

VESTUÁRIO PARA IDOSOS QUE ALERTA O RESPONSÁVEL EM CASO DE QUEDAS

Denise Alves de Barros¹, Giuliano Araujo Bertoti²

^{1,2} FATEC São José dos Campos

denise.barros@fatec.sp.gov.br, giuliano.bertoti@fatec.sp.gov.br

1. Introdução

Segundo o Instituto de Traumatologia e Ortopedia [1], “estima-se que há uma queda para um em cada três indivíduos com mais de 65 anos”. Considerando os mais idosos, acima de 80 anos, 40% caem a cada ano e para “os que residem em asilos e casas de repouso, a frequência de quedas é de 50%”.

O objetivo deste trabalho é desenvolver um vestuário para idosos que alerte o responsável em caso de quedas.

2. Metodologia e materiais

Para atingir o objetivo, foi utilizado uma placa microcontroladora Arduino LilyPad [2], um acelerômetro para obtenção dos dados de movimento do usuário, um módulo Bluetooth, uma placa de interface para comunicação, uma campainha e uma bateria. Estes componentes são apresentados na Figura 1. Os mesmos são costurados na roupa com uma linha condutiva e programados. Esta tecnologia e-têxtil foi criada por Leah Buechley no MIT Media Lab [3] e projetado pela empresa de eletrônica SparkFun [4].

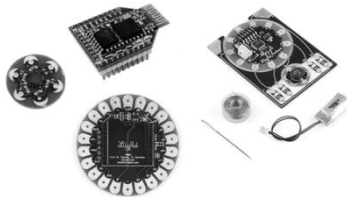


Figura 1 – Componentes Arduino LilyPad [2]

O acelerômetro foi calibrado de acordo com a gravidade do local do teste. Após a calibração foram feitas as simulações de quedas, em quatro posições diferentes, e de movimentos normais. Os dados coletados de cada posição das quedas foram analisados e comparados com os de movimentos normais.

A Figura 2 ilustra a solução desenvolvida.

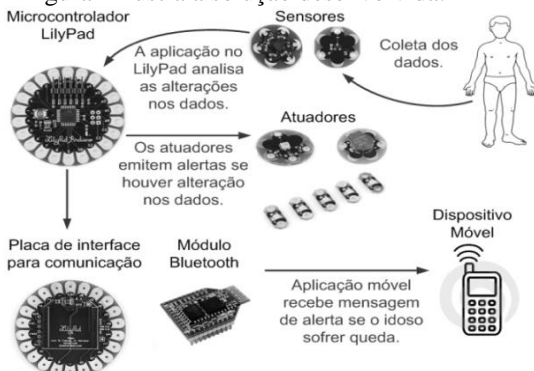


Figura 2 – Solução desenvolvida.

Os pinos digitais da placa de interface para comunicação, que recebe e transmite os dados, são conectados com os pinos do LilyPad.

3. Resultados

O microprocessador Arduino LilyPad fica costurado na roupa do idoso (em um cinto), conforme apresentado na Figura 3. Uma mensagem de texto é enviada ao celular do responsável como mostra a Figura 4.



Figura 3 – Cinto para uso do idoso.

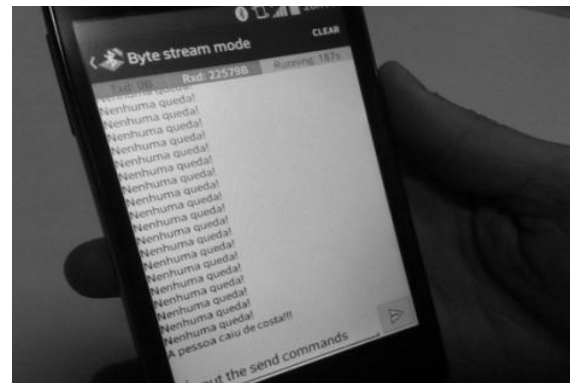


Figura 4 – Teste de alerta em caso de queda do idoso no celular do responsável

4. Conclusões

Os valores de gravidade alterados durante as quedas foram inseridos no código da aplicação para detectar as quedas. Acredita-se que os idosos não se sentirão incomodados ao utilizar o cinto para sua segurança, pois não é intrusivo e ao sofrer uma queda, independente da posição, uma mensagem será enviada para o celular do seu responsável e uma alerta será emitida através da campainha.

5. Referências

- [1] Instituto de Traumatologia. Disponível em http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/dicas/184queda_idosos.html Acesso em: 04/06/13.
- [2] LilyPad Arduino. Disponível em <http://lilypadarduino.org/> Acesso em: 04/04/13.
- [3] L. Buechley. A construction kit for electronic textiles. In: Wearable Computers, 2006 10th IEEE International Symposium on. IEEE, 2006. p. 83-90.
- [4] SparkFun Electronics. Disponível em <https://www.sparkfun.com/> Acesso em: 17/06/13.

Agradecimentos

Os autores agradecem a empresa TecSUS por proporcionar o material para realização deste trabalho.