

# MANUAL DE SERVIÇO E DO OPERADOR



## POWERHEART® AED

G3 PRO 9300P

70-00968-04 B



AT THE HEART OF SAVING  
LIVES®

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Os nomes e dados utilizados nos exemplos são fictícios, excepto se indicado em contrário.

### **Informações sobre Marcas Comerciais**

Cardiac Science, o logótipo Shielded Heart, Powerheart, FirstSave, Mastertrak, MDLink, STAR, Intellisense, Rescue Ready, RescueCoach, Rescuelink, RHYTHMx, and Survivalink são marcas comerciais da Cardiac Science Corporation. Todos os restantes produtos e nomes de empresas são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas das suas respectivas empresas.

Copyright © 2014 Cardiac Science Corporation. Todos os direitos reservados.

### **Patentes**

Este dispositivo está protegido pelas seguintes patentes estrangeiras e dos EUA:

5.792.190; 5.999.493; 5.402.884; 5.579.919; 5.749.902; 5.645.571; 6.029.085; 5.984.102; 5.919.212; 5.700.281; 5.891.173; 5.968.080; 6.263.239; 5.797.969; D402.758; D405.754; 6.088.616; 5.897.576; 5.955.956; 6.083.246; 6.038.473; 5.868.794; 6.366.809; 5.474.574; 6.246.907; 6.289.243; 6.411.846; 6.480.734; 6.658.290; 5.850.920; 6.125.298; EP0725751; EP0757912; EP00756878

Outras patentes estrangeiras e dos EUA pendentes.



### **Cardiac Science Corporation**

N7 W22025 Johnson Drive

Waukesha, WI 53186, EUA

800.426.0337 (EUA)

262.953.3500

[techsupport@cardiacscience.com](mailto:techsupport@cardiacscience.com)

[www.cardiacscience.com](http://www.cardiacscience.com)

---

# Garantia Limitada

## Garantia Limitada

A Cardiac Science Corporation (“Cardiac Science”) garante ao comprador original que, de acordo com os termos e condições desta Garantia Limitada (“Garantia Limitada”), os seus DAE e a vida útil de funcionamento especificada da bateria estarão isentos de defeitos de material e de fabrico. Para o propósito desta Garantia limitada, considera-se o comprador original o utilizador final do produto adquirido. Esta Garantia Limitada é INTRANSMISSÍVEL e INALIENÁVEL.

## Por Quanto Tempo?

Esta Garantia Limitada cobre os seguintes produtos ou peças durante os seguintes períodos de tempo:

1. Sete (7) anos desde a data de expedição original para o comprador original dos desfibriladores externos automáticos Powerheart AED. A duração da garantia para as pás, baterias e acessórios é referida abaixo.
2. As pás de desfibrilação descartáveis deverão estar abrangidas pela garantia até à data de expiração.
3. As baterias de lítio N/P (9145) possuem uma garantia de substituição totalmente operacional de um ano ou 12 horas de utilização a partir do momento da instalação num Powerheart AED G3 Pro, o que ocorrer primeiro.
4. Um (1) ano desde a data de expedição original para o comprador original dos acessórios do Powerheart AED. Os termos da Garantia Limitada em vigor a partir da data da compra original serão aplicáveis a quaisquer reivindicações de garantia.

## O Que Tem De Fazer:

Preencha e submeta o Registo do Produto online em <http://www.cardiacscience.com/services-support/product-registration/>.

Para obter o serviço de garantia do seu produto:

Nos EUA, ligue-nos gratuitamente através do número 800.426.0337 disponível sete dias por semana, 24 horas por dia. Os nossos representantes do serviço de assistência técnica irão tentar resolver o seu problema através do telefone. Se necessário, e exclusivamente a nosso critério, iremos fornecer assistência ou substituir o nosso produto.

Fora dos EUA, contacte o seu representante da Cardiac Science local.

---

## O Que Vamos Fazer:

Se o seu produto da Cardiac Science for devolvido dentro de 30 dias após a data em que foi comprado, a um representante do apoio técnico, iremos repará-lo ou substituí-lo por um novo produto de igual valor sem encargos para si ou oferecer-lhe o reembolso total do preço de compra, desde que a garantia seja aplicável. A Cardiac Science possui o direito exclusivo de reparar ou substituir o produto ou devolver o valor total do preço de compra, a seu exclusivo critério. **ESTA SOLUÇÃO DEVERÁ SER O SEU ÚNICO E EXCLUSIVO RECUSOS EM RELAÇÃO A QUALQUER QUEBRA DE GARANTIA.**

Se o seu produto da Cardiac Science for devolvido a um representante do apoio técnico após os 30 dias, mas dentro do período de garantia, a Cardiac Science vai, exclusivamente a seu critério, reparar ou substituir o seu produto. O produto reparado ou substituído estará sujeito aos termos e condições desta Garantia limitada por um período de (a) 90 dias ou (b) durante o período restante da garantia original, o que for mais longo, desde que a garantia se aplique e o período de garantia ainda não tenha expirado.

## Obrigações e Limites da Garantia:

Obrigações da Garantia Limitada: Solução Exclusiva

A PRECEDENTE GARANTIA LIMITADA APRESENTA-SE EM VEZ DE E EXCLUI E SUBSTITUI ESPECIFICAMENTE TODAS AS OUTRAS GARANTIAS IMPLÍCITAS OU EXPLÍCITAS INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, GARANTIAS DE COMERCIALIZIDADE E ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA.

Alguns estados não permitem restrições durante o período de duração de uma garantia implícita, pelo que esta limitação poderá não se aplicar ao seu caso.

NINGUÉM (INCLUINDO QUALQUER AGENTE, REVENDEDOR OU REPRESENTANTE DA CARDIAC SCIENCE) ESTÁ AUTORIZADO A REALIZAR QUALQUER REPRESENTAÇÃO OU GARANTIA EM RELAÇÃO AOS PRODUTOS DA CARDIAC SCIENCE, EXCEPTO REMETER COMPRADORES A ESTA GARANTIA LIMITADA.

O SEU RECURSO EXCLUSIVO EM RELAÇÃO A QUALQUER E TODAS AS PERDAS OU DANOS RESULTANTES DE QUALQUER PROBLEMA, SEJA ELE QUAL FOR, DEVERÁ SER CONFORME ESPECIFICADO ACIMA. A CARDIAC SCIENCE NÃO DEVERÁ SER RESPONSÁVEL, EM QUALQUER SITUAÇÃO, POR QUAISQUER DANOS ESPECIAIS, PUNITIVOS, INDIRECTOS, CONSEQUENCIAIS OU ACIDENTAIS DE QUALQUER TIPO, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, INDEMINIZAÇÕES PUNITIVAS, PERDA COMERCIAL POR QUALQUER MOTIVO, INTERRUPÇÃO DO NEGÓCIO DE QUALQUER NATUREZA, PERDA DE LUCROS OU ACIDENTES PESSOAIS OU MORTE, MESMO QUE A CARDIAC SCIENCE TENHA SIDO AVISADA DAS POSSIBILIDADES DE TAIS DANOS, INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA, TENHAM SIDO CAUSADOS POR NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRA FORMA.

---

Alguns estados não permitem a exclusão ou limitação dos danos acidentais ou consequenciais, logo, a limitação ou exclusão apresentada acima pode não se aplicar ao seu caso.

### **O Que Esta Garantia Não Cobre:**

Esta Garantia Limitada não cobre defeitos ou danos de qualquer tipo resultantes de, mas não se limitando a, acidentes, danos ocorridos a caminho do nosso local de assistência, manipulação do produto, alterações do produto não autorizadas, assistência não autorizada, abertura da caixa do produto não autorizada, não seguimento das instruções, utilização imprópria, abuso, negligência, fogo, inundação, guerra ou eventos de força maior. A Cardiac Science não aceita qualquer reivindicação de garantia em relação à compatibilidade dos seus produtos com quaisquer produtos, peças e acessórios que não sejam da Cardiac Science.

### **Esta Garantia Limitada fica Sem Efeito se:**

1. A manutenção ou reparação de qualquer produto da Cardiac Science é efectuada por qualquer pessoa ou entidade que não pertença à Cardiac Science, excepto se especificamente autorizado pela mesma.
2. Qualquer caixa do produto da Cardiac Science for aberta por pessoal não autorizado ou se o produto for utilizado para um fim não autorizado.
3. Qualquer produto da Cardiac Science é utilizado em conjunto com produtos, peças ou acessórios incompatíveis incluindo, mas não se limitando a, baterias. Os produtos, peças e acessórios não são compatíveis se não forem produtos da Cardiac Science concebidos para serem utilizados com o Powerheart AED.

### **Se O Período da Garantia Expirou:**

Se o seu produto da Cardiac Science não estiver coberto pela nossa Garantia Limitada:

Nos EUA, ligue-nos gratuitamente para 1.800.426.0337 para ficar a saber se é possível reparar o seu Powerheart AED e para obter qualquer outra informação sobre a reparação, incluindo os custos. Os custos das reparações não cobertas pela garantia serão avaliados e são da sua responsabilidade. Depois de concluída a reparação, os termos e condições desta Garantia Limitada deverão ser aplicados ao produto reparado ou substituído por um período de 90 dias.

Fora dos EUA, contacte o seu representante local da Cardiac Science.

Esta garantia concede-lhe direitos legais específicos e poderá ter outros direitos, que variam de estado para estado.



# Índice

## Capítulo 1: Informações e Segurança do Produto

Informações de contacto .....	1-2
Localização do desfibrilador .....	1-2
Modelos do produto .....	1-3
Informações sobre a garantia .....	1-3
Termos e definições de segurança .....	1-3
Descrições dos alertas de segurança .....	1-3
Descrições dos símbolos .....	1-7
Conformidade com as normas relativas às emissões electromagnéticas....	1-11
Orientação e declaração do fabricante – emissões electromagnéticas.....	1-11
Orientação e declaração do fabricante – imunidade electromagnética .....	1-13
Distâncias de separação entre o equipamento de comunicações de RF móvel e portátil e o DAE.....	1-19

## Capítulo 2: Introdução

Descrição do DAE .....	2-1
Indicações de utilização .....	2-2
Powerheart AED G3 Pro .....	2-2
Eléctrodos de Desfibrilação 9131 .....	2-2
Eléctrodos de Desfibrilação 9660 .....	2-3
Algoritmo de análise de ECG do DAE RHYTHMx.....	2-4
Taxa de detecção.....	2-4
Limiar da assistolia.....	2-4
Detecção de ruído.....	2-4
Choque não efectuado .....	2-5
Choque sincronizado .....	2-5
Detecção de pulsação do pacemaker.....	2-5
Discriminadores TSV .....	2-5
Frequência TSV .....	2-6
Protocolo de ressuscitação .....	2-6
Forma de onda bifásica STAR® .....	2-6

Protocolos de energia bifásica STAR para os Powerheart G3 AED .....	2-7
Requisitos de formação do utilizador .....	2-8

### **Capítulo 3: Iniciação**

Indicadores do DAE.....	3-1
Indicador do estado Rescue Ready .....	3-1
Painel de diagnóstico.....	3-2
Indicador da Barra Z.....	3-4
Indicador de manutenção sonoro .....	3-6
Botões de controlo .....	3-6
Botão de Choque .....	3-6
Botão de anulação manual .....	3-7
Definir o relógio interno do DAE .....	3-7
Comandos de voz e monitor de texto .....	3-9

### **Capítulo 4: Gestão de dados**

Gravar dados de ressuscitação .....	4-1
Analisar dados de ressuscitação .....	4-2

### **Capítulo 5: Resolução de Problemas e Manutenção**

Autotestes.....	5-2
Tabela de resolução de problemas do indicador.....	5-3
Manutenção programada.....	5-4
Manutenção diária .....	5-4
Manutenção mensal .....	5-5
Manutenção anual .....	5-5
Cuidados e limpeza .....	5-6
Serviço de reparação autorizado.....	5-7
Perguntas Mais Frequentes.....	5-8

### **Capítulo 6: Dados Técnicos**

Parâmetros .....	6-2
Forma de onda bifásica STAR.....	6-8



# 1

## Informações e Segurança do Produto

### Índice

◆	Informações de contacto	1-2
◆	Localização do desfibrilador	1-2
◆	Modelos do produto	1-3
◆	Termos e definições de segurança	1-3
◆	Descrições dos alertas de segurança	1-3
◆	Descrições dos símbolos	1-7

---

### Antes de Utilizar o Powerheart G3 AED:

- ◆ Familiarize-se com os vários alertas de segurança nesta secção.
- ◆ Os alertas de segurança identificam os possíveis perigos através de símbolos e palavras que explicam o que pode feri-lo a si e ao doente ou danificar o Powerheart G3 AED.

## Informações de contacto

### Nos Estados Unidos:

Para encomendar os Powerheart G3 AED e acessórios adicionais, contactar o Serviço de Atendimento aos Clientes Cardiac Science:

- ◆ Chamada gratuita (EUA): 1.800.426.0337 (opção 2)
- ◆ Telefone: +1.262.953.3500 (opção 2)
- ◆ Fax: +1.262.953.3499
- ◆ E-mail: [care@cardiacscience.com](mailto:care@cardiacscience.com)

A Cardiac Science fornece assistência técnica por telefone 24 horas por dia. Pode também contactar a Assistência Técnica através de fax, e-mail ou web chat live.

A chamada efectuada para a assistência técnica não tem quaisquer custos para o cliente. Agradecemos que tenha os números de série de do modelo disponíveis quando contactar o Serviço de Assistência Técnica. (Os números do modelo e de série estão localizados na parte inferior do DAE.)

- ◆ Chamada gratuita (EUA): 1.800.426.0337(opção 1)
- ◆ Telefone: +1.262.953.3500 (opção 1)
- ◆ Fax: +1.262.798.5236
- ◆ E-mail: [techsupport@cardiacscience.com](mailto:techsupport@cardiacscience.com)
- ◆ Web site: <http://www.cardiacscience.com>

### Fora dos Estados Unidos:

Contacte o seu representante da Cardiac Science local para encomendar dispositivos ou acessórios e para receber assistência técnica dos seus produtos DAE.

## Localização do desfibrilador

Os fabricantes e distribuidores de desfibriladores são responsáveis, de acordo com Safe Medical Devices Act of 1990 (Acto de 1990 sobre a Segurança de Dispositivos Médicos), pela localização dos desfibriladores que vendem. Notifique a Assistência Técnica da Cardiac Science caso o seu desfibrilador seja vendido, doado, perdido, roubado, exportado, destruído ou caso não tenha sido adquirido directamente através da Cardiac Science ou do revendedor autorizado.

## Modelos do produto

Este manual refere-se ao Powerheart G3 Pro modelo 9300P.

### Informações sobre a garantia

O *Manual de Utilização e Manutenção* e quaisquer informações aqui presentes (excepto o capítulo *Garantia Limitada*) não constituem, de modo algum, qualquer tipo de garantia relativa ao Powerheart G3, Powerheart G3 Automatic ou quaisquer produtos relacionados.

O capítulo *Garantia Limitada* neste manual serve de garantia única e exclusiva fornecida pela Cardiac Science no que respeita os produtos Powerheart G3 AED.

### Termos e definições de segurança

Os símbolos indicados abaixo identificam possíveis categorias de perigo. A definição de cada categoria é a seguinte:



#### **PERIGO**

Este alerta identifica os perigos que causarão lesões pessoais graves ou morte.



#### **AVISO**

Este alerta identifica os perigos que podem causar lesões pessoais graves ou morte.



#### **Cuidado**

Este alerta identifica os perigos que podem causar lesões pessoais menores, danos no produto ou danos de propriedade.

### Descrições dos alertas de segurança

De seguida, é enumerada uma lista de alertas de segurança do Powerheart G3 AED, que são apresentados nesta secção e por todo o manual.

Ler e compreender estes alertas de segurança antes de utilizar o DAE.



**Cuidado: Leia atentamente este Manual de Utilização e Manutenção.**

Contém informações sobre a sua segurança e a segurança de terceiros. Antes de utilizar o produto, familiarize-se com os controlos e o modo de utilização correcto do DAE.



**PERIGO! Risco de Incêndio e Explosão.**

Para evitar possíveis riscos de incêndio e explosão não utilize o DAE:

- Na presença de gases inflamáveis
- Na presença de oxigénio concentrado
- Numa câmara hiperbárica



**AVISO! Riscos de Choque e Possíveis Danos no Equipamento.**

A corrente do choque de desfibrilação que flui através de cursos indesejados constitui um potencial risco de choque eléctrico grave e pode causar possíveis danos no equipamento. Para evitar este risco durante a desfibrilação cumpra todas as indicações abaixo mencionadas:

- Não usar à chuva ou em água estagnada. Mover o doente para uma área seca
- Não tocar no doente, excepto se sugerido o procedimento de RCP
- Não tocar em objectos metálicos em contacto com o doente
- Manter as pás de desfibrilação afastadas de outras pás ou peças metálicas em contacto com o doente
- Desligar todo o equipamento que não seja resistente ao desfibrilador do doente antes de proceder à desfibrilação



**AVISO! A bateria do modelo 9145 não é recarregável.**

Não tente recarregar a bateria. Qualquer tentativa para recarregar a bateria pode provocar uma explosão ou incêndio.



**AVISO! Possível Susceptibilidade de Radiofrequência (RF).**

A susceptibilidade às radiofrequências provenientes de telemóveis, rádios CB, rádios FM de 2 vias e outros dispositivos sem fios pode provocar o reconhecimento de ritmo incorrecto e o subsequente aviso de choque. Quando se tentar um procedimento de ressuscitação usando o DAE, não operar radiotelefonos sem fios dentro de um raio de 1 metro do DAE – DESLIGAR o radiotelefone e outro equipamento semelhante que se encontre próximo do incidente.



**AVISO! Possível Interferência com um Pacemaker Implantado.**

A terapia não deverá ser retardada para doentes com pacemakers implantados e deverá tentar-se proceder à desfibrilação se o doente estiver inconsciente e sem respirar. O DAE possui a funcionalidade de detecção e rejeição de pacemakers. No entanto, o DAE poderá não aconselhar a aplicação de um choque de desfibrilação com alguns pacemakers. (Cummins, R., ed., Advanced Cardiac Life Support; AHA (1994): Ch. 4)

Quando colocar as pás:

- Não colocar as pás directamente sobre um dispositivo implantado.
- Colocar a pá a, pelo menos, 2,50 cm de qualquer dispositivo implantado.



**AVISO! Compatibilidade Electromagnética.**

A utilização de acessórios ou cabos que não os especificados, exceptuando os acessórios e cabos vendidos pela Cardiac Science Corporation como peças de substituição para componentes internos, pode provocar um aumento nas emissões ou uma diminuição da imunidade do DAE.



**AVISO! Colocação Inapropriada do Equipamento.**

Coloque o DAE afastado de outros equipamentos. É necessário utilizar o DAE junto a ou empilhado noutro equipamento, observando-o em seguida para verificar se funciona correctamente.



**Cuidado: Utilização Restrita.**

A lei federal limita a venda deste dispositivo apenas a médicos ou profissionais de saúde autorizados pela lei do estado no qual exercem a sua função ou mediante prescrição médica.



**Cuidado: Bateria de Dióxido de Enxofre e Lítio (modelo 9145).**

Conteúdo pressurizado: nunca recarregar, entrar em curto-circuito, punccionar, deformar ou expor a temperaturas superiores a 65 °C. Remova a bateria quando estiver descarregada.



**Cuidado: Eliminação da Bateria.**

Proceda à reciclagem ou eliminação da bateria de lítio de acordo com todas as leis federais, estatais e locais. Para evitar o perigo de incêndio ou explosão, não queime nem incinere a bateria.



**Cuidado: Utilize apenas Equipamento Aprovado pela Cardiac Science.**

A utilização de baterias, pás, cabos ou equipamento opcional diferente do aprovado pela Cardiac Science pode resultar num funcionamento incorrecto do DAE durante um procedimento de ressuscitação.



**Cuidado: Possível Desempenho Inapropriado do DAE.**

A utilização de pás danificadas ou cujo prazo de validade tenha sido ultrapassado pode resultar num desempenho inadequado do DAE.



**Cuidado: Mover o Doente Durante uma Ressuscitação.**

Durante a tentativa de ressuscitação, empurrões ou movimentos excessivos do doente podem resultar numa análise incorrecta do ritmo cardíaco do doente apresentada pelo DAE. Pare todos os movimentos ou vibração antes de tentar uma ressuscitação.



**Cuidado: Descrição dos Sistemas.**

O equipamento ligado a interfaces análogas e digitais deve ser certificado de acordo com as respectivas normas IEC (por exemplo, IEC 60950 para equipamento de processamento de dados e IEC 60601-1 para equipamento de classe médica).

Paralelamente, todas as configurações devem cumprir os requisitos das normas IEC 60601-1-1 do sistema. Qualquer pessoa que ligue equipamento adicional à peça de entrada de sinais ou à de saída de sinais, configura um sistema médico e é, por conseguinte, responsável para que o sistema satisfaça os requisitos das normas IEC 60601-1-1 do sistema.



**Cuidado: Avaria no Equipamento.**

O equipamento portátil e de comunicações de RF pode afectar o DAE. Observe sempre as distâncias de separação recomendadas, conforme definido nas tabelas de declaração de EMC.












**Cuidado: Avaria no Equipamento.**

O DAE requer precauções especiais relativamente à EMC. Utilize o DAE de acordo com as directrizes das tabelas de declaração de EMC.


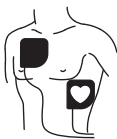












## Descrições dos símbolos









Os símbolos a seguir indicados podem aparecer neste manual, no DAE ou nos respectivos componentes opcionais. Alguns símbolos representam os padrões e conformidades associados ao DAE e à respectiva utilização.

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Cuidado. Consulte a documentação fornecida.		As informações adicionais são apresentadas na documentação fornecida.
	Tensão Perigosa: A saída do desfibrilador tem uma alta tensão e pode apresentar um risco de choque. Leia e compreenda todos os alertas de segurança neste manual antes de tentar utilizar o DAE.		Equipamento de Tipo BF à Prova de Desfibrilação: O DAE, quando em contacto com o tórax do doente através das pás, pode resistir aos efeitos de um choque de desfibrilação aplicado externamente.
<b>IP24</b>	O DAE está protegido contra os efeitos de salpicos de água, de acordo com IEC 60529.		Não recarregue a bateria.
	Símbolo para LIGADO. Abra a tampa para ligar o DAE.		Indica o estado da bateria do DAE. As áreas iluminadas indicam a carga restante da bateria.
	Quando o indicador SHOCK (CHOQUE) estiver aceso, pressione este botão para aplicar um choque de desfibrilação.		Indica que o DAE requer que a manutenção seja efectuada pelo pessoal responsável pela mesma.



Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	A barra Z possui um indicador visual relativo da impedância transtorácica total entre as duas pás de desfibrilação.		Um indicador verde sem um X PRETO significa que o DAE está pronto a ressuscitar (Rescue Ready).
	O indicador vermelho com um X PRETO significa que o DAE necessita de manutenção ou atenção do utilizador e que não está pronto a ressuscitar (Rescue Ready).		Indica a colocação dos cabos e eléctrodos do ECG (IEC).
	Indica a colocação dos cabos e eléctrodos do ECG (AHA).		Indica que a função de anulação manual foi desactivada.
	Quando premido e confirmado, activa o modo manual.		Botão de teste: Prima para visualizar a capacidade da bateria.
	Carregar LED: O amarelo contínuo indica que a bateria está a carregar. O amarelo intermitente indica um erro no carregamento.		Capacidade da bateria: Indica o estado da bateria do DEA. As áreas iluminadas indicam a capacidade restante da bateria quando o botão de teste é premido.
	Data de fabrico: ano e mês.		Data de nova certificação de fábrica (R): ano e mês.
	Sem látex.		Descartável. Apenas para utilização num único doente.

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Rasgar por aqui para abrir.		<p>- Posição das pás de desfibrilação no tórax do doente.</p> <p>- Quando as pás no ecrã estiverem intermitentes, verifique as pás de desfibrilação. As pás de desfibrilação não estão colocadas, não estão ligadas ou o seu funcionamento está comprometido.</p>
	Para utilização por ou sob ordem de um médico ou pessoas autorizadas segundo a lei nacional em vigor.		Separar uma pá do revestimento azul começando a destacar a partir do canto com abas.
	Não incinerar nem expor a chamas vivas.		Utilizar as pás até esta data.
	Limites superior e inferior da temperatura de funcionamento.		Número do modelo do dispositivo; número do modelo da bateria
	Número de Série		Número do lote
	Número da opção		Bateria recarregável
	Lão de lítio		Representante autorizado na Comunidade Europeia

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Dióxido de enxofre e lítio		Fabricante
	Marca CE: Este equipamento está em conformidade com os requisitos essenciais da Directiva dos Dispositivos Médicos 93/42/CEE.		Resíduos de Equipamento Electrónico e Eléctrico (REEE) contendo um condutor. Separar a recolha de desperdícios que digam respeito a equipamento electrónico e eléctrico.
	Resíduos de Equipamento Electrónico e Eléctrico (REEE). Separar a recolha de desperdícios que digam respeito a equipamento electrónico e eléctrico.		Eliminação adequada de acordo com todos os regulamentos do estado, província e país.
	Reciclar cartão de acordo com a lei local.		Clasificado por ETL Semko con respecto a peligros de descarga eléctrica, incendio y peligros mecánicos sólo de conformidad con CAN/CSA C22.2 N.º 60601-1:08, EN60601-1 y EN60601-2-4. Certificado para la norma CAN/CSA C22,2 N.º 60601-1:08.

---

## Conformidade com as normas relativas às emissões electromagnéticas

### Orientação e declaração do fabricante – emissões electromagnéticas

O DAE destina-se a ser utilizado no ambiente electromagnético abaixo especificado. O cliente ou o utilizador do DAE deve assegurar-se de que o mesmo está a ser utilizado neste ambiente.

---

<b>Teste de emissões</b>	<b>Conformidade</b>	<b>Ambiente electromagnético – orientação</b>
Emissões de RF  CISPR 11	Grupo 1	O DAE apenas utiliza energia de RF para o seu funcionamento interno. Consequentemente, as suas emissões RF são muito baixas e provavelmente não causarão qualquer interferência no equipamento electrónico que se encontre próximo.

<b>Teste de emissões</b>	<b>Conformidade</b>	<b>Ambiente electromagnético – orientação</b>
Emissões de RF CISPR 11	Classe B	O DAE é adequado para a utilização em todos os estabelecimentos, salvo estabelecimentos domésticos e aqueles directamente ligados à rede pública de alimentação eléctrica de baixa tensão que alimenta edifícios residenciais.
Emissões harmónicas IEC 61000-3-2	Não se aplica	
Flutuações de tensão/emissões intermitentes IEC 61000-3-3	Não se aplica	

## Orientação e declaração do fabricante – imunidade electromagnética

O DAE destina-se a ser utilizado no ambiente electromagnético abaixo especificado. O cliente ou utilizador do DAE deverá garantir que o dispositivo é utilizado neste tipo de ambiente.

<b>Teste de imunidade</b>	<b>Nível de teste IEC 60601</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Ambiente electromagnético – orientação</b>
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV por contacto ±8 kV por ar	±6 kV por contacto ±8 kV por ar	O piso deverá ser de madeira, cimento ou tijoleira. Se os pisos estiverem cobertos com material sintético, a humidade relativa deve ser, no mínimo, de 30 %
Ruptura/transiente eléctrico rápido IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas da fonte de alimentação ±1 kV para linhas de entrada/saída	Não se aplica	
Surto de tensão IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	Não se aplica	

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente electromagnético – orientação
Quedas de tensão, breves interrupções e variações de tensão nas linhas de entrada da fonte de alimentação	<5 % $U_T$ (queda >95 % em $U_T$ ) para meio ciclo  40 % $U_T$ (queda de 60 % em $U_T$ ) para 5 ciclos	Não se aplica	
61000-4-11	70 % $U_T$ (queda de 30 % em $U_T$ ) para 25 ciclos  <5 % $U_T$ (queda >95 % em $U_T$ ) para 5 seg.		
Campo magnético da frequência de alimentação (50/60 Hz)	3 A/m	80 A/m	Os campos magnéticos da frequência da corrente devem estar a níveis não superiores aos característicos de uma localização típica de centrais de indústria pesada e de energia, bem como de salas de controlo de subestações de Alta Tensão.
IEC 61000-4-8			


**Note:**  $U_T$  é a tensão de alimentação CA antes da aplicação ao nível de teste.

<b>Teste de imunidade</b>	<b>Nível de teste IEC 60601</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Ambiente electromagnético – orientação</b>
RF conduzida	3 Vrms	Não se Aplica	
IEC 61000-4-6	150 kHz a 80 MHz fora das bandas ISM <sup>a</sup>		
	10 Vrms	Não se Aplica	
	150 kHz a 80 MHz em bandas ISM <sup>a</sup>		



Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente electromagnético – orientação
RF irradiada	10 V/m	10 V/m	<p>O equipamento de comunicações de RF portátil e móvel não deve ser utilizado mais perto de qualquer peça do DAE, incluindo os cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p><b>Distância de separação recomendada</b>  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 80 MHz a 800 MHz</p>
IEC 61000-4-3	80 MHz a 2,5 GHz		<p><math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> 800 MHz a 2,5 GHz</p> <p>onde P é a capacidade nominal máxima de saída do transmissor em watts (W) segundo o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m)<sup>b</sup>.</p>

---

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente electromagnético – orientação
			<p>As forças de campo de transmissores RF fixos, tal como determinadas por um levantamento electromagnético do local,<sup>c</sup> devem ser inferiores ao nível de conformidade de cada intervalo de frequência.<sup>d</sup></p> <p>As interferências podem ocorrer nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo:</p> 

---

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, é aplicado o intervalo de frequência mais elevado.

NOTA 2 Estas directrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexo de estruturas, objectos e pessoas.

- a As bandas ISM (industrial, científica e médica) entre 150 kHz e 80 MHz são de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; e 40,66 a 40,70 MHz.
- b Os níveis de conformidade nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e num intervalo de frequência de 80 MHz a 2,5 GHz destinam-se a diminuir a probabilidade de que o equipamento de comunicações móvel/portátil poderá provocar interferências se não for devidamente utilizado em áreas de doentes. Por esta razão, um factor adicional de 10/3 é utilizado no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nestes intervalos de frequência.
- c Não é possível prever teoricamente com exactidão as forças de campo provenientes de transmissores fixos, tais como estações de base de telefones celulares/sem fios, radioamadores, emissão rádio em AM e FM e emissão TV. Para avaliar o ambiente electromagnético devido aos transmissores fixos de RF, deve considerar-se a realização de uma análise do local electromagnético. Se a intensidade de campo medida no local onde o DAE é utilizado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima mencionado, deve verificar se o DAE se encontra a funcionar normalmente. Se for observado um funcionamento incorrecto, poderá ser necessário tomar medidas adicionais, como reorientar ou reposicionar o DAE.
- d Acima de um intervalo de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades do campo deverão ser inferiores a 1 V/m.

## Distâncias de separação entre o equipamento de comunicações de RF móvel e portátil e o DAE

O DAE destina-se a ser utilizado num ambiente electromagnético no qual os distúrbios de RF irradiada sejam controlados. O cliente ou utilizador do DAE pode ajudar a evitar a interferência electromagnética ao manter uma distância mínima entre o equipamento móvel e portátil de comunicações de RF (transmissores) e o DAE, conforme recomendado em baixo e de acordo com a potência de saída máxima do equipamento de comunicações.

Potência de saída máxima nominal do transmissor W	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor m			
	150 kHz a 80 MHz fora das bandas ISM	150 kHz a 80 MHz em bandas ISM	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23

---

Para os transmissores com capacidade nominal máxima de saída não enumerada acima, é possível calcular a distância de separação  $d$  em metros (m) utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde  $P$  é a capacidade nominal máxima de saída do transmissor em watts (W) segundo o fabricante do transmissor.

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, é aplicada a distância de separação para o intervalo de frequência mais elevado.

NOTA 2 As bandas ISM (industrial, científica e médica) entre 150 kHz e 80 MHz são de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; e 40,66 a 40,70 MHz.

NOTA 3 É utilizado um factor adicional de 10/3 no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e num intervalo de frequência entre 80 MHz e 2,5 GHz, de modo a reduzir a possibilidade de os equipamentos de comunicações móveis/portáteis causarem interferências se não forem devidamente utilizados em áreas de doentes.

NOTA 4 Estas directrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexo de estruturas, objectos e pessoas.

---



# 2 Introdução

## Índice

◆	Descrição do DAE	2-1
◆	Indicações de utilização	2-2
◆	Algoritmo de análise de ECG do DAE RHYTHMx	2-4
◆	Protocolo de ressuscitação	2-6
◆	Forma de onda bifásica STAR®	2-6
◆	Protocolos de energia bifásica STAR para os Powerheart G3 AED	2-7
◆	Requisitos de formação do utilizador	2-8

---

Esta secção contém informações sobre o DAE, a sua utilização e os requisitos de formação para operá-lo.

## Descrição do DAE

O DAE é um desfibrilador externo automático de auto-teste e operado a bateria (DAE). Depois de colocar os eléctrodos de desfibrilhação do DAE no tórax nu do doente, o DAE analisa automaticamente o electrocardiograma do doente (ECG) e solicita ao operador que prima o botão e aplique um choque, se necessário. O DAE guia o operador durante o salvamento utilizando uma combinação de mensagens de voz, alertas sonoros e indicadores visíveis. Segundo o critério da equipa de Suporte Avançado de Vida (SAV), o DEA pode entrar no modo de anulação manual e aplicar um choque ao premir o botão CHOQUE para administrar a terapia. O DEA também pode permitir a monitorização de ECG sem valor diagnóstico.

## Indicações de utilização

### Powerheart AED G3 Pro

O DEA Powerheart® G3 Pro destina-se a ser utilizado por pessoal devidamente formado para esta operação. O utilizador deve estar devidamente formado nas técnicas básicas de suporte de vida, RCP/DEA ou em outras áreas de resposta a situações de emergência autorizadas por médicos. O dispositivo destina-se a ser utilizado para tratamento de emergência de vítimas que apresentem sintomas de paragem cardíaca súbita e que não reajam e estejam sem respiração. No pós-reanimação, se a vítima estiver a respirar, o DAE deve permanecer ligado para permitir a aquisição e detecção do ritmo do ECG. Se ocorrer novamente uma taquiarritmia ventricular que exija choque, o dispositivo será automaticamente carregado e irá aconselhar o utilizador a administrar a terapia; ou quando estiver no modo de anulação manual, a equipa de SAV irá monitorizar o visor do ECG e aplicar choque ao premir o botão Choque para administrar a terapia.

Caso o doente seja uma criança com menos de 8 anos de idade ou caso pese menos de 25 kg, o DEA deverá ser utilizado com Eléctrodos Pediátricos de Desfibrilação Atenuada Modelo 9730. A terapia não deverá ser atrasada para a determinação da idade ou peso exactos do doente.

### Eléctrodos de Desfibrilação 9131

Os Eléctrodos de Desfibrilação 9131 da Cardiac Science são de utilização única e destinam-se a ser utilizados em conjunto com desfibriladores externos automáticos (DAE) da Cardiac Science para monitorizar e aplicar energia de desfibrilação ao doente.

Os eléctrodos destinam-se a ser utilizados num curto período de tempo (<8 horas) e devem ser utilizados antes do prazo de validade que se encontra na embalagem.

Os eléctrodos do DAE são utilizados para tratamentos de emergência em doentes com paragem cardíaca com mais de 8 anos ou mais de 25 quilos. O utilizador, antes de aplicar os eléctrodos na pele, avalia a condição do doente e confirma se o doente está inconsciente, sem pulso e não respira.



## **Eléctrodos de Desfibrilação 9660**

Os Eletrodos de Desfibrilação 9660 da Cardiac Science devem ser usados uma única vez e em conjunto com os desfibriladores externos automáticos (DEAs) G3 Pro da Cardiac Science para monitorar e liberar a energia de desfibrilação para o paciente.

Os eléctrodos destinam-se a ser utilizados num curto período de tempo (<8 horas) e devem ser utilizados antes do prazo de validade que se encontra na embalagem.

Os eléctrodos do DAE são utilizados para tratamentos de emergência em doentes com paragem cardíaca com mais de 8 anos de idade ou mais de 25 quilos. Antes de aplicar os eléctrodos na pele, o utilizador acede ao estado do doente e confirma se o doente está inconsciente, sem pulso e não respira.

## Algoritmo de análise de ECG do DAE RHYTHMx

O algoritmo de análise de ECG do DAE RHYTHMx™ fornece capacidades de detecção de ECG. As características disponíveis com o DAE incluem o seguinte:

- ◆ Frequência de Detecção
- ◆ Limiar de Assistolia
- ◆ Detecção de Ruído
- ◆ Choque Não Efectuado
- ◆ Choque Sincronizado
- ◆ Rejeição de Pulsação do Pacemaker
- ◆ Discriminadores TSV
- ◆ Frequência de Taquicardia Supraventricular (TSV)

### Taxa de detecção

Toda os ritmos de fibrilação ventricular (FV) e taquicardia ventricular (TV) nesta frequência ou acima irão ser classificados como passíveis de choque. Todos os ritmos inferiores a esta taxa serão classificados como não desfibrilháveis. Esta taxa é programada pelo Chefe clínico para variar entre 120 bpm (batimentos por minuto) e 240 bpm, utilizando o software MDLink. A Taxa de detecção predefinida é de 160 bpm.

### Limiar da assistolia

O limiar desde a linha de base até o pico da assistolia é definida em 0,08 mV. Ritmos ECG de 0,08 mV ou abaixo irão ser classificados como uma assistolia e não serão passíveis de choque.

### Detecção de ruído

O DAE irá detectar perturbações de ruído no ECG. O ruído poderá ser introduzido através da movimentação excessiva do doente ou poderá ser ruído electrónico proveniente de fontes externas como telemóveis ou radiotelefonos. Sempre que for detectado algum ruído, o DAE emite a mensagem “ANÁLISE INTERROMPIDA. PARAR ACÇÃO DOENTE” para advertir o operador. O DAE irá então proceder a uma nova análise do ritmo e continuar com a ressuscitação.

## **Choque não efectuado**

Após o DAE aconselhar um choque, ele irá continuar a monitorizar o ritmo ECG do doente. Se o ritmo do doente mudar para um ritmo não passível de choque antes do choque ser aplicado, a DAE irá informar que o ritmo sofreu uma alteração e emitir o comando “ALTERAÇÃO DE RITMO CHOQUE CANCELADO.” O DAE irá invalidar a carga.

## **Choque sincronizado**

O DAE é concebido para tentar automaticamente sincronizar a aplicação do choque na onda R se uma estiver presente. Se a administração não puder ser sincronizada dentro de um segundo, um choque não sincronizado será aplicado.

## **Deteção de pulsação do pacemaker**

O DAE contém um circuito de deteção de pulsação do pacemaker para detectar a pulsação de um pacemaker implantado.

## **Discriminadores TSV**

O DAE é fornecido com o discriminador TSV activado e com a predefinição de “SEM TRATAMENTO PARA TSV”. Com a predefinição de fábrica de “SEM TRATAMENTO PARA TSV”, o DAE não irá administrar um choque com um ritmo TSV.

Os Discriminadores TSV são filtros sofisticados que analisam a morfologia, da forma de onda do ECG e distinguem entre FV/TV e TSV e Ritmos Sinusais Normais (RSN). O Discriminador de TSV só é aplicado aos ritmos que se situem entre a Taxa de deteção e a Taxa de TSV. A predefinição de fábrica para esta característica é de “SEM TRATAMENTO PARA TSV”, no entanto o Responsável Médico pode activar esta característica utilizando o MDLINK no Powerheart AED.

## Frequência TSV

Todos os ritmos com frequências entre a Frequência de Detecção e a Frequência TSV serão filtrados através de um número determinado de discriminadores TSV de um modo a classificá-los como FV/TV ou TSV. Os ritmos classificados como TSV que estejam entre as duas taxas definidas não são desfibrilháveis. Todos os ritmos de TSV que se encontrem acima das taxas são classificados como desfibrilháveis. A Frequência TSV tem de ser superior à Frequência de Detecção e é seleccionável entre 160 e 300 bpm ou, “SEM TRATAMENTO PARA TSV” pode ser seleccionado através do MDLink pelo Médico Responsável

## Protocolo de ressuscitação

O protocolo de ressuscitação do DAE é consistente com as directrizes “2010 Guidelines for Resuscitation and Emergency Cardiac Care” recomendadas por AHA/ERC.

Aquando da detecção de um ritmo cardíaco que exija choque, o DEA avisa o utilizador para premir o botão CHOQUE, de modo a aplicar um choque de desfibrilação seguido das respectivas instruções para efectuar a RCP durante 2 minutos.

## Forma de onda bifásica STAR<sup>®</sup>

A Forma de Onda Bifásica STAR<sup>®</sup> está concebida para medir a impedância do doente e aplicar um choque personalizado. Isto permite a administração de um nível de energia optimizado a cada doente. Os níveis de energia para o Powerheart G3 AED estão disponíveis em três níveis de choque de desfibrilação diferentes.

Os choques de Muito Baixa Energia (150 VE), Baixa Energia (200 VE) e Alta Energia (300 VE) são de energia variável. A energia real é determinada pela impedância do doente. Consulte [Tabela 2-1 na página 2-7](#), [Tabela 6-2 na página 6-9](#), [Tabela 6-3 na página 6-9](#) e [Tabela 6-4 na página 6-10](#) para informações adicionais.

## Protocolos de energia bifásica STAR para os Powerheart G3 AED

A onda de forma de desfibrilação do STAR Bifásico irá administrar uma variável de energia ascendente que é personalizada para as necessidades de cada paciente tendo como base a impedância torácica do doente. Esta personalização ajusta-se às diferenças físicas específicas de cada doente. O Powerheart G3 AED vem equipado com cinco protocolos de energia bifásica diferentes.

O operador, com orientação, direcção e implementação pelo Médico Responsável do programa DAE atribuído, pode seleccionar um de estes cinco protocolos ao colocar o Powerheart G3 AED em funcionamento. O protocolo de energia predefinido de fábrica do Powerheart G3 AED é de 200 – 300 – 300 Joule (J) de energia variável (EV) gradual. O primeiro choque é aplicado num intervalo de 126 J a 260 J. Os choques subsequentes são aplicados dentro do intervalo de 170J – 351J.

Estes protocolos são seleccionados utilizando o programa de software MDLink. Os cinco protocolos de energia bifásicos disponíveis são os seguintes:

**Tabela 2-1: Protocolos de Energia Bifásica**

<b>Protocolos de Energia</b>	<b>Sequência de Choque<sup>1</sup></b>	<b>Nível de Energia (NE)</b>	<b>Intervalo de Energia<sup>2</sup> (J)</b>
Predefinição de Fábrica	1	200	126 – 260
	2	300	170 – 351
	3	300	170 – 351
Protocolo N.º 2	1	200	126 – 260
	2	200	126 – 260
	3	300	170 – 351
Protocolo N.º 3	1	150	95 – 196
	2	200	126 – 260
	3	200	126 – 260

Tabela 2-1: Protocolos de Energia Bifásica (continua)

Protocolos de Energia	Sequência de Choque <sup>1</sup>	Nível de Energia (NE)	Intervalo de Energia <sup>2</sup> (J)
Protocolo N.º 4	1	150	95 – 196
	2	150	95 – 196
	3	200	126 – 260
Protocolo N.º 5	1	200	126 – 260
	2	200	126 – 260
	3	200	126 – 260

<sup>1</sup> Os choques de Muito Baixa Energia (150 VE), Baixa Energia (200 VE) e Alta Energia (300 VE) são de energia variável. A energia real é determinada pela impedância do doente.

<sup>2</sup> Intervalo de energia permitido.

## Requisitos de formação do utilizador

As pessoas autorizadas para utilizarem o DAE devem possuir toda a formação mínima que se segue:

- ◆ Formação de desfibrilação e outra formação, conforme requerido pelos regulamentos de estado, província ou país.
- ◆ Formação em operação e utilização do DAE
- ◆ Formação adicional conforme requerido pelo médico ou Médico Responsável
- ◆ Uma compreensão profunda dos procedimentos neste manual

**Nota:** Manter certificados válidos da formação e certificados conforme requerido pelos regulamentos do estado, província ou país.

# 3 Iniciação

## Índice

◆	Indicadores do DAE	3-1
◆	Definir o relógio interno do DAE	3-7
◆	Comandos de voz e monitor de texto	3-9

---

## Indicadores do DAE

Os indicadores seguintes estão localizados no DAE.

### Indicador do estado Rescue Ready

O indicador de estado encontra-se localizado na pega do Powerheart G3 AED.



Quando este indicador estiver verde, o DAE encontra-se Rescue Ready. Isto quer dizer que os autotestes do DAE verificaram o seguinte:

- ◆ A bateria tem uma carga adequada
- ◆ As pás encontram-se devidamente ligadas ao DAE e a funcionar
- ◆ A integridade dos circuitos internos é boa

Quando o indicador de estado está vermelho é necessária atenção.

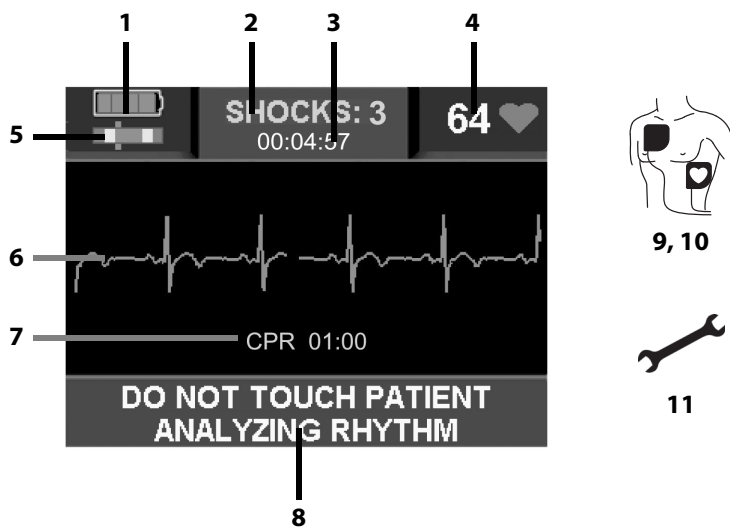


1. Abrir a tampa do DAE para solucionar o problema.
2. O DAE pode tornar-se Rescue Ready (o indicador fica verde) após executar testes adicionais.

3. Se o indicador permanecer vermelho, contacte o Suporte Técnico da Cardiac Science (consultar *Informações de contacto* na página 1-2) ou, fora dos EUA, o seu representante da Cardiac Science local.

**Nota:** Quando o indicador de estado não se apresentar Rescue Ready (o indicador estará vermelho) poderá escutar um sinal sonoro intermitente. Consultar *Indicador de manutenção sonora* para obter informações de resolução de problemas.

## Painel de diagnóstico





Indicador	Descrição
1 Bateria Smartgauge™	<p>Mostra a capacidade da bateria. Quando está com a carga máxima, a bateria está VERDE. Ao longo da utilização, o nível VERDE irá desaparecer gradualmente da direita para a esquerda à medida que a capacidade da bateria diminui. Quando a bateria estiver totalmente descarregada, o respectivo indicador irá mudar para VERMELHO e a bateria deverá ser substituída.</p> <p><b>Note:</b> Quando o indicador da bateria estiver inicialmente a VERMELHO – após a abertura da tampa ou em qualquer momento durante o salvamento – o comando <b>BATERIA FRACA</b> será imediatamente emitido. No entanto, o DEA é capaz de administrar um mínimo de nove choques de desfibrilação depois de ter sido emitido pela primeira vez o comando <b>BATERIA FRACA</b>.</p>
2 Número de choques aplicados	Conta e apresenta o número de choques aplicados.
3 Tempo de salvamento decorrido	Cronometra e apresenta o tempo de salvamento decorrido.
4 Batimento cardíaco	Apresenta o batimento cardíaco do doente.
5 Barra Z	<p>Possui um indicador gráfico visual relativo da impedância transtorácica total entre as duas pás de desfibrilação. A barra Z é utilizada na avaliação de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Colocação adequada das pás</li><li>• Qualidade e integridade das pás</li><li>• Aderência das pás à pele do doente</li><li>• Ligação adequada das pás ao DEA</li><li>• Permite a avaliação rápida entre as pás desligadas e as pás com curto-circuito</li></ul> <p>Para obter mais informações, consulte <i>Indicador da Barra Z</i> na página 3-4</p>
6 Visor de ECG	Apresenta 4,5 segundos do ECG do doente.

---

---

Indicador	Descrição
7 Contador de RCP	Durante uma RCP, apresenta o temporizador de contagem decrescente.
8 Monitor de texto	Com 2 linhas de texto, fornece ao operador informação relativa ao arranque do sistema, versão do texto dos comandos de voz e dados durante um salvamento e diagnósticos.
9 Colocação das pás	Auxilia visualmente o socorrista na colocação das pás com as instruções de utilização. Os comandos de texto adequados também são visualizados.
10 Pá	Quando estiver intermitente com os comandos de voz e texto “Verifique os eléctrodos”, tal indica que deve verificar as pás quando estas: <ul data-bbox="423 623 934 816" style="list-style-type: none"><li>• não estiverem adequadamente ligadas ao DEA</li><li>• não se encontrarem dentro das especificações de funcionamento (frio, seco, danificado)</li><li>• estiverem desligadas do doente durante um salvamento</li></ul>
11 Manutenção	Indica que é necessária manutenção que apenas pode ser realizada por pessoal devidamente qualificado para tal.

---

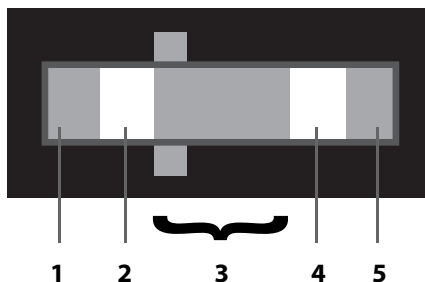
## Indicador da Barra Z

A barra Z possui um indicador gráfico visual relativo da impedância transtorácica total entre as duas pás de desfibrilação. A barra Z é utilizada na avaliação de:

- ◆ Colocação adequada das pás
- ◆ Qualidade e integridade das pás
- ◆ Aderência das pás à pele do doente
- ◆ Ligação adequada das pás ao DEA
- ◆ Permite a avaliação rápida entre as PÁS DESLIGADAS e as PÁS COM CURTO-CIRCUITO

**Nota:** A barra Z é visualizada em todos os ecrãs de terapia, à excepção do ecrã MONITORIZAÇÃO DO ECG. No ecrã MONITORIZAÇÃO DO ECG, a barra Z será visualizada apenas se a detecção for efectuada pelas Pás.

A barra Z é dividida em 5 secções. O intervalo de funcionamento ideal é a secção 3 (intervalo de impedância de 30 a <150).



Secção	Intervalo de impedância medida (ohms)	Descrição	Cor do preenchimento
1	<20	Alarme de Limite Inferior – Intervalo não operacional.	Vermelho
2	20 – 30	Intervalo de funcionamento marginal inferior. Indica uma possível emissão com a colocação das pás.	Amarelo
3	30 – 150	Intervalo de funcionamento normal.	Verde
4	150 – 180	Intervalo de funcionamento marginal superior. Indica uma possível degradação das pás na qualidade ou posição das mesmas.	Amarelo
5	>180	Alarme de Limite Superior – Intervalo não operacional.	Vermelho

## Indicador de manutenção sonoro

Quando o autoteste diário, semanal ou mensal determinar que deve ter cuidado, é emitido um sinal sonoro a cada 30 segundos até que a tampa seja aberta ou a carga da bateria fique totalmente esgotada. Abrir e fechar a tampa pode desactivar o sinal sonoro. Se o erro não for corrigido pelo autoteste automático seguinte, o sinal sonoro será reactivado.

Porque o sinal sonoro é um indicador geral de que o DAE não se encontra Rescue Ready, abra sempre a tampa primeiro e permita que o DAE efectue o seu autoteste. Se o DEA apresentar um comando de voz mas não alterar o indicador Rescue Ready para verde, anote o comando e contacte o Suporte Técnico da Cardiac Science (consulte *Informações de contacto* na página 1-2) ou, fora dos EUA, o seu representante local da Cardiac Science.

## Botões de controlo

O DEA tem dois botões.

### Botão de Choque



O botão CHOQUE está localizado o mais à direita possível do painel de controlo.

Ao premir este botão, aplica um choque de desfibrilação. A palavra CHOQUE e o LED indicador do botão de choque ficarão acesos a VERMELHO quando o DEA estiver pronto para aplicar um choque de desfibrilação ao doente. Tenha em atenção a alteração de comportamento em baixo quando estiver no modo manual.

## Botão de anulação manual



O botão Anulação Manual está localizado o mais à esquerda possível do painel de controlo e o dispositivo passa do modo automático para o modo manual. Esta função apenas deve ser utilizada pela equipa de SAV. A predefinição de fábrica para a funcionalidade de Anulação Manual é activada; no entanto, o Director Médico pode desactivar/activar esta função utilizando o MDLINK.

- ◆ Levante a tampa para aceder ao botão.
- ◆ Ao premir este botão, regressa ao modo de espera manual quando premir uma vez, sendo emitido um comando de voz “A entrar no modo manual. Prima novamente o botão para confirmar”. Regressa ao modo manual quando o botão MANUAL é novamente premido.
- ◆ Se, no espaço de 30 segundos, o socorrista não efectuar a confirmação do carregamento dos condensadores, o DEA irá voltar ao Modo DEA.
- ◆ Se o Director Médico tiver desactivado esta função no MDLink, o ícone SEM MODO MANUAL irá aparecer na parte inferior esquerda do visor.

## Definir o relógio interno do DAE

Para os modelos dos EUA, o relógio interno é predefinido para a hora padrão central. Pode sempre reconfigurá-lo de acordo com a data e hora locais. Para definir o relógio, necessita de um computador com Windows XP ou uma versão mais recente e o software Rescuelink instalado.

Para definir o relógio:

1. Assegure-se de que o computador está definido na hora e data locais correctas.
2. Execute o software Rescuelink no computador.
3. Ligue o cabo de comunicações ao computador.
4. Alinhe a porta de infravermelhos (IV) do DEA com a porta de IV no cabo de comunicações.

5. Abra a tampa do DAE.
6. No RescueLink:
  - a. A partir do menu **Comunicações**, seleccione **Data e Hora do DEA**.
  - b. Clique em **Obter** para rever a hora actual no DEA. O DEA indica “Modo de comunicações”.
  - c. Se a hora e a data estiverem incorrectas, clique em **Definir** para definir uma nova hora e data.

A data e hora do DEA serão automaticamente actualizadas de acordo com a hora e data do computador.

7. Feche a tampa do DEA.

**Nota:** Utilize apenas o cabo de comunicações de IV disponível em separado junto da Cardiac Science. Outros produtos de IV podem interferir com a transmissão e não se destinam à utilização com o DEA.

## Comandos de voz e monitor de texto

Os comandos de voz são activados quando a tampa do DAE é aberta e dão instruções ao utilizador ao longo da operação de ressuscitação. O monitor de texto do DAE fornece uma apresentação visual da maioria dos comandos de voz audíveis.

As seguintes tabelas listam os comandos de voz e de texto e apresentam uma descrição do momento em que os comandos são emitidos.

**Tabela 3-1: Comandos padrão**

Comando de voz	Monitor de texto	Situação
<b>Note:</b> O DEA é fornecido de fábrica com a RCP tradicional como predefinição. O Director Médico pode modificar as opções de RCP no MDLink. Os comandos de RCP tradicional são listados nesta tabela. Excepto se indicado em contrário, os comandos aplicam-se à RCP apenas por compressão e à RCP tradicional (compressões e sopros).		
Abra a embalagem e retire os eléctrodos.	ABRIR EMBALAGEM RETIRAR ELÉCTRODOS	Quando a tampa for aberta, esta frase é repetida duas vezes para iniciar a sequência de salvamento.
Destaque um eléctrodo do revestimento de plástico.	DESTACAR 1 ELÉCTRODO DO REVEST. PLÁSTICO	Repita até que uma das pás seja destacada do revestimento.
Coloque um eléctrodo na parte superior do tórax à direita.	COLOCAR UM ELÉCTRODO NO TÓRAX SUPERIOR NU	Repita duas vezes até que uma das pás esteja colocada.
Destaque o segundo eléctrodo e coloque conforme o desenho.	DESTAC 2DO ELÉCTRODO COLOCAR TÓRAX INFER.	Repita até que ambas as pás estejam colocadas no doente.

Tabela 3-1: Comandos padrão (continua)

Comando de voz	Monitor de texto	Situação
Prima firmemente os eléctrodos sobre a pele nua do doente.	PRIMA OS ELÉCTRODOS CONTRA A PELE NUA DO DOENTE	Quando for necessária uma melhor conectividade, uma vez que a impedância é demasiado elevada.
Não toque no doente! A analisar o ritmo.	NÃO TOCAR NO DOENTE A ANALISAR O RITMO	Quando o DEA estiver a analisar o ritmo cardíaco do doente.
Choque recomendado.	CHOQUE RECOMENDADO	Quando o DEA estiver a preparar-se para aplicar um choque de desfibrilação.
A carregar.	A CARREGAR	Repete-se enquanto o DEA está a carregar.
Afaste-se! Prima o botão intermitente para aplicar o choque.	AFASTE-SE PREM BOTÃO P/ CHOQUE	Depois de o DAE estar completamente carregado e pronto para aplicar o choque de desfibrilação. O indicador de CHOQUE VERMELHO fica intermitente e a frase é repetida durante 30 segundos ou até se premir o botão de CHOQUE.
Ligue o conector dos eléctrodos.	LIGAR O CONECTOR DOS ELÉCTRODOS	Quando as pás de desfibrilação ou os eléctrodos de ECG não estiverem ligados às respectivas tomadas.
Choque aplicado.	CHOQUE APLICADO	Depois de o DEA aplicar o choque de desfibrilação.
Inicie suporte básico de vida.	INICIAR A RCP	Depois de o DEA aplicar o choque de desfibrilação. Depois de o DEA detectar um ritmo cardíaco que não exija choque.



Tabela 3-1: Comandos padrão (continua)

Comando de voz	Monitor de texto	Situação
Faça trinta compressões. Em seguida faça duas ventilações.	30 COMPRESSÕES 2 INSUFLAÇÕES	Execute a RCP durante 2 minutos. <b>Note:</b> Comando apenas para a RCP tradicional.
Bateria fraca.	BATERIA FRACA	Ocorre uma vez quando a voltagem da bateria ficar fraca, apesar de um procedimento de ressuscitação poder continuar durante aproximadamente mais 9 choques. Quando a bateria estiver demasiado fraca para realizar um salvamento, o dispositivo interrompe o funcionamento e exibe a mensagem “Bateria fraca” no visor, o indicador Rescue Ready muda para VERMELHO e o Sonalert emite um sinal sonoro. Não é emitido nenhum comando de voz. Se completamente esgotada, toda a actividade do DAE irá terminar.
Análise interrompida. Pare o movimento.	ANÁLISE INTERROMPIDA PARAR ACÇÃO DOENTE	Quando o DEA detectar artefactos de ruído no ECG, pare de movimentar ou tocar no doente.
Abra a tampa para continuar o socorro.	ABRIR TAMPA PARA CONTINUAR O SOCORRO	Quando a tampa estiver inadvertidamente fechada durante uma ressuscitação, este comando será repetido durante 15 segundos.
Alteração de ritmo. Choque cancelado.	RITMO ALTERADO CHOQUE CANCELADO	Quando o dispositivo estiver preparado para aplicar o choque, é detectada uma alteração no ritmo e o choque é cancelado.

Tabela 3-1: Comandos padrão (continua)

Comando de voz	Monitor de texto	Situação
Modo de monitorização do electrocardiograma	MODO MONITORIZ. ECG	Quando o Cabo do ECG do Doente está introduzido na tomada das pás. Quando o botão do Modo Manual é premido no Modo de monitorização do electrocardiograma.
Modo de comunicações	MODO DE COMUNICAÇÕES	Quando a tampa está aberta e os IV estiverem a transmitir os dados do DEA.
(Sinal sonoro) (ou) Metronomo (30 vezes a 100/ minuto) <b>Note:</b> A opção é seleccionada no software MDLink.	Não se aplica	É emitido um “Sinal sonoro” em intervalos de 30 segundos durante a RCP quando activada pelo programa do software MDLink; também é emitido um “Sinal sonoro” quando for necessário efectuar a manutenção do DEA.
Continue o suporte básico de vida	CONTINUAR A RCP	Durante o modo RCP quando activado ou quando um salvamento for retomado no modo RCP depois de ter sido interrompido pela tampa a fechar.
Assistência necessária	ASSIST. NECESSÁRIA	Ocorre depois de o autoteste determinar que o DEA não está a funcionar correctamente. O comando “ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA” é ouvido quando a tampa está aberta.

Tabela 3-2: Comandos avançados

Comando de Voz	Monitor de Texto	Situação
A entrar no modo manual. Prima novamente o botão para confirmar	MODO MANUAL PREMIR BOTÃO PARA CONFIRMAR	Depois de a equipa de SAV premir o botão MANUAL uma vez para iniciar o modo manual.
Modo manual. A carregar	A CARREGAR	Depois de a equipa de SAV premir novamente o botão MANUAL para confirmar.
Modo manual não confirmado.	MODO MANUAL NÃO CONFIRMADO	Quando o botão MANUAL não é premido uma segunda vez no espaço de cinco segundos, o dispositivo permanece no modo DEA.
Se o ritmo for chocável prima o botão de choque para aplicar choque.	SE RITMO CHOQUE PREMIR BOTÃO CHOQUE	Quando estiver no modo manual, a equipa de SAV deve premir o botão CHOQUE se o ECG indicar um ritmo que exija choque.
Ritmo chocável. Coloque os eléctrodos de desfibrilação.	RITMO CHOQUE. FIXAR ELÉCTRODOS DESFIBR.	Quando o dispositivo está a realizar uma monitorização contínua do ECG através do Kit de Cabos do ECG do Doente e detecta um ritmo que exige choque.

Tabela 3-2: Comandos avançados (continua)

Comando de Voz	Monitor de Texto	Situação
(nenhum)	DESARME APARELHO EM: 30	<p>Se o socorrista introduzir o modo manual e decidir que o modo DEA é o mais adequado, o DEA regressa ao modo DEA 30 segundos depois de o carregamento ter sido concluído. É apresentada no visor a contagem decrescente dos segundos a partir de 30.</p> <p><b>Note:</b> Quando a opção <b>Permanecer no Modo Manual</b> tiver sido activada (Utilizando o software MDLink). O DEA será desarmado mas permanece no Modo Manual.</p>

# 4 Gestão de dados

## Índice

- ◆ Gravar dados de ressuscitação 4-1
  - ◆ Analisar dados de ressuscitação 4-2
- 

A DAE é concebida para obter uma fácil gestão e revisão de dados. Os dados podem ser transferidos a partir do DAE e apresentados no ecrã do PC com o software Rescuelink.

## Gravar dados de ressuscitação

O DAE grava automaticamente os dados do Rescuelink e pode armazenar até 60 minutos do tempo de monitorização do ECG na memória interna. Vários salvamentos podem ser armazenados na memória interna, permitindo ao socorrista efectuar outros salvamentos sem transferir os dados para um PC. Se a memória interna ficar cheia o DAE irá limpar ressuscitações conforme necessário, começando com a ressuscitação mais antiga.

Ao transferir dados, o Rescuelink irá permitir que o utilizador seleccione qual ressuscitação a transferir. Consulte os ficheiros de AJUDA da aplicação Rescuelink para mais informações.

## Analisar dados de ressuscitação

Necessita de um computador com Windows XP ou uma versão mais recente e o software Rescuelink instalado.

Para extrair dados da memória interna:

1. Execute o software Rescuelink no computador.
2. Ligue o cabo de comunicações ao computador.
3. Alinhe a porta de infravermelhos (IV) do DEA com a porta de IV no cabo de comunicações.
4. Abra a tampa do DAE.
5. No RescueLink:
  - a. No menu **Comunicações**, seleccione **Obter Dados de Salvamento**.
  - b. Seleccione **Memória Interna do DEA** e, em seguida, clique em **OK**.

O DEA indica “Modo de comunicações”.
  - c. Seleccione um salvamento, clicando na data e clicando depois em **OK**.
  - d. Aguarde que os dados do salvamento sejam apresentados no RescueLink.
6. Feche a tampa do DEA.

**Nota:** Utilize apenas o cabo de comunicações de IV disponível em separado junto da Cardiac Science. Outros produtos de IV podem interferir com a transmissão e não se destinam à utilização com o DEA.

# 5

## Resolução de Problemas e Manutenção

### Índice

◆ Autotestes	5-2
◆ Tabela de resolução de problemas do indicador	5-3
◆ Manutenção programada	5-4
◆ Cuidados e limpeza	5-6
◆ Serviço de reparação autorizado	5-7
◆ Perguntas Mais Frequentes	5-8

---

Esta secção inclui informações sobre os autotestes de diagnóstico, manutenção e indicações de assistência técnica do DAE.

## Autotestes

O DAE possui um sistema de autotestes extensivo que testa automaticamente os componentes electrónicos, a bateria, as pás e os circuitos de alta voltagem. Os autotestes são também activados cada vez que abre ou fecha a tampa do DAE.

Ao executar os autotestes, o DAE completa automaticamente os passos seguintes:

1. Liga-se e o Indicador de Estado muda para vermelho.
2. Executa o autoteste.
3. Se este for executado com sucesso, o Indicador de Estado muda para verde.
4. Desliga-se se a tampa estiver fechada.

Existem três tipos de autotestes automáticos:

- ◆ O autoteste diário verifica a bateria, as pás e os componentes electrónicos.
- ◆ O autoteste semanal completa a carga parcial dos componentes electrónicos de alta tensão para além dos itens testados no autoteste diário.
- ◆ Durante o autoteste mensal, os componentes electrónicos de alta tensão são totalmente carregados, juntamente com os itens testados no autoteste diário.

Para além disso, os autotestes serão iniciados ao abrir a tampa e ao fechar novamente a mesma.


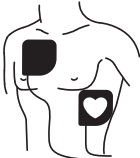


Se o autoteste detectar um erro, o Indicador de Estado permanece vermelho. Quando fechar a tampa, é emitido um alerta sonoro. O painel de diagnóstico sob a tampa indica a origem do problema de acordo com a [Tabela 5-1 na página 5-3](#).



## Tabela de resolução de problemas do indicador

A seguir apresenta-se uma tabela de resoluções de problemas para os indicadores do DAE.

Tabela 5-1: Tabela de Resolução de Problemas do Indicador

Ver	Sintoma	Solução
	O indicador de assistência vermelho surge no ecrã.	É necessária manutenção pelo pessoal autorizado responsável pela manutenção. Contactar o Suporte Técnico da Cardiac Science ou, fora dos EUA, o seu representante da Cardiac Science local.
	O Indicador (LED) Vermelho das Pás está aceso.	Ligue as pás ou substitua-as por umas novas.
	O último indicador de bateria (LED) está vermelho e intermitente.	A bateria está fraca. Substitua-a por uma nova.
	O indicador de Estado Rescue Ready está vermelho e mais nenhum indicador está aceso no painel de diagnóstico.	Substitua a bateria. Se o indicador de estado se mantiver vermelho, contacte o Suporte Técnico da Cardiac Science ou, fora dos EUA, o seu representante da Cardiac Science local.



### **Cuidado: Temperaturas Extremas.**

A exposição do DAE a condições ambientais extremas, fora dos respectivos parâmetros de funcionamento, pode prejudicar a capacidade do DAE para funcionar de forma adequada. O autoteste diário Rescue Ready® verifica o impacto de condições ambientais extremas no DAE. Se o teste automático diário determinar a existência de condições ambientais fora dos parâmetros de funcionamento do DAE, o indicador Pronto para salvamento pode alterar para vermelho (não está Pronto para salvamento) e o DAE pode emitir um alerta “ASSIST. NECESSÁRIA” para solicitar ao utilizador que desloque de imediato o DAE para as condições ambientais dentro dos parâmetros de funcionamento aceitáveis. Consulte [Capítulo 6, Dados Técnicos](#) o para saber mais sobre as condições ambientais aceitáveis e *Indicador do estado Rescue Ready* na página 3-1 para mais informações sobre o indicador Rescue Ready.



### **Cuidado: Não está preparado para Rescue Ready.**

Outros problemas que não condições ambientais extremas podem fazer com que o DAE não fique Rescue Ready. Para obter mais informações, consulte *Indicador do estado Rescue Ready* na página 3-1.

## **Manutenção programada**

**Nota:** Os Powerheart G3 AED executam cargas de energia parciais semanais e cargas de energia totais mensais dos circuitos internos de alta voltagem como parte dos respectivos regimes de autoteste extensivos. Consequentemente, a Cardiac Science não recomenda que os utilizadores executem quaisquer testes de energia adicionais.

Execute os seguintes testes de acordo com a programação indicada:

### **Manutenção diária**

Verifique o Indicador de Estado para garantir que está VERDE. Se o indicador estiver VERDE, o DAE está pronto para um salvamento. Se o indicador estiver VERMELHO, consulte a tabela de resolução de problemas na [página 5-3](#).

## Manutenção mensal

Efectuar o seguinte procedimento todos os meses (28 dias):

1. Abrir a tampa do DAE.
2. Aguarde até que o DAE indique o estado: Observe a alteração do INDICADOR DE ESTADO para VERMELHO. Após aproximadamente 5 segundos, verifique se o INDICADOR DE ESTADO passou novamente para VERDE.
3. Verificar o prazo de validade das pás.
4. Ouvir os comandos de voz.
5. Fechar a tampa e observar a alteração do INDICADOR DE ESTADO para VERMELHO. Após aproximadamente 5 segundos, verifique se o INDICADOR DE ESTADO passou novamente para VERDE.

## Manutenção anual

Execute anualmente os seguintes testes para confirmar se os diagnósticos funcionam correctamente e para verificar a integridade da caixa.

Verificar a integridade das pás e dos circuitos:

1. Abrir a tampa do DAE.
2. Remover as pás.
3. Feche a tampa.
4. Confirmar se o INDICADOR DE ESTADO muda para VERMELHO.
5. Abra a tampa e confirme se o ícone das pás está intermitente no ecrã.
6. Voltar a ligar as pás e fechar a tampa.
7. Certificar-se de que o prazo de validade está visível na janela da tampa.
8. Verificar se o INDICADOR DE ESTADO está VERDE. Se as pás não estiverem devidamente instaladas, o ícone das pás fica intermitente no ecrã. Contacte o Suporte Técnico da Cardiac Science (consultar [Informações de contacto](#) na página 1-2) ou, fora dos EUA, o seu representante da Cardiac Science local.

9. Abrir a tampa e confirmar se nenhum indicador de diagnóstico está aceso.
10. Verificar o prazo de validade das pás; se este tiver expirado, substitua as pás.
11. Verificar a integridade da embalagem das pás.
12. Fechar a tampa

Verificar a Integridade do Indicador (LED) de Assistência e dos Circuitos:

1. Imediatamente após a abertura da tampa do DAE, premir e manter premido o botão de Choque e verificar se o LED de Assistência está aceso.
2. Solte o botão Choque.
3. Feche a tampa.
4. Verificar se o INDICADOR DE ESTADO permanece VERMELHO.
5. Abrir a tampa e confirmar se nenhum indicador do painel de diagnóstico está aceso.
6. Feche a tampa.
7. Verificar se o INDICADOR DE ESTADO muda para VERDE.

Verifique a integridade da caixa:

Examine a caixa do DAE e verifique se não existem quaisquer sinais visíveis de pressão. Se a caixa apresentar sinais de tensão, contacte o Suporte Técnico da Cardiac Science (consulte [Informações de contacto](#) na página 1-2) ou, fora dos EUA, o seu representante local da Cardiac Science.

## Cuidados e limpeza

Utilize um pano humedecido com uma solução de limpeza aprovada para limpar a caixa. Seque a caixa com um pano limpo. Não pulverize ou deite a solução de limpeza na caixa nem a mergulhe no DEA.

### Produtos de limpeza aprovados

Utilize uma destas soluções para limpar a caixa do DEA: água com sabão, etanol ou 91 % de isopropilo.

O DEA e respectivos acessórios não podem ser esterilizados.



**Cuidado: Danos no Equipamento.**

Quando limpar o dispositivo, utilize um dos seguintes: Álcool isopropílico, Etanol, uma solução de água com detergente suave ou uma solução de peróxido de hidrogénio de 3 %.



**Cuidado: Danos no Equipamento.**

Mantenha todas as soluções de limpeza e humidade afastadas do interior de todas as pás de desfibrilação e das aberturas dos conectores dos cabos.

## Serviço de reparação autorizado

O DAE não possui componentes internos cuja manutenção possa ser efectuada pelo utilizador. Tentar resolver quaisquer problemas de manutenção do DAE utilizando as orientações apresentadas na Tabela de Resolução de Problemas contida neste capítulo. Se não for capaz de resolver o problema contacte o Suporte Técnico da Cardiac Science (consultar *Informações de contacto* na página 1-2) ou, fora dos EUA, o seu representante da Cardiac Science local.



**AVISO! Perigo de Choque.**

Não desmonte o DAE. O não cumprimento desta advertência pode resultar em lesões pessoais ou morte. Resolva os problemas de manutenção junto do pessoal de manutenção autorizado pela Cardiac Science.

**Nota:** A garantia será anulada se desmontar ou efectuar uma manutenção não autorizada do DAE.

## Perguntas Mais Frequentes

P: Posso dar RCP enquanto o DAE está a analisar?

R: Não. Assim como em todos os DAE, o operador deve para as compressões de RCP durante a fase de análise.

P: Posso transportar a vítima enquanto o DAE está a analisar?

R: Não. A movimentação do veículo pode provocar artefactos de ruído que podem interferir com a análise do ritmo cardíaco adequada. Pare o veículo quando for necessária uma análise do ritmo cardíaco.

P: É seguro administrar um choque com o DAE num doente deitado num piso condutor, piso antiestático ou superfície metálica?

R: Sim, é seguro. Utilizar um Powerheart AED num doente que se encontra deitado no solo feito de um material condutor, antiestático ou metálico não constitui perigo de segurança para o utilizador do dispositivo ou para o doente.

P: Preciso de preparar o tórax antes da aplicação das pás?

R: Normalmente não é necessária uma preparação especial. O tórax deve estar o mais limpo, seco e isento de óleo possível. Siga as instruções do seu Médico Responsável.

Q: O que acontece se a bateria estiver fraca?

R: Existem diversos estados de Bateria Fraca que podem ser detectados pelo DAE:

Bateria Fraca detectada – O DAE não está a ser utilizado: Se for detectado o estado de bateria fraca durante um autoteste, o DAE irá emitir um som sonoro a cada 30 segundos. Remova a bateria e substitua-a por uma nova.

Bateria Fraca detectada – DAE em utilização: Quando o LED vermelho estiver inicialmente aceso – mediante a abertura da tampa ou em qualquer momento durante a operação de ressuscitação – será imediatamente emitido o comando BATERIA FRACA. No entanto, o DAE é capaz de administrar um mínimo de 9 choques de desfibrilação depois de ter sido emitido o primeiro comando BATERIA FRACA.

Bateria demasiado fraca para carregar o DAE durante a operação de ressuscitação: Quando o DAE não for capaz de administrar mais choques, é visualizado o comando BATERIA FRACA até que a bateria seja substituída ou a actividade do DAE terminar.

Para continuar a tentativa de ressuscitação, deixar a tampa aberta e substituir a bateria. Quando a substituição da bateria demorar mais de 60 segundos, a primeira operação de ressuscitação é terminada e o DAE começa a registar os eventos a partir desse momento como operações de ressuscitação em separado.

Bateria totalmente descarregada – Nenhuma função no DAE: Todas as actividades do DAE são interrompidas até que a bateria seja substituída por uma nova.

P: Como defino o relógio interno do DAE?

R: Defina o relógio utilizando o Programa de Software RescuLink e um PC. Consulte *Definir o relógio interno do DAE* na página 3-7.

P: O que acontece se fechar a tampa durante uma tentativa de ressuscitação?

R: Se fechar a tampa durante uma ressuscitação, tem de voltar a abrir a tampa dentro de 15 segundos para continuar a ressuscitação. Irá ouvir o comando, “Abra a tampa para Continuar o Socorro.” Se a tampa permanecer fechada durante mais de 15 segundos, uma nova ressuscitação será iniciada quando a tampa for novamente aberta.

**Nota:** Se a tampa for fechada durante uma ressuscitação enquanto as pás estão ligadas ao doente, o INDICADOR DE ESTADO irá manter-se VERDE. No entanto, quando a porta é novamente aberta, o INDICADOR DE ESTADO passa a VERMELHO e, em seguida, novamente a VERDE. Pode continuar-se com a ressuscitação.

P: O meu DAE está a emitir um aviso audível. Porquê? Como é possível pará-lo?

R: O aviso audível indica que o autoteste detectou uma necessidade de manutenção ou acção correctiva. Abra a tampa do dispositivo e veja o indicador no painel de diagnóstico. Determine a manutenção necessária com a ajuda da tabela de resolução de problemas na [página 5-3](#).

P: O DAE não emitiu um aviso audível quando removi as pás e fechei a tampa. Porquê?

**Nota:** Assegure-se de que a bateria está instalada. O DAE nunca emitirá um som com a bateria removida.

R: O autoteste da pá de tampa fechada activa apenas o INDICADOR DE ESTADO. O DAE reserva tempo para a substituição dos eléctrodos – uma vez que a remoção dos eléctrodos é um procedimento normal após um salvamento – ou de uma bateria durante o procedimento pós-salvamento.

P: E se tiver de efectuar uma ressuscitação numa área isolada e a temperaturas abaixo de zero?

R: Quando a deslocação para um salvamento envolver a exposição do DAE a temperaturas extremamente baixas durante um longo período de tempo, mantenha as pás e a bateria quentes.

P: O que deveria fazer se iniciasse o MODO MANUAL, mas decidisse que o MODO DEA é o mais adequado?

R: Ao fechar e abrir momentaneamente a tampa, o dispositivo irá sair sempre do modo MANUAL e entrar no MODO DEA. Quando o carregamento estiver concluído, aguarde 30 segundos até que o DEA regresse ao MODO DEA. É apresentada no visor a contagem decrescente dos segundos. Se a opção “PERMANECER NO MODO MANUAL” tiver sido activada, feche momentaneamente a tampa do DEA e volte a abri-la. Assim, o DEA irá regressar ao modo DEA.



# 6

## Dados Técnicos

### Índice

- ◆ [Parâmetros](#) 6-2
  - ◆ [Forma de onda bifásica STAR](#) 6-8
- 

Esta secção lista os parâmetros do DAE e descreve a forma de onda bifásica STAR.

## Parâmetros

Tabela 6-1: Parâmetros

Parâmetro	Detalhe
Funcionamento	Semi-Automático (aviso de choque) Manual
Alertas Sonoros	Comando de Voz Alerta de Manutenção
Indicadores Visíveis	Indicador de Estado Indicador de Estado da Bateria Indicador de Assistência Indicador dos eléctrodos Monitor do Texto
Armazenamento dos Dados de Ressuscitação	Interno com 60 minutos de dados de ECG com notas do episódio
Dimensões	Altura: 8 cm (3,3 pol.) Largura: 27 cm (10,6 pol.) Profundidade: 31 cm (12,4 pol.)
Peso (Baterias e Pás)	3,20 kg (7,0 lb)
Funcionamento Ambiental e Condições de Espera	Temperatura: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) Humidade: 5 % a 95 % (não condensável) Pressão: 57 kPa (+15 000 ft) a 103 kPa (-500 ft)
Condições Ambientais para o Envio e Transporte (até 1 semana)	Temperatura: -30 °C a 65 °C (-22 °F a 149 °F) Humidade: 5 % a 95 % (não condensável) Pressão: 57 kPa (+15 000 ft) a 103 kPa (-500 ft)
Pás	Pás de desfibrilação auto-adesivas e descartáveis Área mínima de superfície combinada: 228 cm <sup>2</sup> Comprimento do fio condutor estendido: 1,3 m


**Tabela 6-1: Parâmetros**

Parâmetro	Detalhe
Especificações da Bateria de Lítio Recarregável do 9144	<p>Tensão de saída: 11,1 VCC</p> <p>A bateria é recarregável</p> <p>Verificar os regulamentos locais para informações sobre a eliminação</p> <p>Vida útil de funcionamento: 2,5 anos ou 300 ciclos de carga/descarga da bateria, o que ocorrer primeiro</p> <p>Modo de espera: 6 meses</p> <p>Capacidade: 100 choques típicos (mínimo de 60 choques) ou mínimo de 3 horas do visor do ECG (típico 6 horas)</p> <p>Tempo de carregamento: 3 horas para a capacidade indicada; 4,5 horas para uma bateria totalmente descarregada</p> <p><b>Note:</b> A vida útil de funcionamento da bateria depende do tipo de bateria, das definições do dispositivo, da sua utilização e dos factores ambientais.</p>
Especificações da Bateria de Lítio 9145	<p>Tensão de saída: 12 VCC</p> <p>As baterias não são recarregáveis</p> <p>Conteúdo de lítio: 9,2 g</p> <p>Verificar os regulamentos locais para informações sobre a eliminação</p> <p>Vida Útil de Armazenamento Estimada (a partir da data de fabrico): 5 Anos</p> <p>Choques Típicos: 290 choques</p> <p><b>Nota:</b> A vida útil de funcionamento da bateria depende do tipo de bateria, das definições do dispositivo, da sua utilização e dos factores ambientais.</p>

**Tabela 6-1: Parâmetros**

<b>Parâmetro</b>	<b>Detalhe</b>
Tempo de Carregamento da Bateria e do Condensador	Uma nova bateria, depois de o DAE ter aplicado 15 choques de 300VE, demora normalmente 10 segundos a carregar o DAE até à carga máxima. Uma bateria com capacidades reduzidas demorará mais tempo a carregar o DAE.
Carregador da bateria (para a bateria recarregável 9144)	Requisitos de Energia: 90 – 132 VCA ou 198 – 264 VCA a 47 – 63 Hz O carregador opera a partir de e aceita os cabos de alimentação segundo a norma IEC.
Sequência de autoteste do DAE	Diariamente: Bateria, pás, componentes electrónicos internos, botão Choque e software. Semanais: Bateria, eléctrodos, componentes electrónicos internos, botão Choque, software e ciclo de carga de energia parcial. Mensais (a cada 28 dias): Bateria sob carga, eléctrodos, componentes electrónicos internos, ciclo de carga de energia total, botão Choque e software. Tampa aberta (quando a tampa está aberta): Bateria, eléctrodos, componentes electrónicos internos, botão Choque e software. Tampa fechada (quando a tampa está fechada): Bateria, pás, componentes electrónicos internos, botão Choque e software.

**Tabela 6-1: Parâmetros**

<b>Parâmetro</b>	<b>Detalhe</b>
Segurança e Desempenho	<p>Modelo 9300P</p> <p>O DAE foi concebido e fabricado para cumprir os padrões mais elevados de segurança e desempenho, incluindo a compatibilidade electromagnética (EMC). O modelo 9300P e as pás estão em conformidade com os requisitos aplicáveis relativos ao seguinte:</p> <div style="text-align: center;">  <p>CSA:</p> </div> <p>Clasificado por ETL Semko con respecto a peligros de descarga eléctrica, incendio y peligros mecánicos sólo de conformidad con CAN/CSA C22.2 N.º 60601-1-08, EN60601-1 y EN60601-2-4. Certificado para la norma CAN/CSA C22,2 N.º 60601-1:08.</p> <hr/> <p>Sistema Eléctrico, Construção, Segurança e Desempenho: IEC 60601-1 IEC 60601-2-4 Compatibilidade Electromagnética (CEM): IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-4</p>
Emissões	<p>EM: EN 55011/CISPR 11, Grupo 1, Classe B</p> <p>RTCA DO-160D Secção 21, Categoria M</p>

**Tabela 6-1: Parâmetros**

<b>Parâmetro</b>	<b>Detalhe</b>
Imunidade	<p>EM</p> <p>IEC 61000-4-3, Nível X, (20 V/m)</p> <p>IEC 60601-2-4 (20 V/m)</p> <p>Magnético</p> <p>IEC 61000-4-8</p> <p>IEC 60601-2-4</p> <p>ESD (Descarga Electrostática)</p> <p>IEC 61000-4-2</p> <p>IEC 60601-2-4</p> <p>6 kV por descarga de contacto, 8 KV por descarga de ar</p>
Condições Ambientais	<p>Queda Livre: IEC 60068-2-32, 1 metro</p> <p>Impacto: IEC 60068-2-29, 40 g e 6000 impactos</p> <p>Vibração (Aleatória): IEC 60068-2-64: 10 Hz – 2 kHz, 0,005 – 0,0012 g<sup>2</sup>/Hz</p> <p>Vibração (Seno): IEC 60068-2-6: 10 Hz – 60 Hz, 0,15 mm e 60 Hz – 150 Hz, 2 g</p> <p>Protecção da Caixa: IEC 60529, IP24</p> <p>Vibração (aleatória): RTCA DO-160D Secção 8, categoria S, curva B</p> <p>Variação de temperatura: RTCA DO-160D Secção 5, categoria C</p> <p>Descompressão/pressão excessiva da temperatura/altitude: RTCA DO-160D secção 4, categoria A4, funcionamento de 0 °C a 50 °C, armazenamento ao nível do solo de 0 °C a 50 °C</p>
Condições de Expedição e Transporte	<p>Procedimento 2A da ISTA (International Safe Transit Association)</p>

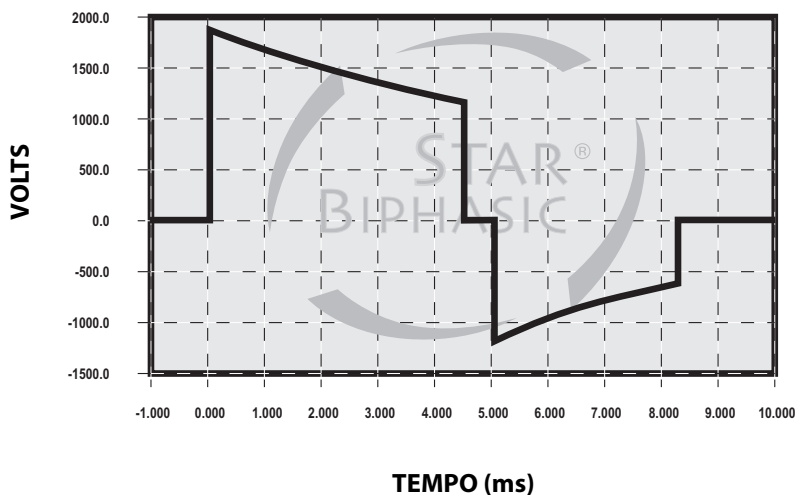
Tabela 6-1: Parâmetros

Parâmetro	Detalhe
Desempenho de Análise do ECG RHYTHMx	<p>O sistema de Análise do ECG RHYTHMx do DAE analisa o ECG do doente e informa-o quando o DAE detecta um ritmo chocável ou não chocável.</p> <p>Este sistema permite que uma pessoa sem qualquer tipo de formação na interpretação dos ritmos do ECG administre uma terapia de desfibrilação a vítimas de paragem cardíaca súbita.</p> <p>Com uma nova bateria, depois de o DAE ter aplicado 15 choques de 300VE, o tempo máximo é de 17 segundos desde o início da análise do ritmo até que o DAE esteja pronto para a aplicação do choque.</p>
Ritmos Cardíacos Usados para Testar o Sistema de Detecção de Reconhecimento de Ritmo para os Powerheart G3 AED	<p>Ritmo em que é necessário utilizar o desfibrilador – VF: Cumpre os requisitos IEC 60601-2-4 e as recomendações da AHA sobre Sensibilidade &gt;90 %</p> <p>Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms and Enhancing Safety, AHA AED Task Force e aprovado pelo AHA Science Advisory and Coordinating Committee. Circulation, 1997(95), pp 1677 – 1682</p> <p>Ritmo Chocável – TV: Em conformidade com o requisito IEC 60601-2-4 e a recomendação da AHA de &gt;75 % de Sensibilidade</p> <p>Ritmo Não-chocável – RNC: Em conformidade com o requisito IEC 60601-2-4 (&gt;95 %) e a recomendação da AHA (&gt;99 %) de Especificidade</p> <p>Não-chocável – Assistolia: Em conformidade com o requisito IEC 60601-2-4 e a recomendação da AHA de &gt;95 % de Especificidade</p> <p>Não-chocável: Em conformidade com o requisito IEC 60601-2-4 e a recomendação da AHA de Especificidade – todos os outros ritmos de &gt;95 %</p> <p>Para obter informações detalhadas contactar a Cardiac Science solicitando livros brancos:</p> <p>P/N 112-2013-005 (Instruções de Utilização para Desfibrilação Pediátrica)</p> <p>P/N 110-0033-001 (Livro Branco RHYTHMx)</p> <p>P/N MKT-11081-01 (Livro Branco da Bifásica STAR)</p>

## Forma de onda bifásica STAR

A forma de onda produzida pelo DEA da Cardiac Science é uma forma de onda exponencial truncada bifásica. A seguir encontra-se um gráfico da voltagem da forma de onda como uma função do tempo quando o DAE está ligado a uma carga resistiva de 50 Ohm.

**Forma de Onda de Energia Alta com Energia Variável Alta/50 ohms**  
**Carga Resistiva de 50 Ohm**



A forma de onda Bifásica Truncada Exponencial (BTE) utiliza uma energia variável. A energia actual administrada varia dependendo da impedância do doente e o dispositivo aplicará um choque quando a impedância se apresenta entre 25 e 180 Ohms. A energia será distribuída em três diferentes níveis denominados de energia variável muito baixa, energia variável baixa e energia variável alta, conforme indicado nas tabelas de forma de onda das páginas seguintes.



Tabela 6-2: Forma de onda de energia variável baixa (150 VE) Powerheart G3

Impedância do Doente (Ohms)	Fase 1		Fase 2		Energia** (Joules)
	Tensão* (Volts)	Duração* (MS)	Tensão* (Volts)	Duração* (MS)	
25	1 393	3,3	743	3,2	145 – 196
50	1 420	4,5	909	3,2	128 – 173
75	1 430	5,8	973	3,2	116 – 156
100	1 434	7,0	1 007	3,2	108 – 146
125	1 437	8,3	1 027	3,2	102 – 138
150	1 439	9,5	1 040	3,2	98 – 132
175	1 441	10,8	1 049	3,2	95 – 128

Tabela 6-3: Forma de onda de energia variável baixa (200 VE) Powerheart G3

Impedância do Doente (Ohms)	Fase 1		Fase 2		Energia** (Joules)
	Tensão* (Volts)	Duração* (MS)	Tensão* (Volts)	Duração* (MS)	
25	1 609	3,3	858	3,2	193 – 260
50	1 640	4,5	1 050	3,2	170 – 230
75	1 651	5,8	1 124	3,2	155 – 209
100	1 656	7,0	1 163	3,2	144 – 194
125	1 660	8,3	1 186	3,2	136 – 184
150	1 662	9,5	1 201	3,2	130 – 176
175	1 663	10,8	1 212	3,2	126 – 170

**Tabela 6-4: Forma de Onda Powerheart G3 de Energia Variável Elevada (todos os valores são típicos)**

Impedância do Doente (Ohms)	Fase 1		Fase 2		Energia** (Joules)
	Tensão* (Volts)	Duração* (MS)	Tensão* (Volts)	Duração* (MS)	
25	1 869	3,3	997	3,2	260 – 351
50	1 906	4,5	1 220	3,2	230 – 311
75	1 918	5,8	1 306	3,2	209 – 283
100	1 925	7,0	1 351	3,2	195 – 263
125	1 928	8,3	1 378	3,2	184 – 248
150	1 931	9,5	1 396	3,2	176 – 238
175	1 933	10,8	1 408	3,2	170 – 230

\* Todos os valores são normais.

\*\*Intervalo de energia permitido.



**Cardiac Science Corporation** • N7 W22025 Johnson Drive, Waukesha, WI 53186 EUA • 262.953.3500  
• Chamada gratuita nos EUA 800.426.0337 • Fax: 262-953-3499 • [care@cardiacscience.com](mailto:care@cardiacscience.com)

**Encomendas e Apoio ao Cliente (EUA e Internacional)** • Chamada gratuita nos EUA 800.426.0337  
• Fax: 262.953.3499 • [care@cardiacscience.com](mailto:care@cardiacscience.com)

**Suporte Técnico** • Chamada gratuita nos EUA 800.426.0337 • (EUA) Fax: 262.798.5236  
• [techsupport@cardiacscience.com](mailto:techsupport@cardiacscience.com) • (Internacional) [internationalservice@cardiacscience.com](mailto:internationalservice@cardiacscience.com)

---

Cardiac Science, o logótipo Shielded Heart, Powerheart, FirstSave, Mastertrak, MDLink, STAR, Intellisense, Rescue Ready, RescueCoach, Rescuelink, RHYTHMx, and Survivalink são marcas comerciais da Cardiac Science Corporation. Copyright © 2014 Cardiac Science Corporation. Todos os direitos reservados.



70-00968-04 B

