Por padrão, o software de controle relaciona três protocolos – Dia do tratamento, Dia da troca e Periodicamente. Cada protocolo contém uma série de verificações de garantia de qualidade consideradas necessárias para a utilização segura do sistema.

O nome do protocolo aparece acima da tabela e os cadastros são atualizados de acordo com os controles do protocolo selecionado.

A tabela de protocolo contém os seguintes campos:

- **Controle** – uma verificação individual de GQ, como, por exemplo, **Realize o controle de travamento da porta**
- **Incluído?** – caixas de seleção para habilitar ou desabilitar um controle
- **Notas** – notas opcionais que descrevem o controle

Se tiver *privilégios de funções de físico*, a pessoa poderá selecionar o conjunto de controles a serem associados a cada protocolo.

Acrescentar um protocolo novo

Pode-se criar um novo protocolo de garantia de qualidade e selecionar os controles a serem incluídos ou acrescentar controles adicionais. Pressionar o botão **Acrescentar** e digitar um nome exclusivo no campo **Nome do protocolo**.

Usar a caixa de seleção **Incluído?** para cada controle para habilitar ou desabilitar os controles do protocolo novo. Pressionar o botão **Salvar** para salvar suas alterações. O nome do protocolo aparece na caixa combinada **Protocolo** na parte inferior da guia.

Excluir um protocolo

O botão **Excluir** permite excluir o protocolo selecionado. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação antes de efetivar a exclusão.

Copiar um protocolo

O botão **Copiar** permite copiar o protocolo selecionado. Digitar um nome exclusivo para o protocolo novo no campo **Nome do protocolo**. O nome novo aparece na lista suspensa **Nome do protocolo**.

Acrescentar um controle de garantia de qualidade

O botão **Acrescentar controle** permite acrescentar um controle novo à tabela de protocolo. Quando este botão é pressionado, aparece um registro vazio na parte inferior da tabela. Clicar no campo **Controle** para selecioná-lo e digitar a descrição nova do controle. Clicar na caixa de seleção **Incluído?** para habilitar o controle e acrescentar **Notas** conforme for necessário. Pressionar o botão **Salvar** para salvar suas alterações.



Observação: *O controle novo aparece para todos os protocolos. Pode ser habilitado ou desabilitado conforme a necessidade de protocolos específicos.*

Excluir um controle de garantia de qualidade

O botão **Excluir controle** permite excluir o controle de GQ selecionado.



Observação: *Não é possível excluir um controle atualmente usado em outro protocolo.*

Imprimir um Relatório de Protocolo de GQ

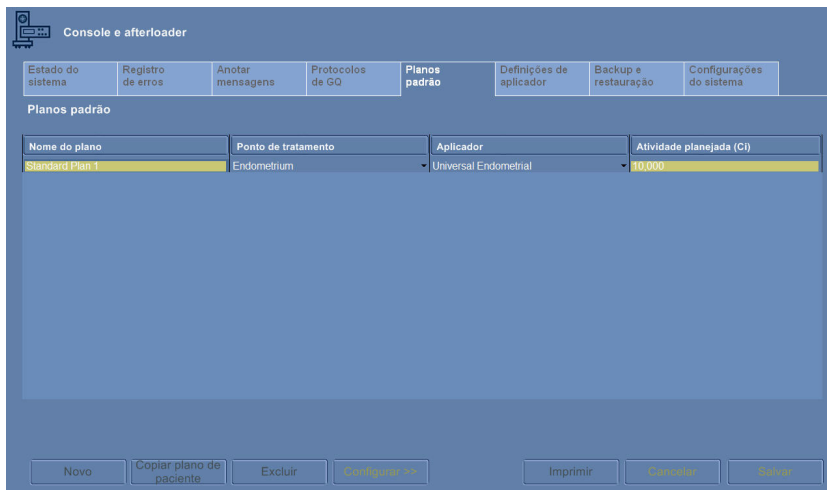
O botão **Imprimir** na parte inferior da guia **Protocolo de GQ** permite visualizar e imprimir uma lista de verificação dos controles incluídos no protocolo selecionado. Para cada controle, há um espaço para indicar o estado: Aprovado ou Reprovado. A seção **Informações sobre o fio ativo** é incluída no relatório. Além disso, há um espaço para a devida assinatura e data.

Pressionar o botão **Imprimir** para imprimir uma cópia do relatório e o botão **Fechar** para fechar o relatório e retornar à guia **Protocolo de GQ**.

Definir um plano padrão

A guia **Planos padrão** permite a um usuário com privilégios de funções de físico definir, editar e excluir planos padrão. Planos padrão são coleções de informações de canal e de permanência que podem ser aplicados a planos de tratamento de pacientes, utilizando a faixa Criar

paciente no fluxo de trabalho do Tratamento. Na guia **Planos padrão**, você também pode acessar planos regulares de tratamento de pacientes, além de converter e salvá-los como planos padrão.



Consultar a seção "Criar um registro de paciente" em Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento" para obter informações sobre como utilizar um plano padrão como ponto inicial de um arquivo de tratamento de paciente.

A tabela **Planos padrão** contém os seguintes campos:

- **Nome do plano** – Nome digitado quando o plano padrão foi criado.
- **Centro de tratamento** – Lista suspensa de centros de tratamento.
- **Aplicador** – Lista suspensa de aplicadores. É possível acrescentar um ou mais aplicadores à lista utilizando a guia **Definições de aplicador**. Consultar a próxima seção para obter mais informações.
- **Atividade da fonte** – Atividade planejada da fonte.

Apenas *usuários do grupo de físicos* com o privilégio de **Executar funções físicas** podem acrescentar, excluir, modificar e classificar planos padrão. Outros usuários podem apenas visualizar essa página.

Acrescentar um plano novo

O botão **Novo** na parte inferior da guia **Planos padrão** permite acrescentar um plano padrão novo à tabela **Planos padrão**. Quando este botão é apertado, aparece um registro vazio na parte superior da tabela.

1. Digitar o nome do plano no campo **Nome do plano**.
2. Pressionar a tecla **Enter** ou clicar na seta para baixo da lista suspensa **Ponto de tratamento** e selecionar o tipo de tratamento do plano.
3. Clicar na seta para baixo na lista suspensa **Aplicador** e selecionar o tipo de aplicador do plano.
4. Clicar no campo **Atividade da fonte** e digitar a atividade planejada da fonte para o plano padrão.



Observação: *Ponto de tratamento e Aplicador são opcionais para planos padrão.*

5. Pressionar o botão **Salvar** para salvar as alterações e continuar a trabalhar na guia **Planos padrão**.

Copiar o plano de um paciente

Um plano existente de tratamento de paciente pode ser utilizado como base para um plano padrão novo. Clicar no botão **Copiar plano de paciente**. O software de controle exibe uma tabela com os registros de tratamento de paciente atualmente ativos no banco de dados de pacientes.

A tabela **Planos de paciente** contém os seguintes campos:

- **Identificação de paciente** – ID do paciente, indicada no campo **ID1 do paciente** do banco de dados de registros de tratamento ativos, na página Seleção de pacientes
- **Ponto de tratamento** – Local de destino do tratamento
- **Estado da administração** – A razão entre o número de frações administradas e o número total de frações do plano

Clicar no plano de tratamento de paciente a ser utilizado para selecioná-lo na tabela **Planos de paciente**. Digitar o nome a ser usado para identificar o plano padrão novo no campo **Nome do plano padrão**.

Digitar o número da fração a ser utilizada no campo **Fração**. Por padrão, o valor no campo **Fração** é o número da fração seguinte a ser administrada (ou "1" quando não foi administrada nenhuma fração) ao paciente selecionado, conforme exibido no campo **Estado da administração**.



Observação: Utilizar o botão **Imprimir** para visualizar o Relatório de plano padrão e confirmar que a fração correta foi escolhida.



Observação: Caso se baseie em um plano de paciente existente, o plano padrão novo não incluirá nenhum dado demográfico do paciente.

Pressionar o botão **Salvar** para salvar as alterações e continuar a trabalhar na guia **Planos padrão**.

Visualizar e editar informações de canal para um plano padrão

Clicar em um registro da tabela **Planos padrão** para selecionar e destacar o plano na tabela. Pressionar o botão **Configurar>>** para exibir a página Administração do tratamento. É possível visualizar as informações de canal existentes na faixa Visualizar canais ou editar informações de canal na faixa Editar canal. Consultar a seção "Faixa Editar canal" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento" para obter informações detalhadas sobre como utilizar o Editor de Canais.

Pressionar o botão **Salvar** na faixa Editar canal ao terminar de acrescentar ou editar o(s) canal(is) pertinente(s). Pressionar o botão **Retornar** na página Administração do tratamento para voltar à guia **Planos padrão**. Pressionar o botão **Cancelar** na faixa Editar canal para descartar as alterações e o botão **Retornar** para retornar à guia **Planos padrão**.

Editar um registro na tabela de planos padrão

Clicar no campo a ser modificado e selecionar ou digitar as informações novas na tabela **Planos padrão**.

Excluir um registro

O botão **Excluir**, na parte inferior da guia **Planos padrão**, permite excluir o registro selecionado da tabela de planos padrão. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação antes de efetivar a exclusão.

Imprimir um relatório de plano padrão

O botão **Imprimir**, na parte inferior da guia Planos padrão, permite visualizar o relatório de **planos padrão**.

Pressionar o botão **Imprimir** para imprimir uma cópia do relatório e o botão **Fechar** para fechar o relatório e retornar à guia **Planos padrão**.

Manter as definições de aplicador

A guia **Definições de aplicador** permite definir, editar e excluir definições de aplicador no banco de dados do software de controle.

Console e afterloader

Estado do sistema Registro de erros Anotar mensagens Protocolos de GQ Planos padrão **Definições de aplicador** Backup e restauração Configurações do sistema

Nome do aplicador: Universal Endometrial Fabricante do aplicador: Varian Medical Systems

Número do canal	Nome do canal	Comprimento do canal (cm)
1	Center tandem	120.0
2	Left tandem	120.0
3	Right tandem	120.0

Acrescentar canal Excluir canal

Universal Endometrial Aplicadores ▾ Acrescentar Excluir Copiar Cancelar Salvar

Visualizar e selecionar a definição de um aplicador

Clicar no botão **Aplicadores**, na parte inferior da guia, para exibir a lista dos aplicadores definidos. Clicar no nome de um aplicador para selecioná-lo.

O nome do aplicador selecionado aparece no campo **Nome do aplicador** e os registros são atualizados na tabela, de acordo com o aplicador selecionado.

A tabela de aplicadores contém os seguintes campos:

- **Número do canal** – Número de canal atribuído na definição do aplicador
- **Nome do canal** – Nome de canal atribuído na definição do aplicador
- **Comprimento do canal (cm)** – O comprimento do canal, com um valor padrão de 120,0 cm

Acrescentar um aplicador

O botão **Acrescentar**, na parte inferior da guia **Definições de aplicador**, permite acrescentar um aplicador novo à tabela de **Aplicadores**. Quando este botão é pressionado, o software de controle esvazia os campos de texto editável e a tabela para que novas informações possam ser acrescentadas.

Digitar o nome do aplicador a ser definido no campo **Nome do aplicador**. Digitar o nome do fabricante no campo **Fabricante do aplicador**.

Pressionar o botão **Acrescentar canal** para acrescentar um canal novo à tabela de aplicadores. Digitar o número do canal novo no campo **Número do canal**. Pressionar a tecla **Enter** ou clicar no campo **Nome do canal** e digitar o nome do canal. Pressionar a tecla **Enter** ou clicar no campo **Comprimento do canal** e digitar o comprimento do canal.

Repetir esse processo até acrescentar todos os canais para o aplicador.

Observação: Não é possível definir um aplicador que utilize mais do que os 20 canais disponíveis no sistema VariSource iX.



Para excluir um canal, clicar nele na tabela de aplicadores para selecioná-lo e pressionar o botão **Excluir canal**. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação antes de efetivar a exclusão.



Observação: Se o canal de um aplicador que figura em um plano de tratamento for excluído, o nome do **Aplicador** será alterado para **Não especificado** quando a página Administração do tratamento for exibida.

Editar a definição de um aplicador

Clicar no registro a ser editado para selecioná-lo. Clicar no campo a ser modificado e digitar as informações novas.

Excluir a definição de um aplicador

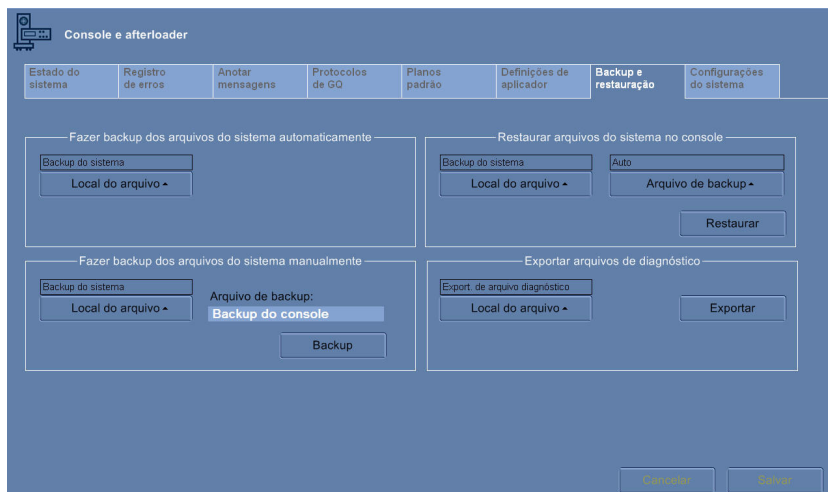
O botão **Excluir**, na parte inferior da guia **Definições de aplicador**, permite excluir da tabela o aplicador selecionado. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação antes de efetivar a exclusão.

Copiar a definição de um aplicador

O botão **Copiar**, na parte inferior da guia **Definições de aplicador**, permite copiar a definição do aplicador selecionado. Digitar um nome exclusivo para a definição do novo aplicador no campo **Nome do aplicador**. O nome novo aparece na lista suspensa **Aplicadores**.

Backup e restauração de arquivos

A guia **Backup e restauração** possibilita fazer backup e restaurar os arquivos de dados do software de controle, e também exportar os dados diagnósticos do software de controle. Também permite definir o método de backup dos arquivos de dados, escolher o local para armazenamento dos arquivos do backup e dos arquivos restaurados e selecionar o local para os arquivos diagnósticos.



O procedimento de backup inclui arquivos de histórico de tratamento, arquivos de controle de física, itens de registro, registros de erros e outros dados essenciais (como as opções de configuração do sistema).



Observação: O software de controle realiza um backup diário do sistema no disco rígido do PC de controle, independentemente das definições existentes na guia **Backup e restauração**. O arquivo de backup somente está disponível para os profissionais de assistência técnica da Varian. Recomenda-se fazer backup automático ou manual do sistema em uma unidade de rede ou em meio removível, usando as definições de **Backup e restauração** para preservar o acesso aos arquivos de backup.

Fazer um backup automático

O backup automático é feito todas as noites à meia-noite, contanto que um destino tenha sido definido. Selecionar a pasta raiz de destino para os arquivos incluídos no backup automático pressionando o botão **Local do arquivo**, na caixa de grupo **Fazer backup dos arquivos do sistema automaticamente** e escolhendo, na lista, o cognome que representa a pasta:

Os nomes das pastas que aparecem na lista **Local do arquivo** são configurados na guia **Configuração da pasta** da faixa Usuário e local. Por padrão, é exibido o último local selecionado.



Observação: Sempre que a página inicial é exibida, o software de controle verifica se é necessário fazer um backup automático e, em caso afirmativo, faz o backup.

Fazer um backup manual

Selecionar a pasta raiz de destino para os arquivos incluídos no backup manual apertando o botão **Local do arquivo**, na caixa de grupo **Fazer backup dos arquivos do sistema manualmente** e escolhendo o cognome que representa a pasta na lista.

A pasta raiz contém a pasta de backups, que contém uma série de pastas e seus respectivos arquivos. Digitar o nome da pasta de backups no campo **Arquivo de backup**.

Pressionar o botão **Backup** para fazer o backup. Uma mensagem de confirmação aparece quando o arquivo de backup já existe. Outra mensagem aparece na conclusão do backup.

Restaurar arquivos

Selecionar a pasta raiz de origem, da qual os arquivos serão restaurados, apertando o botão **Local do arquivo** na caixa de grupo **Restaurar arquivos do sistema no console** e escolhendo o cognome que representa a pasta na lista.

Selecionar a pasta de backups pressionando o botão **Arquivo de backup** e escolhendo o nome da pasta na lista.

Pressionar o botão **Restaurar** para restaurar os arquivos. O software de controle exibe uma mensagem de confirmação antes de efetivar a restauração. Selecionar **Não** para cancelar a restauração. Se necessário, essa é uma oportunidade para fazer primeiramente o backup dos dados. Selecionar **Sim** para iniciar a restauração. Uma mensagem de confirmação será exibida após a conclusão da restauração. Pressionar **OK** para reinicializar o software de controle.



ADVERTÊNCIA 4-1: Quando se pressiona o botão Restaurar, uma advertência indica que todos os dados e configurações atuais estão prestes a serem substituídos pelo especificado no arquivo de recuperação. Recomenda-se enfaticamente a realização de um backup manual antes de iniciar a recuperação do arquivo. A operação de restauração não pode ser desfeita. Restaurar um arquivo de backup incorreto pode resultar em lesões ao paciente.

Exportação de arquivos diagnósticos

Os dados diagnósticos do software de controle podem ser exportados para o local que for especificado. A exportação de arquivos diagnósticos precisa ser feita sob a orientação de um profissional de assistência técnica da Varian Medical Systems para facilitar o diagnóstico de problemas. Os dados exportados podem ser enviados para o profissional de assistência técnica.

Selecionar a pasta de destino dos arquivos a serem exportados pressionando o botão **Local do arquivo**, na caixa de grupo **Exportação de arquivos diagnósticos** e selecionando na lista um cognome para a pasta. Esse local é especificado na guia **Configuração da pasta** da faixa Usuário e local.

Pressionar o botão **Exportar** para exportar os arquivos. Uma mensagem de confirmação é exibida ao término da exportação.

Alterar as configurações do sistema

A guia **Configurações do sistema** permite configurar e/ou visualizar uma variedade de parâmetros do sistema, inclusive data e hora do sistema, impressora selecionada, sequência do fio de controle, estado do acesso remoto, unidades de medida da atividade da fonte, tempos limites quando o sistema está inativo ou protegido e configurações de comunicação do ARIA.

A tabela de definições do sistema contém os seguintes campos:

- **Definições** – Lista de definições, agrupadas por tópicos: Configurações gerais do sistema, acesso remoto, unidades do sistema, configurações específicas para locais e configurações de comunicação do ARIA.
- **Valor atual** – Valor da configuração. Os valores são inseridos na tabela por meio de campos de texto, listas suspensas e caixas de seleção.

Definição	Valor atual
Configurações gerais do sistema	
Data e hora	2012-02-29 06:12
Impressora selecionada	Snapt 8
Sequência do fio de controle	Verificar todos com fio de controle/cada um com fio de controle...
Acesso remoto	
Modo	Indisponível
Unidades do sistema	
Pressão	mmHG
Atividade da fonte	Ci
Fator de conversão de Ci para U (U/Ci)	4070,000
Configurações específicas do centro	
Espera até entrar em standby (minutos)	20
Espera até desligamento de segurança (minutos)	20
Configurações de comunicação do ARIA	
Configurações gerais do ARIA	
Ativar integração com o ARIA	☒
Ativar integração com horários agendados	☒
Habilitar a integração de registros de tratamento	☒

Configurações gerais do sistema

Definir a data e hora do sistema

A definição **Data e hora** possibilita alterar a data e hora ou fazer os ajustes necessários para o horário de verão, ou ainda sincronizar o relógio do PC de controle e o do afterloader VariSource iX, se necessário. Dar um clique duplo no campo **Valor atual** da **Data e hora** e fazer as alterações necessárias usando o formato **aaaa-mm-dd**, para data, e o relógio de 24 horas. A hora atualizada será aplicada ao PC de controle e ao afterloader VariSource iX.



Observação: Se houver uma discrepância superior a 60 minutos entre o valor da hora atualizada e o valor da hora original, o software de controle exibirá uma advertência de que o valor novo poderia afetar a precisão da calibração da fonte em uso. A alteração será aceita e cadastrada no registro de eventos.



Observação: O valor novo da hora não pode diferir em mais de +/- 75 minutos em relação ao valor da hora original.

Selecionar uma impressora

Dar um clique duplo no campo **Valor atual** da **Impressora selecionada** para exibir uma lista suspensa de impressoras disponíveis no momento. Selecionar a impressora desejada para fazer cópias impressas dos relatórios.

Selecionar uma seqüência de fio de controle

Há duas opções para a **Seqüência do fio de controle**:

- **Fio de controle/fio ativo para todos os canais** – primeiro estende o fio de controle em todos os canais e, em seguida, o fio ativo em todos os canais
- **Fio de controle/fio ativo para cada canal** – Estende o fio de controle e o fio ativo alternadamente em cada canal

Dar um clique duplo no campo **Valor atual** da **Seqüência do fio de controle** e selecionar a seqüência de fio de controle apropriada.

Acesso remoto

A configuração do **Modo** de acesso remoto pode ser **Automático**, **Manual** ou **Não disponível**:

- **Automático** – O serviço SmartConnect começa quando o PC de controle é iniciado
- **Manual** – O serviço SmartConnect começa quando é iniciado explicitamente, pressionando-se a seqüência de teclas **Ctrl-Shift-V**
- **Não disponível** – O serviço SmartConnect não está instalado

Definir as unidades do sistema

É possível selecionar as unidades a serem exibidas na tela e em relatórios para os seguintes parâmetros:

- **Pressão** – Selecionar **mmHG** ou **mBar**.
- **Atividade da fonte** – Selecionar **Ci**, **U** ou **GBq**.
- **Fator de conversão** – Para **Atividade da fonte** configurada para usar **U** como unidades, digitar o valor apropriado no campo **Fator de conversão**. O valor deve ficar na faixa de 4000 a 4100 U/Ci, com um valor padrão de 4030 U/Ci.



PRECAUÇÃO: O fator de conversão, quando especificado na seção Unidades do sistema, deve corresponder ao fator de conversão usado no sistema de planejamento de tratamento. O software de controle usa o fator de conversão ao ajustar posições de permanência à escala. A não correspondência desses valores pode criar diferenças entre o tratamento administrado e o tratamento planejado.

Configurações para locais específicos

Especificar tempos limites de inatividade e com sistema protegido

Pode-se configurar o **Tempo limite de inatividade** e o **Tempo limite com sistema protegido** clicando no respectivo campo e digitando o tempo em minutos. Os tempos de logout funcionam da seguinte forma, do ponto de vista do usuário:

O botão **Proteger o sistema**, na faixa Informações do usuário, localizado na parte superior da tela, impõe uma restrição temporária contra a utilização não autorizada, caso seja preciso afastar-se do PC de controle. O recurso também protege dados confidenciais do paciente na ausência do operador. Quando se seleciona a opção **Sistema protegido**, abre-se a página Sistema protegido. Esta página exibe o nome de usuário da pessoa que protegeu o sistema e um campo para digitar a senha. Apenas a pessoa que protegeu o sistema, um administrador ou um profissional de assistência técnica podem retirar o sistema do modo de proteção. Após o período especificado na opção **Tempo limite com sistema protegido**, o tempo de espera do diálogo termina e o operador é desconectado automaticamente. A opção **Proteger sistema** não está disponível durante o tratamento do paciente.

Quando não há um tratamento em andamento, nem tampouco se detecta atividade do usuário durante o período definido na opção **Tempo limite de inatividade**, o modo de proteção do sistema é acionado automaticamente.

Configurações de comunicação do ARIA

As configurações de comunicação do ARIA permitem configurar o PC de controle para que se possa importar arquivos de tratamento de paciente de um banco de dados ARIA, enviar o estado de tratamento a um banco de dados ARIA e enviar um arquivo atualizado de tratamento de paciente ao banco de dados ARIA quando uma fração é concluída. As configurações se dividem em três grupos – **Configurações gerais do ARIA**, **Configurações do serviço Worklist** e **Configurações do serviço de banco de dados**, havendo ainda botões para testar as configurações do ARIA. Dependendo da configuração a ser feita, o profissional de assistência técnica da Varian BrachyTherapy terá de trabalhar em conjunto com o departamento de TI do centro.

Configurações gerais do ARIA

- **Ativar integração com ARIA** – Marcar esta caixa de seleção para ativar a interface entre o PC de controle e o banco de dados ARIA.
- **Ativar integração com horários agendados** – Marcar esta caixa de seleção para ativar a interface com o programador de recursos do ARIA. A ativação dessa caixa de seleção também possibilita que o software de controle envie o estado do tratamento de volta ao ARIA quando o tratamento for concluído.
- **Ativar integração com registros de tratamento** – Marcar esta caixa de seleção para ativar a interface com o resumo de RT do ARIA. Ativar esta caixa de seleção permite que o software de controle envie automaticamente um arquivo atualizado de tratamento de paciente ao banco de dados ARIA, à medida que cada fração é concluída. Esta funcionalidade está disponível no ARIA versão 11 ou mais recente.
- **Título AE** – Exibe a Entidade do aplicativo (AE) inserida originalmente pela assistência técnica da Varian BrachyTherapy. A Entidade do aplicativo é usada pelo software de controle e pelo ARIA para negociar a execução de uma transferência DICOM.

- **Endereço IP** – Exibe o endereço IP do PC de controle em formato de leitura apenas.
- **Porta de escuta** – Designa a porta usada pelo software de controle para receber dados enviados pelo servidor ARIA.
- **ID da máquina** – Digitar (diferenciando maiúsculas de minúsculas) o nome do afterloader em que o paciente será tratado, indicado no campo **ID** da tabela **Dispositivos**, da página de Administração RT do ARIA.

Configurações do serviço Worklist

- **Título AE da Worklist** – Digitar o nome do serviço worklist executado pelo servidor ARIA.
- **Endereço IP do serviço Worklist** – Digitar o endereço IP do PC em que o serviço worklist está sendo executado (servidor ARIA).
- **Porta de Worklist** – Digitar o valor numérico que representa a porta de escuta do serviço worklist.

Configurações do serviço de banco de dados

- **Título AE do banco de dados** – Digitar o nome do serviço de banco de dados executado pelo servidor ARIA.
- **Endereço IP do serviço de banco de dados** – Digitar o endereço IP do PC onde o serviço de banco de dados está sendo executado (servidor ARIA).
- **Porta do banco de dados** – Digitar o valor numérico que representa a porta de escuta do serviço de banco de dados.

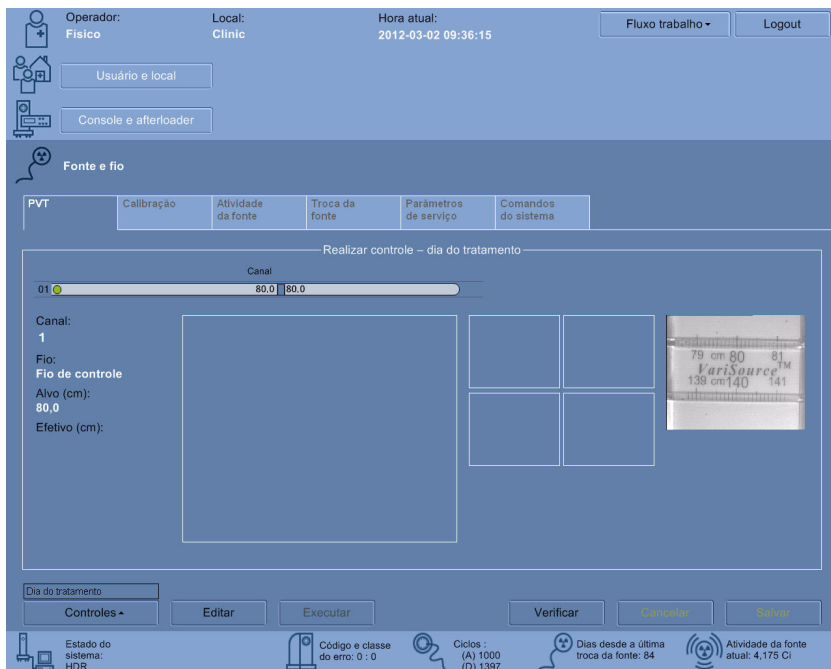
Testar configurações do ARIA

- **Botão Worklist** – Pressionar esse botão para testar a interface com o serviço de worklist do ARIA. Como confirmação da conexão, o software de controle exibe uma mensagem que informa quantos registros estão disponíveis para recuperação. Em caso de resposta negativa, uma mensagem de erro é exibida.

- Botão **Banco de dados** – Pressionar este botão para testar a interface com o serviço de banco de dados do ARIA. Como confirmação da conexão, o software de controle exibe uma mensagem que informa quantas séries de tratamento estão ativas no momento. Em caso de resposta negativa, uma mensagem de erro é exibida.

Realizar funções de física e assistência técnica

A faixa Fonte e fio permite a todos os usuários visualizar as configurações relacionadas às características de fonte e fio. Os usuários com os devidos privilégios de acesso podem configurar essas mesmas configurações. O administrador do software de controle pode habilitar ou desabilitar privilégios de acesso utilizando a guia **Grupos** na faixa Usuário e local. Clicar no botão **Fonte e fio** na página Configuração do sistema para abrir a faixa Fonte e fio.

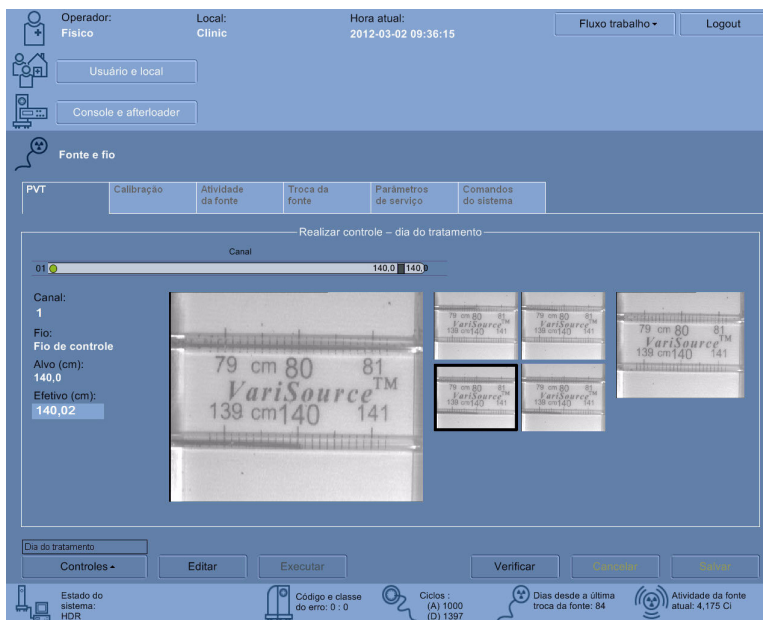


Essa faixa consiste nas seguintes guias:

- **PVT** – Testa a posição de extensão do fio (*para uso exclusivo de físicos*)
- **Calibração** – Informa os valores (obtidos por medição em uma câmara) necessários para o software de controle calcular a atividade atual da fonte e, por implicação, recalculer a atividade da fonte na data em que o fio ativo foi calibrado pelo fabricante (*para uso exclusivo de físicos*)
- **Atividade da fonte** – Informa a atividade calibrada da fonte (*para uso exclusivo de físicos*)
- **Troca da fonte** – Especifica os dados referentes a instalações de fios ativo e de controle (*para uso exclusivo de profissionais de assistência técnica da Varian*)
- **Parâmetros de serviço** – Especifica os dados referentes às tarefas executadas por profissionais de assistência técnica (*para uso exclusivo de profissionais de assistência técnica da Varian*)
- **Comandos do sistema** – Sai para o sistema operacional e realiza outros testes (*para uso exclusivo de profissionais de assistência técnica da Varian*)

Executar um controle de verificação de posição (PVT)

A guia **PVT** permite testar as posições de extensão dos fios ativo e de controle. A capacidade de modificar configurações nessa guia e executar um PVT está disponível apenas aos usuários com *privilégios do grupo de físicos*. A guia **PVT** consiste em imagens de vídeo estáticas e em tempo real e em um grupo de botões para selecionar, editar, executar e examinar os controles.



Unidade Camscale integrada

Para facilitar a verificação posicional de ambos os fios ativo e de controle, o VariSource iX é equipado com uma unidade **Camscale integrada**. Essa unidade é alojada no corpo do VariSource iX e consiste em um cateter retrátil permanentemente conectado, uma escala iluminada e uma videocâmara. O cateter tem um conector permanente preso à ponta e fica conectado ao Canal 1 da torre do afterloader durante a operação da Camscale.

A extremidade interna do cateter é afixada a uma escala para visualizar a posição da extremidade do fio ativo ou de controle estendido. A videocâmara é focalizada na escala e, quando o fio é estendido, envia um sinal de vídeo (imagem) a um aparelho de captura de vídeo (placa digitalizadora) no PC de controle. A placa digitalizadora digitaliza a imagem da ponta do fio na escala; a imagem é armazenada na memória e exibida no monitor do PC de controle.

O sistema permite verificar duas posições para os fios ativo e de controle. As posições são configuradas como 80 cm e 140 cm por padrão e podem ser alteradas por um usuário com *privilegios de profissional de assistência técnica* na guia Parâmetros

de serviço. É possível configurar e executar três rotinas de controle – **Troca da fonte, Dia do tratamento e Periodicamente**. A precisão com a qual o sistema de acionamento posiciona o fio é determinada comparando-se a posição programada com a posição efetivamente observada na escala.

Conectar e desconectar a unidade Camscale

Seguir estes procedimentos para utilizar a unidade Camscale:

1. Se necessário, destravar a torre apertando o botão de travamento da **Conexão Rápida da Torre**.
2. Liberar a Conexão Rápida da CamScale da parte frontal do afterloader puxando *levemente* para fora.
3. Continuar a puxar a Conexão Rápida da Camscale, *cuidadosa e constantemente*, até encontrar resistência e o cateter travar com um clique. Não continuar puxando depois que o mecanismo de retração travar. Evitar a rotação do Cateter de Conexão Rápida da Camscale.
4. Inserir a Conexão Rápida da Camscale no Canal 1 da Torre, com a extremidade arredondada da Conexão Rápida da Camscale na parte superior (ver a foto a seguir).



5. Pressionar o botão de travamento da Conexão Rápida da Torre. O LED do Canal 1 acende com a cor verde.

Após o travamento da Conexão Rápida da Camscale, o controle de visualização no lado direito da guia **PVT** permite visualizar as imagens da câmera Camscale interna em tempo real.

6. Após utilizar a Conexão Rápida da Camscale, soltar a conexão da torre apertando o botão de travamento da Conexão Rápida da Torre. Em seguida, segurando a Conexão Rápida da Camscale, pressionar o botão de desconexão do cateter no centro do suporte. Segurar a Conexão Rápida e o cateter, retornando-o *lentamente* até a parte frontal do afterloader.

Editar os parâmetros do controle PVT

Ao pressionar o botão **Editar** na parte inferior da guia **PVT**, aparece a faixa Editar controles PVT. Com as caixas de seleção da tabela **Controles PVT**, podem ser designados os parâmetros a serem usados para o controle.

A tabela Controles PVT contém os seguintes campos:

- **Controle** – As três rotinas diferentes que podem ser executadas – **Troca da fonte**, **Dia do tratamento** ou **Periodicamente**
- **Alvo** – A(s) posição(ões) do fio para o controle (80 cm e/ou 140 cm como padrão)
- **Fio de controle** – Marcar a caixa de seleção referente a uma ou mais posições do fio e controles para incluir o fio de controle no PVT
- **Fio ativo** – Marcar a caixa de seleção referente a uma ou mais posições do fio e controles para incluir o fio ativo no PVT

Pressionar o botão **Salvar** para salvar suas alterações e continuar a trabalhar na guia **PVT**. Pressionar o botão **Cancelar** para retornar à guia **PVT** sem salvar suas alterações.

Selecionar um controle PVT

Pressionar o botão **Controles** e escolher o controle a ser executado.

Executar um controle de verificação de posição (PVT)



ADVERTÊNCIA 4-2: Por motivos de segurança, não deve haver ninguém na sala de tratamento durante a verificação da posição de um fio de fonte ativa.



ADVERTÊNCIA 4-3: A precisão posicional do fio ativo do VariSource iX é de +/- 1,0 mm quando posicionado em linha reta em relação ao afterloader. No caso improvável de o VariSource iX não estar em conformidade com essa especificação, recomenda-se que os usuários parem de utilizar o afterloader e entrem em contato com o profissional de assistência técnica da Varian para resolver o problema.

Seguir as etapas abaixo para executar o PVT:

1. Conectar a Conexão Rápida da Camscale conforme descrito na seção "Conectar e desconectar a unidade Camscale" acima.
2. Especificar os parâmetros para o controle usando o botão **Editar**.
3. Selecionar o controle a ser executado – **Troca da fonte, Dia do tratamento** ou **Periodicamente**.
4. Preparar o Pannel de estado do afterloader, os travamentos de segurança e a unidade de exibição do Console para a administração do PVT. Com exceção da senha de login a ser digitada em vez do Código de administração do tratamento, a preparação para a execução de um PVT é idêntica à da administração de um tratamento. Consultar a seção "Administrar e monitorar o tratamento" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter uma descrição detalhada das tarefas preparatórias.
5. Pressionar o botão **Executar** e digitar sua senha de login. A ID de login deve ter *privilegios de físico*.



Observação: Ao pressionar o botão **Executar**, o software de controle executa uma série de controles de travamento e notifica a eventual falha de algum controle.



Observação: O botão **Executar** não estará disponível se não houver uma imagem válida na janela de vídeo em tempo real.

Dependendo da rotina selecionada, das escolhas feitas na faixa Editar controles PVT e das configurações do Controle de verificação de posição na guia Parâmetros de serviço, o afterloader estende o fio ativo e/ou de controle até à posição de permanência especificada. Pode-se ver a extensão efetiva do fio na janela de vídeo em tempo real no lado direito da guia PVT e uma representação gráfica da extensão do fio na representação **Canal**, próximo à parte superior da guia. O fio de controle é apresentado na cor verde e o fio ativo estendido, em amarelo. Ouve-se um tom que indica a extensão do fio, e aparece um símbolo de radiação piscando para o fio ativo.

Para cada fio especificado na faixa Editar controles PVT, o aparelho de captura de vídeo armazena uma imagem da ponta do fio em um gráfico miniatura à esquerda da janela de vídeo em tempo real, e o fio é retraído imediatamente para dentro do afterloader.

Na conclusão do teste, o software de controle repassa os resultados em miniaturas para que o resultado do teste possa ser digitado no campo **Efetivo**. A miniatura selecionada é indicada por uma borda preta e grossa.

6. Observar a posição efetiva da ponta do fio no resultado atual do teste na janela central grande. Digitar o valor da posição efetiva no campo **Efetivo** e pressionar a tecla **Enter** no teclado.



Observação: Para facilitar a visualização, pode-se ampliar a imagem na janela central ao clicar nela. Clicar na imagem novamente para voltar ao tamanho inicial.

7. Para cada resultado sucessivo do teste, observar a posição do fio na janela central grande e digitar o valor no campo **Efetivo**.
8. Ao terminar, o software de controle mostra automaticamente o relatório do controle de verificação de posição, que pode ser impresso e/ou salvo em um arquivo.



Observação: Os resultados do teste PVT nunca são usados para alterar a calibração do afterloader.

9. O relatório do controle de verificação de posição mostra qual controle – **Troca da fonte**, **Dia do tratamento** ou **Periodicamente** – foi executado e contém dados resumidos do controle, informações de contato e imagens gráficas das extensões dos fios, juntamente com as posições Planejada e Efetiva dos fios.

Verificar os resultados do controle PVT

Pressionar o botão **Verificar** para exibir a faixa Verificar controles PVT. Para todos os controles PVT, a tabela de verificação exibe a **Data e hora** em que o controle foi executado e o **Tipo de controle**. Selecionar um teste e apertar o botão **Excluir** para removê-lo da lista Verificar controles PVT. Uma mensagem de confirmação é exibida antes da eliminação do teste.

Uma cópia do Relatório do PVT pode ser visualizada ou impressa apertando-se o botão **Imprimir**. Pressionar o botão **Imprimir** para imprimir uma cópia do relatório ou o botão **Fechar** para fechar o relatório e retornar à guia **PVT**.

Calibrar a atividade da fonte

A guia **Calibração** permite digitar os valores (obtidos por medição em uma câmara) necessários para o software de controle calcular a atividade atual da fonte e, por implicação, recalcular a atividade da fonte na data de fabricação do fio ativo. O físico poderá optar por alterar o valor da atividade atual da fonte com base nessa observação.

Por padrão, a capacidade de modificar configurações nessa guia está disponível apenas aos usuários com *privilégios de físico*. Todos os demais usuários podem visualizar dados de calibração na guia.

Essa guia consiste em caixas de edição para a entrada de dados sobre a câmara e o eletrômetro, além das medições atuais de leitura, pressão e temperatura de pico. Também há caixas de edição para configurar um plano de medição. Os botões permitem executar o plano e trabalhar com os dados digitados.


Fonte e fio

PVT	Calibração	Atividade da fonte	Troca da fonte	Parâmetros de serviço	Comandos do sistema
-----	------------	--------------------	----------------	-----------------------	---------------------

Ficha de trabalho

Definição	Valor atual
Informações sobre o fio ativo	
Número de série do fio	24-01-0001-001-120111-10000-79
Atividade da fonte	
Calibrada no centro (Ci)	
Calibrada no centro, decaiu para 2011-12-01 (Ci)	
Medida pelo fabricante em 2011-12-01 (Ci)	10,000 Ci
Percentual de diferença	
Dias de decaimento	92,0
Medidas atuais	
Leitura de pico (0,000 - 325,000 nA)	
Pressão (575,0 - 810,0 mmHg)	
Temperatura (15,00 - 35,00 °C)	
Fator de correção de pressão e temperatura	

Configuração de plano de medição

Número do canal: 1	Permanência inicial (cm):	Tempo por permanência (s):
Comprimento do canal (cm):	Número de permanências:	Incremento (cm):

Executar plano	Calcular	Instrumentos	Imprimir
----------------	----------	--------------	----------

Responsabilidades do usuário

Estas instruções visam a orientar a utilização da câmara e do eletrômetro de ionização padrão para geração de imagens, que podem ser fornecidos pela Varian como opções individuais para acompanhar o afterloader VariSource iX.



Observação: Ler atentamente os manuais de operação desses instrumentos antes de utilizar os equipamentos, pois essas medições são críticas para todos os tratamentos de pacientes. A calibração correta da fonte de radiação é vital; portanto, é essencial calibrar a câmara e o eletrômetro com regularidade, de acordo com as recomendações do fabricante.

Descrição da câmara e do eletrômetro

Esses itens são fornecidos como opções do sistema VariSource iX:

- **Câmara de ionização** – Câmara do ‘tipo poço’, projetada especificamente para a calibração da fonte de Irídio-192 de alta atividade, utilizada nos afterloaders de braquiterapia HDR. A câmara é equipada com uma guia de inserção de cateter, que aceita um cateter padrão e tem um cabo blindado para conexão ao eletrômetro.

- **Eletrômetro** – Quando conectado à câmara de ionização que contém a fonte, o eletrômetro fornece uma leitura digital em nanoAmperes, cujo valor depende da atividade da fonte e de sua posição na câmara. O valor máximo observado é usado para calcular a atividade da fonte.

Digitar as especificações da câmara e do eletrômetro

Antes de iniciar a calibração, será preciso digitar as informações sobre a câmara e o eletrômetro na tabela Instrumentos do software de controle ou verificar se estão corretas. Apertar o botão **Instrumentos** na parte inferior da guia **Calibração**. Para utilizar o certificado de calibração do fabricante e outros dados relevantes, digitar ou verificar o respectivo valor de cada **Parâmetro** na tabela Instrumentos. Os campos necessários são – **Fator de calibração**, **Pressão de calibração**, **Temperatura de calibração** e **Fator de correção**. O campo **Próxima data de calibração** é calculado com base nos dados constantes dos campos **Data da última calibração** e **Frequência da calibração (meses)**.



Observação: O software de controle exibe uma mensagem de alerta na inicialização do sistema, quando a câmara e o eletrômetro ultrapassarem seus períodos de calibração e precisarem ser calibrados.

Pressionar o botão **Salvar** para salvar as informações e retornar à guia **Calibração**.

Configurar um plano de medição

Um plano de medição pode ser configurado usando-se a caixa combinada **Configuração de plano de medição** na parte inferior da guia **Calibração**.

Ao usar os campos da caixa **Configuração de plano de medição**, programar o afterloader para posicionar a extremidade distal (**Posição de permanência inicial**) do fio ativo pelo menos 1,0 cm abaixo do ponto de medição indicado no certificado de calibração da câmara do fabricante. Usar um **Incremento** de 0,2 cm e o **Número de permanências** apropriado para que a ponta do fio ativo fique pelo menos 1,0 cm acima do ponto de medição. Configurar o **Tempo por permanência** em 30 segundos a cada posição de permanência.

Exemplo: O ponto de medição é 95,0 cm ou 5,0 cm da extremidade distal de um cateter de 100,0 cm, com a ponta encostada na parte inferior da guia do cateter da câmara:

Posição de permanência	96,0	95,8	95,6	95,4	95,2	95,0	94,8	94,6	94,4	94,2	94,0
Tempo de permanência	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

O ponto de medição efetivo deve ser verificado para cada câmara fazendo-se leituras em um comprimento maior do cateter e gerando-se uma curva de nanoAmperes em relação à posição.

O ponto de medição identificado no certificado do fabricante indica a distância em relação à parte inferior do poço. Ao calcular a posição correspondente do fio ativo, é preciso considerar a distância da base da câmara até a base da guia, a espessura da base da guia e espaço morto distal no cateter. Além disso, é preciso lembrar que a posição do fio do afterloader refere-se à posição da ponta distal do fio ativo, enquanto o centro da fonte está cerca de 3,5 mm proximalmente à essa ponta.

Executar o plano de medição

Seguir as etapas abaixo para iniciar e executar o plano de medição:

1. Colocar a câmara em um suporte conveniente na sala de tratamento, em frente ao afterloader, para que um cateter conectando os dois fique o mais reto possível. Posicionar um termômetro e um barômetro perto da câmara e dar-lhes pelo menos 20 minutos para se aclimatizarem antes de fazer medições.
2. Conectar a câmara ao eletrômetro localizado próximo ao PC de controle usando o cabo fornecido. Ajustar as chaves de controle do eletrômetro de acordo com as devidas configurações. Ligar o eletrômetro e deixar passar o tempo de aquecimento necessário antes de fazer medições. Além disso, o eletrômetro deve ser zerado de acordo com as instruções do fabricante. Consultar os detalhes completos da operação do eletrômetro no Manual do Operador fornecido.

3. Conectar um cateter padrão de 100 cm 4,7 French, com ponta plástica e 100,0 cm de comprimento ao Canal 1 (ou outro canal apropriado) da torre. Esse comprimento deve ser verificado com o fio e a régua de medição fornecidos. Inserir a extremidade distal do cateter na guia da câmara e prender com a ponta do cateter em contato com a parte inferior. Apertar a presilha do cateter e, se necessário, prendê-lo com fita à parte superior da câmara para que não seja deslocado pelas forças exercidas pelo fio ativo.
4. Verificar se a chave no Painel de estado do afterloader está na posição **Tratar** (vertical).
5. Pressionar o botão Última pessoa a sair (se instalado), fechar a porta e sair da sala de tratamento.



ADVERTÊNCIA 4-4: Não é permitida a presença de pessoas na sala de tratamento durante a calibração da fonte ativa. A não-observância dessa proibição pode resultar em lesões graves.

6. Girar a chave no Console de Controle até a posição **Tratar** (extrema direita).
7. Pressionar o botão **Executar plano** na caixa **Configuração de plano de medição**. A página Administração do tratamento é exibida com uma mensagem de alerta na parte superior, indicando que o plano de medição é somente para fins de calibração e não para o tratamento de pacientes.



Observação: *Os planos de medição não devem ser utilizados no tratamento de pacientes.*

8. Pressionar o botão **Iniciar plano** e digitar a senha de login no campo **Senha do usuário** da faixa Administração do tratamento.
9. Pressionar o botão **Iniciar o controle**. Consultar a seção "Administrar e monitorar o tratamento" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter informações detalhadas sobre a página Administração do tratamento.
10. Observar as leituras do eletrômetro em cada posição de permanência indicada no plano de medição. Sempre que o fio ativo se desloca para a próxima posição, ouve-se um sinal no PC de controle. No fim das medições, o fio ativo retrai-se e a guia **Calibração** aparece.

11. Verificar o monitor de radiação para certificar-se de que a fonte foi retraída para dentro do cofre. Entrar na sala de tratamento e verificar as leituras de temperatura e pressão.
12. Caso isto ainda não tenha sido feito, pressionar o botão **Instrumentos** e digitar o fator de calibração para a câmara e os valores de temperatura e pressão padrão com os quais foi calibrada (conforme indicados no relatório de calibração fornecido com o instrumento). Além disso, se necessário, digitar o fator de correção do eletrômetro. Salvar as alterações.



ADVERTÊNCIA 4-5: Verificar se o fator de calibração e o fator de correção do eletrômetro foram inseridos corretamente no software de controle. Caso a câmara tenha sido calibrada em um laboratório utilizando-se outras unidades que não Celsius e mmHg (ou mBar) para a temperatura e pressão padrão, será preciso fazer a devida conversão. A não observância dessas instruções pode resultar em erro grave no cálculo da calibração.

13. Na área de trabalho **Medidas atuais** da ficha de trabalho de calibração, digitar a leitura atual de pico do eletrômetro e as leituras atuais de temperatura e pressão observadas na sala de tratamento.
14. Pressionar o botão **Calcular**. O software de controle calcula um fator de correção de temperatura e pressão e, com base nesse fator e nos fatores de calibração do eletrômetro e da câmara, calcula a atividade da fonte **medida no centro**, em Curies. O Relatório de calibração da fonte pode ser impresso a essa altura.

O valor da atividade da fonte medida no centro é comparado ao valor da atividade da fonte fornecido pelo fabricante, tanto na data atual como na data da calibração original, calculando-se a **Diferença percentual**. Espera-se um desvio não superior a $\pm 5\%$. O usuário é responsável por avaliar qualquer eventual discrepância e por determinar se é preciso alterar a atividade da fonte definida no afterloader.



Observação: O software de controle não permitirá a administração de tratamentos em pacientes se a **Nova atividade da fonte calibrada no centro** não tiver sido indicada (ou a **Atividade da fonte medida pelo fabricante** não tiver sido confirmada) após a instalação de um novo fio ativo. Consultar a seção "Digitar a atividade calibrada da fonte" a seguir para obter mais informações.

Imprimir o Relatório de calibração da fonte

Uma cópia do Relatório de calibração da fonte pode ser visualizada ou impressa apertando-se o botão **Imprimir**.

Digitar a atividade calibrada da fonte

A guia **Atividade da fonte** permite a um usuário com os devidos privilégios digitar a atividade da fonte calibrada no centro. Como padrão, a capacidade de modificar configurações nessa guia está disponível apenas aos usuários com *privilégios do grupo de físicos*. Todos os demais usuários podem visualizar dados da atividade da fonte na guia.



Parâmetro	Data	Atividade da fonte
Atividade da fonte medida pelo fabricante	2011-12-01	10.000 Ci
Atividade da fonte calibrada no centro	2011-04-26	10.000 Ci

Configurar a atividade da fonte calibrada no centro		
Número de série do fio: 24-01-0001-001-120111-10000-79	Última data de calibração no centro: 2011-04-26	
Atividade da fonte calibrada no centro (Ci):	Data de calibração:	Senha:
	__/__/__	

A intensidade da fonte calibrada pelo centro deve ficar numa faixa de 10% da intensidade da fonte medida pelo fabricante.

Uma vez por dia
Frequência de decaimento ▾

Cancelar Salvar



ADVERTÊNCIA 4-6: É preciso digitar um valor para a atividade da fonte calibrada no centro após uma troca de fonte e antes de administrar qualquer tratamento em um paciente, para atender aos requisitos de calibração estipulados pela USNRC e outras autoridades competentes locais. Após uma troca de fonte, o software de controle exibirá uma mensagem nesse sentido ao fazer o login, até que a atividade da fonte calibrada no centro seja digitada. Não calibrar e não confirmar o valor de calibração do fabricante pode resultar em erro no tratamento do paciente.



Observação: Para deslocar o afterloader para algum local fora das instalações, a USNRC requer uma recalibração completa antes de um paciente receber tratamento. Uma recalibração completa da unidade deve ser realizada sempre que a unidade mudar de local. O software de controle não verifica se foi feita a recalibração. Em outros países fora dos Estados Unidos, verificar os regulamentos adotados pela autoridade competente local.

O botão **Frequência de decaimento** na parte inferior da guia serve para especificar a frequência com que o software de controle degrada a atividade da fonte, de acordo com a fórmula indicada na seção "Decaimento da fonte" do Apêndice B, "Cálculos do VariSource iX". Esse apêndice também inclui uma Tabela de Decaimento da Fonte de Ir-192.

Caso seja selecionada a opção **Continuamente**, o software de controle calculará o decaimento da fonte de forma dinâmica. Caso a opção selecionada de **Frequência de decaimento** seja **Uma vez por dia**, o software de controle degradará a fonte uma vez por dia à meia-noite. Caso seja selecionada a opção **Duas vezes por dia** ou **Quatro vezes por dia**, o software de controle degradará a fonte à meia-noite e igualmente durante o dia, conforme especificado.

Caso a opção selecionada de **Frequência de decaimento** seja **Uma vez por dia**, os valores na tabela **Atividade da fonte** serão os seguintes:

- **Atividade da fonte medida pelo fabricante** – A atividade calibrada da fonte e a data de calibração são obtidas no número de série do fio, conforme digitado na guia **Troca da fonte**. Pressupõe-se que a hora da calibração seja meio-dia no fuso horário do fabricante.
- **Atividade da fonte calibrada no centro** – Valores de **data e atividade da fonte**, digitados no campo **Atividade da fonte calibrada no centro**, da área **Configurar a atividade da fonte calibrada no centro**.

Caso a opção selecionada de **Frequência de decaimento** seja **Duas vezes por dia**, **Quatro vezes por dia** ou **Continuamente**, os valores na tabela **Atividade da fonte** serão os seguintes:

- **Atividade da fonte medida pelo fabricante, Medida ao meio-dia, fuso horário do fabricante** – A atividade calibrada da fonte, data e hora de calibração e fuso horário do fabricante são obtidos no número de série do fio, conforme digitado na guia **Troca da fonte**. Pressupõe-se que a hora da calibração seja meio-dia no fuso horário do fabricante.

- **Atividade da fonte calibrada no centro, Medido pelo centro, Fuso horário do centro** – O valor digitado no campo **Atividade da fonte calibrada no centro**, na área **Configurar a atividade da fonte calibrada no centro** é calculado relativamente à data da **Atividade da fonte medida pelo fabricante** ao meio-dia no fuso horário local e mostrado no campo **Atividade da fonte** desta tabela.
- **Atividade da fonte calibrada no centro, Calculada relativamente ao meio-dia, Fuso horário do fabricante** – O valor digitado no campo **Atividade da fonte calibrada no centro**, na área **Configurar a atividade da fonte calibrada no centro**, é calculado relativamente à data da **Atividade da fonte medida pelo fabricante** ao meio-dia no fuso horário do fabricante e mostrado no campo **Atividade da fonte** desta tabela.
- **Atividade da fonte calibrada no centro, Calculada relativamente à meia-noite, Fuso horário do centro** – O valor digitado no campo **Atividade da fonte calibrada no centro**, na área **Configurar a atividade da fonte calibrada no centro**, é calculado relativamente à data da **Atividade da fonte medida pelo fabricante** à meia-noite no fuso horário local e mostrado no campo **Atividade da fonte** desta tabela.



Observação: Utilizar a **Atividade da fonte calibrada no centro** como a atividade de referência da fonte para calcular a atividade atual da fonte, utilizando-se uma tabela de decaimento da fonte. Consultar a seção “Decaimento da fonte” do Apêndice B, “Cálculos do VariSource iX”, para obter mais informações. A **Atividade da fonte calibrada no centro** é o valor a ser digitado no software de planejamento de tratamento BrachyVision.

Digitar a atividade da fonte calibrada no centro

Pode-se usar a atividade da fonte calibrada e a data de calibração constantes do certificado do fabricante ou digitar a atividade da fonte apurada durante a sua própria calibração da atividade da fonte, na guia **Calibração**. Digitar o valor da atividade da fonte no campo **Atividade da fonte calibrada no centro** em Ci, U ou GBq, conforme a definição das **Unidades do sistema** para a **Atividade da fonte** na guia **Configurações do sistema** da faixa Console e afterloader.

Digitar a **Data e hora de calibração** (quando exibidas) que correspondem à atividade da fonte em formato aaaa-mm-dd, com o horário expresso em formato de 24 horas. Digitar a **Senha** de login e pressionar o botão **Salvar** para salvar a atividade calibrada da fonte.



Observação: *Caso seja utilizada a **Ficha de trabalho de calibração** na guia **Calibração**, o valor da **Atividade da fonte calibrada no centro** situa-se no parâmetro intitulado **Atividade da fonte** no campo **Calibrada no centro**, decaiu para aaaa-mm-dd.*

O software de controle verifica se a nova atividade da fonte está dentro de uma faixa aceitável, da seguinte forma:

- Se a nova atividade da fonte tiver uma discrepância de 0 a 5% em relação à **Atividade da fonte medida pelo fabricante**, o software de controle exibirá uma mensagem confirmando o valor novo. Essa mensagem aparece mesmo quando o valor digitado é equivalente ao valor indicado no certificado do fabricante.
- Se a discrepância da nova atividade da fonte for de 5 a 10% em relação à **Atividade da fonte medida pelo fabricante**, o software de controle exibe uma mensagem alertando que a nova atividade tem mais de 5% de discrepância em relação à **Atividade da fonte medida pelo fabricante** e solicita confirmação antes de continuar.
- Se a nova atividade da fonte tiver uma discrepância de mais de 10% da **Atividade da fonte medida pelo fabricante**, o software de controle exibe uma mensagem informando a impossibilidade de configurar a nova atividade da fonte. Nesse caso, voltar a verificar a calibração e, se necessário, ligar para um profissional de assistência técnica da Varian Medical Systems.



ADVERTÊNCIA 4-7: O ajuste da atividade da fonte é restrito a físicos qualificados, após fazerem a devida medição da atividade da fonte. A digitação de um valor incorreto no campo **Atividade da fonte calibrada no centro** resulta em tempos incorretos de tratamento, ficando o paciente sob grave risco de receber uma dose excessiva ou insuficiente.

Após ser aceita, a nova atividade da fonte será utilizada como base para todos os cálculos de decaimento. Essa alteração é incluída no registro de eventos com a ID de login do usuário atual. A **Atividade da fonte atual** na faixa Estado do sistema é recalculada e passa a refletir a nova calibração. As cópias impressas pertinentes e as informações do sistema indicarão o uso da nova atividade da fonte nos cálculos.

Visualizar os dados da troca da fonte

A guia **Troca da fonte** permite que os profissionais de assistência técnica especifiquem dados sobre instalações de fios ativo e de controle. Como padrão, a capacidade de modificar configurações nessa guia está disponível apenas aos usuários com *privilégios do grupo de profissionais de assistência técnica*. Todos os demais usuários podem visualizar os dados nas tabelas **Fios ativos** e **Fios de controle**.

Quando há um novo fio ativo ou de controle fisicamente instalado no VariSource iX, o profissional de assistência técnica deve informar o software de controle sobre o novo número de série. Essas informações são digitadas e descarregadas na SRAM de armazenagem com bateria do VariSource iX. A informação também será armazenada no registro de eventos.

Fonte e fio

PVT

Calibração

Atividade da fonte

Troca da fonte

Parâmetros de serviço

Comandos do sistema

Active wires

Wire serial	Exchange date	Total / used cycles	Machine	Notes
02-01-0003-001-032211-10000-80	2011-03-23 11:01:41	1000 / 0	325	
02-01-0003-001-082410-10006-46	2010-08-26 17:18:50	1000 / 1	325	Found on the afterloader

Maximum source strength values (Ci)

Physical: 11,000	Exchange: 11,000	Treatment: 11,000
---------------------	---------------------	----------------------

Active

Wire Type ▾

Print

Cancel

Save



Observação: O registro referente aos fios ativo e de controle instalados mais recentemente aparece na parte superior da tabela correspondente. O registro do fio que está sendo usado aparece em destaque.

Imprimir um relatório de troca de fios

Quando se pressiona o botão **Imprimir** na parte inferior da guia **Troca de fontes**, aparece o relatório de troca de fios. A parte superior do relatório inclui o usuário registrado no momento da impressão do relatório, a clínica (nome da instituição), o número de série do afterloader, além da data e hora de impressão do relatório.

O relatório é dividido nas seguintes seções principais – Valores máximos de atividade, Histórico de trocas de fio ativo e Histórico de trocas de fio de controle, cada seção exibindo as informações constantes das tabelas e da caixa de grupo dos fios ativo e de controle.

Pressionar o botão **Imprimir** para imprimir uma cópia do relatório ou o botão **Fechar** para fechar o relatório e retornar à guia **Troca da fonte**.

Selecionar um tipo de fio

Clicar no botão **Tipo do fio** na parte inferior da guia e selecionar o tipo do fio (ativo ou de controle) cujos dados deseja visualizar.

A tabela **Fios ativos** contém os seguintes campos:

- **Série do fio** – Número de série do fio novo.
- **Data da troca** – Data e hora da troca do fio ativo (leitura apenas). Essa data é usada para o indicador **Dias desde a última troca da fonte** na faixa Estado do sistema. O indicador mostra há quantos dias foi a última troca da fonte. O número de dias disponíveis para qualquer fio é 120. Se o número de dias desde a última troca for superior a 90, o ícone será exibido com a cor vermelha e uma mensagem de alerta aparecerá durante o login do usuário. Após 120 dias, não será possível administrar tratamentos.



Observação: Quando há circunstâncias atenuantes, e sob a orientação de um profissional de assistência técnica da Varian, pode-se gerar uma senha especial de utilização única que permite adicionar até 15 dias ao fio ativo atual.

- **Ciclos totais/usados** – Número máximo de ciclos do fio ativo/número de ciclos utilizados do fio ativo no momento da troca da fonte (ou quando o registro foi acrescentado à tabela, caso um afterloader diferente esteja conectado ao PC de controle) obtidos na RAM com bateria (memória do afterloader) (campo para leitura apenas)
- **Máquina** – Número de série da máquina (inserido por um profissional de assistência técnica na guia **Informações do proprietário** da faixa Usuário e local)
- **Notas** – Comentários acrescentados pelo profissional de assistência técnica

A tabela **Fios de controle** contém os seguintes campos:

- **Série do fio** – Número de série do fio novo
- **Data da troca** – Data da troca do fio de controle (leitura apenas)
- **Ciclos totais/usados** – Número máximo de ciclos do fio de controle/número de ciclos utilizados do fio de controle no momento de sua troca, obtidos na RAM com bateria (memória do afterloader) (campo para leitura apenas)
- **Máquina** – Número de série da máquina (inserido por um profissional de assistência técnica na guia **Informações do proprietário** da faixa Usuário e local)
- **Notas** – Comentários acrescentados pelo profissional de assistência técnica

Visualizar os valores máximos de atividade da fonte

O campo **Dados físicos** na caixa de grupo **Valores máximos de atividade da fonte** exibe o valor da atividade máxima da fonte para a qual o afterloader foi projetado. O campo de edição **Troca** exibe a atividade máxima da fonte que pode ser instalada no afterloader de acordo com os regulamentos da USNRC, de um Estado acordante ou outra autoridade competente. O campo **Tratamento** exibe a atividade máxima da fonte que pode ser utilizada no tratamento, de acordo com os regulamentos da USNRC, de um Estado acordante ou outra autoridade competente. O profissional de assistência técnica especifica o valor dos campos **Troca** e **Tratamento**.

Especificar os parâmetros de serviço

A guia **Parâmetros de serviço** exibe os parâmetros para o acionador do fio e ciclo do fio.

	Parameter	Active	Dummy	Other
1	Source Wire Parameters			
2	Wire Install Date			2011-12-08 12:40:36
3	Wire Expiration Date			2011-08-24 21:24:16
4	Manufacturer Strength (mCi)			10000
5	Source Serial Number			24-01-0001-001-120111-10000-79
6				
7	Source Calibration Parameters			
8	Source Calibration Date			2011-04-26 12:00:00
9	Source Is Site Calibrated?			1
10	Site Calibrated Source Strength (mCi)			10000
11				
12	Positioning Parameters			
13	Offset (pulses)	2229	2282	
14	Offset Steps	716	733	
15	Scale Factor (cm/pulse)	0.0095952	0.0095995	
16	Steps to Home	580	398	
17				
18	Push Force Parameters			
19	Slowdown force threshold	169	165	
20	Stop force threshold	195	190	
21				

Imprimir um relatório de parâmetros de serviço

Quando se pressiona o botão **Imprimir** na parte inferior da guia **Parâmetros de serviço**, aparece o relatório de parâmetros de serviço. A parte superior do relatório inclui o usuário registrado no momento da impressão do relatório, a clínica (nome da instituição), o número de série, além da data e hora de impressão do relatório.

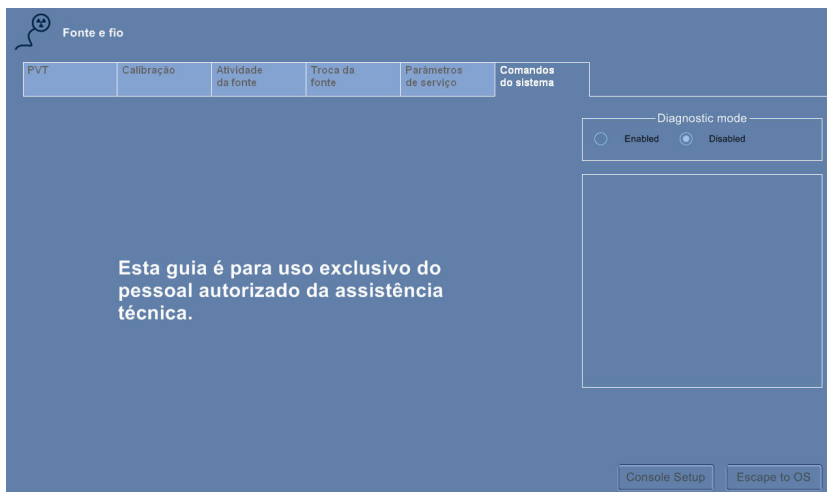
O relatório apresenta todas as informações na tabela Parâmetros de serviço.



Observação: Qualquer que seja a localidade, essa guia é sempre exibida em inglês, pois é utilizada apenas por profissionais de assistência técnica.

Executar comandos do sistema

A guia **Comandos do sistema** é para uso exclusivo do pessoal de assistência técnica autorizada.



Observação: *Qualquer que seja a localidade, essa guia é sempre exibida em inglês, pois é utilizada apenas por profissionais de assistência técnica.*

O sistema VariSource iX vem equipado com várias funções independentes de segurança e alarme, que reduzem o risco de exposição à radiação em caso de erro operacional ou mau funcionamento do sistema. Caso ocorra uma situação de emergência, o objetivo principal é remover a fonte do paciente e e tirar o paciente do recinto. Este capítulo descreve os procedimentos recomendados que promovem esse objetivo. Os procedimentos estão resumidos por fluxograma na Figura 5-1, "Procedimentos de reação a emergências", e em texto após a figura. Consultar a seção "Procedimentos de emergência (para afixar)" do Apêndice D, "Informações e testes de segurança", para obter informações sobre os procedimentos que podem ser afixados no seu centro.

É imperativo que os principais funcionários se familiarizem com os procedimentos de reação a emergências estabelecidos pelo centro e que façam simulações com regularidade. Muitos órgãos reguladores exigem que operadores, físicos e médicos participem em simulações dos procedimentos de emergência no início e, depois, pelo menos uma vez ao ano.

Todos os usuários são aconselhados a ler com atenção as informações de segurança apresentadas na seção "Informações importantes sobre segurança" do Capítulo 1, "Introdução". Para obter mais informações sobre segurança, inclusive testes e verificações de segurança, consultar o Apêndice D, "Informações e testes de segurança".



ADVERTÊNCIA 5-1: Após uma emergência ou outra ocorrência inesperada envolvendo o afterloader ou o fio da fonte, a condição física do fio da fonte só pode ser conhecida se for inspecionada por um profissional de assistência técnica da Varian Medical Systems. Caso haja qualquer possibilidade de dano de um fio ativo do VariSource iX, será necessário entrar em contato com a Varian Medical Systems antes de continuar o tratamento. Um fio danificado pode não passar corretamente pela unidade VariSource iX.

Informações para contato de emergência da Varian

Nos Estados Unidos, contate nosso número de despacho 24 horas BrachyTherapy (800) 864-1672.

Todos os centros fora dos Estados Unidos e Canadá devem contatar o respectivo escritório regional. Detalhes podem ser encontrados em MyVarian.com.

Definição de emergência

No contexto deste documento, define-se uma emergência como um risco de radiação ao operador ou paciente que ocorra como resultado de um mau funcionamento do sistema ou um erro em uma sequência de tratamento. Em uma emergência dessa natureza, deve-se seguir o procedimento a seguir sem pular nenhuma etapa:

1. **Retração automática da fonte** – O sistema VariSource iX detecta o erro e automaticamente retrai a fonte para a posição blindada.
2. **Retração de emergência com acionamento mecânico** – O operador do sistema VariSource iX detecta o erro e aperta o botão de emergência **Interromper** para fazer com que a fonte seja retraída para a posição blindada.
3. **Retração de emergência usando a manivela de emergência** – O operador do sistema VariSource iX detecta o erro e realiza uma retração manual da fonte para a posição blindada usando a manivela.
4. **Remoção manual da fonte do paciente** – Quando a fonte não pode ser retraída com a manivela de emergência, é possível que o fio esteja torcido, que haja uma avaria mecânica no mecanismo de acionamento da fonte ou que a fonte tenha sido separada do fio. Nesse caso, a fonte terá de ser removida manualmente.

Tal como foi mencionado acima, em caso de emergência é imperativo remover a fonte do paciente e depois remover o paciente do recinto.

Precauções, limitações e pré-requisitos

A atividade da fonte HDR de irídio-192 em geral está na faixa de 370 a 407 GBq (10 a 11 Ci), tanto no momento da instalação inicial como durante as trocas rotineiras da fonte. Os kermas no ar (U) de uma fonte HDR de 10 Ci é 40.300 cGy cm²/h. As taxas de dose de uma fonte HDR de 10 Ci estão na ordem de 450 Gy/h a 1 cm e 4 cGy/h a 1 metro.



Observação: *Praticar sempre a segurança radiológica ao trabalhar com a fonte HDR, utilizar sempre um medidor portátil calibrado e usar sempre o crachá de monitoramento de dose.*

Precauções



ADVERTÊNCIA 5-2: Regras fundamentais em caso de risco de radiação:

- Ter sempre à mão um instrumento de monitoramento radiológico.
- Passar o menor tempo possível no campo de radiação.
- Manter a máxima distância possível em relação à fonte de radiação.
- Se necessário, deslocar a fonte o mais rapidamente possível para a posição blindada ou recipiente de emergência.

A não observância dos procedimentos de emergência pode resultar em sérias lesões ao paciente ou operador do sistema.

- Todas as pessoas envolvidas na utilização do sistema VariSource iX devem receber treinamento sobre a operação segura do aparelho. Devem estar familiarizadas com os recursos de segurança e procedimentos de reação a emergências.
- Todos os membros da equipe de tratamento devem realizar simulações de reação a emergências.
- Os procedimentos de REAÇÃO A EMERGÊNCIAS devem ser afixados próximo à porta da sala de tratamento, no lado de fora. O recipiente de emergência (inclusive fórceps e alicates) deve estar acessível na sala de tratamento.
- Contatar a BrachyTherapy da Varian imediatamente se for encontrada radiação inesperada.

Limitações

Os procedimentos recomendados neste capítulo podem ou não abranger todas as emergências que podem ser encontradas. Por exemplo, é possível que ocorra uma situação de emergência como resultado de um incêndio ou terremoto, que não são abordados neste capítulo. Estas informações são fornecidas exclusivamente para fins de orientação. O seu centro deve adotar procedimentos formais de emergência em conformidade com a sua licença e os regulamentos locais.

Pré-requisitos

Todos os aspectos de segurança apresentados na seção "Informações importantes sobre segurança" do Capítulo 1, "Introdução", devem ser atendidos, além dos pré-requisitos referentes a equipamentos de emergência e supervisor de radioproteção indicados a seguir. A operação do sistema VariSource iX deve ser restrita a pessoas devidamente treinadas e autorizadas. Todos os funcionários que trabalham com o sistema VariSource iX ou à sua volta devem receber treinamento sobre segurança radiológica.

Equipamentos de emergência

Os equipamentos de emergência de seu centro devem estar operantes, segundo as especificações do fabricante. Os seguintes equipamentos de emergência devem estar sempre prontamente disponíveis:

- Um fórceps de braço longo (~ 30 cm)
- Um alicate
- Recipiente blindado de emergência
- Alicate profissional de corte
- Dosímetro pessoal
- Medidor portátil
- Cronômetro ou timer

Supervisor de radioproteção (SR)

O supervisor de radioproteção é responsável por assegurar que todos os procedimentos e políticas de segurança radiológica sejam adequados. O SR deve ter recebido o devido treinamento para operar o sistema VariSource iX e participar ativamente da prática inicial e anual dos procedimentos de emergência.

Durante uma emergência concreta, pode não ser viável contatar o SR imediatamente no início da emergência. Não obstante, o SR deve ser contactado logo que possível após a detecção de uma emergência.



Observação: *Em caso de emergência (p.ex., quando a fonte não é retraída automaticamente), as pessoas responsáveis pela proteção radiológica são obrigadas a remover outras pessoas, p.ex., pacientes, das áreas de radiação.*

Recursos e funções de emergência

As luzes indicadoras de radiação e os sinais sonoros de alarme do sistema VariSource iX oferecem informações imediatas sobre o estado do sistema e do tratamento.

Indicadores de radiação

Durante a operação normal, faz-se a detecção de radiação para indicar sua presença no momento certo, ou seja, quando o fio ativo está estendido durante o tratamento, e sua ausência quando o fio ativo volta ao cofre de armazenagem.

O indício de radiação de uma fonte não blindada é detectado e exibido por vários métodos independentes no sistema VariSource iX.

O sistema de detecção de radiação é ativado:

- Logo que o VariSource iX entra no modo de tratamento, ou seja, quando a senha de administração de tratamento é digitada e o botão **Administrar tratamento** é pressionado antes da administração do tratamento.
- Quando há uma condição de erro com o VariSource iX ativado ou quando a comunicação com o console de controle não está estabelecida.

O sistema de detecção de radiação não é ativado:

- Quando o sistema está em modo ocioso, para prevenir relatórios falsos quando outros equipamentos estão sendo utilizados.

Detector embutido de radiação

O detector Geiger-Müller, embutido no VariSource iX, funciona sempre que o sistema VariSource iX está ligado no modo de tratamento. Nessa configuração, ele detecta qualquer radiação enquanto a fonte está fora do cofre blindado de tungstênio.



Observação: *O detector Geiger-Müller também funciona quando o VariSource iX está no modo de transporte com o cabo umbilical principal (LEMO de 40 pinos) conectado.*

Indicador de alerta de radiação no painel de estado do afterloader

As luzes de **Indicador de alerta de radiação** são luzes vermelhas que começam a piscar quando o VariSource iX detecta radiação fora do cofre de armazenagem. As luzes indicam que a fonte saiu da posição blindada e que há um possível risco de radiação. Quando há radiação, o afterloader emite um tom intermitente.



Observação: *Outras fontes radiativas na área de alcance da unidade interna de detecção de radiação influenciam a unidade de detecção. O indicador de radiação no painel de estado do afterloader acende sempre que é detectada uma fonte de radiação.*

Luz indicadora de radiação no console de controle

A luz amarela piscante do **Indicador de radiação** indica o estado da fonte e serve como uma função de segurança. Começa a piscar quando o VariSource iX detecta radiação fora do cofre de armazenagem. Isso mostra que a fonte saiu da posição blindada e que há um possível risco de radiação. Quando há radiação, o console de controle emite um tom intermitente.



ADVERTÊNCIA 5-3: Quando o indicador de radiação amarelo não acende durante um tratamento, isso pode ser uma indicação de mau funcionamento do sistema e uma mensagem de erro é exibida no PC de controle. O tratamento deve ser interrompido imediatamente. Verificar a causa do erro e resolver o problema. A não observância desse procedimento pode resultar em lesão ao paciente.



ADVERTÊNCIA 5-4: Quando se detecta radiação após a conclusão do tratamento, a luz indicadora amarela continua a piscar e o tom intermitente continua a soar. O indicador de erro vermelho acende e a mensagem de texto **RETRAÇÃO MANUAL** aparece no mostrador de mensagens de texto, indicando uma possível falha na retração do fio ativo. Nesse caso, será preciso executar os procedimentos de emergência.

Sistema independente de monitoramento radiológico

A sala de tratamento deve ter um sistema independente de monitoramento radiológico com sinais visuais e sonoros. Esse monitor também indica a presença de radiação quando a fonte está estendida.

Alarmes sonoros

Quando ocorre uma condição de erro ou emergência, poderão ser ouvidos alarmes sonoros no painel de estado do afterloader, console de controle, painel mostrador da porta e PC de controle. Os alarmes podem ser silenciados individualmente.

O alarme do painel de estado do afterloader pode ser silenciado colocando-se a chave seletora na posição **Travada** (horizontal).

O alarme do console de controle pode ser silenciado colocando-se a chave seletora na posição **Travada** (extrema esquerda) ou **Ligada** (vertical).

O alarme do Painel mostrador da porta é incluído para alertar sobre uma possível falha do sistema que exija a retração manual. Esse alarme pode ser silenciado abrindo-se a porta da sala de tratamento.

O alarme do PC de controle é soado quando ocorre alguma perda de comunicação entre o PC e o afterloader durante um tratamento. Ele pode ser silenciado desligando-se o PC de controle ou com o restabelecimento da comunicação.



Observação: *Não será possível continuar um tratamento até que todas as condições de erro sejam resolvidas, as chaves do **Painel de estado do afterloader** e do **Console de Controle** estejam na posição de tratamento e a porta da sala de tratamento tenha sido fechada.*

Retração automática e de emergência da fonte

As funções automáticas de segurança do sistema VariSource iX são ativadas quando ocorre um risco de radiação causado por mau funcionamento do sistema ou um erro na sequência de tratamento.

Se ocorrer um mau funcionamento do sistema que afete o deslocamento da fonte, o mecanismo de retração automaticamente tentará colocar o fio ativo na posição segura e estacionada. Nessas circunstâncias, o motor de retração de emergência é ativado e a manivela de emergência girará automaticamente, retraindo o fio da fonte.

Se a retração não ocorrer após 50 segundos, a mensagem RETRAÇÃO MANUAL será exibida no Mostrador de mensagens de texto do Console de Controle e o PC de controle indicará a necessidade de executar os procedimentos de emergência. Esse processo é descrito com detalhes na Figura D-2, "Fluxograma da retração de emergência" do Apêndice D, "Informações e testes de segurança", junto com outros modos possíveis de falha de emergência e as respectivas mensagens de erro.

Em caso de retração automática da fonte, verificar se a luz indicadora verde **Indicador de ausência de radiação** no console de controle está acesa e se o **Indicador de radiação** amarelo piscante está apagado. Verificar se a mensagem de erro no PC de controle contém alguma indicação da possível causa do alarme e, se o erro puder ser reinicializado pelo usuário, resolver o problema. Pressione o botão **Ver detalhes** na caixa de mensagem de erro no software de controle, para obter mais informações. Consultar a seção "Mensagens de estado e erro" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter mais informações.

Após resolver a causa do alarme, pressionar o botão **Remover erro** na caixa de mensagem de erro no PC de controle. Usar a faixa Tratamento parcial para determinar como continuar o tratamento. Consultar a seção "Faixa Tratamento parcial" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter informações sobre como utilizar a faixa Tratamento parcial.



Observação: *O sistema VariSource iX registra todos os erros em uma sequência de tratamento no registro de erros.*

Procedimentos de reação a emergências

Conforme mencionado na seção anterior, o VariSource iX automaticamente retrai a fonte para a posição blindada quando uma das funções automáticas de segurança é ativada por um risco de radiação e inclui o evento no registro de erros. Há outras situações em que pode ser necessário interromper um tratamento manualmente, como em uma emergência que exija a entrada imediata na sala de tratamento ou no caso improvável de a retração automática da fonte não ocorrer no momento necessário.

A retração de emergência do fio da fonte pode ser iniciada usando-se os seguintes métodos:

- Apertar o botão **Interromper** no console de controle.
- Apertar o botão **Interromper** no Painel mostrador da porta.
- Abrir a porta da sala de tratamento.
- Apertar o botão **Interromper** no Painel de estado do afterloader.
- Usar a **manivela** para retornar a fonte para a posição blindada.

Se não for possível fazer a retração de emergência da fonte com os métodos acima, será necessário removê-la manualmente. Remoção manual significa remover a fonte do paciente sem utilizar o botão **Interromper** no console de controle, painel mostrador da porta ou painel de estado do afterloader, ou sem utilizar a **manivela**. Os procedimentos de retração de emergência e remoção manual estão resumidos na Figura 5-1 e descritos em detalhes nas seções a seguir.



ADVERTÊNCIA 5-5: Em uma situação de emergência, o supervisor de radioproteção deve ser informado imediatamente. Os procedimentos de reação a emergências devem ser executados com rapidez e precisão para assegurar a segurança do paciente e da equipe médica. Evitar o pânico e tranquilizar o paciente. Praticar os procedimentos de reação a emergências com a equipe regularmente para assegurar a segurança do paciente e do operador.

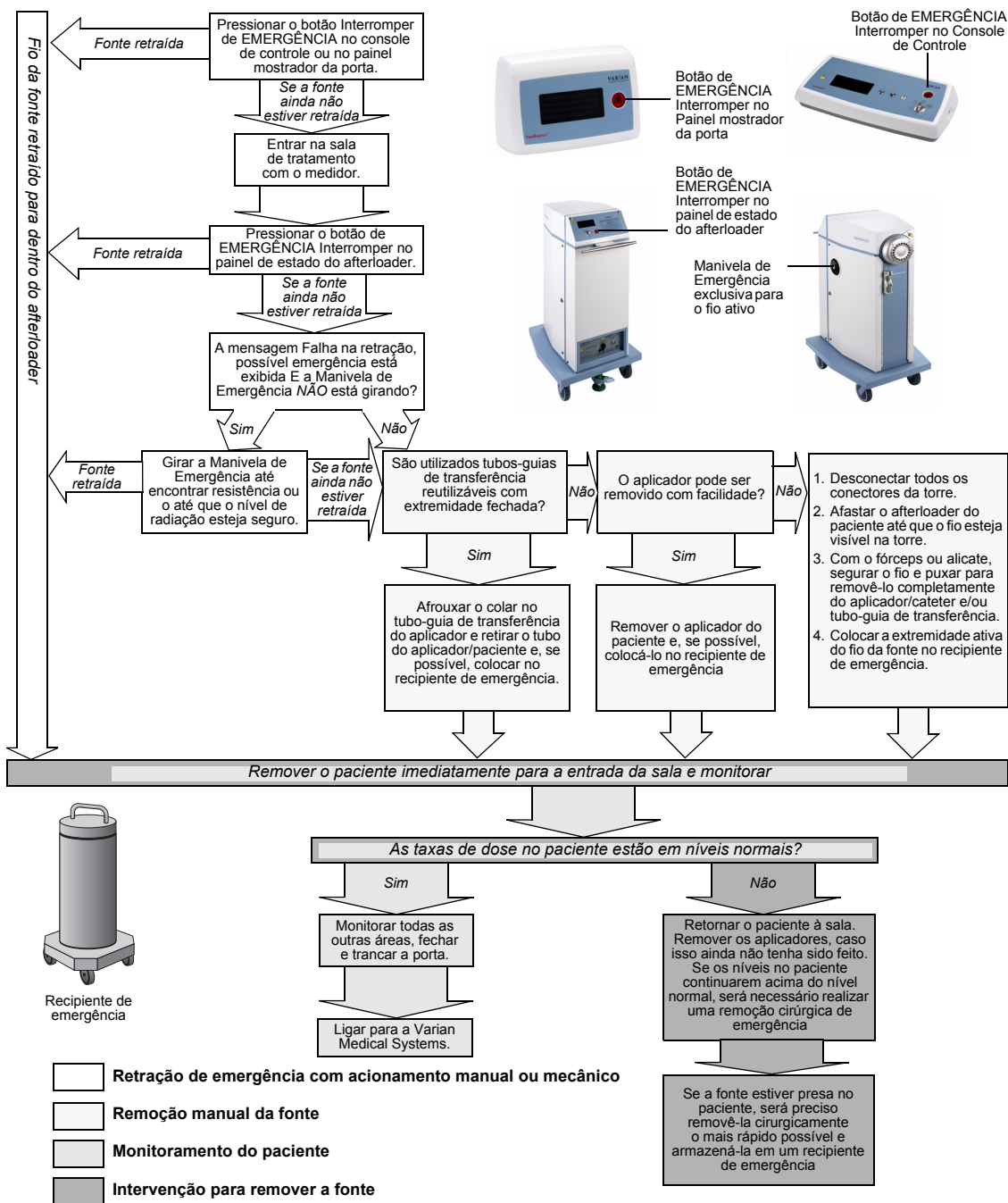


Figura 5-1 Procedimentos de reação a emergências



Observação: As seções a seguir descrevem a Figura 5-1, "Procedimentos de reação a emergências" em detalhes, começando com o primeiro procedimento de emergência indicado no fluxograma. Consultar uma versão adequada dos procedimentos para ser afixada ao público na seção "Procedimentos de emergência (para afixar)" do Apêndice D, "Informações e testes de segurança".

Apertar o botão Interromper no Console de controle ou Painel mostrador da porta

Em situações de emergência, a fonte pode ser retraída imediatamente apertando-se o botão de emergência **Interromper** no Console de controle ou no Painel mostrador da porta localizado perto da porta, fora da sala de tratamento. Esse botão interrompe o tratamento e retrai a fonte para dentro do cofre de armazenagem.



ADVERTÊNCIA 5-6: O botão Interromper cancela o software do PC de controle e acessa diretamente o circuito que controla o motor acionador da fonte para retrai-la com velocidade máxima. Logo que a fonte chega à posição blindada, as luzes de Indicador de alerta de radiação se apagam. É preciso examinar a sala com um medidor de radiação portátil para certificar-se de que a fonte está na posição blindada. A não realização desse exame pode resultar em lesão grave ao operador ou ao paciente.

Apertar o botão Interromper no Painel de estado do afterloader

Em uma situação de emergência, quando o fio ativo não se retrai para a posição blindada após o botão **Interromper** ter sido apertado no Console de controle ou no Painel mostrador da porta, entrar na sala de tratamento com um medidor portátil e um dosímetro pessoal e apertar o botão **Interromper** no Painel de estado do afterloader.



ADVERTÊNCIA 5-7: ATENÇÃO: RISCO DE RADIAÇÃO!

A retração de emergência da fonte com o botão Interromper no Painel de estado do afterloader pode expor o operador a níveis elevados de radiação. Deve-se avisar às mulheres grávidas que o feto é mais sensível à radiação que um adulto. Pode ser conveniente que uma mulher grávida que trabalhe com radiação converse com o supervisor de radioproteção do centro, particularmente sobre como reagir em uma situação de emergência. Praticar e seguir os procedimentos de reação a emergências.



Observação: É importante observar que a única função do botão de emergência **Interromper** no Console de controle, no Pannel mostrador da porta e no Pannel de estado do afterloader é a de retrainr a fonte para a posição blindada.



ADVERTÊNCIA 5-8: Ao apertar o botão Interromper, a fonte é retraída com velocidade máxima. Verificar se o Indicador de radiação no console de controle está apagado e se o indicador de ausência de radiação está aceso. Confirmar se os níveis de radiação estão em níveis normais. Caso não estejam, iniciar a etapa seguinte dos procedimentos de reação a emergências, conforme descrito na Figura 5-1.

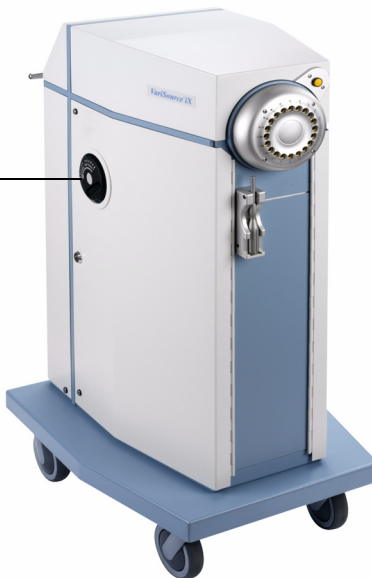
A não observância desses procedimentos poderá ter os seguintes resultados:

- A fonte poderá continuar no paciente sem que se esteja ciente.
- A fonte poderá estar fora da posição blindada, expondo o operador e paciente a níveis elevados de radiação externa.

Realizar a retração manual utilizando a manivela de emergência

No caso improvável de a retração de emergência da fonte não ocorrer automaticamente ou após o botão **Interromper** ter sido apertado, a fonte pode ser retraída manualmente para a posição blindada com a manivela.

Manivela de emergência
(exclusiva para o fio ativo)



Deve-se observar que a operação da manivela de emergência só será eficaz no seguinte caso:

- O afterloader não conseguiu estacionar o fio ativo na posição blindada e a mensagem
Falha na retração, possível emergência. Verificar o estado da fonte.
está exibida
E
- A manivela **NÃO** está girando automaticamente.

Nessa situação, o Console de controle indica que a fonte está estendida e que existe um risco de radiação. Os indicadores de radiação no Console de controle e no Painel de estado do afterloader piscam e pode-se ouvir o alarme sonoro.



ADVERTÊNCIA 5-9: ATENÇÃO: RISCO DE RADIAÇÃO!

A retração manual da fonte por meio da manivela pode expor o operador a níveis elevados de radiação. Deve-se avisar às mulheres grávidas que o feto é mais sensível à radiação que um adulto. Pode ser conveniente que uma mulher grávida que trabalhe com radiação converse com o supervisor de radioproteção do centro, particularmente sobre como reagir em uma situação de emergência. Praticar e seguir os procedimentos de reação a emergências.



Observação: RISCO DE RADIAÇÃO!

Tomar medidas rápidas, mas cuidadosas. Manter a máxima distância possível em relação à fonte. Todos os funcionários operacionais devem receber treinamento sobre segurança radiológica e procedimentos de emergência, além de sobre todas as funções do VariSource iX.

Seguir estes procedimentos para retrainar a fonte manualmente usando a manivela de emergência. Esse procedimento deve ser seguido quando a manivela de emergência **NÃO** está girando, **HÁ** radiação presente e uma falha de retração **ESTÁ** indicada:

1. Entrar na sala de tratamento com um medidor portátil e um dosímetro pessoal ir diretamente ao VariSource iX.
2. Girar a manivela no sentido da seta, dando pelo menos 8 voltas ou até que o monitor independente de radiação pare de detectar radiação. Se o monitor da sala ou o medidor portátil ainda detectar

radiação após pelo menos 8 voltas da manivela, seguir os procedimentos descritos na seção "Fazer a remoção manual da fonte" abaixo. Esses procedimentos também estão descritos na Figura 5-1.



ADVERTÊNCIA 5-10: Girar a manivela de emergência depois que o fio ativo estiver estacionado pode fazer com que o fio saia da proteção interna. Caso seja necessário usar a manivela, parar de girá-la assim que o monitor de radiação independente parar de detectar radiação. A não-observância desta advertência pode resultar em exposição acidental à radiação.



ADVERTÊNCIA 5-11: Caso o fio de controle fique preso e o ativo fique posicionado com segurança, não haverá uma emergência. O fio de controle não está conectado à manivela de emergência. Não usar a manivela para tentar retornar o fio de controle para o afterloader. Se a manivela for girada para tentar retrainir o fio de controle com o fio ativo posicionado com segurança, este último poderá sair da proteção interna, causando exposição acidental à radiação.

Se o fio de controle ficar preso fora do afterloader, será preciso remover a obstrução manualmente para fazer o fio voltar à sua posição estacionada por meio da reinicialização do sistema (desligar e religar o afterloader). Se o problema persistir, ligar para o pessoal de assistência técnica da Varian BrachyTherapy.

Ao mesmo tempo

1. Trancar a sala de tratamento para impedir a entrada de pessoas não autorizadas.
2. Informar o supervisor de radioproteção sobre a situação.



PRECAUÇÃO: Se for necessário realizar uma retração de emergência da fonte com a manivela, o objetivo principal é assegurar a segurança do paciente. Não reiniciar o tratamento. Ligar imediatamente para o representante de assistência técnica da BrachyTherapy da Varian para providenciar uma inspeção do afterloader.

Fazer a remoção manual da fonte

No caso improvável de não ser possível fazer a retração de emergência da fonte por acionamento manual ou mecânico, será necessário fazer imediatamente uma remoção manual da fonte. Quando a fonte não puder ser retraída com a manivela de emergência, é possível que o fio esteja torcido ou que haja uma avaria mecânica no mecanismo de acionamento da fonte. Se o fio tiver sido retraído e o nível de radiação continuar elevado, é possível que a fonte esteja separada do fio.



ADVERTÊNCIA 5-12: ATENÇÃO: RISCO DE RADIAÇÃO!

A remoção manual da fonte pode expor o operador a níveis elevados de radiação. Deve-se avisar às mulheres grávidas que o feto é mais sensível à radiação que um adulto. Pode ser conveniente que uma mulher grávida que trabalhe com radiação converse com o supervisor de radioproteção do centro, particularmente sobre como reagir em uma situação de emergência. Praticar e seguir os procedimentos de reação a emergências.



Observação: RISCO DE RADIAÇÃO!

Tomar medidas rápidas, mas cuidadosas. Manter a máxima distância possível em relação à fonte. Todos os funcionários operacionais devem receber treinamento sobre segurança radiológica e procedimentos de emergência, além de sobre todas as funções do VariSource iX.



PRECAUÇÃO: Os procedimentos abaixo devem ser seguidos no caso das seguintes circunstâncias:

- A manivela **ESTÁ** girando, há radiação presente e uma falha de retração **ESTÁ** indicada
OU
- **NENHUMA** falha de retração está indicada, há radiação presente e a manivela **NÃO** está girando automaticamente.

Remover o tubo-guia de transferência do aplicador ou paciente

Caso estejam sendo utilizados tubos-guias de transferência reutilizáveis com extremidade fechada, seguir os procedimentos abaixo.

Caso contrário, avançar para a seção seguinte.

1. Entrar na sala de tratamento com um medidor portátil e um dosímetro pessoal.
2. Tranquilizar o paciente.
3. Abrir o recipiente de emergência.
4. Afrouxar o colar no tubo-guia de transferência e retirar o tubo do aplicador ou paciente, utilizando o fórceps de braço longo sempre que possível. Manter a maior distância possível do paciente e do afterloader.
5. Se possível, colocar o tubo-guia de transferência no recipiente de emergência, tendo cuidado para não danificar ou torcer o tubo-guia.
6. Remover o paciente para a entrada da sala e monitorar os níveis de radiação do paciente.
7. Se não houver nenhuma indicação de que a fonte continua no paciente, removê-lo da sala de tratamento. Monitorar os níveis de radiação do paciente.
8. Se os níveis de radiação estiverem em níveis normais, fechar e trancar a porta da sala de tratamento e afixar uma placa de advertência na porta para informar que a fonte está exposta.

Remover o aplicador do paciente

Se for possível remover o aplicador do paciente com facilidade, seguir os procedimentos abaixo. Caso contrário, avançar para a seção seguinte.

1. Entrar na sala de tratamento com um medidor portátil e um dosímetro pessoal.
2. Tranquilizar o paciente.
3. Abrir o recipiente de emergência.

4. Remover o aplicador do paciente com cuidado utilizando o fórceps de braço longo sempre que possível. Manter a maior distância possível do paciente e do afterloader.
5. Se possível, colocar o aplicador no recipiente de emergência, tendo cuidado para não danificar ou torcer o tubo-guia de transferência.
6. Remover o paciente para a entrada da sala e monitorar os níveis de radiação do paciente.
7. Se não houver nenhuma indicação de que a fonte continua no paciente, removê-lo da sala de tratamento. Monitorar os níveis de radiação do paciente.
8. Se os níveis de radiação estiverem em níveis normais, fechar e trancar a porta da sala de tratamento e afixar uma placa de advertência na porta para informar que a fonte está exposta.

Puxar o fio da fonte do aplicador

1. Abrir o recipiente de emergência.
2. Desconectar todas as Conexões Rápidas da torre.



Observação: *A ponta do tubo-guia de transferência com o encaixe de pressão não pode ser desconectada quando há um fio dentro do conector/tubo. Por esse motivo, é preciso desconectar as Conexões Rápidas da torre.*

3. Afastar o afterloader do paciente até que o fio esteja visível na torre.
4. Com o fórceps ou alicate, segurar o fio e puxar para removê-lo completamente do aplicador/cateter e/ou tubo-guia de transferência.
5. Colocar a extremidade ativa do fio da fonte imediatamente no recipiente de emergência.
6. Remover o paciente para a entrada da sala e monitorar seus níveis de radiação.
7. Se a medição do paciente confirmar que a fonte não está mais nele, trancar a porta da sala de tratamento e entrar imediatamente em contato com o supervisor de radioproteção.

8. Se a medição do paciente indicar que a fonte continua no paciente, retorná-lo à sala de tratamento e remover os aplicadores que ainda possam estar presentes.
9. Após a remoção do aplicador, monitorar os níveis de dose do paciente para confirmar se a fonte não está mais no paciente.
10. Se os níveis indicarem que a fonte continua no paciente, será necessário realizar uma remoção cirúrgica de emergência da fonte.



Observação: *Em todos os casos aqui mencionados, remover o paciente da área, fazer uma medição do paciente e, se for seguro, retirá-lo da sala. Afixar uma advertência e notificar imediatamente todos os contatos de emergência. Como há, na maioria das jurisdições, a expectativa de que se prepare um relatório com uma estimativa da exposição dos funcionários e do paciente em virtude dos incidentes, recomenda-se avaliar os tempos e taxas de dose em questão para fornecer uma estimativa razoável da exposição de todas as pessoas envolvidas.*

Como continuar um tratamento interrompido



Observação: *Ao continuar um tratamento interrompido, verificar se a alimentação do afterloader e PC de controle está **LIGADA** para que a comunicação entre ambos possa ser estabelecida.*

Seguir estes procedimentos para reiniciar o sistema após ter pressionado o botão **Interromper** no Console de Controle, no Painel mostrador da porta ou no Painel de estado do afterloader:

1. Resolver a causa da interrupção ou do alarme.
2. Informar e tranquilizar o paciente.
3. Pressionar o botão **Remover erro** na caixa de mensagem de ALERTA.
4. Usar a faixa Tratamento parcial para determinar em que ponto continuar o tratamento. Consultar a seção "Faixa Tratamento parcial" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter informações sobre como utilizar a faixa Tratamento parcial.

Capítulo 6 Funções executadas pelo pessoal de assistência técnica

Este capítulo inclui uma descrição geral das funções executadas pelo pessoal de assistência técnica no sistema VariSource iX. Há informações detalhadas para os profissionais de assistência técnica no Manual de Assistência Técnica do VariSource iX.



Observação: *As funções de assistência técnica executadas com o software de controle do VariSource iX exigem privilégios de profissional de assistência técnica.*

Entre as principais funções executadas por profissionais de assistência técnica destacam-se:

- Instalação do sistema
- Visitas anuais de manutenção e assistência técnica
- Troca dos fios ativo e de controle
- Verificação do sistema após interrupção da operação



Observação: *É preciso fazer um backup de todos os arquivos de dados do software de controle antes da chegada do profissional de assistência técnica ao centro. Consultar a seção "Backup e restauração de arquivos" do Capítulo 4, "Configuração do sistema", para obter mais informações.*



Observação: *Consultar o Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter informações detalhadas sobre os procedimentos de reação a situações de emergência.*

Instalação do sistema

A instalação e o início da operação do sistema VariSource iX podem ser realizados apenas por um profissional de assistência técnica qualificado da Varian, de acordo com as normas estabelecidas no Manual de Assistência Técnica do VariSource iX. Após a instalação, este profissional fará uma verificação completa da funcionalidade e segurança do sistema VariSource iX de acordo com o protocolo de teste.

Com a conclusão bem-sucedida dos testes do VariSource iX, o sistema poderá ser transferido para o cliente. Nessa altura, o profissional de assistência técnica examina os componentes principais do sistema com o cliente, inclusive os recursos de segurança. Além disso, o profissional de assistência técnica também pode explicar procedimentos de manutenção e de troca de fontes.

Visitas anuais de manutenção e assistência técnica

De acordo com os requisitos de licenciamento estabelecidos pela Comissão Regulatória de Energia Nuclear dos EUA (USNRC) e pelos Estados acordantes, o VariSource iX deve ser submetido a uma manutenção de prevenção (MP) pelo menos uma vez por ano. Em outros países, consultar os regulamentos adotados pela autoridade local competente. A MP deve ser realizada apenas por profissionais de assistência técnica da Varian Medical Systems licenciados pela USNRC ou por pessoas treinadas pela Varian e devidamente licenciadas para trabalhar com materiais radiativos.

O protocolo de manutenção anual inclui tarefas como remover o fio ativo, remover o fio de controle, remover e inspecionar os acionadores dos fios ativo e de controle (trocando-os quando necessário), verificar os tubos-guia, verificar as chaves de bloqueio mecânico, verificar a manivela, verificar a torre, realizar teste de funcionalidade do PC de controle, testar os recursos de segurança, realizar medição radiológica, realizar tratamento de controle, verificar o aparelho de monitoramento radiológico independente, medir as tensões operacionais e preparar uma lista de peças danificadas e trocadas.



Observação: *Não há peças que possam ter a manutenção feita pelo usuário. Entrar em contato com o representante de assistência técnica local da Varian em caso de falha do sistema.*

Além da manutenção de prevenção, as visitas de assistência técnica geral podem incluir as seguintes tarefas:

- Verificar o estado do sistema, examinando os registros de erros e os parâmetros e configurações do sistema
- Realizar testes no sistema para verificar seu desempenho antes das atividades de manutenção
- Realizar manutenções mais complexas, conforme aplicável

- Instalar um novo fio ativo
- Realizar as devidas medições de radiação
- Calibrar a posição do fio ativo
- Preparar a fonte usada para devolução
- Transferência do sistema: documentação da fonte e relatórios de assistência técnica em campo

Troca dos fios ativo e de controle

Recomenda-se a instalação de uma fonte nova e lacrada a cada três ou quatro meses em virtude da meia-vida do irídio-192 (cerca de 74 dias). A troca da fonte é restrita aos profissionais de assistência técnica da Varian Medical Systems licenciados pela USNRC ou às pessoas treinadas pela Varian e devidamente licenciadas para trabalhar com materiais radiativos. Podem ser utilizados apenas fios ativos fornecidos pela Varian Medical Systems. Um fio ativo novo é fornecido com um certificado da fonte, indicando sua atividade (taxa de Kermas no ar em uma data de referência) e atestando que a fonte está isenta de vazamentos.



Observação: *Ao realizar um teste de vazamento, retirar amostras apenas nas superfícies que tenham entrado em contato com a fonte. Essas superfícies são as áreas internas dos aplicadores e cateteres.*

As posições distal e armazenada do fio ativo e a posição distal do fio de controle são monitoradas e ajustadas. Além disso, as funções de segurança do VariSource iX são testadas e ajustadas.

O fio ativo usado é devolvido ao fabricante juntamente com o certificado de devolução. Por motivos de segurança, o tempo máximo de utilização do fio ativo é limitado a 1000 ciclos ou 4 meses, o que ocorrer primeiro.

O software de controle permite aos profissionais de assistência técnica especificar ou analisar os seguintes dados sobre um fio ativo novo: número de série, atividade da fonte, data da troca, número máximo de ciclos do fio, número utilizado de ciclos do fio e comentários.

Troca do fio de controle

Por motivos de segurança, o tempo máximo de utilização do fio de controle é limitado a 1640 ciclos. Em caso de desgaste visível, danos externos ou torções, o fio de controle deve ser trocado. Podem ser utilizados apenas fios de controle fornecidos pela Varian Medical Systems. Após a troca de um fio de controle, a posição distal do fio de controle deve ser inspecionada.

O software de controle permite aos profissionais de assistência técnica especificar ou analisar os seguintes dados sobre um fio de controle novo: número de série, data da troca, número máximo de ciclos do fio, número utilizado de ciclos do fio e comentários.

Verificação do sistema após interrupção da operação

As condições de erro que podem causar uma interrupção do serviço enquadram-se em duas categorias principais: as que afetam e as que não afetam a orientação dos fios ativo ou de controle. Após uma interrupção que afete o direcionamento dos fios ativo ou de controle, o sistema VariSource iX precisa ser verificado por um profissional de assistência técnica. Outras interrupções, como as que afetam a placa indexadora, a unidade da fonte de alimentação e as conexões dos cabos, também precisam ser verificadas pelo pessoal de assistência técnica. Em cada caso, **o aparelho só poderá ser transferido para o usuário após ser devidamente testado**. Todas as interrupções são comunicadas ao fabricante no relatório de problemas em campo.

Capítulo 7 Sistema transportável

VariSource iX(t)

Este capítulo descreve os recursos e procedimentos exclusivos do sistema VariSource iX(t).

Exceto nas áreas descritas a seguir, o VariSource iX(t) não é diferente do afterloader padrão (VariSource iX) em sua operação e função básica. Portanto, os usuários devem consultar as instruções gerais de operação do VariSource iX(t) nos respectivos capítulos deste manual.

Durante o transporte, o VariSource iX(t) pode ser exposto a condições ambientais diferentes daquelas recomendadas. Caso isto ocorra, é preciso permitir tempo suficiente para o VariSource iX(t) ajustar-se às condições ambientais recomendadas antes de ser reutilizado.

Descrição do sistema

O VariSource iX(t) foi concebido para ser utilizado em dois ou mais centros fixos de tratamento e para ser transportado entre eles. Assim, o afterloader é certificado como um recipiente Tipo A, no qual a fonte pode ser transportada com segurança sem removê-la do afterloader.

Como descrito acima, na sua forma e função básica, o VariSource iX(t) não é muito diferente do afterloader VariSource iX padrão. As principais diferenças entre os dois sistemas estão nos recursos eletromecânicos que asseguram a segurança da fonte radiativa durante o transporte.

Travamento do fio

O principal mecanismo que assegura a segurança do transporte do afterloader é um cabo de travamento eletromecânico. Esse travamento é ativado e testado automaticamente na conclusão de todos os tratamentos. A operação correta do travamento é indicada por um LED verde piscante na traseira do afterloader no Painel de estado do afterloader.

No caso improvável de a trava falhar com o fio na posição travada, o software do console indicará o erro (código 4C). Se o travamento falhar na posição fechada, poderá ser liberado apertando-se o botão rebaixado que se encontra sob uma tampa branca na lateral do after-loader. Isso pode ser feito com a ponta de uma conexão rápida.



ADVERTÊNCIA 7-1: Embora seja seguro continuar a utilizar o VariSource iX(t) em caso de falha de travamento do fio, a unidade não deverá ser deslocada antes de um técnico de assistência técnica da Varian resolver o problema. Mover a unidade em caso de falha na trava do fio aumenta o risco de desalojamento do fio da fonte de dentro do cofre blindado de tungstênio.



ADVERTÊNCIA 7-2: Não transportar o VariSource iX(t) após uma perda de energia, pois haverá a possibilidade de o fio ativo não estar travado. Verificar se o fio ativo está travado antes de deslocar a unidade.



ADVERTÊNCIA 7-3: Verificar se o travamento do fio está ativado sempre que o VariSource iX(t) for removido da sala de tratamento. Se o travamento do fio não estiver ativado durante o transporte para outro local, haverá um risco maior de o fio ativo se desalojar em uma área pública em caso de acidente.

Instalação da base

Em cada centro no qual o VariSource iX(t) será utilizado, será necessário instalar certos equipamentos permanentemente. Entre eles destacam-se:

- Botão Última pessoa a sair (opcional, dependendo da configuração)
- Caixa de distribuição (montada na parede da sala de tratamento)
- Caixa da porta (Painel mostrador da porta)
- Caixa de conexões/parede (montada na parede da área do console)
- Fiação entre os itens relacionados acima e a área do console de controle

Consultar a descrição da função do Painel mostrador da porta e da Caixa de distribuição no Capítulo 1, "Introdução".

Preparar o sistema para a operação

O afterloader é conectado inserindo-se o conector de 40 pinos identificado como A/L no cabo na respectiva entrada do afterloader e, da mesma forma, inserindo-se o conector de 40 pinos identificado como SPLITTER na Caixa de distribuição na parede. Essa caixa encontra-se na sala de tratamento e está descrita no Capítulo 1, "Introdução".



ADVERTÊNCIA 7-4: Em caso de desconexão do cabo de comunicação, o detector independente de radiação do afterloader deixará de funcionar.

A rede CA é conectada entre o afterloader e a Caixa de distribuição da mesma forma.



Observação: Se ocorrer alguma desconexão ou falha da fonte de alimentação do afterloader e o cabo de comunicação entre o afterloader e a caixa de distribuição continuar conectado, as baterias de retração de emergência do afterloader serão usadas para alimentar o detector de radiação do afterloader. O tempo de operação típico dessas baterias nessas condições é de aproximadamente 25 a 30 horas. Com o restabelecimento da alimentação, será necessário um período suficiente para a recarga de pelo menos uma das baterias para permitir o tratamento. Em geral, o tempo de recarga para uma única bateria é de cerca de 5 horas.

O sistema é ligado ao Console de controle fazendo-se as seguintes conexões:

- Inserir o conector de 25 pinos tipo D, identificado como TREATMENT CONSOLE BOX no cabo na respectiva entrada identificada como 10101 no Console de controle e, da mesma forma, inserir o conector de 25 pinos tipo D identificado como WALL BOX na caixa da parede.
- Conectar o cabo do bloco da fonte de alimentação na entrada de alimentação do Console de Controle. Passar o cabo de alimentação pelo Clipe P. Essa etapa é **importante**, pois impede a desconexão acidental da fonte de alimentação.
- Inserir o cabo de vídeo BNC na entrada BNC da caixa da parede e inserir a outra ponta do cabo de vídeo na placa PCI na traseira do PC de controle, usando o adaptador RCA.



Observação: Se o aparelho de captura de vídeo precisar de uma interface USB, inserir o cabo de vídeo BNC na entrada BNC da caixa da parede e inserir a outra ponta do cabo de vídeo no Framegrabber USB. Inserir o cabo USB do Framegrabber na porta USB marcada/identificada com uma Câmera no Console de controle.

- Conectar o cabo USB entre a porta USB do Console de controle (conector Tipo B) e a porta USB do PC de controle (conector Tipo A).

Seqüência de inicialização

1. Ligar a rede CA do hospital.
2. Ligar o no-break e aguardar até a unidade concluir e passar os auto-testes. Nessa altura, o afterloader executará o diagnóstico de inicialização, inclusive a ativação dos solenóides.
3. Ligar o PC de controle, o monitor e a impressora.

Preparar o sistema para o transporte

Após ser preparado para o transporte, o afterloader é designado como um recipiente Tipo A para fins de transporte de materiais radiativos. Assim, há certos requisitos para o consignador do afterloader em termos de rotulação, documentação, preparação para transporte e planos de contingência para emergências.

Ao transportar o sistema VariSource iX(t), deverão ser seguidos os respectivos regulamentos nacionais e internacionais para documentar, rotular e preparar a unidade para o transporte. O afterloader e, quando for o caso, sua embalagem deverão ser rotulados de acordo com tais regulamentos.



Observação: Observar todos os regulamentos pertinentes ao transporte de materiais radiativos. Observar que, em relação ao transporte do afterloader, todos os requisitos regulatórios apropriados ao transporte de materiais radiativos continuam a ser de responsabilidade do consignador desses materiais. A Varian não aceita nenhuma responsabilidade neste tocante e todas as informações fornecidas abaixo são exclusivamente para fins de orientação.



Observação: Para deslocar o afterloader para algum local fora das instalações, a USNRC requer uma recalibração completa antes de um paciente receber tratamento. Uma recalibração completa da unidade deve ser realizada sempre que a unidade mudar de local. O software de controle não verifica se foi feita a recalibração. Em outros países fora dos Estados Unidos, verificar os regulamentos adotados pela autoridade competente local.

Desconexão

Seguir a sequência abaixo para desligar o sistema VariSource iX(t) corretamente.



Observação: O tempo de operação típico das baterias de retração de emergência do afterloader durante o transporte é de aproximadamente 170 horas.

1. Certificar-se de que a última sequência programada de tratamento foi concluída, que nenhum erro foi identificado e que as chaves operacionais foram removidas.
2. Verificar se a tela do detector de radiação no Console de controle está verde e se os LEDs vermelhos de alerta de radiação no Painel de estado do afterloader estão apagados.
3. Certificar-se de que o LED do **Cabo de travamento** no painel traseiro do Painel de estado do afterloader esteja piscando e que o afterloader não esteja emitindo nenhum alerta sonoro.
4. Desligar o no-break.
5. Desligar a fonte de alimentação do hospital e desconectar todos os cabos na interface e nos pontos de conexão do hospital.
6. Desligar as conexões de alimentação, sinal e vídeo do afterloader na Caixa de distribuição.
7. Desconectar o cabo de equalização de potencial da Caixa de distribuição e da caixa da parede.

Inspeção física

Antes do transporte, o afterloader deverá ser inspecionado para assegurar a integridade física e segurança para utilização com um recipiente Tipo A. Essa inspeção deve incluir todas as tampas e portas e deve verificar sua segurança e ausência de danos. Também se deve verificar se todas as portas estão travadas na posição fechada.

Medições de radiação

Após a desconexão do afterloader, devem ser feitas medições de radiação; primeiro para verificar se a fonte está estacionada com segurança e, segundo, para medir o Índice de transporte para fins de rotulação e documentação.



Observação: *Todas as medições de taxa de dose de radiação devem ser feitas com um instrumento devidamente calibrado e testado, e que seja adequado para tal fim.*



Observação: *A taxa de dose máxima esperada na superfície de um afterloader com uma fonte de 11 Ci devidamente estacionada deve ser inferior a 0,05 mSv/h. A dose equivalente em qualquer posição a 50 mm da superfície do afterloader não deve ultrapassar 0,01 mSv/hr (10,0 mR/hr).*

Com uma régua e o medidor, identifique a posição da taxa de dose máxima a uma distância de 1 metro da superfície do afterloader. Usar essa medida para derivar um valor para o Índice de transporte (IT) do recipiente (afterloader). O Índice de transporte é calculado com base na taxa de dose máxima a 1 metro do recipiente, medida em mSv/h e multiplicada por 100 ou, alternativamente, a taxa de dose a 1 metro em unidades de mrem/h.



Observação: *O IT "não tem unidade". Portanto, se o resultado da medição for 0,003 mSv/h a 1 metro, o IT será de 0,3 (sem unidades).*

Finalmente, é preciso realizar um teste de contato para verificar os níveis de contaminação temporária na superfície do afterloader. Esse teste deve estabelecer um nível de contaminação inferior a 4 Bq cm⁻², mas, na prática, não se espera que o teste indique nenhum nível significativo, pois a fonte radiativa está na forma especial.

Documentos importantes para o transporte do VariSource iX(t)

O VariSource iX(t) deve ser transportado de acordo com todos os regulamentos e instruções pertinentes. Entre os regulamentos e as instruções, figuram requisitos de embalagem, rotulagem, identificação, documentação e certificação do motorista do veículo. Deve-se assegurar o cumprimento de todos esses regulamentos antes do transporte da unidade.

Apêndice A Erros e mensagens do sistema

Este capítulo contém uma lista dos erros e mensagens críticas do after-loader e do PC de controle referentes ao VariSource iX. O software de controle exibe mensagens de erro na parte inferior da tela, acima da faixa Estado do sistema. As mensagens são divididas entre as seções relacionadas na tabela a seguir. Consultar a seção "Mensagens de estado e erro" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter mais informações sobre os erros do sistema.



ADVERTÊNCIA A-1: Medir sempre o nível de radiação ao redor do paciente e na sala de tratamento após uma falha do sistema para certificar-se de que não há riscos de radiação. A não observância desse procedimento pode resultar em lesões graves ao operador ou paciente. Caso seja detectada alguma radiação, executar o procedimento de resposta de emergência descrito no Capítulo 5, "Procedimentos de emergência".

Classes de erros do afterloader

Classe	Descrição
02	Indica um erro ocorrido durante o funcionamento normal do sistema e que pode ser removido pelo usuário. Exemplos: abrir a porta durante o tratamento, conexão incorreta de cateter, obstruções no percurso do fio. O usuário é capaz de corrigir a causa da condição de erro e retomar o tratamento. Caso o erro persista, verificar as funções do sistema, fazendo uma verificação de Garantia de Qualidade, conforme definida neste manual. Erros persistentes devem ser relatados ao profissional de Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy. Consultar a resposta indicada para o código de erro nas seções abaixo.
05	Foi atingido um limite do afterloader, seja o de número de ciclos permitidos para o fio, idade do fio ativo, etc. Os erros dessa classe exigem uma visita da Assistência Técnica, sem a qual novos tratamentos não serão permitidos pelo sistema. O erro não será registrado enquanto houver um tratamento em curso.
06	O afterloader detectou uma falha de hardware e por isso desligou. É necessário fazer uma manutenção, antes da qual não será possível fazer tratamentos.
07	O afterloader detectou uma condição ilegal no software operacional. É necessário fazer uma manutenção, antes da qual não será possível fazer tratamentos.
0A	O sistema não consegue determinar se a fonte está no cofre. Isso exige que o operador execute os procedimentos de emergência para garantir a contenção segura da fonte. É necessário fazer uma manutenção, antes da qual não será possível fazer tratamentos.
OB	O afterloader encontrou um erro que torna a sua operação insegura e por isso desligou. O sistema de retração de reserva tentará retrain o fio ativo. Caso isso aconteça, o operador deve verificar se a fonte está contida em segurança. É necessário fazer uma manutenção, antes da qual não será possível fazer tratamentos. O console indica a perda de comunicação com o afterloader.

Erros e mensagens do afterloader

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
01	07	Interrupção por erro de divisão por 0	Erro interno do software	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
02	07	Interrupção por erro de 0	Erro interno do software	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
03	07	Interrupção por erro de limite	Erro interno do software	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
04	07	Interrupção por erro de código de operação ilícito	Erro interno do software	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
05	02	Erro de interrupção inesperado	Erro interno do software	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
06	02	Erro por falta de energia	O erro ocorre quando há um corte na alimentação do afterloader. Se isso ocorrer, o afterloader retrainará o fio ativo (se necessário) usando a bateria interna do sistema e registrará um erro de falta de energia. O erro será percebido pelo software de controle quando a energia voltar.	Verificar as conexões de energia com o no-break e o condicionador de alimentação. O erro pode ser removido pelo operador do console quando a energia voltar. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
08	02	Não foi possível comunicar-se com o afterloader	Este erro ocorre assim que a comunicação com o afterloader é perdida. Geralmente é causado por falha de energia ou ruptura do cabo de comunicação.	Verificar a alimentação do afterloader e a conexão dos cabos. O operador do console pode remover o erro assim que a comunicação for restabelecida. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy
10	0B	Falha na soma de verificação do EPROM!	O sistema encontrou uma discrepância entre o valor calculado da soma de verificação e o valor armazenado no EPROM.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
11	06	Erro de CRC de descarregamento	Erro de comunicação durante a transferência dos dados do plano do console para o afterloader	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
13	02	Tentativa de deslocar o fio ativo, fio de controle não estacionado	O sistema tentou movimentar o fio ativo, mas detectou que o fio de controle não estava estacionado.	POSSÍVEL EMERGÊNCIA! Verificar se a fonte está no cofre. O operador do console pode remover erro desde que a condição de erro tenha sido removida. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy
17	02	Seqüência de deslocamento ilegal no fio ativo	O erro ocorre se o sistema detectar que qualquer um dos fios não está estacionado antes da extensão do fio ativo.	O operador do console pode remover o erro desde que o mesmo tenha sido eliminado. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy
18	02	Detectado desvio do fio	Durante uma permanência ou antes de uma retração, o sistema monitora tanto a posição do fio quanto a força a ele aplicada. Se o limite configurado para qualquer um dos dois for ultrapassado, possivelmente devido a um movimento do paciente, este erro ocorrerá.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
19	02	Possível interrupção do motor acionador do fio ativo no canal [x] a [y] cm	O motor sabe quantos incrementos são necessários para chegar à posição necessária ou estacionar o fio. Se o número de incrementos for excedido por um número X, pré-configurado, o sistema supõe que o motor está parado.	Verificar se há obstruções no percurso. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy
23	02	Seqüência de deslocamento ilegal para o fio de controle	O erro ocorre se o sistema detectar que qualquer um dos fios não está estacionado antes da extensão do fio de controle.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
24	02	Tentativa de deslocar o fio de controle, fio ativo não estacionado	O sistema tentou movimentar o fio de controle, mas detectou que o fio ativo não está estacionado.	POSSÍVEL EMERGÊNCIA! Verificar se a fonte está no cofre. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
28	02	Detectado desvio do fio de controle	Antes de retrain o fio de controle, o sistema monitora a sua posição. Se a posição apresentar mudanças que excedam o limite de tolerância pré-configurado, esse erro ocorrerá.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
29	02	Possível interrupção do motor acionador do fio de controle no canal [x] a [y] cm	O motor sabe quantos incrementos são necessários para chegar à posição necessária ou estacionar o fio. Se o número de incrementos for excedido por um número X, pré-configurado, o sistema supõe que o motor está parado.	Verificar se há obstruções no percurso. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
33	02	Tentativa de girar, fio ativo não estacionado	Antes de selecionar um canal, o software verifica se o fio ativo está estacionado. Este erro ocorre quando ele não está estacionado.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
34	02	Tentativa de girar, fio de controle não estacionado	Antes de selecionar um canal, o software verifica se o fio de controle está estacionado. Este erro ocorre quando ele não está estacionado.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
38	02	A torre está presa	Este erro ocorre quando o sistema não consegue girar a torre.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
43	07	Seqüenciador de incremento em um estado inesperado	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
45	06	Não foi encontrada a posição inicial esperada para o fio	A posição inicial é um interruptor dentro da máquina, a partir do qual a posição distal é medida. Se o fio não atinge essa posição dentro de uma distância pré-determinada, será retraído e esta mensagem de erro será mostrada.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
46	07	A função de posição do fio passou do ponto de retração máxima	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
50	07	Fio ilegal selecionado	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
51	07	Estado ilegal no seqüenciador de posicionamento do fio	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
52	07	Estado ilegal no seqüenciador de seleção de canal	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
53	07	Estado ilegal no seqüenciador de interrupção	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
54	02	INTERROMPER apertado no after-loader	Este erro será mostrado se o botão INTERROMPER for pressionado no painel mostrador do afterloader ou no painel mostrador da porta (unidade da porta).	O operador do console pode remover o erro.
55	02	INTERROMPER apertado no console	Este erro será mostrado se o botão INTERROMPER for pressionado no console de controle.	O operador do console pode remover o erro.
56	02	Detectada a retração do aparelho durante o tratamento	Além dos travamentos de software, existem travamentos de hardware que resultarão na retração do fio. Exemplo: se o computador do afterloader falhasse, o hardware assumiria o controle do sistema e retrairia o fio.	O operador do console pode remover o erro.
58	07	Tentativa de tratar sem primeiro selecionar o canal	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
59	07	Tentativa de estender a fonte sem verificar fio de controle	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
60	06	Erro de soma de verificação da RAM da bateria	O afterloader armazena dados de parâmetros e calibração na memória com bateria interna dentro da máquina. Esse erro ocorre se essas informações forem danificadas.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
64	02	Falha na comunicação com o console	O erro será mostrado se houver falha de comunicação entre o afterloader e o console de controle.	Verificar os cabos. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
65	07	Comando ilegal para o processador de comandos	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
66	02 ou 07	Não é possível processar cmd no atual estado do afterloader	Para processar certos comandos, o afterloader precisa estar no modo correto.	Remover os erros que houver no sistema antes de tentar executar a função solicitada. O operador do console pode remover o erro quando este foi relatado como erro de classe 02. Se o erro persistir ou for relatado como classe 07, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
67	02	Chave no afterloader fora da posição de tratamento	Para administrar um tratamento, tanto a chave do console como a do afterloader devem estar na posição de tratamento. O erro ocorre se a chave do afterloader não está na posição de tratamento e há uma tentativa de aplicar um tratamento.	Colocar a chave do afterloader na posição Tratar . O erro pode ser removido pelo operador do console
68	02	Tentativa de tratar durante uma varredura	Foi feita uma tentativa de iniciar um tratamento antes de a torre finalizar a sua varredura.	Remover o erro e aguardar até que a torre tenha concluído sua varredura.
72	02	Tentativa de estender o fio duas vezes	Erro de software do afterloader.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
73	02	Tempo total excessivo em um único canal	Erro de software do afterloader.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
75	02	Tentativa de extensão excessiva do fio	Erro de software do afterloader.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
76	02	Tempo excessivo de permanência	Erro de software do afterloader.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
77	02	Tentativa de tratar muitas posições	Erro de software do afterloader.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
78	02	Um fio não está estacionado, tratamento desabilitado	Erro de software do afterloader.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
79	02	Canal ilegal passado para a seleção de torre	Erro de software do afterloader.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
80	02	Fio ativo estendido e torre destravada	Este erro ocorre quando o sistema detecta que a torre destravou-se enquanto o fio ativo estava estendido.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
81	02	Fio ativo estendido, tubo-guia solto	O sensor da torre detecta a ponta do dispositivo de conexão rápida Quick Connect para assegurar que o cateter está corretamente afixado. Se o cateter sair da posição correta no Quick Connect quando o fio está estendido, este erro ocorre.	Certificar-se de que o cateter está corretamente afixado no Quick Connect e que este está localizado corretamente na torre. O erro pode ser removido pelo operador do console. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
82	02	Fio de controle estendido, torre destravada	Este erro ocorre quando o sistema detecta que a torre destravou-se enquanto o fio de controle estava estendido.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
83	02	Fio de controle estendido, tubo-guia solto	A torre tem um sensor que detecta a ponta do dispositivo de conexão rápida Quick Connect para assegurar que o cateter está corretamente afixado. Se o cateter sair da posição correta no Quick Connect quando o fio de controle está estendido, este erro ocorre.	Certificar-se de que o cateter está corretamente afixado no Quick Connect e que este está localizado corretamente na torre. O erro pode ser removido pelo operador do console. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
84	0A	Fio ativo reprovado na verificação de comprimento	O sistema verifica o comprimento do fio ao estendê-lo e compara esse valor ao comprimento medido no retorno. O erro ocorre se a variação desses valores de comprimento superar o nível de tolerância pré-estabelecido. O erro pode ser causado pela ruptura do fio ativo.	POSSÍVEL EMERGÊNCIA! Verificar se a fonte está no cofre. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
85	0A	Fio de controle reprovado na verificação de comprimento	O sistema verifica o comprimento do fio ao estendê-lo e compara esse valor ao comprimento medido no retorno. O erro ocorre se a variação desses valores de comprimento superar o nível de tolerância pré-estabelecido. O erro pode ser causado pela ruptura do fio de controle.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
86	02 OU 0A	VERIFIQUE O MONITOR DE RAD., motor de reserva ativo	O erro ocorre quando o motor de retração de emergência é ativado.	POSSÍVEL EMERGÊNCIA! Verificar se a fonte está no cofre. O operador do console pode eliminar o erro quando este foi relatado como erro de classe 02. Caso o erro persista ou for relatado como classe 0A, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
87	0A	Não foi possível retrain o fio ativo	Se o sistema não conseguir retrain o fio com o motor principal, tentará estacioná-lo usando o motor de retração de emergência. O erro será mostrado se o fio não for estacionado após 50 segundos.	POSSÍVEL EMERGÊNCIA! Verificar se a fonte está no cofre. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
88	02	Não foi possível retrain o fio de controle	A mensagem será mostrada se o sistema não conseguir retrain o fio de controle.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
89	02	O sensor de posição inicial do fio ativo está obstruído	A posição inicial é um interruptor dentro da máquina, a partir do qual a posição distal é medida. Este erro ocorre se o interruptor está na posição errada antes da extensão do fio.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
90	02	Bateria de retração descarregada	A bateria interna é usada para estacionar o fio ativo se houver falha de alimentação. Ela é carregada continuamente quando o sistema está ligado. Antes do tratamento, o afterloader checa a carga da bateria. Se a carga da bateria estiver baixa demais para retrain o fio, o erro ocorrerá.	O operador do console pode remover o erro. No entanto, a bateria precisa ser recarregada ou mesmo substituída antes do início do tratamento. A bateria é recarregada quando o sistema é ligado. É necessária uma visita da Assistência Técnica para trocar a bateria.
91	02	Fonte de alimentação de 5 volts fora da especificação	Este erro ocorre quando a fonte de alimentação interna de 5V apresenta desvio superior a determinado limite.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
92	02	Fonte de alimentação de 12 volts fora da especificação	Este erro ocorre quando a fonte de alimentação interna de 12 V apresenta desvio superior a determinado limite.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
93	06	O controle de acionamento não pode ser executado no estado da máquina	Quando o sistema é ligado, o afterloader realiza uma série de auto-testes para assegurar que está funcionando corretamente. O erro ocorrerá se o sistema não conseguir ativar os motores de acionamento. Isso só será percebido quando o sistema é ligado.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro, desde que a condição defeituosa tenha sido corrigida. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
94	06	Interruptores de estacionamento e posicionamento inicial do fio ativo fechados	O interruptor de estacionamento do fio ativo é fechado quando o fio é estacionado. O interruptor de posição inicial não deve se fechar até que o fio tenha se afastado da posição de estacionamento. O erro ocorre quando ambos os interruptores ficam fechados ao mesmo tempo.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
96	06	Tensão do relé de retração incorreta	O sistema monitora a tensão do relé de retração. Se houver uma variação acima ou abaixo do nível tolerado, o erro será mostrado.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro desde que a condição defeituosa tenha sido corrigida. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
1A	02	Detectado um deslizamento do motor do fio ativo no canal [x] a [yy] cm	Indica a possível existência de um bloqueio ou obstrução.	Verificar o percurso do fio e remover eventuais obstruções. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
1B	02	Detectado um deslocamento excessivo do fio ativo	O fio passa da posição distal e volta para trás para recolher a folga e assegurar a precisão necessária nas posições de permanência subsequentes. Este ocorre quando o sistema move o fio para trás a uma distância pré-determinada, mas não atinge a posição-alvo.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
1C	02	O fio ativo ultrapassou o sensor de deslocamento excessivo	O erro ocorre quando a extremidade traseira do fio passa por um sensor interno que indica que o fio se deslocou além do limite permitido de 150 cm (+ tolerância) em relação ao ponto de referência.	O fio será retraído automaticamente. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
2A	02	Detectado um deslizamento do motor do fio de controle no canal [x] a [yy] cm	Indica a possível existência de um bloqueio ou obstrução.	Verificar o percurso do fio e remover eventuais obstruções. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
2B	02	Detectado um deslocamento excessivo do fio de controle	O fio passa da posição distal e volta para trás para recolher a folga e preservar a precisão necessária nas posições de permanência subsequentes (no modo Física). Este erro ocorre quando o sistema move o fio para trás a uma distância pré-determinada, mas não atinge a posição-alvo desejada.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
2C	02	Fio de controle ultrapassou o sensor de deslocamento excessivo	O erro ocorre quando a extremidade traseira do fio passa por um sensor interno que indica que o fio se deslocou além do limite permitido de 150 cm (+ tolerância) em relação ao ponto de referência	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
3B	02	Posição inicial da torre não encontrada, giro completo	O sistema não conseguiu encontrar uma posição inicial (Canal 1) após a rotação da torre. O erro ocorre quando não é possível encontrar a posição.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
3C	02	Pino de travamento da torre preso na posição projetada	A torre possui um pino de travamento que a posiciona em cada canal. O erro ocorre quando o sistema não consegue reinserir o pino para travar a posição da torre.	O operador do console pode remover o erro. Se a torre continuar destravada, será comunicado um erro AF. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
3D	02	Pino de travamento da torre preso na posição inserida	A torre possui um pino de travamento que a posiciona em cada canal. Este erro ocorre quando o sistema não consegue remover o pino para destravar a torre.	O operador do console pode remover o erro e deve reiniciar o sistema (desligando e religando a alimentação) para eliminar o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
3E	02	Torre parada na posição incorreta	O erro ocorre quando a torre pára na posição errada.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
4A	02	Quick Connect destravado	O erro ocorre se as conexões rápidas Quick Connect não encaixarem-se adequadamente. Mesmo se o cateter estiver posicionado corretamente no início, o movimento do fio pode afastar o cateter da torre e resultar no posicionamento incorreto da fonte.	Ajustar as conexões rápidas Quick Connect para que fiquem devidamente travados.
4B	02	Número de canal codificador da torre inválido	Se o codificador falhar, a torre pode ficar na posição incorreta. Consequentemente, o fio pode ser enviado ao canal incorreto ou ao mecanismo incorreto da torre.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
4C	06	Erro no travamento do fio	Se o fio não estiver devidamente travado, pode ser desalojado durante o transporte.	Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy e não transportar o sistema. O operador do console pode remover o erro. Se o problema ocorreu quando o fio estava na posição travada, é possível soltá-lo seguindo as instruções do Capítulo 7, "Sistema transportável VariSource iX(t)".

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
5A	02	Chave no console fora da posição de tratamento	Para administrar um tratamento, tanto a chave do console como a do afterloader devem estar na posição de tratamento. O erro ocorre se a chave do console não está na posição de tratamento e há uma tentativa de administrar um tratamento.	Colocar a chave do console na posição Tratar . O erro pode ser removido pelo operador do console.
6A	05	Meia-vida do fio ultrapassada	A validade do fio expira 4 meses após a sua instalação. Esse erro ocorre quando o afterloader recebe uma solicitação para entrar em modo de tratamento mas o fio perdeu a validade.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
6B	02	Tentativa de tratar – fio ativo não estacionado	O erro ocorre quando o afterloader tenta entrar no modo de tratamento e detecta que o fio ativo não está estacionado.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
6C	02	Tentativa de tratar – fio de controle não estacionado	O erro ocorre quando o afterloader tenta entrar no modo de tratamento e detecta que o fio de controle não está estacionado.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
6D	02	Tentativa de tratar – torre destravada	O erro ocorre quando o afterloader tenta entrar no modo de tratamento e detecta que o pino de travamento da torre está desengatado.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
6E	02	A sequência da última pessoa a sair não foi seguida	Foi iniciada uma tentativa de tratamento, sem que a sequência da última pessoa a sair fosse observada.	O operador do console pode remover o erro. Verificar se foi seguida a sequência correta. Verificar se a porta da sala de tratamento parou de se movimentar após 2 segundos do fechamento inicial.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
6F	02	Tentativa de tratar com a porta aberta	Quando se aplica um tratamento, a porta deve estar fechada. O erro será mostrado ao se tentar administrar um tratamento com a porta aberta.	Verificar se a porta está fechada. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
7A	02	Tempo de permanência recebido curto demais	Erro de software do afterloader. Indica que o tempo de permanência solicitado ao afterloader ficou abaixo do limite permitido. Isso não deveria ocorrer porque o console checa todos os tempos de permanência antes do tratamento.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
7C	02	Tempo demais entre comandos	O afterloader e o console comunicam-se regularmente entre si, até para informar um ao outro que estão funcionando. O erro ocorre quando essa comunicação falha no momento previsto.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
7D	02	Tentativa de tratar o mesmo canal duas vezes	Erro de software do afterloader.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
7E	07	Canal ilegal para conversor de A para D	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
7F	07	Canal ilegal para conversor de D para A	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
8A	02	Tempo de espera para extensão do fio ativo esgotado	Este erro pode ocorrer ao executar um plano de medição na aba Calibração da faixa Fonte e fio na página Configuração do sistema. O afterloader tem um temporizador, que marca por quanto tempo o fio ficou estendido. Se o fio ficou estendido por mais de 50 min, o sistema retrainará o fio e este erro será indicado.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
8B	0A	Falha no interruptor de estacionamento na blindagem ou no acionador do fio ativo	O sistema tentou estender o fio ativo, mas não detectou o disparo do interruptor de estacionamento.	POSSÍVEL EMERGÊNCIA! Verificar se a fonte está no cofre. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
8C	02	Falha no interruptor de estacionamento na blindagem ou no acionador do fio de controle	O sistema tentou estender o fio de controle, mas não detectou o disparo do interruptor de estacionamento.	POSSÍVEL EMERGÊNCIA! Verificar se a fonte está no cofre. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
8D	06	Fio ativo e fio de controle estendidos ao mesmo tempo	Os dois fios têm interruptores que mostram que o fio está na posição de estacionamento. Normalmente, somente um fio é estendido por vez. Este erro ocorre quando ambos os interruptores estão abertos, o que indica que nenhum dos dois fios está estacionado.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
8E	02	Detectada falha no sensor do tubo-guia	A torre tem um sensor que detecta a ponta do dispositivo de conexão rápida Quick Connect para assegurar que está completamente estendido. O erro ocorre quando a leitura do sensor é incorreta.	Certificar-se de que o cateter está corretamente afixado no Quick Connect e que este está localizado corretamente na torre. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
8F	02	O sensor de posição inicial do fio de controle está obstruído	A posição inicial é um interruptor dentro da máquina, a partir do qual a posição distal é medida. O erro ocorre quando o interruptor está na posição errada.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
9A	06	Tensão de fase do stepper da torre incorreta	O sistema monitora a tensão do motor de passo (stepper) da torre. Se houver uma queda abaixo do nível tolerado, o erro será mostrado.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro, desde que a condição que causou o erro tenha sido corrigida. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
9C	02 ou 06	Falha no solenóide do acionador do fio ativo	O solenóide do fio ativo engata o fio no acionador principal. Isso é necessário para que o fio possa ser desengatado do acionador principal mais facilmente em uma situação de retração de emergência. O solenóide é testado antes da aplicação de um tratamento.	O operador do console pode remover o erro, quando este foi comunicado como classe 02. Se comunicado como classe 06, a reinicialização do sistema (desligar e religar) remove o erro, se a condição defeituosa foi corrigida. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
9E	06	Falha no temporizador do sistema	O funcionamento do computador do afterloader é monitorado por temporizadores de vigilância. Esse erro ocorre se o temporizador falhar.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
9F	06	Temporizador interno 80188 inoperante	Esse erro ocorre se o temporizador do computador do afterloader falhar.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
A0	06	Relógio em tempo real inoperante	Esse erro ocorre se o relógio em tempo real do afterloader falhar.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
A1	06	Frequência incorreta do oscilador RTC ou DUART	Esse erro ocorre se o relógio em tempo real ou o oscilador de comunicação estiverem funcionando na velocidade errada.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
A2	06	Temporizador DUART inoperante	O erro ocorre quando o temporizador do equipamento de comunicação está inoperante.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
A3	06	Falha de interrupção do DUART	Esse erro ocorre se a interrupção do equipamento de comunicação falhar.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
A4	06	Os dados de retorno não correspondem aos dados de transmissão	O teste do DUART é feito pelo envio de uma mensagem para si próprio. Este erro ocorre quando a mensagem recebida não é idêntica à transmitida.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
A5	06	Estado incorreto recebido do DUART	O erro ocorre quando o DUART entra em um estado inesperado.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
A6	06	Os dados de retorno do DUART nunca foram recebidos	O teste do DUART é feito pelo envio de uma mensagem para si próprio. O erro ocorre quando a mensagem não é recebida.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
A7	02	O valor de verificação dos LEDs indica falha	Os LEDs dos painéis mostradores são testados regularmente. Se um ou mais falhar, esse erro será indicado.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
A8	02	Porta aberta durante um tratamento ativo	Quando se aplica um tratamento, a porta deve estar fechada. Se a porta estava aberta quando um tratamento estava em curso, esta mensagem de erro será exibida.	Verificar se a porta está fechada. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
A9	02	Falha no painel mostrador do afterloader	O sistema verifica se um sinal de retorno é enviado pelo painel mostrador para assegurar que não houve uma falha no painel.	A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
AA	02 ou 06	Falha no painel mostrador da porta	O sistema verifica o sinal de retorno enviado pelo painel mostrador para assegurar que não houve uma falha no painel. A mensagem será mostrada caso tenha havido falha no painel ou caso os cabos tenham sido desconectados.	O operador do console pode remover o erro, quando este foi comunicado como classe 02. Se comunicado como classe 06, a reinicialização do sistema (desligar e religar) removerá o erro, caso a condição defeituosa tenha sido corrigida. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
AE	02	Falha no temporizador de permanência ou temporizador de RTC	Foi detectada uma falha no temporizador de permanência ou do relógio em tempo real.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
AF	02	Torre solta, fios estacionados (exibido na tela como: Torre solta, fios blindados)	A torre só deve ficar destravada quando seleciona um outro canal. Se ficar destravada em qualquer outro momento, quando ambos os fios estiverem estacionados, este erro ocorrerá.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
B0	02	Falha no sensor do pino de travamento da torre	O conjunto da torre tem um sensor que detecta a localização do pino de travamento. Ele é usado para determinar se a torre está travada ou não. Este erro ocorre se esse sensor falhar.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
B3	06	Falha no controle do acionador – retração por hardware ativa	Quando o sistema é ligado, o afterloader realiza uma série de auto-testes para assegurar que está funcionando corretamente. Se o sistema tiver que retrain o fio ativo durante o teste, este erro ocorrerá.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
B4	02 ou 06	Falha no controle do acionador – fios não estacionados (exibido na tela como: fios blindados)	Quando o sistema é ligado, o afterloader realiza uma série de auto-testes para assegurar que está funcionando corretamente. Este erro ocorre quando o sistema detecta que os fios não estavam estacionados.	O operador do console pode remover o erro, quando este foi comunicado como classe 02. Se comunicado como classe 06, a reinicialização do sistema (desligar e religar) remove o erro, caso a condição defeituosa tenha sido corrigida. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
B6	02	Cabo do console avariado ou desconectado	Este erro ocorre quando o cabo de comunicação é desconectado do painel traseiro do console.	Verificar se todos os cabos estão corretamente conectados no painel traseiro do console, afterloader e caixa de distribuição. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
B7	02	Bloqueio ou obstrução do percurso no canal [x] a [y] cm	O afterloader detecta a quantidade de força aplicada ao fio. Quando a força aumenta, o sistema diminui a velocidade do fio (supondo-se uma curva). Se a força permanecer constante, existe a possibilidade de um bloqueio ou obstrução.	Verificar o percurso do fio e remover eventuais obstruções. O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
B8	06	Detectada uma temperatura excessiva no motor acionador	O motor acionador é monitorado para assegurar que não supere uma determinada temperatura.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
BA	02	Falha na detecção de força do fio ativo, não transitória	Quando o fio é estendido, espera-se uma mudança na força aplicada, à medida que o mesmo se desloca. Se a mudança na força aplicada não for detectada quando o fio é estendido, este erro ocorre. O fio será retraído automaticamente.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
BB	02	Falha na detecção de força do fio de controle, não transitória	Quando o fio é estendido, espera-se uma mudança na força aplicada, à medida que o mesmo se desloca. Se a mudança na força aplicada não for detectada quando o fio de controle é estendido, este erro ocorre. O fio será retraído automaticamente.	O operador do console pode remover o erro. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
BC	02	O sensor de força do fio ativo está descalibrado	O sistema detectou um desequilíbrio na calibração de força do fio ativo.	O operador do console pode remover erro, mas o sistema pode ficar inoperante. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
BD	02	O sensor de força do fio de controle está descalibrado	O sistema detectou um desequilíbrio na calibração de força do fio de controle.	O operador do console pode remover erro, mas o sistema pode ficar inoperante. Caso o erro persista, ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
C0	0A	Radiação detectada após o estacionamento da fonte (exibido na tela como: Radiação detectada após a blindagem da fonte)	Após o estacionamento do fio ativo, o sistema verifica se o nível de radiação na sala caiu abaixo de certo limite, a fim de verificar se a fonte foi corretamente estacionada no cofre.	POSSÍVEL EMERGÊNCIA! Verificar se a fonte está no cofre. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
C1	06	Radiação não detectada, verificar a fonte	O sistema verifica a presença de radiação sempre que o fio ativo estiver fora do cofre. O erro será mostrado se o sistema não detectar radiação quando o fio ativo estiver fora do cofre, o que indica uma falha do monitor de radiação.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
C2	0A	Radiação detectada antes do tratamento	O sistema verifica a ausência de radiação na sala antes de estender o fio ativo.	POSSÍVEL EMERGÊNCIA! Verificar se a fonte está no cofre. A reinicialização do sistema (desligar e religar a alimentação do sistema) elimina o erro. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
C3	06	Radiação ausente durante o tratamento	O sistema verifica a presença de radiação sempre que o fio ativo estiver fora do cofre, durante o tratamento. O erro ocorre se foi detectada radiação quando o fio saiu do cofre, mas durante o tratamento o sistema deixou de detectar a presença de radiação.	POSSÍVEL EMERGÊNCIA! Verificar se a fonte está no cofre. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
C8	07	Valor ilegal passado para conversor de D para A	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.
C9	07	Endereço inválido passado para o código BRAM R/W	Erro de software do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy.

Tabela A-1 Erros e mensagens do afterloader (cont.)

Código	Classe	Mensagem	Causa	Solução
E8	07	O afterloader tentou ultrapassar em mais de um segundo o tempo de permanência ajustado à escala	Erro de firmware ou hardware do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy. Comparar o tempo de permanência ajustado à escala ao tempo de permanência administrado em todas as posições listadas no relatório de administração de tratamento e fazer os ajustes necessários, se houver, no plano de tratamento.
E9	07	O afterloader comunicou a conclusão da permanência restando ainda um segundo ou mais	Erro de firmware ou hardware do afterloader.	O erro não pode ser removido sem uma visita da Assistência Técnica para corrigir a causa. Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy. Comparar o tempo de permanência ajustado à escala ao tempo de permanência administrado em todas as posições listadas no relatório de administração de tratamento e fazer os ajustes necessários, se houver, no plano de tratamento.

Erros e mensagens do software de controle

Tabela A-2 Erros e mensagens do software de controle

Mensagem	Causa	Solução
Um arquivo com este nome foi importado anteriormente. Continuar mesmo assim?	Esta mensagem é uma advertência para evitar a administração repetida do mesmo tratamento.	Selecionar SIM para importar o arquivo e NÃO para cancelar a operação.
Há uma condição de erro não removida no afterloader. Pode ser removida na guia de configuração Parâmetros de serviço.	Certas condições de erro fazem com que o software de controle exiba uma mensagem de erro que exige a digitação de um código de 5 dígitos. A mensagem de erro pode ser exibida na guia Parâmetros de serviço ou em outros locais.	Ligar para a Assistência Técnica da Varian BrachyTherapy para receber o código de 5 dígitos. Quando você digitar o código, o erro será removido.
Já há um paciente com esta identificação no banco de dados. Será criada uma nova série de tratamento para este paciente. Continuar?	Esta mensagem aparece quando se tenta criar um paciente com uma ID de paciente correspondente a uma já existente no banco de dados.	Consultar a seção "Criar um registro de paciente" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter mais informações.
Tem certeza de que deseja alterar o fator de conversão? Não se esqueça de que este valor deve ser igual ao usado em seu sistema de planejamento.	O Fator de conversão , quando especificado na caixa de grupo Unidades do sistema da guia Configurações do sistema, deve corresponder ao fator de conversão usado no sistema de planejamento de tratamento.	Selecionar SIM para confirmar o valor digitado. Selecionar NÃO para verificar o valor e voltar a digitá-lo.
Tem certeza de que deseja configurar a atividade da fonte calibrada no centro como [valor numérico] [unidades]?	Esta é uma mensagem de confirmação de rotina, que aparece toda vez que a fonte é calibrada. Se você responder SIM, a atividade da fonte calibrada no centro poderá ser diferente da medida pelo fabricante, o que afetará o tratamento do paciente.	Verificar se a nova atividade da fonte está correta. Consultar a seção "Digitar a atividade calibrada da fonte" do Capítulo 4, "Configuração do sistema" para obter mais informações.
Pelo menos um canal não pode ser administrado, pois todos os tempos de permanência foram ajustados em um valor inferior ao mínimo permitido pelo afterloader.	Esta mensagem aparece no início da administração de um tratamento, quando a soma de todos os tempos de permanência em um determinado canal é zero (após o ajuste à escala).	O canal pode ser excluído utilizando o Editor de canais e tentando novamente ou gerando um plano novo com o sistema de planejamento de tratamento.

Tabela A-2 Erros e mensagens do software de controle (cont.)

Mensagem	Causa	Solução
Pelo menos um tempo de permanência foi ajustado em um valor inferior ao mínimo permitido pelo afterloader. Esses valores serão convertidos em zero. Continuar?	Este plano especifica pequenos tempos de permanência que são convertidos em zero quando ajustados à escala para corresponder à atividade atual da fonte.	Selecionar SIM para continuar os atuais tempos de permanência ou NÃO para cancelar a operação.
Falha no acesso à RAM da bateria — não foi possível obter os dados sobre a falha de alimentação. Recomenda-se reiniciar o console.	Esta mensagem pode aparecer quando ocorre um erro de comunicação enquanto o software de controle está lendo dados do afterloader sobre uma falha de alimentação.	Verificar todas as conexões com o afterloader, inclusive o cabo serial na parte traseira do PC de controle. Se necessário, reinicializar o software de controle.
Não foi possível carregar a fração em que ocorreu a falha [fração número]. Remover os dados referentes à falha de alimentação do afterloader?	Durante a recuperação de uma falha de alimentação, o software de controle tenta determinar o número da fração do plano que está sendo administrado. Caso não consiga identificar o número da fração correspondente no arquivo do histórico do tratamento do plano, esta mensagem será gerada.	Recomenda-se responder NÃO e ligar para a assistência técnica do BrachyTherapy da Varian, pois a mensagem indica possíveis danos ao arquivo de histórico do tratamento.
A alteração do incremento removerá todas as posições de permanência no canal [número do canal]. Deseja alterar o incremento?	Esta mensagem aparece ao se digitar um novo Incremento na faixa Editar canal .	Consultar a seção "Faixa Editar canal" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter mais informações.
Não foi possível iniciar o console — A resolução da tela deve ser de pelo menos [dimensão x por dimensão y].	Esta mensagem aparece em uma caixa de diálogo do Windows quando a resolução da tela do PC de controle não estiver configurada segundo a especificação. Esta mensagem normalmente não deve aparecer.	Ligar para a assistência técnica do BrachyTherapy da Varian
Não foi possível corrigir o erro. O tratamento será suspenso e seu acesso será interrompido.	Esta mensagem pode aparecer quando a reinicialização do afterloader não é concluída com êxito após a interrupção de um tratamento.	Após o logout, reinicializar o afterloader. Voltar a fazer o login no fluxo de trabalho Abrir arquivo de paciente para ter acesso às opções de Tratamento parcial.

Tabela A-2 Erros e mensagens do software de controle (cont.)

Mensagem	Causa	Solução
Em certas localidades, inclusive nos EUA, os regulamentos determinam que o afterloader seja recalibrado após uma mudança de local. Se não tiver certeza sobre os requisitos vigentes em sua área, consultar seu supervisor de radioproteção.	Ao mudar o Local na página Login do usuário, o software de controle exibirá esta mensagem indicando a eventual necessidade de recalibrar a atividade da fonte. Para deslocar o afterloader para algum local fora das instalações, a USNRC requer uma recalibração completa antes de um paciente receber tratamento. Uma recalibração completa da unidade deve ser realizada sempre que a unidade mudar de local.	Recalibrar a atividade da fonte. O software de controle não verifica se foi feita a recalibração. Em outros países fora dos Estados Unidos, verificar os regulamentos adotados pela autoridade competente local.
O [nome/sobrenome] do paciente não corresponde ao respectivo valor para esta identificação de paciente no banco de dados. Usar este novo valor de agora em diante?	Esta mensagem aparece no Assistente de importação de plano quando há alguma discrepância no nome/sobrenome do paciente.	Consultar a seção "Selecionar ou importar um arquivo de tratamento" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter mais informações.
O modelo da família do afterloader é inválido ou não foi possível encontrar seu arquivo de descrição. Entrar em contato com a assistência técnica da Varian para obter mais informações. Ao clicar em 'Ok', o aplicativo do console será encerrado.	Ao ser inicializado, o software de controle verifica o registro. Se forem retornados dados indeterminados, esta mensagem aparecerá em uma caixa de diálogo do Windows.	Ligar para a assistência técnica da BrachyTherapy da Varian
O fio ativo do afterloader não corresponde ao do computador do console.	Há uma discrepância no número de série do fio, possivelmente causada pela troca do antigo PC de controle por um novo.	Ligar para a assistência técnica do BrachyTherapy da Varian
O comprimento do canal foi alterado. Deseja deslocar as posições de permanência a mesma distância?	Esta mensagem aparece no Editor de canais quando o comprimento de um canal é mudado.	Selecionar SIM para continuar usando o novo comprimento de canal e deslocar as posições de permanência à mesma distância. Selecionar NÃO para aceitar o novo comprimento de canal sem deslocar as posições de permanência.

Tabela A-2 Erros e mensagens do software de controle (cont.)

Mensagem	Causa	Solução
A discrepância entre o relógio do console e o do afterloader é de mais de [n] minutos. Acerte os horários usando a guia de configurações do sistema.	Esta mensagem pode aparecer quando se faz o login no software de controle e os relógios não estão sincronizados.	Acertar a hora do sistema na guia Configurações do sistema. Consultar a seção "Definir a data e hora do sistema" do Capítulo 4, "Configuração do sistema", para obter mais informações.
O aplicativo do console não pode ser iniciado. Há um problema sério no banco de dados do console (código de erro nn). Entrar em contato com a assistência técnica da Varian. Pressionar Não para tentar uma reinicialização com o banco de dados atual. Pressionar Sim para substituir o banco de dados atual por um banco de dados vazio. Se você fez backup do sistema recentemente, tente restaurá-lo usando a guia Backup e restauração.	O software de controle está tentando se inicializar, mas há um erro ou possível dano ao banco de dados.	Seguir as orientações da mensagem de erro.
O console não consegue comunicar-se com o afterloader.	A ligação de comunicação entre o PC de controle e o afterloader está com defeito ou desconectada; ou o afterloader está DESLIGADO.	Verificar as conexões dos cabos e/ou ligar o afterloader.
A atividade atual da fonte ultrapassa o valor permitido para tratamento de pacientes (ligar para a Varian).	Esta mensagem aparece quando o software de controle determina que a atividade da fonte ultrapassa o valor permitido.	Ligar para a assistência técnica do BrachyTherapy da Varian
A hora digitada difere da hora atual em mais de [n] minutos. Isso pode afetar a precisão da calibração da fonte.	Esta mensagem pode aparecer quando se digita uma nova hora do sistema na guia Configurações do sistema .	Consultar a seção "Definir a data e hora do sistema" do Capítulo 4, "Configuração do sistema", para obter mais informações.
Os componentes a seguir não estão incluídos na instalação atual: [lista de componentes]. Entrar em contato com a assistência técnica da Varian para obter mais informações. Ao clicar em 'Ok', o aplicativo do console será encerrado.	Esta mensagem indica que o software de controle não consegue encontrar um ou mais arquivos necessários para a segurança da operação. A mensagem não deve aparecer nunca.	Ligar para a assistência técnica do BrachyTherapy da Varian

Tabela A-2 Erros e mensagens do software de controle (cont.)

Mensagem	Causa	Solução
A posição de permanência inicial máxima menos a posição de permanência inicial efetiva deve ser um múltiplo do incremento.	Esta mensagem pode aparecer quando você cria um plano de controle novo. A primeira posição de permanência diferente de zero deve ser um número inteiro de incrementos em relação ao desvio distal. Se for um número fracionado, o resultado será a mensagem a seguir.	Mudar o incremento ou a posição de permanência mais distal diferente de zero.
A nova atividade da fonte difere do valor do fabricante em mais de [n] por cento. Continuar?	Esta mensagem aparece quando a atividade da fonte digitada for de 5 a 10% superior à medida pelo fabricante .	Selecionar SIM para continuar com a atividade da fonte conforme foi digitada. Selecionar NÃO para digitar um valor novo.
O número de cateteres previstos neste plano é maior do que o número de canais do afterloader. Portanto, será necessário trocar os cateteres durante o tratamento.	Essa mensagem aparece durante a importação de um plano de tratamento com 21 a 40 canais.	Consultar a seção "Executar e monitorar um tratamento com plano dividido" do Capítulo 3, "Administração de tratamento aos pacientes", para obter informações.
O plano contém permanências modificadas. Observar que essas modificações somente se aplicam à fração atual. Deseja salvar essas alterações?	Esta mensagem aparece quando são feitas alterações nas posições de permanência ou nos tempos de permanência no Editor de canais.	Selecionar SIM se quiser salvar as alterações feitas nas posições de permanência ou NÃO para cancelar a operação. Consultar a seção "Faixa Editar canal" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter mais informações.
É preciso calibrar a fonte no centro ou confirmar o valor medido pelo fabricante.	Na instalação de um fio ativo novo, este deve ser calibrado antes que possa ser utilizado no tratamento de um paciente.	Calibrar a fonte e digitar o novo valor no campo Atividade da fonte calibrada no centro da guia Atividade da fonte.
Não foi possível encontrar o arquivo do histórico de tratamento deste paciente. Deseja remover este cadastro do banco de dados?	Esta mensagem aparece quando se seleciona um paciente da lista Seleção de pacientes e não é possível encontrar o arquivo subjacente do histórico do tratamento. Significa que o arquivo do histórico do tratamento foi excluído ou trocado de lugar sem utilizar o software de controle. Não deve ocorrer em circunstâncias normais de uso.	Ligar para a assistência técnica da BrachyTherapy da Varian para se informar sobre um procedimento de recuperação.

Tabela A-2 Erros e mensagens do software de controle (cont.)

Mensagem	Causa	Solução
Foi detectada uma divergência no número de série do fio do afterloader, que mudou após o início do planejamento. Cancele a aplicação do tratamento e reinicie-o.	Essa mensagem pode ser apresentada quando outro afterloader é conectado ao PC de controle após o início de um tratamento, mas antes da sua aplicação.	Seguir a orientação da mensagem: cancelar a aplicação e reiniciar o tratamento.
Esta fração exige [m] canais, mas apenas [n] podem ser utilizados.	Esta mensagem pode aparecer ao se tentar administrar um plano de tratamento para um afterloader que permite menos canais do que o plano especifica.	No software de planejamento de tratamento, verificar se o número de canais especificados no plano corresponde ao número de canais permitidos pelo afterloader.
Este paciente tem [n] planos com a mesma ID de plano. Para importar este plano, utilizar o sistema de planejamento de tratamento para dar-lhe uma ID de plano exclusiva.	Foi selecionado no Assistente de importação de planos um paciente que tem vários planos com a mesma ID de plano. Não é possível importar o plano selecionado sem primeiro atribuir-lhe um identificador exclusivo.	Utilizar o BrachyVision™ para atribuir ao plano uma ID exclusiva. No software de controle, pressionar o botão Cancelar importação ou Anterior da faixa Planos do assistente de importação de planos e continuar o processo de importação de plano.
Não foi possível encontrar o arquivo de tratamento referente ao plano interrompido. Recuperar os dados de falta de energia?	Esta mensagem pode aparecer quando a memória interna do afterloader conectado indica a interrupção do último tratamento, mas o arquivo do histórico do tratamento correspondente não existe no software de controle.	Se a resposta for SIM, o registro do último tratamento será excluído do afterloader. Se a resposta for NÃO, o registro será mantido no afterloader, mas só será permitido realizar um tratamento do paciente no afterloader depois que o registro for excluído.
Não foi possível recuperar os horários agendados para pacientes.	O elo de comunicação entre o ARIA e o PC de controle está defeituoso ou desconectado. Possivelmente há um erro nas configurações de comunicação do ARIA ou PC de controle, especificamente nas configurações do serviço de worklist.	Verificar as conexões dos cabos e as configurações de comunicação.
Não foi possível recuperar o plano.	O elo de comunicação entre o ARIA e o PC de controle está defeituoso ou desconectado. Possivelmente há um erro nas configurações de comunicação do ARIA ou PC de controle, especificamente nas configurações do serviço de banco de dados.	Verificar as conexões dos cabos e as configurações de comunicação.

Tabela A-2 Erros e mensagens do software de controle (cont.)

Mensagem	Causa	Solução
Não foi possível recuperar pacientes.	O elo de comunicação entre o ARIA e o PC de controle está defeituoso ou desconectado. Possivelmente há um erro nas configurações de comunicação do ARIA ou PC de controle, especificamente nas configurações do serviço de banco de dados.	Verificar as conexões dos cabos e as configurações de comunicação.
Não é possível enviar o tratamento ao ARIA. Envie manualmente. Se o problema persistir, verificar a conexão de rede deste console e a configuração do ARIA.	Esta mensagem aparece quando o software de controle tenta enviar resultados de tratamento a um banco de dados ARIA, quando um tratamento é concluído.	Consultar a seção "Exportar uma fração a um banco de dados ARIA ou pasta de exportação DICOM" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter informações sobre exportações manuais. Consultar a seção "Configurações de comunicação do ARIA" do Capítulo 4, "Configuração do sistema" para obter informações sobre a configuração do ARIA.
Não foi possível atualizar o status do horário agendado. Atualize-o manualmente.	O software de controle não conseguiu atualizar o estado do horário agendado devido a um problema de comunicação, problema nas configurações da worklist, ou porque o horário agendado já foi concluído.	Verificar as conexões dos cabos, as configurações de comunicação e o estado do horário agendado.
Erro de validação: Erro de análise encontrado durante a leitura do arquivo.	O arquivo do plano de tratamento está danificado.	Recrutar o plano no sistema de planejamento de tratamento.

Este anexo traz informações sobre os cálculos feitos pelo software de controle VariSource iX.

Tempo de permanência ajustado à escala

O software de controle utiliza a seguinte fórmula para converter o tempo de permanência planejado em tempo de permanência ajustado à escala:

$$T_s = (S_p / S_c) \times T_p$$

onde:

T_s	= tempo ajustado à escala
S_p	= atividade planejada da fonte
S_c	= atividade atual da fonte
T_p	= tempo planejado

Decaimento da fonte

O software de controle calcula o decaimento da fonte uma vez ao dia, à meia-noite, segundo a fórmula a seguir:

$$S = S_o e^{(-\lambda t)}$$

onde:

S	= atividade atual da fonte
S _o	= atividade conhecida da fonte (medida pelo fabricante)
e	= exponencial (~2,7183)
λ	= (ln 2)/T _{1/2} (onde T _{1/2} = 73,83 dias)
t	= dias desde que S _o é conhecido

Consultar a seção "Digitar a atividade calibrada da fonte" do Capítulo 4, "Configuração do sistema", para obter informações sobre como modificar a atividade da fonte.

A fórmula a seguir é usada para fazer o cálculo inverso da **Atividade da fonte calibrada no centro** até a data referente à **Atividade da fonte medida pelo fabricante**, às 12hs, conforme o fuso horário local:

$$S_o = S / e^{(-\lambda t)}$$

onde:

S	= atividade atual da fonte
S _o	= atividade conhecida da fonte (medida pelo fabricante)
e	= exponencial (~2,7183)
λ	= (ln 2)/T _{1/2} (onde T _{1/2} = 73,83 dias)
t	= dias desde que S _o é conhecido

Tabela de decaimento da fonte de Ir-192

A seguinte tabela de decaimento da fonte oferece uma referência adicional para o decaimento da fonte de Ir-192.



Observação: A tabela é determinada apenas para dias inteiros.

DIAS	FATOR	DIAS	FATOR	DIAS	FATOR	DIAS	FATOR
1	0,9907	34	0,7268	67	0,5332	100	0,3912
2	0,9814	35	0,7200	68	0,5282	101	0,3875
3	0,9722	36	0,7133	69	0,5233	102	0,3839
4	0,9632	37	0,7066	70	0,5184	103	0,3803
5	0,9542	38	0,7000	71	0,5135	104	0,3768
6	0,9452	39	0,6935	72	0,5087	105	0,3732
7	0,9364	40	0,6870	73	0,5040	106	0,3697
8	0,9277	41	0,6806	74	0,4993	107	0,3663
9	0,9190	42	0,6742	75	0,4946	108	0,3629
10	0,9104	43	0,6679	76	0,4900	109	0,3595
11	0,9019	44	0,6617	77	0,4854	110	0,3561
12	0,8935	45	0,6555	78	0,4809	111	0,3528
13	0,8851	46	0,6494	79	0,4764	112	0,3495
14	0,8769	47	0,6433	80	0,4719	113	0,3462
15	0,8687	48	0,6373	81	0,4675	114	0,3430
16	0,8606	49	0,6313	82	0,4632	115	0,3398
17	0,8525	50	0,6254	83	0,4588	116	0,3366
18	0,8445	51	0,6196	84	0,4545	117	0,3335
19	0,8367	52	0,6138	85	0,4503	118	0,3304
20	0,8288	53	0,6081	86	0,4461	119	0,3273
21	0,8211	54	0,6024	87	0,4419	120	0,3242
22	0,8134	55	0,5968	88	0,4378	121	0,3212
23	0,8058	56	0,5912	89	0,4337	122	0,3182
24	0,7983	57	0,5857	90	0,4297	123	0,3152
25	0,7908	58	0,5802	91	0,4256	124	0,3123
26	0,7835	59	0,5748	92	0,4217	125	0,3094
27	0,7761	60	0,5694	93	0,4177	126	0,3065
28	0,7689	61	0,5641	94	0,4138	127	0,3036
29	0,7617	62	0,5588	95	0,4100	128	0,3008
30	0,7546	63	0,5536	96	0,4061	129	0,2980
31	0,7475	64	0,5484	97	0,4023	130	0,2952
32	0,7405	65	0,5433	98	0,3986	131	0,2924
33	0,7336	66	0,5382	99	0,3949	132	0,2897

Dose de trânsito

Ao planejar tratamentos, pode-se desejar determinar a dose de trânsito esperada e, se necessário, considerar esta dose no cálculo das doses. O sistema VariSource iX não calcula a dose de trânsito. Estão relacionados abaixo medidas de kerma no ar específicas para a dose de trânsito absorvida.

Um exemplo "típico" de dose de trânsito: se a fonte for enviada a uma posição de permanência a uma distância de 100 cm e numa velocidade de 50 cm/s por um tempo de tratamento de 1 minuto, pode-se esperar uma dose de trânsito adicional de 6,6%. A dose de trânsito atual, expressa como porcentagem, depende do percurso até a posição de permanência, do comprimento do cateter, velocidade real e dos tempos de permanência.

Dose absorvida em trânsito

A absorção da dose em trânsito é definida como a dose administrada em um ponto como resultado do trânsito da fonte radiativa do recipiente de armazenagem para a posição de tratamento no aplicador da fonte e do retorno da fonte radiativa ao recipiente de armazenagem. As medições da absorção da dose em trânsito para o sistema VariSource iX são as seguintes:

- A taxa aproximada de kerma no ar em uma posição distante 10 mm do centro axial do aplicador da fonte (pressupondo-se um aplicador de 100 mm de comprimento, uma única posição de permanência na extremidade distal e uma atividade da fonte de 10 Ci) é de 11,0 mGy.
- A taxa aproximada de kerma no ar em uma posição distante 1 m do centro axial do canal (pressupondo-se um comprimento de canal de 1,5 m e uma atividade da fonte de 10 Ci) é de 64,0 μ Gy.



Observação: Os valores acima são exclusivamente para fins informativos e não devem ser usados no planejamento de tratamentos.

Este capítulo traz uma descrição técnica do sistema VariSource iX.

Descrição do afterloader

As especificações pertinentes do afterloader estão relacionadas na tabela abaixo.

Parâmetros do fio e motor

Velocidade nominal do fio:	50 - 60 cm/sec
Precisão de posicionamento do fio:	± 1,0 mm quando posicionado retilineamente em relação ao afterloader (± 2,0 mm em qualquer direção em relação ao alvo dentro do aplicador)
Precisão do tempo de permanência:	Precisão superior a 1% ou 100 ms, o que for maior

O fio ativo foi testado e apresenta conformidade com as seguintes normas:

Impacto	ISO 2919 seção 8.4 (8.4.1 - 8.4.3) Classe 2 e ISO/TR 4826 seção 2.1.1 Teste de fuga (esfregaço).
Pressão externa	ISO 2919 seção 8.3 (8.4.1 - 8.3.3) Classe 3 e ISO/TR 4826 seção 2.1.1 Teste de fuga (esfregaço).
Temperatura	Aquecimento e resfriamento: ISO 2919 seção 8.2 (8.2.1 a 8.2.3). Classe 5 e ISO/TR 4826, seção 2.1.1 Teste de fuga (esfregaço). Choque térmico: ISO 2919 seção 8.2 (8.2.1 a 8.2.3) Classe 5 e ISO/TR 4826, seção 2.1.1 Teste de fuga (esfregaço).

Acionador da torre

Canais:	20
----------------	----

Fonte radioativa

Irídio-192
VariSource modelo VS2000
Configuração cilíndrica
0,35 milímetros de diâmetro
Duas fontes, 2,5 mm de comprimento ativo
Atividade inicial da fonte 370 GBq (10 Ci) nominal

Blindagem do afterloader

Material do cofre:	Tungstênio
Capacidade máxima de armazenagem do cofre:	407 GBq (11 Ci)
Taxa máxima de KERMA no ar a 1 m do afterloader:	Igual ou inferior a 0,01 mGy/h (1 mr/h)
Blindagem contra radiação:	Atende aos requisitos da Comissão Eletrotécnica Internacional e aos códigos do ICRP.

Blindagem da sala

Controlada pelos códigos locais e pelas condições de operação
São necessários aproximadamente 4 cm de chumbo ou 35 cm de concreto.

Requisitos elétricos

Classificação da alimentação do sistema:	Tensão da linha: 100 - 240 V~ Frequência da linha: 50 - 60 Hz Potência: 600 VA
Classificação da alimentação do afterloader:	Tensão da linha: 100 - 240 V~ Frequência da linha: 50 - 60 Hz Potência: 150 W
Classificação da alimentação da unidade do console:	Tensão da linha: 100 - 240 V~ Frequência da linha: 50 - 60 Hz Potência 10 W

Classificação dos fusíveis

Fusíveis externos	FS1 e FS2 do afterloader:	110-240 V, T3.15AH250 V
	FS1 e FS2 do afterloader:	220-240 V, T2AH250 V
	No-break (versão de 230 V):	F 10 A, 250 v
	No-break (versão de 110 V a 120 V):	F 15 A, 250 v
	Unidade do console:	T1.6AH250 v

Requisitos ambientais

	Temperatura operacional:	+15°C a +35°C (+59°F a +95°F)
	Temperatura de armazenamento:	-20°C a +50°C (-4°F a +122°F)
	Temperatura de transporte:	-20°C a +50°C (-4°F a +122°F)
	Umidade operacional:	30% a 75%, sem condensação
	Umidade no armazenamento:	Até 80%
	Pressão do ar no ambiente de operação:	70 a 110 kPa
Peso	Afterloader (iX):	144 kg
	Afterloader (iX(t)):	146 kg
Dimensões	Afterloader (iX) (A x L x C):	A: 112 cm, L: 53 cm, C: 71 cm
	Afterloader (iX(t)) (A x L x A):	A: 115 cm, L: 53 cm, C: 71 cm

Dados sobre os tratamentos

20 canais de tratamento

1,5 m – extensão máxima do fio da fonte/fio de controle

30 cm – valor máximo do comprimento ativo contínuo por canal

O raio mínimo de curvatura em qualquer posição para um percurso do cateter é de 1,7 cm.

Homologações de segurança

BSI 5724 / EN60601-2-17:2003

Recipiente DOT Tipo 7a (SOMENTE afterloader transportável)

CLASSIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

Tipo de proteção contra choque elétrico:	CLASSE 1
Grau de proteção contra choque elétrico:	TIPO B
Grau de proteção contra a penetração nociva de água:	COMUM

Equipamento inadequado para utilização na presença de uma mistura anestésica inflamável composta de ar, oxigênio ou óxido nitroso.

Classe de operação:	CONTÍNUA
Precisão da calibração:	$\pm 0,5$ mm
Incremento da escala:	1 mm nominal
Precisão do incremento da escala:	$\pm 0,12$ mm
Área de medição* Canal 1:	79 a 81 cm
Área de medição* Canal 2:	139 a 141 cm

Camscale

*Os comprimentos são medidos com a extremidade proximal de um cateter normal de tratamento como ponto de referência.

Declaração de Compatibilidade Eletromagnética

Observação: *Embora este sistema tenha sido testado segundo os requisitos de Compatibilidade Eletromagnética (CEM) da norma EN60601-1-2:2001 e esteja em conformidade com tal norma, ele pode ser suscetível a ou gerar interferências eletromagnéticas. No caso de equipamentos elétricos médicos, é preciso ter precauções especiais referentes à CEM no que diz respeito às necessidades de instalação e início de operação, de acordo com as informações de CEM fornecidas nos documentos de instalação.*

Conexões de componentes do sistema

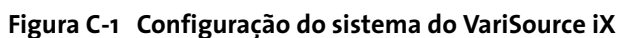
A instalação e conexão de todos os componentes do sistema VariSource iX são realizadas por profissionais de assistência técnica da Varian Medical Systems. O cliente tem de disponibilizar instalações adequadas. A sala de tratamento e sua porta devem ter blindagem suficiente para atender aos regulamentos da USNRC, de Estados acordantes ou outras autoridades competentes.

Os equipamentos de segurança da sala, tanto os obrigatórios como os opcionais, devem ser instalados por pessoal qualificado (equipamento de visualização, contato da porta, luz de alerta de radiação, monitor de radiação da sala, intercomunicador, etc.).



Observação: *Outros requisitos para a sala de tratamento devem corresponder à norma geral referente a salas de tratamento médico.*

Circuitos de alimentação e dutos elétricos devem ser fornecidos pelo cliente em conformidade com as especificações do VariSource iX e os requisitos elétricos locais. As conexões necessárias para os componentes do sistema VariSource iX são feitas pelos profissionais de assistência técnica da Varian Medical Systems na instalação. Em caso de falha ou alterações estruturais posteriores, as conexões deverão atender aos requisitos do diagrama de circuitos.



Apêndice D Informações e testes de segurança

O sistema VariSource iX vem equipado com várias funções independentes de segurança e alerta, as quais, em caso de erro ou mau funcionamento, reduzem a possibilidade de falta de controle da exposição à radiação. Este capítulo examina as informações de segurança e oferece recomendações de testes e verificações que podem ser realizados rotineiramente. Consultar as seções "Informações importantes sobre segurança" e "Recursos de segurança do VariSource iX" no Capítulo 1, "Introdução" para mais informações sobre segurança.

Informações adicionais sobre segurança

Além dos recursos de segurança mencionados acima e no Capítulo 1, o sistema VariSource iX incorpora os seguintes recursos de segurança.

PC de controle

- O operador precisa digitar uma senha para poder ter acesso a arquivos de paciente e tratamentos.
- O operador precisa criar e examinar o Relatório de tratamento planejado para obter uma senha gerada aleatoriamente, caso contrário, nenhum tratamento de paciente poderá ser iniciado.

Afterloader

- O sistema de retração de emergência com bateria independente retrai a fonte no caso de uma falha de energia na rede pública e de falha no no-break. O estado dessa bateria é checado antes do início de todos os tratamentos.
- É feita a verificação mecânica/elétrica de todos os canais de tratamento para confirmar se contêm cateteres devidamente conectados e travados.
- O comprimento dos fios ativos é checado toda vez que os fios são recolhidos para dentro da máquina, a fim de garantir que o fio foi recolhido em toda a sua extensão e sem rupturas.

- O codificador de posição checa a posição da torre, a fim de confirmar o seu estado de rotação e impedir que um mesmo canal seja tratado duas vezes. Uma trava mecânica mantém a torre em posição e um sensor ótico verifica a trava mecânica.
- Um sensor de radiação alerta os usuários caso detecte a presença de radiação antes do início do tratamento ou depois da retração da fonte.
- O sistema automaticamente interrompe o tratamento e retrai a fonte em caso de extensão excessiva do fio ativo.
- A manivela de retração manual permite a retração da fonte se houver falhas no motor de retração principal e no motor de emergência.
- O sistema de retração à prova de falhas assegura a retração total do fio ativo.
- O codificador de posição monitora o fio ativo para garantir uma precisão de posicionamento da fonte em torno de $\pm 1,0$ mm.
- O fio de controle executa um teste programado para confirmar o direcionamento do cateter e a programação, e para assegurar a inexistência de obstruções ou torções nos cateteres. O fio de controle é fabricado com o mesmo material e dimensões que o fio ativo.
- Todos os aplicadores têm a extremidade distal fechada.
- Os fios do aplicador sempre se movimentam no mesmo sentido (em direção ao afterloader) durante o tratamento para assegurar a precisão e eliminar os erros causados por embolamento ou aderência do fio.

Requisitos da Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC)



Observação: Embora este sistema tenha sido testado segundo os requisitos de Compatibilidade Eletromagnética (CEM) da norma IEC 60601-1-2:2001 e esteja em conformidade com tal norma, ele pode ser suscetível a ou gerar interferências eletromagnéticas. No caso de equipamentos elétricos médicos, é preciso ter precauções especiais referentes à CEM no que diz respeito às necessidades de instalação e início de operação, de acordo com as informações de CEM fornecidas nos documentos de instalação.

As informações de segurança a seguir são destacadas juntamente com os requisitos da norma IEC 60601-2-17.

- O VariSource iX e seus componentes exigem precauções especiais de CEM e precisam ser instalados e colocados em operação de acordo com o manual do usuário e o manual de assistência técnica do VariSource iX.
- Equipamentos portáteis e móveis de comunicações por RF podem afetar o VariSource iX.
- O VariSource iX é especificado e projetado para ser utilizado apenas em uma sala de tratamento com acesso restrito.
- Por motivos de segurança, deixar a porta da sala aberta ao entrar. Além dos outros recursos de segurança, deixar a porta aberta garante que nenhum tratamento será iniciado acidentalmente com o pessoal na sala.
- O VariSource iX foi projetado para utilização e blindagem de uma fonte irídio-192 com atividade máxima de 11 Ci (407 GBq). As regulamentações locais podem modificar essa atividade de fonte para um valor inferior a 11 Ci.
- A taxa de kerma no ar a uma distância de 50 mm da superfície do VariSource iX não deverá ser superior a 0,1 mGy/h, com base na média das medições feitas em uma área não superior a 10 cm².
- A taxa de kerma no ar a uma distância de 1 m da superfície do VariSource iX não deverá ser superior a 0,01 mGy/h, com base na média das medições feitas em uma área não superior a 100 cm².
- As fontes radiativas e os respectivos aplicadores para este equipamento devem ser obtidos exclusivamente da Varian Medical Systems. Não é permitido utilizar fontes radiativas de nenhum outro fornecedor. A remoção e o carregamento do fio ativo devem ser realizados apenas por profissionais de assistência técnica da Varian Medical Systems ou por pessoas autorizadas pela Varian e devidamente licenciadas para trabalhar com materiais radiativos.
- A velocidade nominal de trânsito do fio ativo é de 50 a 60 cm/sec. No entanto, a velocidade pode diminuir quando o sistema tiver que vencer uma obstrução no percurso. Se não for possível vencer a obstrução, a fonte será retraída automaticamente.

- Os usuários devem estar cientes de que os requisitos da norma de segurança IEC 60601-2-17 não podem garantir que a presença de uma fonte radiativa fora do recipiente de armazenagem do VariSource iX será indicada em todas as circunstâncias de falha. É obrigatória a utilização de um monitor independente de radiação na mesma sala em que o paciente estiver. Esse monitor independente de radiação deve ter a capacidade de oferecer uma indicação tanto visual como sonora do nível de radiação, de funcionar adequadamente nos níveis máximos de radiação esperados nas vizinhanças do equipamento e de continuar a funcionar e oferecer uma indicação de radiação por várias horas após uma eventual perda de energia, utilizando, por exemplo, uma bateria de reserva. Consultar os regulamentos definidos pela autoridade competente local.
- A precisão da posição do fio ativo em relação à torre do afterloader é calibrada com uma margem de ± 1 mm. Quando as conexões do cateter estiverem firmes no dispositivo de conexão rápida Quick Connect e o comprimento do cateter for medido com precisão, e este não for alongado posteriormente, o sistema terá uma precisão posicional de $\pm 2,0$ mm em qualquer direção em relação ao alvo dentro do aplicador.
- Para atender aos requisitos das normas IEC 60601-1-2:2001 36.201 (Emissões de compatibilidade eletromagnética) e IEC 60601-1-2:2001 36.202 (Teste de imunidade de compatibilidade eletromagnética), devem ser utilizados apenas cabos e componentes fornecidos pela Varian. Informações detalhadas sobre os cabos estão incluídas no manual de assistência técnica.
- O comprimento máximo da fiação é:
 - Comprimento máximo 8 metros, da caixa de distribuição para o afterloader
 - Comprimento máximo 10 metros, da unidade da porta (painel mostrador da porta) para a unidade Última pessoa a sair
 - Comprimento máximo 50 metros, da caixa de distribuição para a unidade da porta (painel mostrador da porta)
 - Comprimento máximo 50 metros, da caixa de distribuição para a unidade da parede (comunicação)
 - Comprimento máximo 50 metros, da caixa de distribuição para a unidade da parede (vídeo)

Comprimento máximo 50 metros, da caixa de distribuição para a unidade da parede (alimentação)

Comprimento máximo 3 metros, da unidade da parede para a unidade do console (comunicação)

Comprimento máximo 3 metros, da unidade da parede para o Framegrabber (vídeo)

Comprimento máximo 3 metros, da unidade da parede para o no-break (alimentação)

Comprimento máximo 2 metros, da unidade do console para o PC (cabo USB)

Comprimento máximo 2 metros, do PC de controle para a unidade do console (cabo USB)

- A utilização de cabos e equipamentos não especificados, com exceção de cabos fornecidos pela Varian Medical Systems, tal como peças de reposição para os componentes internos, poderá resultar no aumento das emissões ou na redução da imunidade do equipamento.
- O VariSource iX e seus componentes não deverão ser utilizados se estiverem adjacentes a outros equipamentos ou empilhados sobre estes. Se for necessário utilizá-los enquanto estiverem adjacentes ou empilhados com outros, o VariSource iX deverá ser verificado para confirmar sua operação normal na configuração em que será utilizado.
- O VariSource iX foi projetado para utilização no ambiente eletromagnético especificado, de forma que as emissões de RF estejam em conformidade com a norma CISPR 11 Tipo 1 - Classe A. O cliente ou o usuário do VariSource iX deve assegurar a sua utilização em tal ambiente.
- O sistema VariSource iX é fornecido com um no-break que alimenta todos os componentes do sistema. O no-break contém tomadas para o PC de controle, a unidade do console, o monitor e o afterloader. Assim, não há necessidade de uma extensão com tomadas múltiplas ou de especificação para carga máxima ou riscos a ela associados.
- Não devem ser conectados ao sistema itens não especificados como parte dele.
- Equipamentos elétricos não médicos que tenham sido fornecidos como parte do sistema deverão ter a devida homologação para equipamentos de escritório e estar em conformidade com a norma IEC 60950.

Testes e verificações no dia do tratamento

Esta seção descreve as recomendações de testes e verificações a serem realizados a cada dia de utilização do sistema VariSource iX para tratamento de pacientes. As verificações de rotina são essenciais para manter a segurança e confiabilidade do sistema. Consultar a seção "Criar e executar um plano de testes de física" do Capítulo 2, "Dados do paciente e do tratamento", para obter informações detalhadas sobre como criar um plano de controle no software de controle. Realizar os controles de física de acordo com o protocolo de cada centro. Consultar o Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para obter informações sobre como retomar um tratamento de controle após uma interrupção.



ADVERTÊNCIA D-1: Todos os testes que incluam a extensão do fio ativo devem ser realizados apenas quando não houver ninguém na sala de tratamento.

Interrupção do tratamento com o botão INTERROMPER do console de controle ou do painel mostrador da porta

Seguir estas etapas:

1. *Confirmar que não há ninguém na sala de tratamento.*
2. Iniciar um teste de tratamento para estender o fio ativo do afterloader.
3. Apertar o botão **INTERROMPER** no Console de controle. O sistema deve retrair imediatamente o fio ativo.
4. Repetir o teste usando o botão **INTERROMPER** do painel mostrador da porta.

Travamento da porta

Seguir estas etapas:

1. *Confirmar que não há ninguém na sala de tratamento.*
2. Iniciar um teste de tratamento para estender o fio ativo do afterloader.
3. Quando o fio de controle se estender, abrir a porta da sala de tratamento.
4. O afterloader deve retrair o fio de controle e indicar um erro de porta aberta no console de controle, no painel mostrador da porta e no painel de estado do afterloader.



Observação: *Se a porta for aberta durante um tratamento, o fio ativo deve se retrair imediatamente, retornando à posição blindada.*

Teste de falha de energia

Seguir estas etapas:

1. *Confirmar que não há ninguém na sala de tratamento.*
2. Iniciar um teste de tratamento para estender o fio ativo do afterloader.
3. Cortar a alimentação do afterloader, desligando o no-break.
O motor de retração de emergência, alimentado por uma bateria, deve ativar-se e retrair o fio ativo para dentro do cofre.
4. Em seguida, restabelecer a alimentação do sistema ligando o no-break.

Testes essenciais para o painel de estado e o console de controle do afterloader

Seguir estas etapas:

1. *Confirmar que não há ninguém na sala de tratamento.*
2. Com a chave do painel de estado do afterloader na posição travada, tentar iniciar um teste de tratamento. Deve ser impossível iniciar o tratamento.
3. Repetir o teste com a chave do console de controle na posição travada.

Teste do mostrador de mensagens de texto

Seguir estas etapas:

1. Colocar as chaves de tratamento do painel de estado e do console de controle do afterloader na posição travada.
2. Pressionar e manter pressionado o botão **INTERROMPER** no painel de estado do afterloader.
3. Verificar se todos os mostradores de texto, no painel de estado do afterloader, console de controle e mostrador da porta exibem a mensagem **TESTE DE MOSTRADOR**, e se o **Indicador de erro** do console de controle se acendeu.

Além disso, verificar se, ao pressionar o botão **INTERROMPER** no painel de controle do afterloader, todos os LEDs da torre se acendem e emitem uma luz laranja.

4. Repetir o teste acima, pressionando e mantendo pressionado o botão **INTERROMPER** do console de controle.
5. Repetir o teste acima, pressionando e mantendo pressionado o botão **INTERROMPER** do painel mostrador da porta.

Equip. de visualização ou sistema de vídeo primário/reserva

Verificar o funcionamento do equipamento de visualização ou sistema de vídeo.

Sistema de intercomunicação

Verificar se é possível manter contato recíproco entre a sala de tratamento e a área de controle.



Observação: *Sistemas de visualização e intercomunicação não fazem parte do equipamento fornecido pela Varian, salvo quando encomendados especificamente. Ver as instruções do fabricante desses aparelhos.*

Monitor de radiação da sala

Seguir estas etapas:

1. Confirmar que não há ninguém na sala de tratamento.
2. Verificar se o monitor de radiação da sala e qualquer unidade remota associada estão funcionando corretamente. O monitor, ou a unidade remota, devem ficar visíveis da sala de tratamento.



Observação: *O monitor de radiação da sala não faz parte do equipamento fornecido pela Varian salvo quando encomendado especificamente. Ver as instruções do fabricante desses aparelhos.*

Monitor de radiação do afterloader

Seguir estas etapas:

1. Verificar se o **Indicador de ausência de radiação** no console de controle emite uma luz verde quando a fonte está dentro do cofre.
2. Confirmar que não há ninguém na sala de tratamento.
3. Iniciar um teste de tratamento para estender o fio ativo do afterloader.
4. Ver se as luzes do **Indicador de ausência de radiação** no painel de estado do afterloader estão piscando em vermelho e se o **Indicador de radiação** no console de controle está piscando em amarelo quando a fonte está fora do cofre. Além disso, um tom audível intermitente será produzido no afterloader e no console de controle.
5. Trazer a fonte de volta ao cofre pressionando o botão **INTER-ROMPER**.

Conexão incorreta do cateter

Seguir estas etapas:

1. *Confirmar que não há ninguém na sala de tratamento.*
2. Inserir um cateter incorretamente em um dispositivo de conexão rápida Quick Connect e inseri-lo na torre.
3. Verificar se o tratamento foi inibido.

Precisão do temporizador

Usar um cronômetro para confirmar o tempo de permanência num tratamento-teste, cronometrando a exibição de dados de tratamento no PC de controle. O tempo de resposta até pressionar o botão do cronômetro deve ser levado em consideração.

Precisão posicional do fio da fonte

Confirmar se o afterloader posiciona o fio ativo dentro do cateter em uma margem de ± 1 mm da posição de permanência planejada usando um dos métodos abaixo.

Método 1

1. *Confirmar que não há ninguém na sala de tratamento.*
2. Usar a ferramenta de verificação de posição do Camscale descrita na seção "Calibrar a atividade da fonte" do Capítulo 4, "Configuração do sistema".

Método 2

1. Prender com adesivo um cateter de comprimento conhecido em um filme de raio X de tamanho adequado.
2. Usando um alfinete, fazer pequenos orifícios no filme em posições conhecidas, por exemplo, a cada 1 cm.
3. *Confirmar que não há ninguém na sala de tratamento.*

4. Iniciar um tratamento-teste e movimentar a fonte em incrementos de 2 cm. É importante lembrar que a fonte de 0,5 cm dista 1 mm da extremidade física do fio ativo. Os dados de posição enviados ao afterloader indicam a posição da ponta do fio, não a posição da fonte.

Conseqüentemente, se o primeiro orifício situa-se a 100 cm, a primeira posição de permanência deve ser 100,1 cm para que a extremidade do fio ativo alinhe-se com o orifício.

Depois disso, produz-se uma auto-radiografia, que deve indicar que a fonte está centralizada entre pares de orifícios.

Método 3

1. Usar uma régua radio-opaca em lugar dos orifícios anteriormente descritos no Método 2. Prender o cateter à régua com fita adesiva e, então, prender este conjunto ao filme.
2. *Confirmar que não há ninguém na sala de tratamento.*
3. Iniciar um tratamento-teste para auto-radiografar as posições da fonte no filme. Isso resulta em um filme no qual a régua mostra o posicionamento da fonte.

Limpeza do aparelho

Limpar o VariSource iX conforme necessário, mas pelo menos todos os dias em que for utilizado para tratamento. Limpar a superfície do VariSource iX usando apenas um pano úmido. As membranas plásticas do painel de controle do afterloader e dos consoles podem ser limpas com o desinfetante Cidex da Johnson&Johnson.



ADVERTÊNCIA D-2: O VariSource iX deve ser protegido contra a penetração de líquidos durante a limpeza.

Procedimentos de emergência (para afixar)

As seções a seguir descrevem a Figura D-1, "Procedimentos de reação a emergências", começando com o primeiro procedimento de emergência indicado no fluxograma.



Observação: *Os gráficos, os avisos e as advertências foram removidos deliberadamente do texto do Capítulo 5, "Procedimentos de emergência", para tornar o texto mais conciso para ser afixado. Recomenda-se que o texto desta seção seja usado como acompanhamento para as informações constantes no Capítulo 5.*

Apertar o botão Interromper no Console de controle ou Painel mostrador da porta

Em situações de emergência, a fonte pode ser retraída imediatamente apertando-se o botão de emergência **Interromper** no Console de controle ou no Painel mostrador da porta localizado perto desta, fora da sala de tratamento. Esse botão interrompe o tratamento e retrai a fonte para dentro do cofre de armazenagem.

Apertar o botão Interromper no Painel de estado do afterloader

Em uma situação de emergência, quando o fio ativo não se retrai para a posição blindada após o botão **Interromper** ter sido apertado no Console de controle ou no Painel mostrador da porta, entrar na sala de tratamento com um medidor portátil e um dosímetro pessoal e apertar o botão **Interromper** no Painel de estado do afterloader.

Retração manual usando a manivela

No caso improvável de a retração de emergência da fonte não ocorrer automaticamente ou após o botão **Interromper** ter sido apertado, a fonte pode ser retraída manualmente para a posição blindada com a manivela.

É importante observar que a operação da manivela só terá eficácia no seguinte caso:

- O afterloader não conseguiu estacionar o fio ativo na posição blindada e a mensagem
Falha na retração, possível emergência. Verificar o estado da fonte.
está exibida
E
- A manivela de retração manual **NÃO** está girando automaticamente.

Nessa situação, o Console de controle indica que a fonte está estendida e que existe um risco de radiação. Os indicadores de radiação no Console de controle e no Painel de estado do afterloader piscam e pode-se ouvir o alarme sonoro.

Seguir estes procedimentos para retrain a fonte manualmente usando a manivela. Este procedimento deve ser adotado quando a manivela **NÃO** está girando, quando **HÁ** radiação presente, e quando uma falha de retração É indicada:

1. Entrar na sala de tratamento com um medidor portátil e um dosímetro pessoal ir diretamente para o VariSource iX.
2. Girar a manivela no sentido da seta, dando pelo menos 8 voltas ou até que o monitor independente de radiação pare de detectar radiação. Se o monitor da sala ou o medidor portátil ainda detectar radiação após pelo menos 8 voltas da manivela, seguir os procedimentos descritos na seção "Fazer a remoção manual da fonte" abaixo. Esses procedimentos também estão descritos na Figura D-1.

Ao mesmo tempo

1. Trancar a sala de tratamento para impedir a entrada de pessoas não autorizadas.
2. Informar o supervisor de radioproteção sobre a situação.

Fazer a remoção manual da fonte

No caso improvável de não ser possível fazer a retração de emergência da fonte pelo acionamento manual ou mecânico, será necessário fazer imediatamente a remoção manual da fonte. Quando a fonte não puder ser retraída com a manivela, é possível que o fio esteja torcido ou que tenha havido uma avaria mecânica no mecanismo de acionamento da fonte. Se o fio tiver sido retraído e o nível de radiação continuar elevado, é possível que a fonte esteja separada do fio.



Observação: *Os procedimentos abaixo devem ser seguidos nas circunstâncias descritas:*

- A manivela **ESTÁ** girando, há presença de radiação e uma falha de retração **É** indicada
OU
- **NENHUMA** falha de retração está indicada, há radiação e a manivela **NÃO** está girando automaticamente.

Remover o tubo-guia de transferência do aplicador ou paciente

Caso sejam utilizados tubos-guias de transferência reutilizáveis com extremidade fechada, seguir os procedimentos abaixo. Caso contrário, avançar para a seção seguinte.

1. Entrar na sala de tratamento com um medidor portátil e um dosímetro pessoal.
2. Tranquilizar o paciente.
3. Abrir o recipiente de emergência.
4. Afrouxar o colar no tubo-guia de transferência e retirar o tubo do aplicador ou paciente utilizando o fórceps de braço longo sempre que possível. Manter a maior distância possível do paciente e do afterloader.
5. Se possível, colocar o tubo-guia de transferência no recipiente de emergência, tendo cuidado para não danificar ou torcer o tubo-guia.
6. Remover o paciente para a entrada da sala e monitorar os níveis de radiação do paciente.

7. Se não houver nenhuma indicação de que a fonte continua no paciente, removê-lo da sala de tratamento. Monitorar os níveis de radiação do paciente.
8. Se os níveis de radiação estiverem normais, fechar e trancar a porta da sala de tratamento e afixar uma placa de advertência na porta para informar que a fonte está exposta.

Remover o aplicador do paciente

Se for possível remover o aplicador do paciente com facilidade, seguir os procedimentos abaixo. Caso contrário, avançar para a seção seguinte.

1. Entrar na sala de tratamento com um medidor portátil e um dosímetro pessoal.
2. Tranquilizar o paciente.
3. Abrir o recipiente de emergência.
4. Remover o aplicador do paciente com cuidado utilizando o fórceps de braço longo sempre que possível. Manter a maior distância possível do paciente e do afterloader.
5. Se possível, colocar o aplicador no recipiente de emergência, tendo cuidado para não danificar ou torcer o tubo-guia de transferência.
6. Remover o paciente para a entrada da sala e monitorar seus níveis de radiação.
7. Se não houver nenhuma indicação de que a fonte continua no paciente, removê-lo da sala de tratamento. Monitorar os níveis de radiação do paciente.
8. Se os níveis de radiação estiverem normais, fechar e trancar a porta da sala de tratamento e afixar uma placa de advertência na porta para informar que a fonte está exposta.

Puxar o fio da fonte do aplicador

1. Abrir o recipiente de emergência.
2. Desconectar todos os conectores da torre.



Observação: *A ponta do tubo-guia de transferência com o encaixe de pressão não pode ser desconectada quando há um fio dentro do conector/tubo. Por esse motivo, é preciso desconectar as conexões rápidas da torre.*

3. Afastar o afterloader do paciente até que o fio esteja visível na torre.
4. Com o fórceps ou alicate, segurar o fio e puxar para removê-lo completamente do aplicador/cateter e/ou tubo-guia de transferência.
5. Colocar a extremidade ativa do fio da fonte imediatamente no recipiente de emergência.
6. Remover o paciente para a entrada da sala e monitorar seus níveis de radiação.
7. Se a medição do paciente confirmar que a fonte não está mais nele, trancar a porta da sala de tratamento e entrar imediatamente em contato com o supervisor de radioproteção.
8. Se a medição do paciente indicar que a fonte continua nele, retorná-lo à sala de tratamento e remover os aplicadores que ainda possam estar presentes.
9. Após a remoção do aplicador, monitorar os níveis de dose do paciente para certificar-se de que a fonte não está mais nele.
10. Se os níveis indicarem que a fonte continua no paciente, será necessário realizar uma remoção cirúrgica de emergência da fonte.



Observação: *Em todos os casos aqui mencionados, remover o paciente da área imediata, fazer uma medição do paciente e, se for seguro, retirá-lo da sala. Afixar uma advertência e notificar imediatamente todos os contatos de emergência. Como há, na maioria das jurisdições, a expectativa de que se prepare um relatório com uma estimativa da exposição dos funcionários e do paciente em virtude dos incidentes, recomenda-se avaliar os tempos e taxas de dose em questão para fornecer uma estimativa razoável da exposição de todas as pessoas envolvidas.*

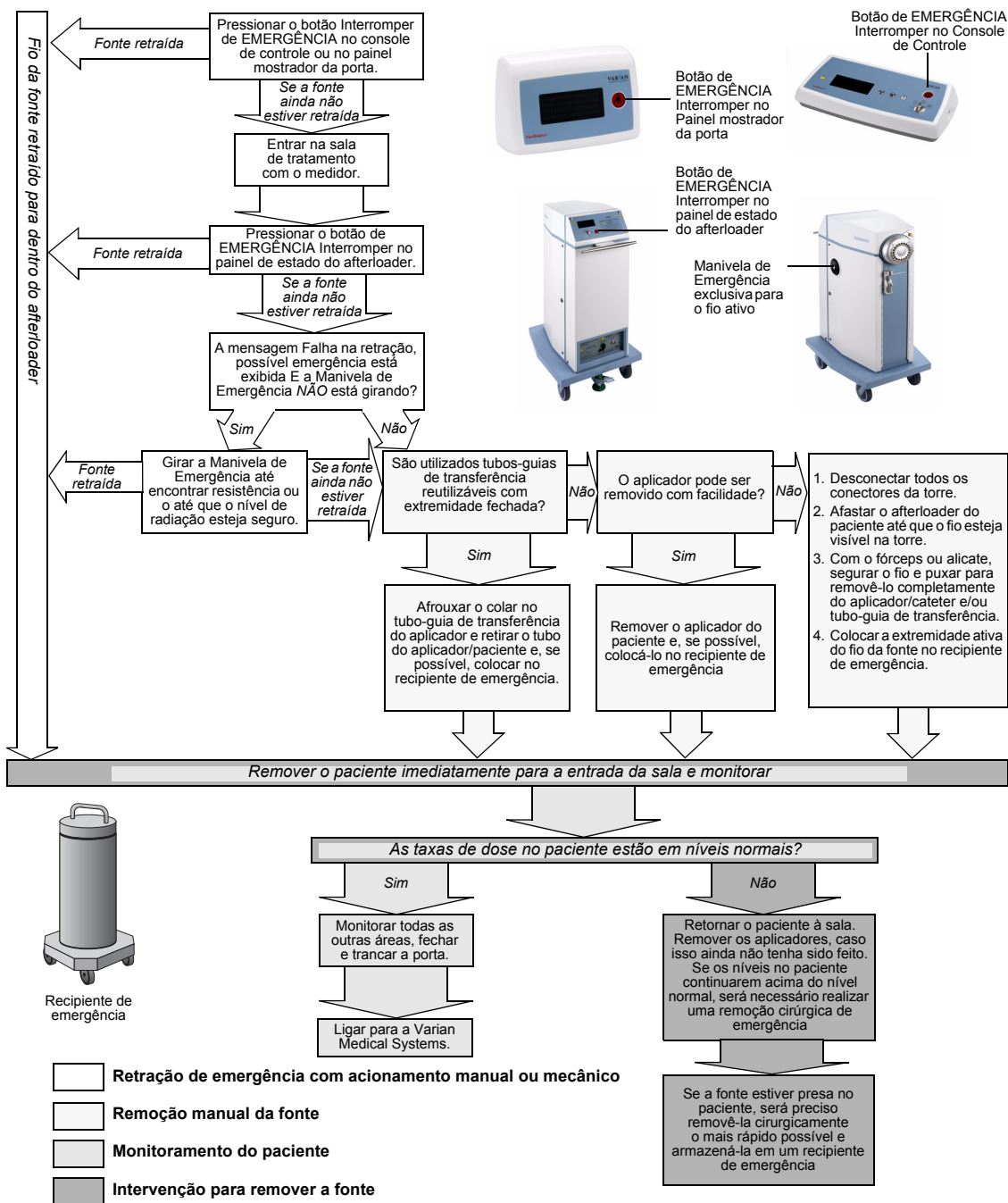


Figura D-1 Procedimentos de reação a emergências

Fluxograma da retração de emergência somente do fio ativo (para fins meramente informativos)

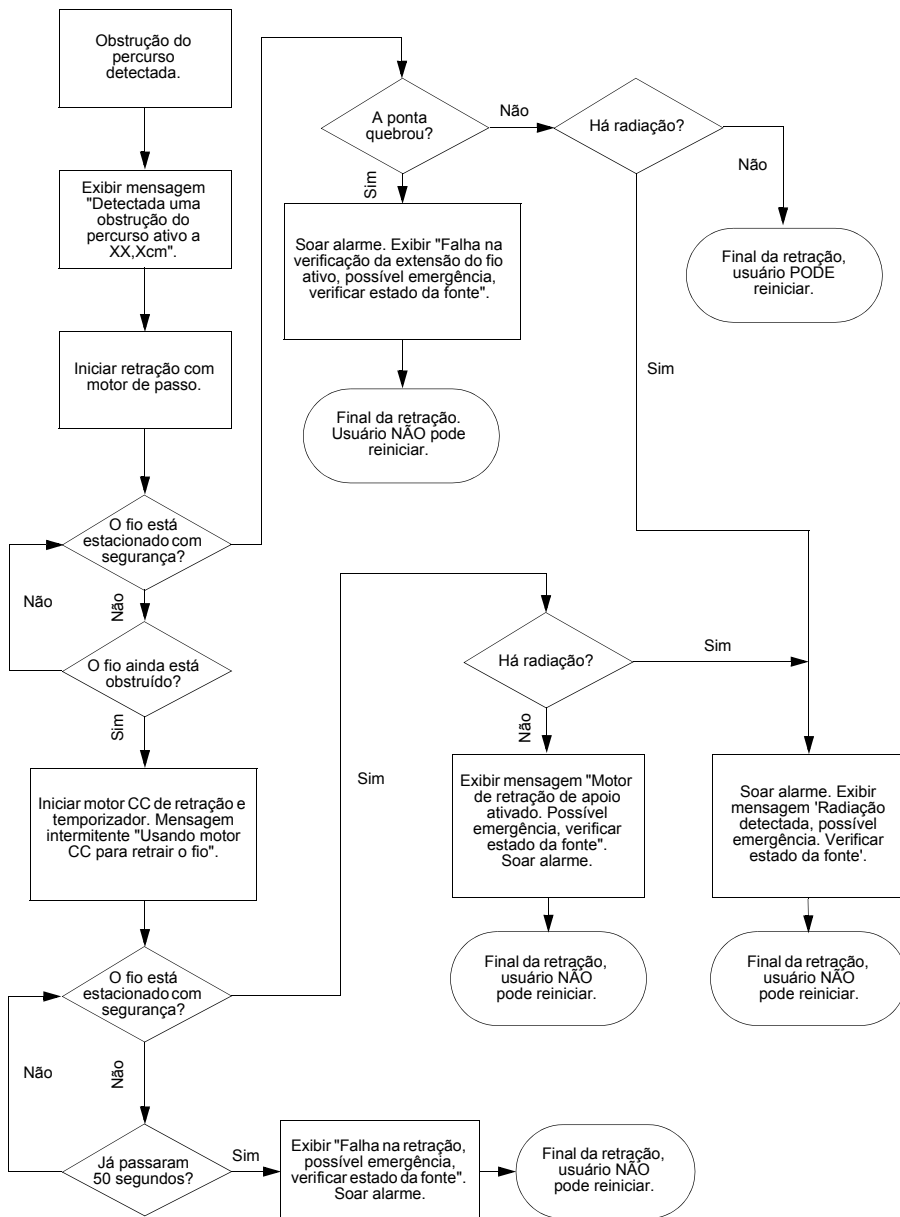


Figura D-2 Fluxograma da retração de emergência

Acesso remoto	Recurso que permite a um profissional de assistência técnica fazer login no software de controle de um local fora do centro.
Aplicador	Qualquer sistema de administração com extremidade fechada, destinado à passagem do fio ativo.
Cateter	Um aplicador flexível.
Cliente	Comprador do sistema de afterloader da Varian. No caso do sistema transportável, o cliente tem vários centros de tratamento para os quais o sistema é transportado e onde é utilizado.
Fio ativo	Fio que contém a fonte de alta atividade de irídio-192.
Fio da fonte	Ver "Fio ativo".
Fio de controle	Além do fio ativo, o VariSource iX é equipado com outro fio, o inativo. Esse fio de <i>controle</i> serve para verificar se o comprimento geral do conjunto de cateter/aplicador está desobstruído.
Fio inativo	Ver "Fio de controle".
Fração	Conjunto de um ou mais planos de canal a serem executados em uma única sessão de tratamento.
Fração parcial	Subconjunto de planos de canal derivados de uma fração completa original, normalmente em decorrência da interrupção de um tratamento. O software de controle registrará internamente onde a interrupção ocorreu na fração/plano de canal e permitirá que o operador pule a parte não administrada ou continue a partir do ponto de interrupção em outra ocasião.

Grupo	Grupos de usuários com os mesmos privilégios de acesso para cada membro. O padrão do sistema é ter 4 grupos (administradores, oncologistas, físicos e radioterapeutas), mais um grupo especial de assistência técnica para utilização exclusiva do pessoal de assistência técnica em campo da Varian.
Local de permanência	Posição ao longo do canal de um aplicador, onde o fio ativo será colocado e mantido durante um certo tempo de permanência.
Local de tratamento	Local específico onde um sistema de afterloader da Varian pode ser utilizado por um determinado cliente. Cada cliente tem pelo menos um local de tratamento. Proprietários do sistema transportável podem ter vários locais de tratamento definidos. Certas informações de configuração aplicam-se a todos os locais de um cliente, e outras informações podem ser configuradas de acordo com o local.
Plano de canal	Conjunto de pares de locais de permanência e tempos de permanência a serem usados ao enviar um fio por um canal específico.
Plano de tratamento	Um plano de tratamento para um determinado paciente consiste em: 1. Configuração do plano (parte geométrica, posições de permanência, tempos de permanência, etc.) 2. Fracionamento (número de frações) 3. Prescrição da dose No contexto do sistema de afterloader da Varian, um plano de tratamento também contém o histórico completo de todas as mudanças e tentativas de execução do plano, inclusive frações parciais e redistribuídas, à medida que o plano é administrado ao paciente.
Ponto de tratamento	O alvo anatômico do tratamento.

Privilégios de acesso	Autorizações para utilizar determinados recursos do software de controle. Os privilégios são concedidos pelo administrador do grupo, para que todos os membros de um grupo tenham os mesmos privilégios de acesso.
Protocolo de garantia de qualidade	Conjunto de verificações de garantia da qualidade.
Série de tratamento	Conjunto de um ou mais planos de tratamento, não necessariamente idênticos, necessário para seguir a prescrição.
Tempo de permanência	Período em que o fio ativo é mantido em uma posição de permanência antes de ser deslocado para a posição de permanência seguinte ou retraído para o cofre.
Tratamento parcial	Interrupção automática ou manual do tratamento, quando o fio ativo é fisicamente retraído para dentro do cofre do afterloader durante a administração de um plano de canal de uma determinada fração. Como resultado, a sessão de tratamento pode ser encerrada ou não.
Usuário	Indivíduos identificados que podem utilizar o sistema de afterloader. Todos os usuários são definidos pelo administrador como membros de um e apenas um grupo. Privilégios de acesso são concedidos apenas aos membros do grupo. Observar que os usuários do software de controle são completamente distintos dos usuários do sistema operacional.
Verificação da garantia de qualidade	Procedimento executado regularmente por usuários finais clínicos para assegurar o funcionamento correto do afterloader. As verificações podem ser realizadas com frequência diária ou semanal, no dia de um tratamento ou com algum outro intervalo definido pela clínica.

Abreviações

%	Por cento
‰	Um décimo de um por cento, ou uma parte por mil
A	Ampère
Bq	Becquerel
°C	Graus Celsius
cGy	Centigray
Ci	Curie
cm	Centímetro
GBq	Gigabecquerel
Gy	Gray
h	Hora
Hz	Hertz
ISO	Organização Internacional de Normalização
kg	Quilograma
kPa	Quilopascal
lb	Libra
m	Metro
min	Minuto
mm	Milímetro
mmHG	Milímetros de mercúrio (Hg)
mBar	Milibar
mSv	Milissievert
mR	Miliroentgen
seg	Segundo
U	Kerma no ar
V	Volt

A

Acesso remoto 40, 42
Administrador 38, 45, 48, 63
Ajuste de tempo de permanência 80
Alça de rolagem 80
Ambiente operacional 11
Aparelho de captura de vídeo 159
Aplicador 14, 86, 94, 114, 196, 268
Aplicadores não autorizados v
Área de trabalho medidas atuais 169
Arquivo com valores separados por
vírgulas (.CSV) 138
Arquivo XML 46, 63
Assistente de importação de plano 47,
48, 50, 63
Ativar integração com ARIA 48
Ativar integração com horários
agendados 48
Atividade da fonte atual 41
Atividade da fonte calibrada no
centro 170, 171, 172
Atividade da fonte medida no centro
em Curies 169
Atividade da fonte medida pelo
fabricante 169, 171, 173, 244
Atmosfera 11
Autoridade competente 3, 8, 200
Autoteste 34

B

Banco de dados ARIA 44, 47, 50, 113
Banco de dados de registros de
tratamento ativos 45, 51, 52, 53
Botão Acrescentar 123, 126, 128, 131,
141, 147
Botão Acrescentar canal 147
Botão Acrescentar controle 142
Botão Administrar tratamento 101,
116

Botão Aplicadores 147
Botão Arquivo de backup 150
Botão Avançar 55, 71
Botão Backup 150
Botão Calcular 169
Botão Cancelar 38, 121
Botão Colar 82
Botão Configuração do sistema 120
Botão Configurar 145
Botão Continuar 51, 52, 53
Botão Controles 161
Botão Copiar 82, 126
Botão Copiar plano de paciente 59,
144
Botão Copiar/Acresc 69
Botão Criar paciente 54
Botão de travamento da Conexão
Rápida da Torre 14, 160
Botão de travamento de Conexões
Rápidas 92
Botão Desligar 40, 114
Botão Divulgação de dados 65
Botão Editar 161, 162
Botão Editar canais 75
Botão Editar senha 38
Botão Excluir 69
Botão Excluir arquivo 51
Botão Excluir canal 147
Botão Excluir controle 142
Botão Excluir registro 64
Botão Executar 162
Botão Executar plano 168
Botão Exportar 63
Botão Fonte e fio 157
Botão Frequência de decaimento 171
Botão Grupo 125
Botão Importar plano 47
Botão Imprimir 64, 70
Botão Iniciar plano 60, 168

Botão Iniciar tratamento 74, 95, 97
 Botão Instrumentos 166, 169
 Botão Interromper 106, 114, 190, 191
 Console de controle 24
 Painel de estado do afterloader 21
 Painel mostrador da porta 25
 Botão Local de exportação 63, 138
 Botão Local do arquivo 48, 149, 150, 151
 Botão Login 39
 Botão Logout 39, 114
 Botão Manutenção de registros 61
 Botão Nome do protocolo 140
 Botão Novo 57, 144
 Botão Opções de pressão 154
 Botão Padrão 127
 Botão Proteger o sistema 44
 Botão Recuar 52, 71, 145
 Botão Remover erro 108, 109, 115, 117, 118, 187, 197
 Botão Restaurar 150
 Botão Salvar 38, 121
 Botão Selecionar campo 137
 Botão Selecionar função 137
 Botão Selecionar registro 136
 Botão Tipo de registro 62
 Botão Tipo do fio 175
 Botão Tornar ativo 62
 Botão Tornar inativo 62
 Botão Travamento do limite 77, 81
 Botão Última pessoa a sair 28
 Botão Usuário e local 122
 Botão Ver detalhes 138
 Botão Verificar 164
 Botões de opção da atividade da fonte 154
 Botões de opção de fator de conversão 154
 Botões de rolagem direcional 77
 BrachyVision™ 43, 46, 76

C

Caixa combinada Configuração de plano de medição 166
 Caixa de distribuição 26
 Caixa de grupo Fazer backup dos arquivos do sistema automaticamente 149
 Caixa de grupo Fazer backup dos arquivos do sistema manualmente 150
 Caixa de grupo Restaurar arquivos do sistema do console 150
 Caixa de seleção Filtro ativado 137
 Caixa de seleção Valor absoluto de tempos de permanência 57, 60
 Caixa Relatórios 65
 Cálculo de tempo de permanência ajustado à escala 243
 Cálculo do decaimento da fonte 244
 Cálculos 243
 Câmara de ionização 165
 Campo A senha perde a validade 123
 Campo Ajuste de tempo de permanência 77
 Campo Alvo 161
 Campo Aplicador 55, 68
 Campo Atividade da fonte calibrada no centro 169
 Campo Atividade planejada da fonte 57, 67
 Campo Ativo 105
 Campo Centro de tratamento 59, 144
 Campo Classe 136
 Campo Código 136
 Campo Código de erro 139
 Campo Cognome 129, 131
 Campo Comprimento 76
 Campo Comprimento do canal 58, 147
 Campo Comprimento do cateter 107
 Campo Controle 141, 161
 Campo Correspondências 68, 69
 Campo Dados físicos 176
 Campo Data da troca 175, 176

Campo Data da última calibração 166	Campo Nome do protocolo 141
Campo Data de administração 68	Campo Notas 139, 141, 176
Campo Data de inclusão no console 57, 68	Campo Notas do local 128
Campo Data de nascimento 54	Campo Nova atividade da fonte calibrada no centro 172
Campo Data de ocorrência 136	Campo Número de canais 58
Campo Data removida 137	Campo Número de frações 55
Campo Definição 152	Campo Número de permanências 58
Campo Descrição 136, 137	Campo Número de pulsos 55, 58
Campo Desvio distal 58	Campo Número do canal 107, 147
Campo Digitar o valor 137	Campo Operador 38, 68
Campo Edição da troca 176	Campo Pasta 129, 131
Campo Endereço do local 128	Campo Permitido 125
Campo Estado 105, 107	Campo Planejado por 68
Campo Estado da administração 53, 68, 144	Campo Plano padrão 55
Campo Exportado 68	Campo Ponto 107
Campo Fabricante do aplicador 147	Campo Posição de permanência inicial 58
Campo Fio 105, 107	Campo Posição do fio 108
Campo Fio ativo 161	Campo Posições de permanência 107
Campo Fio de controle 161	Campo Potência planejada 55, 143
Campo Fração 67, 145	Campo Privilégio 125
Campo Frequência da calibração (meses) 166	Campo Próxima data de calibração 166
Campo Grupo 123	Campo Segundo nome 54
Campo Hora de conclusão 68	Campo Senha 38, 123, 124
Campo Hora de início 68	Campo Série do fio 175, 176
Campo ID do plano 68	Campo Sexo 54
Campo Identificação de paciente 144	Campo Sobrenome 52, 54
Campo Incluído 141	Campo Tempo 108
Campo Incremento 58, 76	Campo Tempo de permanência ajustado à escala 107
Campo Item de estado 134	Campo Tempo de permanência real 107
Campo Local 123, 124, 128	Campo Tempo por permanência 58
Campo Máquina 137, 176	Campo Tempo restante de tratamento 107
Campo Médico 55	Campo Total de posições de permanência 77
Campo Mensagem de erro 139	Campo Total de tempo de permanência 77, 107
Campo Nome 52, 54, 76	Campo Tratamento 176
Campo Nome do aplicador 147	Campo Usuário 123, 136
Campo Nome do arquivo 57	
Campo Nome do canal 107, 147	
Campo Nome do grupo 126	
Campo Nome do plano 57, 143	
Campo Nome do plano padrão 145	

- Campo Valor atual 134, 152
- Campos de nome de contato e telefone 128
- Campos ID1 e ID2 do paciente 54
- Cateteres 114
- Chave seletora
 - Console de controle 24, 34, 95, 103, 114, 185
 - Painel de estado do afterloader 20, 34, 103, 114, 185
- Choque e vibração 11
- Ciclos do fio 13
- Ciclos totais / usados 176
- Classe do erro 109
- Classes de erros do afterloader 212
- Código de erro 109
- Código de tratamento 60, 99, 100, 101, 116
- Código e classe do erro 40
- Coluna Tempo de permanência ajustado à escala 97
- Coluna Tempo de permanência planejado 97
- Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) 7
- Comissão Regulatória de Energia Nuclear dos Estados Unidos (USNRC) 2, 3, 8, 200
- Comprimento do cateter 88
- Conciliar com planos existentes 53
- Condições de erro 202
- Conectividade em rede 41
- Conexão dos cabos 88
- Conexão Rápida da Camscale 160, 162
- Conexões dos componentes do sistema 251
- Configuração de data e hora 152
- Configuração de Modo 153
- Configurações de comunicação do ARIA 152, 155

- Configurações do serviço de banco de dados
 - Endereço IP do serviço de banco de dados 156
 - Porta do banco de dados 156
 - Título AE do banco de dados 156
- Configurações do serviço Worklist
 - Endereço IP do serviço Worklist 156
 - Porta de Worklist 156
 - Título AE da Worklist 156
- Configurações gerais do ARIA 155
 - Ativar integração com ARIA 155
 - Ativar integração com horários agendados 155
 - Endereço IP 156
 - Habilitar a integração de registros de tratamento 155
 - ID da máquina 156
 - Porta de escuta 156
 - Título AE 155
- Configurações regionais do Windows 37
- Console de controle 21, 111, 114, 186, 192, 207, 265
- Conta de acesso 35
- Continuar a partir da posição de permanência 115
- Controle ambiental 6, 11
- Controles e verificações do dia do tratamento 85

D

- Dados demográficos do paciente 54
- Dados do paciente selecionado 45
- Data de modificação 63
- Datas e horas 37
- Descrição do afterloader 12
- Descrição do PC de controle 27
- Descrição do software de controle 35
- Descrição técnica 247
- Detector Geiger-Müller 17, 184
- Dispositivo de conexão rápida 90, 262

Dose absorvida em trânsito 246

Dose de trânsito 246

E

Editar um canal 78

Editar um registro de tratamento
ativo 46

Eletrômetro 166

Equipamento de observação 261

Equipamentos de emergência 182

Erro que não pode ser reinicializado
pelo usuário 109

Erros e mensagens do software de
controle 235

Erros que podem ser reinicializados
pelo usuário 109

Especificações do afterloader 247

Estado acordante 2, 3, 8, 200

Estado de ativação 61

Esterilização a vapor 6

Export. de arquivo diagnóstico 130

Exportação de arquivos de
relatórios 130

Exportar arquivo de tratamento 62

Exportar arquivos de diagnóstico 151

F

Faixa Administração do
tratamento 107

Faixa Console e afterloader 119, 132

Faixa do seletor de permanências 77,
81

Faixa Editar canais 75

Faixa Editar senha 38

Faixa Estado do sistema 40, 211

Faixa Fonte e fio 119, 157

Faixa Informações do usuário 44

Faixa Início do tratamento 96

Faixa Manutenção de registros de
tratamento 61

Faixa Seleção de pacientes 45

Faixa Tratamento parcial 72, 115, 118,
187

Faixa Usuário e local 119, 121

Faixa Visualizar canais 73, 107

Faixas (descrição das) 36

Falha de energia 116

Falha do software de controle 118

Ferramenta de Verificação de Espaço
da Conexão Rápida 91

Filtrar registros 137

Fio ativo 13, 102, 104, 174, 201

Fio de controle 14, 102, 104, 174, 202,
271

Fio de controle inativo 14

Fio de marcação para raios X 90

Fluxo de trabalho Configuração do
sistema 39

Fluxo de trabalho Criar novo arquivo
de paciente 39

Fluxo do tratamento 39, 43

Fluxograma da retração de
emergência 270

Fonte de irídio-192 1, 8, 9, 12, 20, 201,
271

Fórceps 30

Formato ISO 8601 37

Funções automáticas de segurança 186

Funções de segurança e alarme 179,
253

G

Gases inflamáveis 6, 10, 11

Guia Anotar mensagens 133, 138

Guia Atividade da fonte 158, 170

Guia Backup e restauração 133, 148

Guia Calibração 158, 164

Guia Comandos do sistema 158, 178

Guia Configuração da pasta 122, 129,
149, 151

Guia Configurações do sistema 134,
151

Guia Definições de aplicador 133, 146

Guia Estado do sistema 133, 134

Guia Grupos 122, 125
Guia Informações do proprietário 122, 132
Guia Locais 122, 127
Guia Parâmetros de serviço 158, 177
Guia Planos de teste 56, 158
Guia Planos padrão 133, 143
Guia PVT 158
Guia Registro de erros 110, 133, 135
Guia Troca da fonte 158, 174
Guia Usuários 122

H

Horário de verão 152

I

Ícone Atividade da fonte atual 41
Ícone Ciclos 40
Ícone de estado do sistema 40
Ícone Dias desde a última troca da fonte 41
Importar um arquivo de tratamento 45, 46
Indicação de ausência de radiação 111
Indicação de nenhuma radiação presente 23
Indicador de erro 23, 185
Indicador de radiação 23, 111, 185, 191
Indicador de travamento do fio 20
Índice de transporte (IT) 208
Informações para contato de emergência 180
Informações sobre segurança 255
 Avisos de segurança 4
 Operação 4
Inicialização do sistema VariSource 34
Iniciar um tratamento 96
Instalação do sistema 199
Instalação e início da operação 199
Instalações blindadas 4

Interromper um tratamento 114
Interrupção do tratamento 116, 258
Invólucro do aparelho 5, 13

K

Kerma no ar 255

L

Licença de materiais radiativos 4
Limpeza do VariSource 263
Lista de aplicadores 143, 144
Lista de centros de tratamento 54, 143, 144
Lista Local de exportação 138
Lista Local do arquivo 149
Lista suspensa Fluxo de trabalho 39
Lista suspensa Local 38
Lista Tipo do arquivo 129, 131
Local das exportações de planos de tratamento 130
Local das exportações de registros de erros 130
Local dos backups do sistema 130
Local dos planos de tratamento de pacientes 129
Luz de Indicação de alerta de radiação 17, 111
Luzes indicadoras de estado 23

M

Manivela 15, 32, 187, 191, 193, 264
Manivela de emergência 191
Manivela para retração manual em caso de emergência 13, 15
Manutenção de prevenção (MP) 200
Material radiativo em forma normal 3
Material radiativo sob forma especial 3, 8, 9
Medição e conexão dos cateteres 88
Medidor portátil 190, 192, 264, 265
Medidor portátil de radiação 21, 24, 190

Mensagens de erro e emergência 108
Mensagens de estado (ou
informação) 108
Modo de proteção do sistema 39, 44
Modo de tratamento 17, 183
Monitor de radiação 105
Monitorar o tratamento 102
Mostrador de mensagens de texto 18
Motor acionador da fonte 21, 24, 190

N

Nível de radiação 195, 196, 211, 266,
267, 268
Número do canal 77, 94

O

Obstrução do cateter 79, 89
Obstrução do fio ativo 33
Opção Habilitar integração de
registros de tratamento 113
Opção Proteger sistema 154
Opção Todos os registros 136
Opções para interromper esta
fração 115

P

Página Administração do
tratamento 72, 95, 102, 106, 145
Página Configuração do sistema 120,
132, 157
Página de Conciliação de dados 53
Página inicial 36, 150
Página Login de usuário 37, 45
Página Seleção de pacientes 61
Página Verificação de dados 52
Página Visualizar frações 67
Painel de estado do afterloader 16, 17,
111, 207
Painel mostrador da porta 25, 190
Pedal de freio 7, 8, 16, 88, 94
Plano de medição 167, 168
Plano de tratamento 87

Pontos de permanência 74, 80
Posição de permanência 1, 14, 80, 87
Posição de tratamento 88
Posição do fio 103
Privilegio Executar funções
físicas 143
Procedimentos de reação a
emergências 9, 189, 269
Profissionais de assistência
técnica 199
Profissionais de assistência técnica
autorizada da Varian 7, 35, 109, 119
Profissionais de assistência técnica da
Varian Medical Systems 5, 8, 33,
34, 200, 201
Protocolos de GQ 133, 140
Pular para o próximo canal 115

Q

Qualidade do ar 11

R

Recalibração 37, 171, 207
Recipiente de emergência 5, 30
Recipiente Tipo A 19, 20, 203, 206
Recursos de segurança 31
Registro ativo 61
Registro de erros 136
Registro de eventos 136
Registro de fontes e aparelhos
radiativos vedados 8
Registro inativo 61
Reinicializar o sistema 197
Relatório de Administração de
Tratamento 112, 116, 118
Relatório de Calibração da Fonte 169
Relatório de Divulgação de Dados 65
Relatório de Históricos de
Tratamento 65
Relatório de Recuperação do
Tratamento 117, 118

Relatório de Tratamento Planejado 98, 253
 Relatório do Controle de Física 59
 Relatório do Controle de Verificação de Posição 163
 Remoção do aplicador do paciente 195, 267
 Remoção do tubo-guia de transferência do aplicador 195, 266
 Remoção manual da fonte 194, 266
 Representação do canal 77
 Representação gráfica 107
 Requisitos da norma IEC 60601-2-17 255
 Requisitos de licenciamento 200
 Requisitos de verificação 51
 Retração de emergência 32, 187
 Retração manual 191
 Retrair a fonte manualmente 32, 192, 265
 Risco de radiação 181
 Riscos
 Choque elétrico 7
 Contaminação radiativa 9
 Explosão 10
 Incêndio 10
 Lesão física 8
 Preocupações com radiação 8
 Rodas 16

S

Seção Comparação planejada/real no relatório 66
 Seção Dados da interrupção 66, 71, 112, 116
 Selecionar arquivo de tratamento 48
 Selecionar o arquivo de tratamento de um paciente 45
 Seletor de permanências 78
 Senha 60
 Senhas 124
 Seqüência do fio de controle 104, 153
 Sinais de alarme 185

Sistema de alimentação ininterrupta (no-break) 25
 Sistema de gestão de prática Nexus 44
 Sistema de retração de emergência 14
 Sistema independente de monitoramento radiológico 6, 18
 Sistemas de visualização e intercomunicação 29
 SRAM de armazenagem com bateria reserva para alimentação 116
 Supervisor de radioproteção 6, 9, 96, 183, 188, 193, 196, 265

T

Tabela Controles PVT 161
 Tabela de Aplicadores 147
 Tabela de decaimento da fonte 245
 Tabela de decaimento da fonte de Ir-192 245
 Tabela de usuários 123
 Tabela Fios ativos 175
 Tabela Fios de controle 176
 Tabela Planos de teste 58
 Tabela Planos padrão 145
 Tabela Registros de tratamento inativos 61
 Tabela Visualizar canais 107
 Tabela Visualizar frações 68
 Teclas de seta para cima e para baixo 73
 Teclas Page Up e Page Down 73
 Temperatura 11
 Temperatura de armazenamento 11
 Temperatura operacional 11
 Tempo de permanência 1, 74, 80, 87
 Tempo limite com sistema protegido 154
 Tempo limite de inatividade 154
 Tempos de permanência mínimos 98
 Termos regulatórios 2
 Testar configurações ARIA
 Botão Banco de dados 157
 Botão Worklist 156

Teste de travamento da porta 259
Teste de verificação de posição
(PVT) 15, 158
Testes e verificações 258
Testes essenciais 260
Torre 13, 14, 92, 196, 262, 268
Transporte 6, 9, 203, 206
Tratamentos com planos divididos 1,
15, 110
Travamento da porta 29
Travamento do fio 203, 207
Travamento do tempo de
permanência 80
Travamentos de segurança 9, 28
Troca da fonte 5, 201
Tubo-guia de transferência 94

U

Umidade 11
Unidade Camscale integrada 159
Usuário Administrador 123
Usuário autorizado 2, 4
Usuário Físico 123

Usuário inativo 124
Usuário Oncologista 123
Usuário Profissional de assistência
técnica 124
Usuário qualificado 3, 4
Usuário Radioterapeuta 123

V

Valores de hora 152
VariSource iX(t) 5, 203
Ver detalhes 108, 186
Verificação da chave do afterloader 28
Verificação da porta 29
Verificação da torre 28
Verificação de segurança 6, 85
Verificação de tratamento 31
Verificação do software e do hardware
do afterloader 31
Verificações de contaminação 9
Verificar dados do paciente 52
Visitas de assistência técnica 200
Visualizar e editar dados do canal 43

