

BlackBerry Java Development Environment

GPS and BlackBerry Maps

Versão: 4.7.0

Guia do desenvolvedor

Conteúdo

1	Informações de localização do GPS.....	3
	Especificando a fonte das informações de localização do GPS.....	3
	Recuperar informações de localização de torres de estações rádio-base.....	4
	Recuperar informações de localização de satélites de GPS usando PDE.....	4
	Recuperar informações de localização de satélites de GPS e do receptor de GPS em um dispositivo BlackBerry.....	5
	Recuperar informações de localização do receptor de GPS em um dispositivo BlackBerry.....	5
	Recuperando informações de localização do GPS.....	6
	Especificar um tempo de resposta para recuperar a localização do dispositivo BlackBerry.....	7
	Recuperar as informações de localização de um dispositivo BlackBerry.....	7
	Recuperar a velocidade do dispositivo BlackBerry, em metros por segundo.....	7
	Recuperar o curso do dispositivo BlackBerry, em graus.....	8
	Recuperar o número de satélites de GPS rastreados por um dispositivo BlackBerry.....	8
	Recuperar a hora em que um aplicativo do dispositivo BlackBerry recuperou informações do GPS.....	9
	Manter uma conexão com os satélites de GPS.....	9
	Receber leituras contínuas do GPS usando o modo estação rádio-base.....	10
	Recuperar informações do GPS durante uma chamada.....	10
	Recuperar atualizações das informações de localização.....	11
	Alterar os critérios de obtenção das informações de localização.....	11
	Especificando um receptor de GPS como a fonte das informações de localização.....	12
2	Informações de localização do BlackBerry Maps.....	14
	Abrindo o BlackBerry Maps.....	14
	Abrindo o BlackBerry Maps a partir de um aplicativo.....	15
	Exibindo informações de localização em um dispositivo BlackBerry.....	15
	Exibindo informações de localização no BlackBerry Maps.....	15
	Abrir o BlackBerry Maps para exibir o mapa padrão.....	18
	Abrir o BlackBerry Maps para exibir uma localização em um mapa.....	18
	Abrir o BlackBerry Maps para exibir várias localizações em um mapa.....	19
	Abrir o BlackBerry Maps para exibir uma rota entre as localizações em um mapa.....	20
	Abrir o BlackBerry Maps para exibir um mapa personalizado.....	21
	Abrir o BlackBerry Maps para exibir a localização de um endereço na lista de contatos.....	22
	Iniciar um aplicativo do dispositivo BlackBerry a partir do BlackBerry Maps.....	24
	Exibindo informações de localização em um campo da interface de usuário.....	26

Trabalhar com um mapa exibido em um campo da interface de usuário.....	26
Convertendo as coordenadas de latitude e longitude para valores em pixels.....	27
Configurar o tamanho de exibição do mapa em um campo da interface de usuário.....	28
Solicitando informações de localização para um endereço.....	28
Recuperar informações de localização para um endereço que está armazenado nos campos de endereço.....	29
Recuperar informações de localização para um endereço que está armazenado em uma String.....	29
Cancelar uma solicitação de informações de localização para um endereço.....	30
Abrir o BlackBerry Maps a partir de um navegador.....	30
Limpa dados do mapa.....	31
Limpar dados de um mapa.....	31
3 Recursos.....	33
4 Glossário.....	34
5 Fornecer comentários.....	35
6 Aviso legal.....	36

Informações de localização do GPS

1

Você pode criar um aplicativo do dispositivo BlackBerry® que exiba as posições atuais de latitude e longitude de um dispositivo BlackBerry. Dependendo do modo que você usa para obter as informações de localização especificadas, o aplicativo do dispositivo BlackBerry também pode exibir informações como a velocidade e a rota. Para criar um aplicativo do dispositivo BlackBerry que possa ser usado para obter informações de localização, você pode usar a API `Location` para Java® ME no pacote `javax.microedition.location` (JSR 179).

O tempo que leva para recuperar a localização do dispositivo BlackBerry pela primeira vez depende de vários fatores como o modo que você usa para obter as informações de localização e a intensidade do sinal do GPS. No modo autônomo, os tempos de recuperação típicos são inferiores a 2 minutos. No modo assistido, os tempos de recuperação típicos são inferiores a 30 segundos.

Para recuperar e exibir informações de localização do GPS, o dispositivo BlackBerry deve oferecer suporte à tecnologia de GPS e você deve inserir um cartão SIM válido no dispositivo BlackBerry.

Informações relacionadas

[Especificando a fonte das informações de localização do GPS](#), 3

[Informações de localização do BlackBerry Maps](#), 14

Especificando a fonte das informações de localização do GPS

Pode ser que as informações de localização do GPS fiquem indisponíveis se o dispositivo BlackBerry® não puder receber sinais dos satélites de GPS. Isso pode acontecer quando alguma coisa obstrui os sinais, como edifícios ou nuvens densas.

Para especificar a fonte das informações de localização do GPS, especifique o modo criando uma instância da classe `javax.microedition.location.Criteria`, invoque os métodos de definição apropriados e transmita a instância para `LocationProvider.getInstance()`.

- **Estação rádio-base:** use esse modo para obter informações de localização das torres de estação rádio-base. Esse modo permite que um aplicativo do dispositivo BlackBerry recupere informações de localização mais rápido do que os modos autônomo e assistido permitem. No entanto, a precisão das informações de localização é de nível baixo e não fornece informações de rastreamento, como a velocidade ou a rota. O uso desse modo requer cobertura da rede sem fio e tanto o dispositivo BlackBerry quanto o provedor de serviços sem fio devem oferecer suporte a esse modo.
- **Assistido:** use esse modo para obter informações de localização dos satélites usando um PDE. Esse modo permite que um aplicativo do dispositivo BlackBerry recupere informações de localização mais rápido que o modo autônomo permite e de forma mais precisa que o modo estação rádio-base. Para usar esse modo, é preciso que haja cobertura da rede sem fio e o dispositivo BlackBerry e o provedor de serviços sem fio devem oferecer suporte a ele. É possível que incorram alguns custos a um usuário do dispositivo BlackBerry se ele usar o modo assistido.
- **Autônomo:** use esse modo para receber informações de localização do receptor de GPS no dispositivo BlackBerry sem auxílio da rede sem fio. Esse modo permite que um aplicativo do dispositivo BlackBerry recupere informações de localização que sejam altamente precisas e não requer auxílio da rede sem fio. No entanto, a velocidade com a qual esse modo recupera as informações de localização é mais lenta que nos outros modos.

Informações relacionadas[Informações de localização do GPS, 3](#)[Informações de localização do BlackBerry Maps, 14](#)[Recuperando informações de localização do GPS, 6](#)

Recuperar informações de localização de torres de estações rádio-base

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
 - `javax.microedition.location.Criteria`
2. Crie uma instância de um objeto `Criteria`.

```
Criteria criteria = new Criteria();
```
3. Invoque `criteria.setHorizontalAccuracy(NO_REQUIREMENT)` para especificar que não é necessária a precisão de longitude.
4. Invoque `criteria.setVerticalAccuracy(NO_REQUIREMENT)` para especificar que não é necessária a precisão de latitude.
5. Invoque `criteria.setCostAllowed(true)` para especificar que nesse modo podem incorrer custos para o usuário do dispositivo BlackBerry®.
6. Invoque `criteria.setPreferredPowerConsumption(POWER_USAGE_LOW)` para especificar que o consumo de energia é baixo.
7. Invoque `LocationProvider.getInstance()`, armazenando o objeto retornado em um objeto `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = LocationProvider.getInstance(criteria);
```

Informações relacionadas[Recuperar informações de localização de satélites de GPS usando PDE, 4](#)[Recuperar informações de localização de satélites de GPS e do receptor de GPS em um dispositivo BlackBerry, 5](#)

Recuperar informações de localização de satélites de GPS usando PDE

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
 - `javax.microedition.location.Criteria`
2. Crie uma instância de um objeto `Criteria`.

```
Criteria criteria = new Criteria();
```
3. Invoque `criteria.setHorizontalAccuracy(NO_REQUIREMENT)` para especificar que não é necessária a precisão de longitude.
4. Invoque `criteria.setVerticalAccuracy(NO_REQUIREMENT)` para especificar que não é necessária a precisão de latitude.

5. Invoque `criteria.setCostAllowed(true)` para especificar que nesse modo podem incorrer custos para o usuário do dispositivo BlackBerry®.
6. Invoque `criteria.setPreferredPowerConsumption(int level)` usando `POWER_USAGE_MEDIUM` ou `NO_REQUIREMENT` como o parâmetro para especificar que o consumo de energia é médio ou não necessário.
7. Invoque `LocationProvider.getInstance()`, armazenando o objeto retornado em um objeto `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = LocationProvider.getInstance(criteria);
```

Informações relacionadas

[Recuperar informações de localização de torres de estações rádio-base](#), 4

[Recuperar informações de localização de satélites de GPS e do receptor de GPS em um dispositivo BlackBerry](#), 5

Recuperar informações de localização de satélites de GPS e do receptor de GPS em um dispositivo BlackBerry

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
 - `javax.microedition.location.Criteria`
 2. Crie uma instância de um objeto `Criteria`.
- ```
Criteria criteria = new Criteria();
```
3. Invoque `criteria.setCostAllowed(false)` para especificar que nesse modo não incorrem custos.
  4. Invoque `LocationProvider.getInstance()`, armazenando o objeto retornado em um objeto `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = LocationProvider.getInstance(criteria);
```

#### Informações relacionadas

[Recuperar informações de localização de torres de estações rádio-base](#), 4

[Recuperar informações de localização de satélites de GPS usando PDE](#), 4

[Recuperar informações de localização do receptor de GPS em um dispositivo BlackBerry](#), 5

## Recuperar informações de localização do receptor de GPS em um dispositivo BlackBerry

1. Importe as seguintes classes:
    - `javax.microedition.location.LocationProvider`
    - `javax.microedition.location.Criteria`
  2. Crie uma instância de um objeto `Criteria`.
- ```
Criteria criteria = new Criteria();
```
3. Execute uma das tarefas a seguir para obter informações de localização usando o receptor de GPS em um dispositivo BlackBerry:

Tarefa	Etapas
Especifique um nível de precisão, sem custo e sem consumo de energia.	<ol style="list-style-type: none"> Invoque <code>criteria.setHorizontalAccuracy(int accuracy)</code> usando um valor inteiro que represente a precisão, em metros. Invoque <code>criteria.setVerticalAccuracy(int accuracy)</code> usando um valor inteiro que represente a precisão, em metros. Invoque <code>criteria.setCostAllowed(false)</code>.
Especifique um nível de precisão, com custo e consumo de energia variável.	<ol style="list-style-type: none"> Invoque <code>criteria.setHorizontalAccuracy(int accuracy)</code> usando um valor inteiro que represente a precisão, em metros. Invoque <code>criteria.setVerticalAccuracy(int accuracy)</code> usando um valor inteiro que represente a precisão, em metros. Invoque <code>criteria.setCostAllowed(true)</code>. Invoque <code>criteria.setPreferredPowerConsumption(int level)</code> usando <code>POWER_USAGE_LOW</code>, <code>POWER_USAGE_MEDIUM</code> ou <code>NO_REQUIREMENT</code> como o parâmetro.
Especifique um nível de precisão, sem custo e com consumo de energia variável.	<ol style="list-style-type: none"> Invoque <code>criteria.setHorizontalAccuracy(NO_REQUIREMENT)</code>. Invoque <code>criteria.setVerticalAccuracy(NO_REQUIREMENT)</code>. Invoque <code>criteria.setCostAllowed(false)</code>. Invoque <code>criteria.setPreferredPowerConsumption(int level)</code> usando <code>POWER_USAGE_MEDIUM</code>, <code>POWER_USAGE_HIGH</code> ou <code>NO_REQUIREMENT</code> como o parâmetro.

- Invoque `LocationProvider.getInstance()`, armazenando o objeto retornado em um objeto `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = LocationProvider.getInstance(criteria);
```

Informações relacionadas

Recuperar informações de localização de satélites de GPS e do receptor de GPS em um dispositivo BlackBerry, 5

Recuperando informações de localização do GPS

Informações relacionadas

Especificando a fonte das informações de localização do GPS, 3

Especificar um tempo de resposta para recuperar a localização do dispositivo BlackBerry

1. Importe a classe `javax.microedition.location.Criteria`.
2. Crie uma instância de um objeto `Criteria`.

```
Criteria criteria = new Criteria();
```

3. Invoque `Criteria.setPreferredResponseTime()` e especifique o tempo de resposta, em milissegundos.

```
criteria.setPreferredResponseTime(500);
```

Informações relacionadas

[Recuperar a hora em que um aplicativo do dispositivo BlackBerry recuperou informações do GPS](#), 9
[Receber leituras contínuas do GPS usando o modo estação rádio-base](#), 10

Recuperar as informações de localização de um dispositivo BlackBerry

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
 - `javax.microedition.location.Location`
2. Crie uma instância de um objeto `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = new LocationProvider();
```

3. Em um thread que não seja de evento, invoque `LocationProvider.getLocation(int)`, informando um tempo limite, em segundos.

```
try { Location location = provider.getLocation(-1); } catch (Exception e) { }
```

Informações relacionadas

[Recuperar a velocidade do dispositivo BlackBerry, em metros por segundo](#), 7
[Recuperar o curso do dispositivo BlackBerry, em graus](#), 8

Recuperar a velocidade do dispositivo BlackBerry, em metros por segundo

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
 - `javax.microedition.location.Location`
2. Crie uma instância de um objeto `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = new LocationProvider();
```

3. Invoque `LocationProvider.getLocation()` e atribua o valor que o método retorna a uma variável `Location`.

```
Location mylocation = provider.getLocation(-1);
```

4. Invoque `Location.getSpeed()` e salve o valor que o método retorna para uma variável `float`.

```
float speed = mylocation.getSpeed();
```

Informações relacionadas

[Recuperar as informações de localização de um dispositivo BlackBerry, 7](#)

[Recuperar o curso do dispositivo BlackBerry, em graus, 8](#)

Recuperar o curso do dispositivo BlackBerry, em graus

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
 - `javax.microedition.location.Location`

2. Crie uma instância de um objeto `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = new LocationProvider();
```

3. Invoque `LocationProvider.getLocation()` e atribua o valor que o método retorna a uma variável `Location`.

```
Location mylocation = provider.getLocation(-1);
```

4. Invoque `location.getCourse()` e salve o valor que o método retorna para uma variável `float`.

```
float course = mylocation.getCourse();
```

Informações relacionadas

[Recuperar as informações de localização de um dispositivo BlackBerry, 7](#)

[Recuperar a velocidade do dispositivo BlackBerry, em metros por segundo, 7](#)

Recuperar o número de satélites de GPS rastreados por um dispositivo BlackBerry

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
 - `javax.microedition.location.Location`

2. Crie uma instância de um objeto `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = new LocationProvider();
```

3. Invoque `LocationProvider.getLocation()` e atribua o valor que o método retorna a uma variável `Location`.

```
Location mylocation = provider.getLocation(-1);
```

4. Invoque o método `Location.getExtraInfo()` usando o tipo `NMEA MIME` como um parâmetro. O método retorna uma `String` codificada que contém informações sobre o número de satélites de GPS.

```
String encodedStr = mylocation.getExtraInfo("application/X-jsr179-location-nmea");
```

5. Para recuperar as informações de satélites de GPS, analise as informações retornadas pelo valor `String`.

Informações relacionadas

Manter uma conexão com os satélites de GPS, 9

Recuperar a hora em que um aplicativo do dispositivo BlackBerry recuperou informações do GPS

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
 - `javax.microedition.location.Location`
2. Crie uma instância de um objeto `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = new LocationProvider();
```
3. Invoque `LocationProvider.getLocation()` e atribua o valor que o método retorna a uma variável `Location`.

```
Location mylocation = provider.getLocation(-1);
```
4. Invoque `Location.getTimeStamp()` e atribua o valor que o método retorna a uma variável `Long`. A hora é recuperada do receptor de GPS no dispositivo BlackBerry®.

```
long timestamp = myLocation.getTimeStamp();
```

Informações relacionadas

[Especificar um tempo de resposta para recuperar a localização do dispositivo BlackBerry, 7](#)

[Receber leituras contínuas do GPS usando o modo estação rádio-base, 10](#)

Manter uma conexão com os satélites de GPS

Você pode configurar um aplicativo do dispositivo BlackBerry® para consultar a API de localização para obter informações de localização do GPS em um intervalo que seja menor do que 10 segundos.

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.Criteria`
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
2. Importe a interface `LocationListener`.
3. Implemente a interface `LocationListener`.
4. Crie uma instância da classe `Criteria`.

```
Criteria criteria = new Criteria();
```
5. Invoque `LocationProvider.getInstance()` usando o objeto `Criteria` como um parâmetro e atribua o valor que o método retorna a uma variável `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = LocationProvider.getInstance(criteria);
```
6. Invoque `LocationProvider.setLocationListener()` para configurar `LocationListener` com um valor de intervalo que seja menor do que 10 segundos.

```
provider.setLocationListener(loclistener, 9, -1, -1);
```

Informações relacionadas

Recuperar o número de satélites de GPS rastreados por um dispositivo BlackBerry, 8

Receber leituras contínuas do GPS usando o modo estação rádio-base

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
 - `javax.microedition.location.Location`

2. Crie uma instância de um objeto `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = new LocationProvider();
```

3. Invoque o método `LocationProvider.getLocation()` no código que simula a recuperação de informações do GPS em intervalos fixos. Atribua o valor que o método retorna a uma variável `Location`.

```
Location loc = provider.getLocation(-1);
```

Informações relacionadas

Especificar um tempo de resposta para recuperar a localização do dispositivo BlackBerry, 7

Recuperar a hora em que um aplicativo do dispositivo BlackBerry recuperou informações do GPS, 9

Recuperar informações do GPS durante uma chamada

Você pode permitir que um aplicativo do dispositivo BlackBerry® obtenha informações do GPS enquanto o usuário do dispositivo BlackBerry estiver em uma chamada.

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
 - `javax.microedition.location.Criteria`

2. Crie uma instância da classe `Criteria`.

```
Criteria criteria = new Criteria();
```

3. Configure o objeto `Criteria` para obter informações do GPS sem usar uma rede sem fio.
4. Invoque `Criteria.setCostAllowed()` usando o valor Booleano `false` como um parâmetro para configurar que não podem incorrer custos em um dispositivo BlackBerry.

```
criteria.setCostAllowed(false);
```

5. Invoque o método `LocationProvider.getInstance()` usando um objeto `Criteria` como o parâmetro que você configura para obter informações do GPS sem usar uma rede sem fio. Atribua o valor que o método retorna a uma variável `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = LocationProvider.getInstance(criteria);
```

Recuperar atualizações das informações de localização

É possível associar apenas um objeto `LocationListener` a um provedor de serviços sem fio específico de informações de localização de GPS. Em geral, o aplicativo do dispositivo BlackBerry® escuta as atualizações em um thread separado.

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.Criteria`
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
2. Importe a interface `LocationListener`.
3. Implemente a interface `LocationListener`.
4. Crie uma instância de um objeto `Criteria`.
5. Invoque `LocationProvider.getInstance()` usando o objeto `Criteria` como um parâmetro e atribua o valor que o método retorna a uma variável `LocationProvider`.

```
LocationProvider provider = LocationProvider.getInstance(criteria);
```

6. Invoque `LocationProvider.setLocationListener()` usando uma instância da classe que implementa a interface `LocationListener` como um parâmetro para registrar a implementação.

```
provider.setLocationListener(loclistener, 9, -1, -1);
```

Informações relacionadas

[Alterar os critérios de obtenção das informações de localização](#), 11

Alterar os critérios de obtenção das informações de localização

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.Criteria`
 - `javax.microedition.location.LocationProvider`
2. Importe a interface `LocationListener`.
3. Implemente a interface `LocationListener`.
4. Crie uma instância da classe `Criteria`.

```
Criteria criteria = new Criteria();
```

5. Invoque os métodos `setHorizontalAccuracy()`, `setVerticalAccuracy()`, `setCostAllowed()` e `setPreferredPowerConsumption()` do novo objeto `Criteria` para especificar os novos critérios.
6. Invoque `LocationProvider.reset()` usando o objeto `LocationProvider` com os critérios que você deseja alterar.

```
provider.reset();
```

7. Especifique `LocationListener` como nulo para cancelar o registro de qualquer `LocationListeners` atualmente associado ao objeto `LocationProvider`.

```
provider.setLocationListener(null, -1, -1, -1);
```

8. Invoque `LocationProvider.getInstance()` usando o novo objeto `Criteria` como um parâmetro para criar uma nova instância de um objeto `LocationProvider`. Atribua o valor que o método retorna para o `LocationProvider` com os critérios que você deseja alterar.

```
provider = LocationProvider.getInstance(criteria);
```

9. Invoque `LocationProvider.setLocationListener()` para associar um novo `LocationListener` ao objeto `LocationProvider`.

```
provider.setLocationListener(locListener, -1, -1, -1);
```

Informações relacionadas

[Recuperar atualizações das informações de localização, 11](#)

Especificando um receptor de GPS como a fonte das informações de localização

Você pode configurar um receptor de GPS que use a tecnologia Bluetooth® como a fonte de dados para as informações de localização em um dispositivo BlackBerry® que esteja executando o BlackBerry® Device Software versão 4.2 ou posterior. Você também pode configurar a frequência com a qual o dispositivo BlackBerry solicita informações de localização de um receptor de GPS habilitado para Bluetooth.

Critérios	Fonte das informações de localização para a API de localização
Um dispositivo BlackBerry que esteja executando o BlackBerry Device Software versão 4.2 ou posterior que não tenha um receptor de GPS interno e esteja emparelhado com um ou mais receptores de GPS habilitados para Bluetooth.	um dos receptores de GPS habilitados para Bluetooth
Um dispositivo BlackBerry que esteja executando o BlackBerry Device Software versão 4.2 ou posterior que tenha um receptor de GPS interno e esteja emparelhado com um ou mais receptores de GPS habilitados para Bluetooth.	receptor de GPS interno ou um dos receptores de GPS habilitados para Bluetooth
Um dispositivo BlackBerry que esteja executando o BlackBerry Device Software versão 4.2 ou posterior que tenha um receptor de GPS interno e esteja emparelhado com apenas um receptor de GPS habilitado para Bluetooth.	receptor de GPS interno ou o receptor de GPS habilitado para Bluetooth

Critérios	Fonte das informações de localização para a API de localização
Um dispositivo BlackBerry que esteja executando o BlackBerry Device Software versão 4.2 ou posterior que tenha um receptor de GPS interno e não esteja emparelhado com um receptor de GPS habilitado para Bluetooth.	receptor de GPS interno

Informações de localização do BlackBerry Maps

2

Você pode criar um aplicativo do dispositivo BlackBerry® que interaja com o BlackBerry® Maps. O BlackBerry Maps é um aplicativo de mapa e localização que pode exibir um mapa, a localização do dispositivo BlackBerry, uma rota de uma localização inicial até uma localização final específica e pontos de interesse em um mapa. O BlackBerry Maps usa valores de número inteiro de latitude e longitude que são 100.000 vezes os valores duplos especificados pelo JSR 179 que usa as especificações WGS 84 para latitude e longitude.

Para criar um aplicativo do dispositivo BlackBerry que use o BlackBerry Maps, você pode usar a classe `MapArguments` no pacote `net.rim.blackberry.api.invoke`.

Um aplicativo do dispositivo BlackBerry pode interagir com o BlackBerry Maps das seguintes maneiras:

- iniciar o BlackBerry Maps a partir de um aplicativo do dispositivo BlackBerry
- adicionar um item de menu ao BlackBerry Maps que abra um aplicativo do dispositivo BlackBerry

O BlackBerry Maps vem incluído nos dispositivos BlackBerry que executam o BlackBerry® Device Software versão 4.2 ou posterior.

Informações relacionadas

[Informações de localização do GPS, 3](#)

[Especificando a fonte das informações de localização do GPS, 3](#)

Abrindo o BlackBerry Maps

Você pode exibir informações no BlackBerry® Maps de diversas maneiras.

Abordagem	Descrição
Inicie o BlackBerry Maps a partir de um aplicativo do dispositivo BlackBerry.	Você pode criar um aplicativo do dispositivo BlackBerry que pode iniciar o BlackBerry Maps e exibir informações. Coloque as informações de localização em uma variável <code>String</code> denominada documento de localização. Invoque <code>net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke.invokeApplication()</code> usando como parâmetros a constante <code>net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke.APP_TYPE_MAPS</code> e uma nova instância de um objeto <code>net.rim.blackberry.api.invoke.MapArguments</code> criado usando a constante <code>net.rim.blackberry.api.invoke.MapArguments.ARG_LOCATION_DOCUMENT</code> e a variável <code>String</code> com as informações de localização. O BlackBerry Maps é iniciado e exibe as informações no documento de localização.

Abordagem	Descrição
Abra o BlackBerry Maps pelo BlackBerry Browser.	Você pode permitir que um usuário do dispositivo BlackBerry use o navegador em um BlackBerry para acessar informações de localização em um servidor Web e exiba as informações no BlackBerry Maps. Crie um arquivo com a extensão .xloc e coloque as informações de localização nesse arquivo. As informações de localização são as mesmas informações que você atribui ao documento de localização para iniciar o BlackBerry Maps a partir de um aplicativo do dispositivo BlackBerry. Coloque o arquivo .xloc em um servidor Web. Quando um usuário do dispositivo BlackBerry acessar o link para o arquivo .xloc, por exemplo <code>http://servername/Filename.xloc</code> , o navegador transmitirá o arquivo .xloc como uma <code>String</code> ao analisador de documento de localização. O BlackBerry Maps é iniciado e exibe as informações no arquivo .xloc.

Informações relacionadas

[Abrindo o BlackBerry Maps a partir de um aplicativo, 15](#)

[Abrir o BlackBerry Maps a partir de um navegador, 30](#)

Abrindo o BlackBerry Maps a partir de um aplicativo

O aplicativo do dispositivo BlackBerry® deve importar a classe `net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke` e a classe `net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke.Arguments`.

Informações relacionadas

[Abrindo o BlackBerry Maps, 14](#)

[Abrir o BlackBerry Maps a partir de um navegador, 30](#)

Exibindo informações de localização em um dispositivo BlackBerry

Exibindo informações de localização no BlackBerry Maps

O BlackBerry® Maps usa um documento de localização para exibir as informações de localização em um mapa, como localizações e rotas. Um documento de localização é uma `String` que contém um conjunto de elementos XML com atributos que especificam informações sobre a localização ou rota. É possível incluir informações para 10 localizações em cada documento.

Informações relacionadas

[Criar um documento de localização para exibir informações de localização, 18](#)

Elemento XML: <lbs>

Os elementos <lbs> e </lbs> contêm as informações em um documento de localização. Os elementos <lbs> de abertura e fechamento contêm todos os outros elementos do documento de localização.

Atributo	Digite	Descrição	Obrigatório	Versão do BlackBerry® Java® Development Environment
id	String	o ID de um documento de localização	não	4.5.0 ou posterior
clear	String	a ação a ser executada nas informações de um mapa NONE: não limpa nenhuma informação DOCS: limpa as informações de localização ou rota de todos os documentos de localização com um atributo id configurado com um valor LOCATIONS: limpa as informações de localização do mapa ALL: limpa as informações de localização e rota do mapa	não	4.5.0 ou posterior

Informações relacionadas

[Elemento XML: <getRoute>, 16](#)

[Elemento XML: <location>, 17](#)

Elemento XML: <getRoute>

Os elementos <getRoute> e </getRoute> contêm as informações de rota. Para exibir informações de rota em um mapa, você deve colocar dois elementos <location> nos elementos <getRoute> de abertura e fechamento. O primeiro elemento <location> representa o ponto inicial de uma rota. O segundo elemento <location> representa o ponto final de uma rota. Você pode usar apenas os atributos x e y em um elemento <location> reunido nos elementos <getRoute>.

Informações relacionadas

[Elemento XML: <lbs>, 16](#)

[Elemento XML: <location>, 17](#)

Elemento XML: <location>

O elemento <location> contém informações para uma localização específica e tem os seguintes atributos obrigatórios e opcionais:

Atributo	Digite	Descrição	Obrigatório	Versão do BlackBerry® Java® Development Environment
y	número inteiro	latitude em graus decimais x 100.000	sim	4.2.0 ou posterior
x	número inteiro	longitude em graus decimais x 100.000	sim	4.2.0 ou posterior
zoom	número inteiro	nível de zoom de 0 a MAX_ZOOM	sim	4.2.0 ou posterior
label	String	rótulo que é exibido ao lado de uma localização no mapa	sim	4.2.0 ou posterior
description	String	informações de descrição de uma localização	sim	4.2.0 ou posterior
address	String	address	não	4.2.1 ou posterior
cidade	String	cidade	não	4.2.1 ou posterior
region	String	província ou estado	não	4.2.1 ou posterior
país	String	país	não	4.2.1 ou posterior
postalCode	String	CEP ou código postal	não	4.2.1 ou posterior
phone	String	número de telefone	não	4.2.1 ou posterior
fax	String	número do fax	não	4.2.1 ou posterior
url	String	URL	não	4.2.1 ou posterior
email	String	endereço de e-mail	não	4.2.1 ou posterior
categories	String	categoria	não	4.2.1 ou posterior
rating	String	informações de classificação, de 0 a 5	não	4.2.1 ou posterior

Informações relacionadas

[Elemento XML: <lbs>, 16](#)

[Elemento XML: <getRoute>, 16](#)

Criar um documento de localização para exibir informações de localização

1. Importe a classe `net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke`.
2. Crie uma `String` usando os elementos obrigatórios ou os elementos obrigatórios e opcionais.

```
String document = "<lbs> <location y='latitude' x='longitude' label='Location_Label' description='Description' /> <location y='latitude' x='longitude' label='Location_Label' description='Description' /> <location y='latitude' x='longitude' label='Location_Label' description='Description' /> ...</lbs>";
```

3. Invoque `Invoke.invokeApplication()` usando a `String` como um dos parâmetros.

```
Invoke.invokeApplication(Invoke.APP_TYPE_MAPS, new MapsArguments ( MapsArguments.ARG_LOCATION_DOCUMENT, document));
```

Informações relacionadas

[Exibindo informações de localização no BlackBerry Maps, 15](#)

Abrir o BlackBerry Maps para exibir o mapa padrão

1. Importe as seguintes classes:
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke`
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.MapsArguments`
2. Invoque `invokeApplication()` usando um novo objeto `MapsArguments` que não contenha argumentos.

Informações relacionadas

[Exibir um exemplo de aplicativo que mostra o mapa padrão, 18](#)

Exibir um exemplo de aplicativo que mostra o mapa padrão

1. No BlackBerry® Integrated Development Environment, inicie o projeto **Demonstração do BlackBerry Maps**.
2. No BlackBerry Smartphone Simulator, clique em **Demonstração do BlackBerry Maps**.
3. Abra o menu e clique em **Invocar padrão**.
4. Abra o menu e clique em **Exibir mapa**.

Informações relacionadas

[Abrir o BlackBerry Maps para exibir o mapa padrão, 18](#)

Abrir o BlackBerry Maps para exibir uma localização em um mapa

1. Importe as seguintes classes:
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke`
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.MapsArguments`

2. Crie uma `String` que contenha informações de uma localização.

```
String document = "<lbs><location x='-8052237' y='4346518' label='Waterloo, ON'
description='Waterloo' zoom='10' /></lbs>";
```

3. Invoque `invokeApplication()` usando o parâmetro da constante `APP_TYPE_MAPS`, um novo objeto `MapsArguments` que use a propriedade `ARG_LOCATION_DOCUMENT` e a localização `String`.

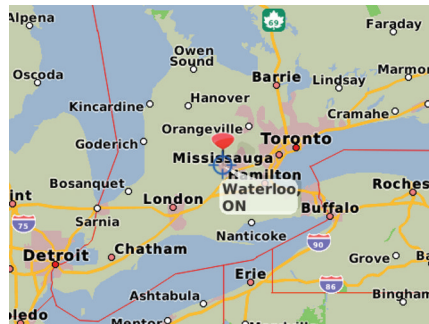
```
Invoke.invokeApplication(Invoke.APP_TYPE_MAPS, new MapsArguments
(MapsArguments.ARG_LOCATION_DOCUMENT, document));
```

Informações relacionadas

[Exibir um exemplo de aplicativo que mostra uma localização em um mapa, 19](#)

Exibir um exemplo de aplicativo que mostra uma localização em um mapa

1. No BlackBerry® Integrated Development Environment, inicie o projeto **Demonstração do BlackBerry Maps**.
2. No BlackBerry Smartphone Simulator, clique em **Demonstração do BlackBerry Maps**.
3. Abra o menu e clique em **Invocar documento de localização**.
4. Abra o menu e clique em **Exibir uma única localização**.
5. Para exibir mais detalhes no menu do aplicativo, selecione **Detalhes**.



Informações relacionadas

[Abrir o BlackBerry Maps para exibir uma localização em um mapa, 18](#)

Abrir o BlackBerry Maps para exibir várias localizações em um mapa

1. Importe as seguintes classes:
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke`
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.MapsArguments`
2. Crie uma `String` que contenha informações para várias localizações.

```
String document = "<lbs>" + "<lbs x='-8052237' y='4346518' label='Waterloo, ON'
description='Waterloo, Ontario, Canada' />" + "<location x='-7569792' y='4542349'
label='Ottawa, ON' description='Ottawa, Ontario, Canada' />" + "</lbs>";
```

3. Invoque `invokeApplication()` usando o parâmetro da constante `APP_TYPE_MAPS`, um novo objeto `MapsArguments` que use a propriedade `ARG_LOCATION_DOCUMENT` e a localização `String`.

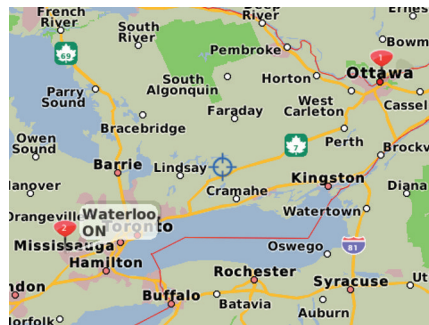
```
Invoke.invokeApplication(Invoke.APP_TYPE_MAPS, new MapsArguments
( MapsArguments.ARG_LOCATION_DOCUMENT, document));
```

Informações relacionadas

[Exibir um exemplo de aplicativo que mostra várias localizações em um mapa, 20](#)

Exibir um exemplo de aplicativo que mostra várias localizações em um mapa

1. No BlackBerry® Integrated Development Environment, inicie o projeto **Demonstração do BlackBerry Maps**.
2. No BlackBerry Smartphone Simulator, clique em **Demonstração do BlackBerry Maps**.
3. Abra o menu e clique em **Invocar documento de localização**.
4. Abra o menu e clique em **Exibir várias localizações**.



Informações relacionadas

[Abrir o BlackBerry Maps para exibir várias localizações em um mapa, 19](#)

Abrir o BlackBerry Maps para exibir uma rota entre as localizações em um mapa

1. Importe as seguintes classes:
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke`
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.MapsArguments`
2. Crie uma `String` com as informações de rota nos elementos `<GetRoute>`.

- `net.rim.blackberry.api.maps.MapView`
2. Crie uma instância de um objeto `MapView`.


```
MapView mapView = new MapView();
```
 3. Modifique os valores de latitude, longitude e zoom para o objeto `MapView`.


```
mapView.setLatitude(4331168); mapView.setLongitude(-8055339); mapView.setZoom(10);
```
 4. Invoque `invokeApplication()` usando o parâmetro da constante `APP_TYPE_MAPS` e um novo objeto `MapsArguments` que use o objeto `MapView` que você criou.


```
Invoke.invokeApplication(Invoke.APP_TYPE_MAPS, new MapsArguments(mapView));
```

Informações relacionadas

[Exibir um exemplo de aplicativo que mostra um mapa personalizado, 22](#)

Exibir um exemplo de aplicativo que mostra um mapa personalizado

1. No BlackBerry® Integrated Development Environment, inicie o projeto **Demonstração do BlackBerry Maps**.
2. No BlackBerry Smartphone Simulator, clique em **Demonstração do BlackBerry Maps**.
3. Abra o menu e clique em **Invocar exibição de mapa**.
4. Abra o menu e clique em **Exibir mapa**.

Informações relacionadas

[Abrir o BlackBerry Maps para exibir um mapa personalizado, 21](#)

Abrir o BlackBerry Maps para exibir a localização de um endereço na lista de contatos

Você pode criar um BlackBerry® Application que exiba um mapa para o endereço de um contato na lista de contatos. O endereço do contato deve ser um endereço válido.

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.pim.PIM`
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke`
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.MapsArguments`
 - `javax.microedition.pim.PIMException`
2. Importe as seguintes interfaces:
 - `javax.microedition.pim.Contact`
 - `javax.microedition.pim.ContactList`
 - `java.util.Enumeration`
3. Implemente as seguintes interfaces:
 - `javax.microedition.pim.Contact`
 - `javax.microedition.pim.ContactList`
 - `java.util.Enumeration`

4. Crie um objeto `Contact`.

```
Contact c = null;
```

5. Em um bloco de teste, recupere a lista de contatos.

```
try { ContactList contactList = (ContactList)PIM.getInstance().openPIMList
(PIM.CONTACT_LIST, PIM.READ_WRITE);
```

6. Coloque os itens da lista de contatos em uma enumeração.

```
Enumeration enumContact = contactList.items(); int notFinished = 1;
```

7. Crie um loop `While` para iteração por todos os itens na enumeração.

```
while ((enumContact.hasMoreElements()) && (notFinished == 1)) { c = (Contact)
enumContact.nextElement(); int[] fieldIds = c.getFields(); int id;
```

8. Procure o primeiro contato que contenha uma cidade e uma região válidas na lista de contatos e exiba as informações de endereço para o contato no BlackBerry® Maps.

```
if (c.countValues(Contact.ADDR) > 0) { String address[] = c.getStringArray
(Contact.ADDR, 0); if ((address[Contact.ADDR_LOCALITY] != null) && (address
[Contact.ADDR_REGION] != null)) { Invoke.invokeApplication(Invoke.APP_TYPE_MAPS,
new MapsArguments(c, 0)); notFinished = 0; } } }
catch (PIMException e) { }
```

9. Se um endereço de contato não for localizado, exiba o mapa padrão no BlackBerry Maps.

```
if (c == null) { Invoke.invokeApplication(Invoke.APP_TYPE_MAPS, new MapsArguments
()); }
```

Informações relacionadas

[Exibir um exemplo de aplicativo que mostra a localização de um endereço na lista de contatos, 23](#)

Exibir um exemplo de aplicativo que mostra a localização de um endereço na lista de contatos

Se não houver endereços na lista de contatos, o aplicativo exibirá o mapa padrão no BlackBerry® Maps.

1. Abra o BlackBerry® Integrated Development Environment.
2. Inicie o projeto **Demonstração do BlackBerry Maps**.
3. No BlackBerry Smartphone Simulator, clique em **Demonstração do BlackBerry Maps**.
4. Abra o menu e clique em **Invocar contato**.
5. Abra o menu e clique em **Exibir mapa**.

Informações relacionadas

[Abrir o BlackBerry Maps para exibir a localização de um endereço na lista de contatos, 22](#)

Iniciar um aplicativo do dispositivo BlackBerry a partir do BlackBerry Maps

Você pode adicionar um item de menu ao BlackBerry® Maps para permitir que um usuário do dispositivo BlackBerry inicie um aplicativo do dispositivo BlackBerry usando as informações de localização. O usuário do dispositivo BlackBerry também pode alterar as informações de localização e enviá-las ao aplicativo do dispositivo BlackBerry.

1. Abra o BlackBerry® Integrated Development Environment.
2. Crie um projeto.
3. Clique com o botão direito do mouse no projeto e clique em **Propriedades**.
4. Na guia **Aplicativos**, no campo **Argumentos passados para**, digite **startup**. Verifique se o valor digitado corresponde ao valor no argumento **startsWith**, no método principal do aplicativo do dispositivo BlackBerry.
5. Selecione **Executar automaticamente na inicialização**.
6. Selecione **Módulo do sistema**.
7. Clique em **OK**.
8. Importe as seguintes classes:

```
import net.rim.device.api.ui.*; import net.rim.device.api.ui.component.*; import
net.rim.device.api.ui.container.*; import net.rim.blackberry.api.invoke.*; import
net.rim.device.api.system.*; import net.rim.blackberry.api.maps.*; import
net.rim.blackberry.api.menuitem.*;
```

9. Crie uma classe que estenda a classe `ApplicationMenuItem` e implemente os métodos `run()` e `toString()`.

```
private static class MapsMenuItem extends ApplicationMenuItem
{
    MapsMenuItem() { super(20); }
    public String toString() { return "Menu Item
Demo"; }
    public Object run(Object context)
    {
        if (context instanceof MapView) {
            UiApplication app =
            UiApplication.getUiApplication();
            app.pushScreen( new
            MapsMenuItemScreen(_mv) );
            app.requestForeground
            ();
        }
        return null;
    }
}
```

10. No método `main()`, registre um item de menu no BlackBerry Maps.

```
public static void main(String[] args) { if (args != null && args.length > 0)
{ if (args[0].equals("startup")) { ApplicationMenuItemRepository
amir = ApplicationMenuItemRepository.getInstance(); ApplicationDescriptor
artup = ApplicationDescriptor.currentApplicationDescriptor();
ApplicationDescriptor ad_gui = new ApplicationDescriptor (ad_startup , "gui",
new String[]{"gui"}); amir.addItem(ApplicationMenuItemRepository.
MENUITEM_MAPS , new MapsMenuItem() , ad_gui); } else if (args
[0].equals("gui")) { MapsMenuItemDemo app = new MapsMenuItemDemo
(); app.enterEventDispatcher(); } } }
```

11. Crie uma tela para o aplicativo.

```

final class MapsMenuItemScreen extends MainScreen {
    private MapView _mapview;
    private BasicEditField _latitudeField;
    private BasicEditField _logitudeField;
    private NumericChoiceField _zoomField;
    MapsMenuItemScreen (MapView _mv) {
        _mapview = _mv;
        _latitudeField = new BasicEditField ("Latitude: ", _mv.getLatitude() /100000.0 + "", 9, BasicEditField.FILTER_REAL_NUMERIC );
        _logitudeField = new BasicEditField ("Longitude: ", _mv.getLongitude() /100000.0 + "", 10, BasicEditField.FILTER_REAL_NUMERIC);
        _zoomField = new NumericChoiceField ("Zoom: ", 0, MapView.MAX_ZOOM, 1, _mv.getZoom());
        add(_latitudeField);
        add(_logitudeField);
        add(_zoomField);
        add(new SeparatorField());
        add(new RichTextField("Edit latitude, longitude and zoom level settings and select View Map from the menu.", Field.NON_FOCUSABLE));
        addMenuItem(viewMapItem);
        setTitle("Location Details Screen");
    }
}

```

12. Crie um item de menu que exiba os valores de latitude, longitude e zoom a partir do objeto de contexto MapView.

```

private MenuItem viewMapItem = new MenuItem("View Map", 1000, 10) {
    public void run() {
        _mapview.setZoom(_zoomField.getSelectedValue());
        try {
            int latitude = (int) (100000 * Double.parseDouble(_latitudeField.getText()));
            int longitude = (int) (100000 * Double.parseDouble(_logitudeField.getText()));
            if (latitude > 9000000 || latitude < -9000000 || longitude >= 18000000 || longitude < -18000000) {
                throw new IllegalArgumentException();
            }
            _mapview.setLatitude(latitude);
            _mapview.setLongitude(longitude);
            Invoke.invokeApplication(Invoke.APP_TYPE_MAPS, new MapsArguments(_mapview));
            close();
        } catch (RuntimeException re) {
            Dialog.alert("Invalid Longitude and/or Latitude");
            _latitudeField.setFocus();
        }
    }
};

```

13. Preencha o menu.

```

protected void makeMenu( Menu menu, int instance ) {
    super.makeMenu ( menu, instance );
    if(getFieldWithFocus() == _zoomField) {
        menu.setDefault(1);
    }
}

```

Informações relacionadas

[Exibir um exemplo de aplicativo que inicia um BlackBerry Application a partir do BlackBerry Maps, 25](#)

Exibir um exemplo de aplicativo que inicia um BlackBerry Application a partir do BlackBerry Maps

1. No BlackBerry® Integrated Development Environment, inicie o BlackBerry Smartphone Simulator.
2. No BlackBerry Smartphone Simulator, inicie o BlackBerry Maps.
3. No BlackBerry Maps, clique em **Demonstração do item de menu**.
4. Siga as instruções na tela e clique em **Exibir mapa**.

Informações relacionadas

[Iniciar um aplicativo do dispositivo BlackBerry a partir do BlackBerry Maps, 24](#)

Exibindo informações de localização em um campo da interface de usuário

Um aplicativo do dispositivo BlackBerry® pode usar a classe `net.rim.device.api.lbs.MapField` para exibir um mapa em um campo da interface de usuário. Para que um dispositivo BlackBerry use a classe `net.rim.device.api.lbs.MapField`, o dispositivo BlackBerry precisa do aplicativo BlackBerry® Maps e precisa ter a capacidade de fazer download de dados do servidor de mapas para os serviços baseados em localização.

Um aplicativo do dispositivo BlackBerry pode usar um objeto `net.rim.device.api.lbs.MapField` para receber dados de um servidor de mapas para serviços baseados em localização ou de um BlackBerry com BlackBerry Maps. Se não existirem informações de localização no dispositivo BlackBerry, o aplicativo do dispositivo BlackBerry poderá usar um objeto `net.rim.device.api.lbs.MapField` para solicitar dados do servidor de mapas.

Para obter mais informações sobre a classe `net.rim.device.api.lbs.MapField`, consulte a referência de API para o BlackBerry® Java® Development Environment.

Informações relacionadas

[Trabalhar com um mapa exibido em um campo da interface de usuário, 26](#)

[Configurar o tamanho de exibição do mapa em um campo da interface de usuário, 28](#)

Trabalhar com um mapa exibido em um campo da interface de usuário

Um aplicativo do dispositivo BlackBerry® pode usar a classe `net.rim.device.api.lbs.MapField` para exibir um mapa na interface de usuário. A classe `net.rim.device.api.lbs.MapField` permite que um aplicativo do dispositivo BlackBerry altere e recupere as propriedades do mapa incluindo o nível de zoom, o centro do mapa e a rotação atual do mapa.

Método	Descrição
<code>MapField.moveTo(int latitude, int longitude)</code>	Modifique o centro de um mapa em um campo da interface de usuário usando os valores de latitude e longitude, em graus. Os valores de latitude e longitude são calculados como graus que são multiplicados por 100.000.
<code>MapField.moveTo(javax.microedition.location.Coordinates coords)</code>	Modifique o centro de um mapa em um campo da interface de usuário usando coordenadas específicas.
<code>MapField.move(int dx, int dy)</code>	Modifique o centro de um mapa em um campo da interface de usuário usando valores em pixels. O método <code>move(dx, dy)</code> move o centro do mapa em termos de pixels relativos. Um <code>dx</code> positivo moverá o centro do mapa para o leste se a rotação for 0. Um <code>dy</code> positivo moverá o centro do mapa para o sul se a rotação for 0.

Método	Descrição
<code>MapField.setZoom(int z)</code>	Modifique o valor de zoom para um mapa em um campo da interface de usuário. Os valores de zoom podem variar de 0 a 15. A operação de zoom é executada para o centro do mapa no <code>MapField</code> .
<code>MapField.setRotation(int r)</code>	Modifique a rotação de um mapa em um campo da interface de usuário, em graus. A rotação pode variar de 0 a 360, no sentido horário. Uma configuração de rotação com o valor 0 especifica o norte na parte superior da exibição do mapa.
<code>MapField.getLatitude()</code>	Recupere a latitude do centro de um mapa em um campo da interface de usuário.
<code>MapField.getLongitude()</code>	Recupere a longitude do centro de um mapa em um campo da interface de usuário.
<code>MapField.getZoom()</code>	Recupere o valor de zoom de um mapa em um campo da interface de usuário.
<code>MapField.getRotation()</code>	Recupere a configuração de rotação de um mapa em um campo da interface de usuário.

Informações relacionadas

[Exibindo informações de localização em um campo da interface de usuário, 26](#)

[Configurar o tamanho de exibição do mapa em um campo da interface de usuário, 28](#)

Convertendo as coordenadas de latitude e longitude para valores em pixels

Você pode criar um aplicativo do dispositivo BlackBerry® para converter as coordenadas de latitude e longitude para valores em pixels. Assim será possível mover uma mapa invocando o método `MapField.move()`, usando os valores em pixels como parâmetros. Para latitude, norte é um valor positivo e sul é um valor negativo. Para longitude, leste é um valor positivo e oeste é um valor negativo.

A classe `Coordinates` representa as coordenadas como valores de latitude, longitude e altitude. Os valores de latitude e longitude são expressos em graus, usando números de vírgula flutuante. Os valores de altitude representam a altura de um local acima do elipsóide WGS 84, em metros. A classe `Coordinates` fornece as coordenadas usando dados WGS 84.

Informações relacionadas

[Converter as coordenadas de latitude e longitude, 27](#)

Converter as coordenadas de latitude e longitude

O objeto `XYPoint` armazena as coordenadas iniciais e altera as coordenadas convertidas.

1. Importe as seguintes classes:
 - `net.rim.device.api.lbs.MapField`
 - `javax.microedition.location.Coordinates`

- `net.rim.device.api.ui.XYPoint`
2. Para converter as coordenadas de latitude e longitude em pixels, invoque `MapField.convertWorldToField(Coordinates worldIn, XYPoint fieldOut)` ou `MapField.convertWorldToField(XYPoint worldIn, XYPoint fieldOut)`.

```
MapField myMapField = new MapField(); myMapField.convertWorldToField(
coordinatesToConvert, xyptCartPlain);
```

3. Para converter pixels em coordenadas de latitude e longitude, invoque `MapField.convertFieldToWorld(XYPoint fieldIn, Coordinates worldOut)` ou `MapField.convertFieldToWorld(XYPoint fieldIn, XYPoint worldOut)`.

```
MapField myMapField = new MapField(); myMapField.convertFieldToWorld(
xyptCartPlainToConvert, coordinates);
```

Informações relacionadas

[Convertendo as coordenadas de latitude e longitude para valores em pixels, 27](#)

Configurar o tamanho de exibição do mapa em um campo da interface de usuário

Um aplicativo do dispositivo BlackBerry® pode controlar o tamanho de exibição do mapa em um campo da interface de usuário para que você possa tornar outros componentes da interface visíveis na tela do dispositivo BlackBerry.

Se configurar o tamanho preferencial de um `net.rim.device.api.lbs.MapField`, você substituirá os valores de dimensão que são transmitidos em `layout()`. Os valores de altura e largura são exibidos em pixels.

1. Importe a classe `net.rim.device.api.lbs.MapField`.
2. Invoque `MapField.setPreferredSize(int preferredWidth, int preferredHeight)`.

```
MapField myMapField = new MapField(); myMapField.setPreferredSize(-1, -1);
```

Informações relacionadas

[Exibindo informações de localização em um campo da interface de usuário, 26](#)

[Trabalhar com um mapa exibido em um campo da interface de usuário, 26](#)

Solicitando informações de localização para um endereço

Você pode usar a classe `Locator` em um aplicativo do dispositivo BlackBerry® para solicitar informações de localização para um endereço. As solicitações são enviadas a um servidor localizador para serviços baseados em localização. Se a solicitação for bem-sucedida, o servidor retornará uma enumeração que conterá os dados de latitude e longitude do endereço. Se a solicitação for malsucedida, o servidor acionará uma exceção `LocatorException` que conterá o motivo da solicitação malsucedida. Um aplicativo do dispositivo BlackBerry pode solicitar informações de localização apenas para um endereço de cada vez.

Informações relacionadas

[Cancelar uma solicitação de informações de localização para um endereço, 30](#)

Recuperar informações de localização para um endereço que está armazenado nos campos de endereço

Uma solicitação de informações invocando `Locator.geocode()` pode resultar em uma `LocationException` se ocorrer falha na solicitação.

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.AddressInfo`
 - `javax.microedition.location.Coordinates`
 - `net.rim.device.api.lbs.Locator`
 - `javax.microedition.location.Landmark`
 - `javax.microedition.location.LocationException`

2. Crie um objeto `AddressInfo`.

```
AddressInfo ai = new AddressInfo();
```

3. Configure os campos do objeto `AddressInfo`.

```
ai.setField(AddressInfo.STREET, "main street"); ai.setField(AddressInfo.CITY, "Waterloo"); ai.setField(AddressInfo.STATE, "Ontario"); ai.setField(AddressInfo.POSTAL_CODE, "XXX XXX"); ai.setField(AddressInfo.COUNTRY, "Canada");
```

4. Crie um objeto `Coordinates` que o servidor localizador para serviços baseados em localização use como uma localização inicial para procurar informações de um endereço.

```
Coordinates co = new Coordinates(43.46518, -80.52237, 0);
```

5. Invoque `Locator.geocode(AddressInfo address, Coordinates startCoords)` e atribua o valor que o método retorna a uma matriz `Landmark`.

```
Landmark[] lm = Locator.geocode(ai, co);
```

Informações relacionadas

[Recuperar informações de localização para um endereço que está armazenado em uma String](#), 29

Recuperar informações de localização para um endereço que está armazenado em uma String

Uma solicitação de informações invocando `Locator.geocode()` pode resultar em uma `LocationException` se ocorrer falha na solicitação.

1. Importe as seguintes classes:
 - `javax.microedition.location.Coordinates`
 - `net.rim.device.api.lbs.Locator`
 - `javax.microedition.location.Landmark`
 - `javax.microedition.location.LocationException`

2. Crie um objeto `String` que contenha informações de endereço.

```
String Address = "Waterloo, Canada";
```

3. Crie um objeto `Coordinates` que o servidor localizador para serviços baseados em localização use como uma localização inicial para procurar informações de um endereço.

```
Coordinates co = new Coordinates(43.46518, -80.52237, 0);
```

4. Invoque `Locator.geocode(String freeformString, Coordinates startCoords)` e atribua o valor que o método retorna a uma matriz `Landmark`.

```
Landmark[] = Locator.geocode(sAddress, co);
```

Informações relacionadas

[Recuperar informações de localização para um endereço que está armazenado nos campos de endereço, 29](#)

Cancelar uma solicitação de informações de localização para um endereço

1. Importe a classe `net.rim.device.api.lbs.Locator`.
2. Invoque `Locator.cancel()`.

```
lo.cancel();
```

Informações relacionadas

[Solicitando informações de localização para um endereço, 28](#)

Abrir o BlackBerry Maps a partir de um navegador

1. Crie um arquivo com a extensão `.xloc`.
2. Coloque as informações que você normalmente colocaria em um documento de localização no arquivo `.xloc`. As informações do documento de localização são as mesmas que você atribui ao documento de localização da variável `String`.

```
"<lbs><location lon='-8052237' lat='4346518' label='Waterloo, ON' description='Waterloo' zoom='10' /></lbs>";
```

3. Em um servidor Web, coloque o arquivo `.xloc` na pasta em que você armazena os arquivos `.html`.
4. Registre o seguinte tipo de MIME com o servidor Web: `text/vnd.rim.location xloc`.

Informações relacionadas

[Abrindo o BlackBerry Maps, 14](#)

[Abrindo o BlackBerry Maps a partir de um aplicativo, 15](#)

Limpar dados do mapa

Você pode usar os atributos `id` e `clear` do elemento `<lbs>` para remover dados de um mapa. Se você não quiser que o BlackBerry® Maps exiba dados de localização específicos, no próximo documento de localização que você enviar ao BlackBerry Maps, configure o atributo `clear` com o valor do atributo `id` do documento de localização que contém os dados de localização a serem removidos.

Por exemplo, para exibir dados de Waterloo/Ontário no BlackBerry Maps que possam ser removidos posteriormente, informe um valor para o atributo `id` do documento de localização.

```
String document = "<lbs id='Wat' ><location x='-8052237' y='4346518' label='Waterloo, ON' description='Waterloo' zoom='10' /></lbs>";
```

Quando você envia o documento de localização de Waterloo/Ontário para o BlackBerry Maps, o BlackBerry Maps exibe as informações de Waterloo/Ontário.

Para remover as informações de Waterloo/Ontário do BlackBerry Maps, no próximo documento de localização que você enviar ao BlackBerry Maps, configure o atributo `clear` com o valor do atributo `id` do documento de localização que contém as informações de Waterloo/Ontário.

```
String document = "<lbs clear='Wat' ><location x='-8052237' y='4346518' label='Waterloo, ON' description='Waterloo' zoom='10' /></lbs>";
```

Quando você enviar o novo documento de localização ao BlackBerry Maps, o BlackBerry Maps removerá os dados de Waterloo/Ontário do mapa.

Informações relacionadas

[Limpar dados de um mapa, 31](#)

Limpar dados de um mapa

Você pode criar um aplicativo do dispositivo BlackBerry® que limpe os dados do mapa exibido pelo BlackBerry® Maps. A `String` de um documento de localização com os atributos `id` e `clear` usa o seguinte formato:

```
<lbs id='<string>' clear='{NONE | DOCS | LOCATIONS | ROUTES | ALL | comma_delimited_list_of_document_ids}'>
```

1. Importe as seguintes classes:
 - `java.lang.String`
 - `net.rim.blackberry.api.invoke.Invoke`
2. Execute uma das seguintes tarefas:

Tarefa	Etapa
Limpe os dados de um documento de localização que tenha um atributo id.	<p>Crie uma <code>String</code> que configure o atributo <code>clear</code> para o id do documento de localização que contém os dados que você deseja remover de um mapa.</p> <pre>String document = "<lbs clear='Montreal'><location x='-8052237' y='4346518' label='Waterloo, ON' description='Waterloo' zoom='10' /></lbs>";</pre>
Limpe os dados de todos os documentos de localização que tenham um atributo id.	<p>Crie uma <code>String</code> que configure o atributo <code>clear</code> como <code>Docs</code>.</p> <pre>String document = "<lbs clear='Docs'><location x='-8052237' y='4346518' label='Waterloo, ON' description='Waterloo' zoom='10' /></lbs>";</pre>
Limpe os dados de documentos de localização específicos que tenham um atributo id.	<p>Crie uma <code>String</code> que configure o atributo <code>clear</code> como uma lista delimitada por vírgulas de valores de id.</p> <pre>String document = "<lbs clear='MONTREAL,OTTAWA'><location x='-8052237' y='4346518' label='Waterloo, ON' description='Waterloo' zoom='10' /></lbs>";</pre>
Limpe todos os dados de localização de um mapa.	<p>Crie uma <code>String</code> que configure o atributo <code>clear</code> como <code>Locations</code>.</p> <pre>String document = "<lbs clear='Locations'><location x='-8052237' y='4346518' label='Waterloo, ON' description='Waterloo' zoom='10' /></lbs>";</pre>

3. invoque `Invoke.invokeApplication()` usando a variável `String` como um parâmetro.

```
Invoke.invokeApplication(Invoke.APP_TYPE_MAPS, new MapsArguments ( MapsArguments.ARG_LOCATION_DOCUMENT, document));
```

Informações relacionadas

[Limpendo dados do mapa, 31](#)

Recursos

3

Para obter mais informações sobre APIs e GPS, visite www.blackberry.com/developers.

Para ver exemplos de códigos completos para o BlackBerry® Java® Development Environment, visite www.blackberry.com/developers.

Glossário

4

API

Application Programming Interface (interface de programação de aplicativos)

GPS

Global Positioning System (sistema de posicionamento global)

JSR

Java® Specification Request (solicitação de especificação Java)

MIME

Multipurpose Internet Mail Extensions (extensões multipropósito de correio na Internet)

NMEA

National Marine Electronics Association (associação nacional de eletrônica naval)

PDE

Position Determination Entity (entidade de determinação de posição)

SIM

Subscriber Identity Module (módulo de identificação do assinante)

WGS

World Geodetic System (sistema Geodetic mundial)

XML

Extensible Markup Language (linguagem de marcação extensível)

Fornecer comentários

5

Para fornecer comentários sobre este material, visite www.blackberry.com/docsfeedback.

Aviso legal

6

©2009 Research In Motion Limited. Todos os direitos reservados. BlackBerry®, RIM®, Research In Motion®, SureType®, SurePress™ e marcas comerciais, nomes e logotipos relacionados são propriedade da Research In Motion Limited e estão registrados e/ou são usados nos EUA e em vários países.

Bluetooth é marca comercial da Bluetooth SIG. Java é marca registrada da Sun Microsystems, Inc. Todas as outras marcas comerciais pertencem a seus respectivos proprietários.

O smartphone BlackBerry e outros dispositivos e/ou softwares associados estão protegidos por direitos autorais, acordos internacionais e várias patentes, incluindo uma ou mais das seguintes patentes nos EUA: 6.278.442; 6.271.605; 6.219.694; 6.075.470; 6.073.318; D445.428; D433.460; D416.256. Outras patentes estão registradas ou com registro pendente nos EUA e em vários países. Visite o site www.rim.com/patents para obter uma lista das patentes da RIM (como definido doravante).

Esta documentação, incluindo toda a documentação incorporada por referência, como a documentação fornecida ou disponível em www.blackberry.com/go/docs, é oferecida ou disponibilizada "NA FORMA EM QUE SE ENCONTRA" e "CONFORME A DISPONIBILIDADE", sem condições, endossos, responsabilidades, declarações ou garantias de qualquer espécie pela Research In Motion Limited e suas empresas afiliadas ("RIM"), e a RIM não assume nenhuma responsabilidade por erros tipográficos, técnicos ou de outra natureza encontrados neste documento, nem por eventuais omissões. Esta documentação pode usar termos genéricos ao descrever alguns aspectos de tecnologia da RIM com o objetivo de proteger informações confidenciais e de propriedade da RIM, e/ou segredos comerciais da mesma. A RIM reserva-se o direito de alterar periodicamente as informações contidas nesta documentação e não se compromete a fornecer, seja regularmente ou de qualquer outra forma, tais alterações, atualizações, aprimoramentos ou outras inclusões à mesma.

Esta documentação pode conter referências a fontes de informação, hardware ou software, produtos ou serviços de terceiros, incluindo componentes e conteúdo protegidos por direitos autorais e/ou sites de terceiros (coletivamente chamados de "Produtos e Serviços de Terceiros"). A RIM não controla nem se responsabiliza por quaisquer Produtos e Serviços de Terceiros, incluindo, sem limitações, conteúdo, precisão, conformidade com leis de direitos autorais, desempenho, compatibilidade, confiabilidade, legalidade, decoro, links ou qualquer outro aspecto a eles relacionado. A inclusão de uma referência a Produtos e Serviços de Terceiros nesta documentação não implica no endosso da RIM quanto a esses produtos e serviços, nem aos terceiros que os fornecem.

SALVO NA MEDIDA EM QUE FOR ESPECIFICAMENTE PROIBIDO PELA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL NA SUA JURISDIÇÃO, TODAS AS CONDIÇÕES, ENDOSSOS, RESPONSABILIDADES, REPRESENTAÇÕES OU GARANTIAS DE QUALQUER ESPÉCIE, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, QUAISQUER CONDIÇÕES, ENDOSSOS, RESPONSABILIDADES, REPRESENTAÇÕES OU GARANTIAS DE DURABILIDADE, ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE OU USO ESPECÍFICOS, COMERCIALIZAÇÃO, QUALIDADE DE COMERCIALIZAÇÃO, NÃO-VIOLAÇÃO, QUALIDADE SATISFATÓRIA OU PROPRIEDADE, OU QUE RESULTEM DE UM ESTATUTO OU COSTUME, OU DE NEGOCIAÇÃO OU USO COMERCIAL, OU RELACIONADAS À DOCUMENTAÇÃO OU AO SEU USO, OU AO DESEMPENHO OU À FALTA DE DESEMPENHO DE QUALQUER SOFTWARE, HARDWARE, SERVIÇO OU DE QUAISQUER PRODUTOS OU SERVIÇOS DE TERCEIROS CITADOS NESTE DOCUMENTO, FICAM AQUI EXCLUÍDAS. VOCÊ TAMBÉM PODERÁ TER OUTROS DIREITOS DEPENDENDO DO SEU ESTADO OU PROVÍNCIA. ALGUMAS JURISDIÇÕES NÃO PERMITEM LIMITAÇÕES OU EXCLUSÕES DE GARANTIAS E CONDIÇÕES IMPLÍCITAS. NA EXTENSÃO PERMITIDA PELA LEI, QUAISQUER GARANTIAS OU CONDIÇÕES IMPLÍCITAS

RELACIONADAS À DOCUMENTAÇÃO NA MEDIDA EM QUE NÃO PUDEREM SER EXCLUÍDAS CONFORME ACIMA ESTABELECIDO, MAS PUDEREM SER LIMITADAS, FICAM AQUI LIMITADAS A 90 (NOVENTA) DIAS A PARTIR DA DATA DA AQUISIÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO OU DO ITEM QUE SEJA OBJETO DA REIVINDICAÇÃO.

NA MÁXIMA EXTENSÃO PERMITIDA PELA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL NA SUA JURISDIÇÃO, EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA A RIM SE RESPONSABILIZARÁ POR QUALQUER TIPO DE DANO RELACIONADO A ESTA DOCUMENTAÇÃO OU AO SEU USO, OU AO DESEMPENHO OU FALTA DE DESEMPENHO DE QUALQUER SOFTWARE, HARDWARE, SERVIÇO OU QUAISQUER PRODUTOS E SERVIÇOS DE TERCEIROS CITADOS NESTE DOCUMENTO, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, QUALQUER UM DESTES DANOS: DANOS DIRETOS, RESULTANTES, EXEMPLARES, INCIDENTAIS, INDIRETOS, ESPECIAIS, PUNITIVOS OU AGRAVADOS, DANOS POR LUCROS CESSANTES OU PERDA DE RECEITA, NÃO CUMPRIMENTO DE METAS COMERCIAIS, INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS, PERDA DE INFORMAÇÕES COMERCIAIS, PERDA DE OPORTUNIDADES COMERCIAIS, OU PERDA DE DADOS OU DADOS CORROMPIDOS, PROBLEMAS DE TRANSMISSÃO OU RECEBIMENTO DE DADOS, PROBLEMAS ASSOCIADOS A APLICATIVOS USADOS JUNTO COM PRODUTOS OU SERVIÇOS DA RIM, CUSTOS DECORRENTES DE TEMPO DE INATIVIDADE, PERDA DE USO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS DA RIM OU DE QUALQUER PARTE DELES OU DE QUAISQUER SERVIÇOS DE TRANSMISSÃO SEM FIO, CUSTO DE MERCADORIAS DE REPOSIÇÃO, CUSTOS DE SUPORTE, EQUIPAMENTOS OU SERVIÇOS, CUSTO DO CAPITAL OU OUTRAS PERDAS FINANCEIRAS SEMELHANTES, SEJAM TAIS DANOS PREVISÍVEIS OU IMPREVISÍVEIS, E MESMO QUE A RIM TENHA SIDO ALERTADA SOBRE A POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS.

NA MÁXIMA EXTENSÃO PERMITIDA PELA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL NA SUA JURISDIÇÃO, A RIM NÃO TERÁ QUALQUER OUTRO TIPO DE OBRIGAÇÃO, DEVER OU RESPONSABILIDADE, SEJA CONTRATUAL, EXTRA CONTRATUAL OU DE OUTRA FORMA RELACIONADA A VOCÊ, INCLUINDO QUALQUER RESPONSABILIDADE POR NEGLIGÊNCIA OU RESPONSABILIDADE OBJETIVA.

AS LIMITAÇÕES, EXCLUSÕES E ISENÇÕES DE RESPONSABILIDADE AQUI ESTABELECIDAS SERÃO APLICADAS: (A) INDEPENDENTEMENTE DA NATUREZA DA FORMA DE AÇÃO, DEMANDA OU AÇÃO REALIZADA POR VOCÊ INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, VIOLAÇÃO DE CONTRATO, NEGLIGÊNCIA, RESPONSABILIDADE EXTRA CONTRATUAL OU OBJETIVA OU QUALQUER OUTRA TEORIA LEGAL E PERMANECERÃO EM VIGOR MESMO NO CASO DE VIOLAÇÕES FUNDAMENTAIS OU DO NÃO CUMPRIMENTO DO PRINCIPAL OBJETIVO DESTES CONTRATOS OU DE QUAISQUER RECURSOS CONTIDOS NESTE DOCUMENTO; E (B) À RIM E SUAS AFILIADAS, SEUS SUCESSORES, PROCURADORES, AGENTES, FORNECEDORES (INCLUINDO PROVEDORES DE SERVIÇOS DE TRANSMISSÃO SEM FIO), DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS DA RIM (INCLUINDO TAMBÉM PROVEDORES DE SERVIÇOS DE TRANSMISSÃO SEM FIO) E SEUS RESPECTIVOS DIRETORES, FUNCIONÁRIOS E PRESTADORES DE SERVIÇO INDEPENDENTES.

ALÉM DAS LIMITAÇÕES E EXCLUSÕES ACIMA ESTABELECIDAS, EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA OS DIRETORES, FUNCIONÁRIOS, AGENTES, DISTRIBUIDORES, FORNECEDORES, PRESTADORES DE SERVIÇO INDEPENDENTES DA RIM OU DE QUALQUER UMA DE SUAS AFILIADAS TERÃO QUALQUER TIPO DE RESPONSABILIDADE RESULTANTE DA DOCUMENTAÇÃO OU A ELA RELACIONADA.

Antes de assinar, instalar ou usar quaisquer Produtos e Serviços de Terceiros, é sua responsabilidade garantir que o provedor de serviços de transmissão sem fio concorde em oferecer suporte a todos os recursos. Alguns provedores de serviços de transmissão sem fio talvez não ofereçam funcionalidade de navegação na Internet com uma assinatura ao BlackBerry® Internet Service. Consulte sua operadora para obter informações sobre disponibilidade, recursos, e planos de roaming e de serviço. A instalação ou uso de Produtos e Serviços de Terceiros com os produtos e serviços da RIM podem exigir uma ou mais licenças de patente, marca comercial ou direitos autorais ou outras licenças a fim de evitar a infração ou violação dos direitos de terceiros. É sua total responsabilidade determinar se Produtos e Serviços de Terceiros devem ser utilizados e se é necessário obter licenças de terceiros para tanto. Em caso afirmativo, você será o responsável pela aquisição das mesmas. Você não deverá instalar ou usar Produtos

e Serviços de Terceiros até que todas as licenças necessárias tenham sido obtidas. Quaisquer Produtos e Serviços de Terceiros fornecidos com produtos e serviços da RIM são fornecidos como uma conveniência para você e "NA FORMA EM QUE SE ENCONTRAM", sem condições, endossos, responsabilidades, declarações ou garantias de qualquer espécie, explícitas ou implícitas, por parte da RIM, e a RIM não assume qualquer tipo de responsabilidade em relação a eles. O uso que você faz dos Produtos e Serviços de Terceiros será regido e estará sujeito à sua aceitação dos termos das licenças individuais e de outros contratos aplicáveis com terceiros, a menos que sejam expressamente incluídos em uma licença ou outro contrato com a RIM.

Certos recursos descritos nesta documentação requerem uma versão mínima do BlackBerry® Enterprise Server, BlackBerry® Desktop Software e/ou BlackBerry® Device Software.

Os termos de uso de qualquer produto ou serviço da RIM são estipulados em uma licença individual ou em outro contrato com a RIM aplicável a eles. NENHUM TERMO DESTA DOCUMENTAÇÃO DESTINA-SE A SUBSTITUIR CONTRATOS OU GARANTIAS EXPRESSAS POR ESCRITO FORNECIDAS PELA RIM PARA PARTES DE QUALQUER PRODUTO OU SERVIÇO DA RIM QUE NÃO SEJA ESTA DOCUMENTAÇÃO.

Research In Motion Limited
295 Phillip Street
Waterloo, ON N2L 3W8
Canadá

Research In Motion UK Limited
Centrum House
36 Station Road
Egham, Surrey TW20 9LF
Reino Unido

Publicado no Canadá