## Desafio Opcional: Introdução ao projeto alternativo

Imagine uma pulseira capaz de transmitir dados em forma de coordenadas (X,Y, Z) gerados por um acelerômetro acoplado. Haverá uma central capaz de interpretar estes dados como certos movimentos (imagine o quanto esta solução será útil para pessoas idosas morando sozinhas). Quando houver algum movimento brusco (uma queda), um alarme seria disparado.

Neste projeto você montará um modelo preditivo associado à descoberta de um tipo de movimento a partir de dados gerados por um acelerômetro. Veja os tipos possíveis:

- · Escovar os dentes
- Subir escadas
- · Descer escadas
- · Pentear cabelo
- Beber um copo d'água
- Comer uma refeição
- Tomar sopa
- Deitar-se na cama
- Levantar-se da cama
- Derramar água
- Sentar-se em uma cadeira
- Levantar-se de uma cadeira
- Utilizar o telefone
- Caminhar

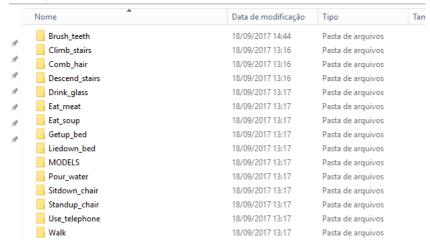
Conheça um pouco mais os experimentos inspiradores deste projeto:

https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Dataset+for+ADL+Recognition+with+Wrist-worn+Accelerometer (https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Dataset+for+ADL+Recognition+with+Wrist-worn+Accelerometer)

E não deixe de conferir estes!

## **Coleta**

Os dados serão disponibilizados em um arquivo compactado, **HMP\_Dataset.zip**, que você pode baixar <u>aqui</u> (<a href="https://s3.amazonaws.com/caelum-online-public/731-pipeline-big-data/01/arquivos/HMP\_Dataset.zip">https://s3.amazonaws.com/caelum-online-public/731-pipeline-big-data/01/arquivos/HMP\_Dataset.zip</a>). Uma vez destrinchado, uma série de diretórios será criada:



Cada diretório armazena diversos arquivos coletados a partir de um determinado movimento. Por exemplo, vejamos a relação disponível para escovar os dentes:

Este Computador > LENOVO (D:) > HMP\_Dataset > Brush\_teeth

Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
Accelerometer-2011-04-11-13-28-18-brush_teeth-f1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	22 K
Accelerometer-2011-04-11-13-29-54-brush_teeth-f1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	9 K
Accelerometer-2011-05-30-08-35-11-brush_teeth-f1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	22 K
Accelerometer-2011-05-30-09-36-50-brush_teeth-f1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	22 K
Accelerometer-2011-05-30-10-34-16-brush_teeth-m1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	32 K
Accelerometer-2011-05-30-21-10-57-brush_teeth-f1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	28 K
Accelerometer-2011-05-30-21-55-04-brush_teeth-m2.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	30 k
Accelerometer-2011-05-31-15-16-47-brush_teeth-f1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	25 k
Accelerometer-2011-06-02-10-42-22-brush_teeth-f1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	25 k
Accelerometer-2011-06-02-10-45-50-brush_teeth-f1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	29 K
Accelerometer-2011-06-06-10-45-27-brush_teeth-f1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	31 K
Accelerometer-2011-06-06-10-48-05-brush_teeth-f1.txt	15/09/2017 09:38	Documento de Texto	23 k

Perceba a convenção utilizada para denominar cada arquivo:

- "Acceloremeter-"
- Data e hora na qual aconteceu a coleta (AAA-MM-DD-HH-MI-SS)
- Denominação do movimento (exemplo: brush\_teeth)
- Gênero (m ou f)
- · Número do voluntário

Depois de extrair os arquivos, a coleta propriamente dita acontecerá ao executar o seguinte código em R:

```
genero = substr(untist(strsptit(arquivo, "-"))[9],1,1)
  data <- read.table(arquivo)
  data$arquivo <- arquivo
  data$movimento <- movimento
  data$genereo <- genero
  df_medidas <- rbind(df_medidas,data)
  }
}
colnames(df_medidas) <- c("X","Y", "Z", "Arquivo", "Movimento", "Genero")</pre>
```

## **Opinião do Instrutor**

Continue com os seus estudos, e se houver dúvidas, não hesite em recorrer ao nosso fórum!