

- Atividade prática 04 -

O objetivo desta atividade prática é colocar em uso os conhecimentos adquiridos sobre o uso de sensores e a integração de aplicativos no Android. Para isso, iremos desenvolver dois aplicativos. O primeiro deles será responsável por fazer as leituras dos sensores de proximidade e luminosidade do dispositivo. Essas leituras deverão ser enviadas ao segundo aplicativo, que fará a classificação das mesmas e desenvolverá uma resposta para o primeiro app.

Dependendo das classificações recebidas, o primeiro app deverá ativar ou desativar a lanterna e o motor de vibração do Android. Ambos os apps deverão possuir **API Level mínima 23**. Maiores detalhes serão apresentados a seguir.

1. Aplicativo A: Leituras dos sensores

O primeiro aplicativo deverá ser visualmente semelhante ao apresentado na Figura 1.

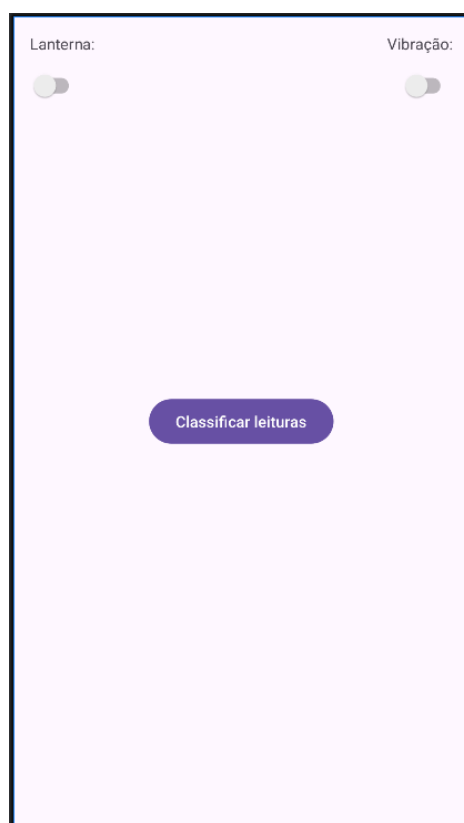


Figura 1 - Aplicativo de leituras dos sensores

A partir da abertura deste aplicativo, ele deverá começar a ler simultaneamente os dados dos sensores de proximidade e luminosidade. Quando o usuário clicar no botão **“Classificar leituras”**, os valores mais atualizados de distância do dispositivo para um obstáculo e de intensidade da luz ambiente deverão ser enviados via `Intent` para o

segundo aplicativo desta atividade. Para isso, essa `Intent` deverá, portanto, utilizar uma AÇÃO personalizada, conforme visto em sala de aula.

Esse primeiro app deverá ficar aguardando uma resposta do segundo. Quando ela chegar, se a intensidade de luz tiver sido classificada como **baixa** pelo segundo app, a lanterna do Android deverá ser ligada, e o `Switch` correspondente (parte superior esquerda da tela) deverá ser acionado para indicar isso. Caso a intensidade de luz tenha sido classificada como **alta**, a lanterna deverá ser desligada, e o `Switch` equivalente também deverá mudar de estado.

De forma similar, se as leituras de proximidade forem classificadas como **distantes** de um obstáculo, o motor de vibração do Android deverá ser ativado, juntamente com seu respectivo `Switch` na tela. Caso contrário, o motor deverá ser desativado, e o `Switch` (parte superior direita da tela) também deverá ser atualizado para refletir esse estado. Ambos os `Switches` não deverão ser clicáveis, sendo atualizados apenas pela `Activity`.

Observe que, uma vez ativados a **Lanterna** e/ou o **Motor**, a única forma de desativá-los será clicando novamente no botão “Classificar leituras”, que enviará nova mensagem para o outro app e, dependendo das classificações recebidas como resposta, desligará esses recursos.

Para poder ativar ou desativar a Lanterna e o Motor neste primeiro app, use as classes `LanternaHelper.java` e `MotorHelper.java`, fornecidas junto com este roteiro no PVAnet. Observe que será necessário adicionar, no arquivo `AndroidManifest.xml` deste app, as seguintes permissões:

```
<uses-feature
    android:name="android.hardware.camera"
    android:required="false" />

<uses-permission android:name="android.permission.CAMERA" />
<uses-permission android:name="android.permission.FLASHLIGHT" />
<uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE" />
```

Importante: Quando esse primeiro aplicativo for fechado, ele sempre deverá desativar a lanterna e o motor, independentemente dos seus estados atuais.

2. Aplicativo B: Classificação das leituras

O segundo aplicativo deverá ser visualmente semelhante ao apresentado na Figura 2.

Esse app terá apenas uma `Activity`, e ela deverá ser mapeada para filtrar a `Intent` disparada pelo aplicativo desenvolvido na primeira parte desta atividade. Ao filtrar essa `Intent`, o app B deverá ser aberto e recuperar os valores das leituras dos sensores realizadas pelo app A. Quando o usuário clicar no botão “**Devolver classificações**”, o app B deverá então classificar as leituras recebidas e ser fechado, enviando essas classificações para o app A.

As classificações deverão obedecer aos seguintes parâmetros:

- Se a intensidade de luz for **inferior a 20.0 lx**, a lanterna deverá ser ligada pelo app A. Caso contrário, o app A deverá apagar a lanterna;

- Se o **obstáculo mais próximo estiver a mais de 3 cm**, o motor de vibração deverá ser ligado pelo app A. Caso contrário, o app A deverá desativar o motor.

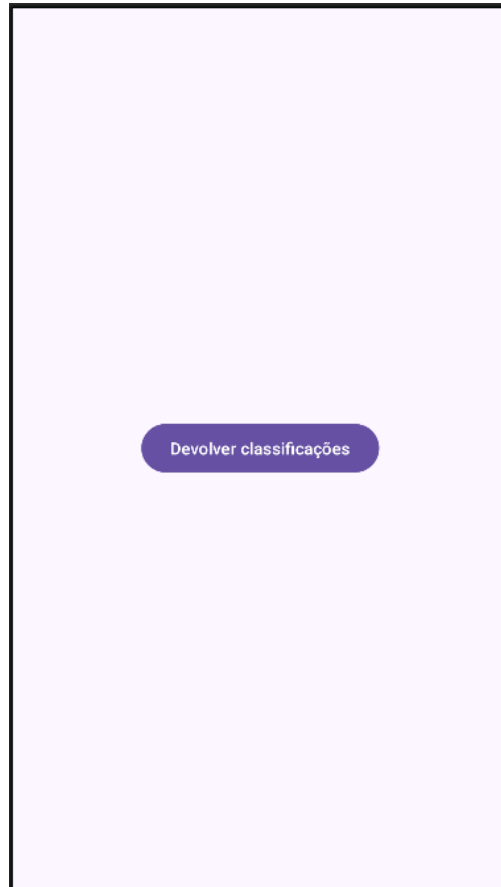


Figura 2 - Aplicativo de classificação das leituras dos sensores

ENTREGA DAS ATIVIDADES:

Ao final da atividade, suba os seus projetos para um repositório público do GitHub e informe a URL desse repositório pelo PVAnet Moodle.