

Autor: Felipe Elias Bordalo
CENOM- Centro Educacional Nosso Mundo
Orientadora: Profª Jeane de Fatima Moreira Branco
Rio de Janeiro

jeanedefatima@hotmail.com jeanedefatimab@gmail.com

INTRODUÇÃO

- Estudos mostram que a queda de pacientes nos leitos é um dos grandes problemas nos hospitais. A elaboração e construção de um tapete utilizando sensores que disparam um alarme, automaticamente enviará um alerta para uma central informando a queda do paciente, sua localização informando aos profissionais de plantão que tomarão as devidas providências. Uma única central é capaz de controlar até 256 tapetes simultâneos. Este projeto foi construído baseando-se em pesquisas e em especial a um artigo onde relata a grande incidência de quedas e que pode ser evitado ao utilizar sensores que auxiliam a identificação da queda por um sistema integrado
- A queda é um evento bastante comum e devastador principalmente em idosos. Uma consequência inevitável do envelhecimento, o início de fragilidade ou indicar doença aguda.
- Além dos problemas médicos, as quedas apresentam custo social, econômico e psicológico enormes, aumentando a dependência e a institucionalização. Estima-se que há uma queda para um em cada três indivíduos com mais de 65 anos e, que um em vinte daqueles que sofreram uma queda sofram uma fratura ou necessitem de internação. Dentre os mais idosos, com 80 anos e mais, 40% caem a cada ano. Dos que moram em asilos e casas de repouso, a frequência de quedas é de 50%

MATERIAIS E MÉTODOS

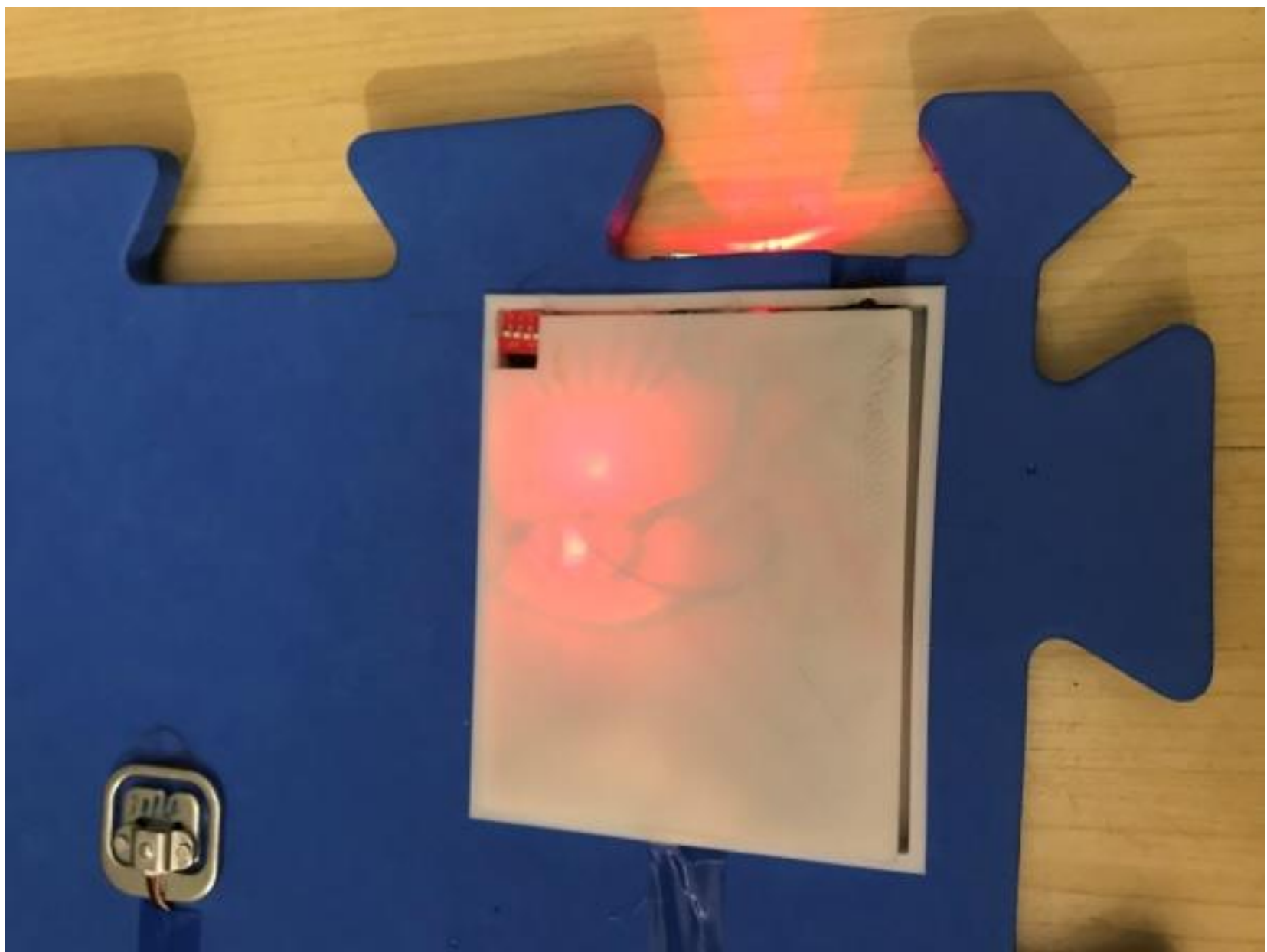
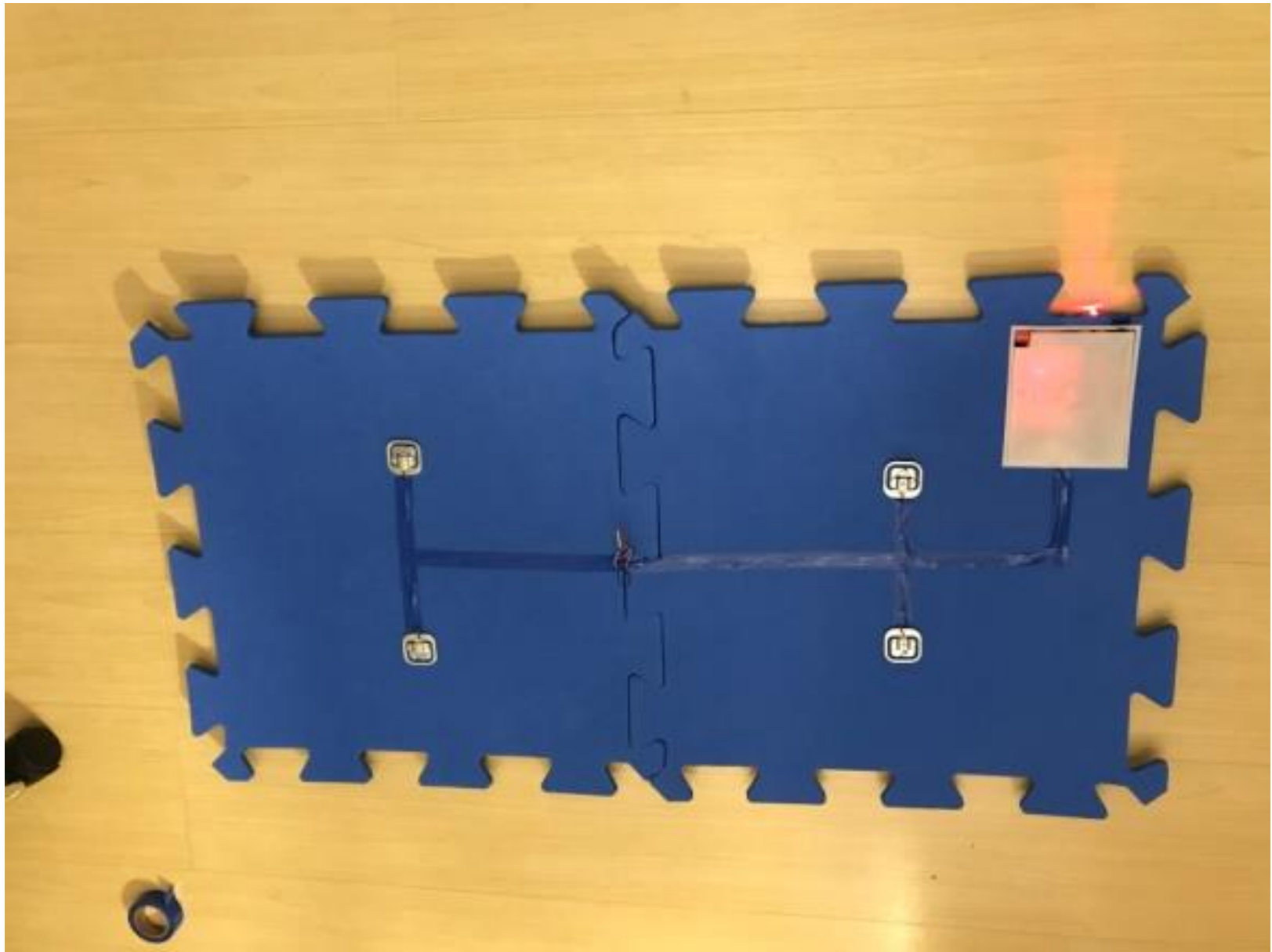
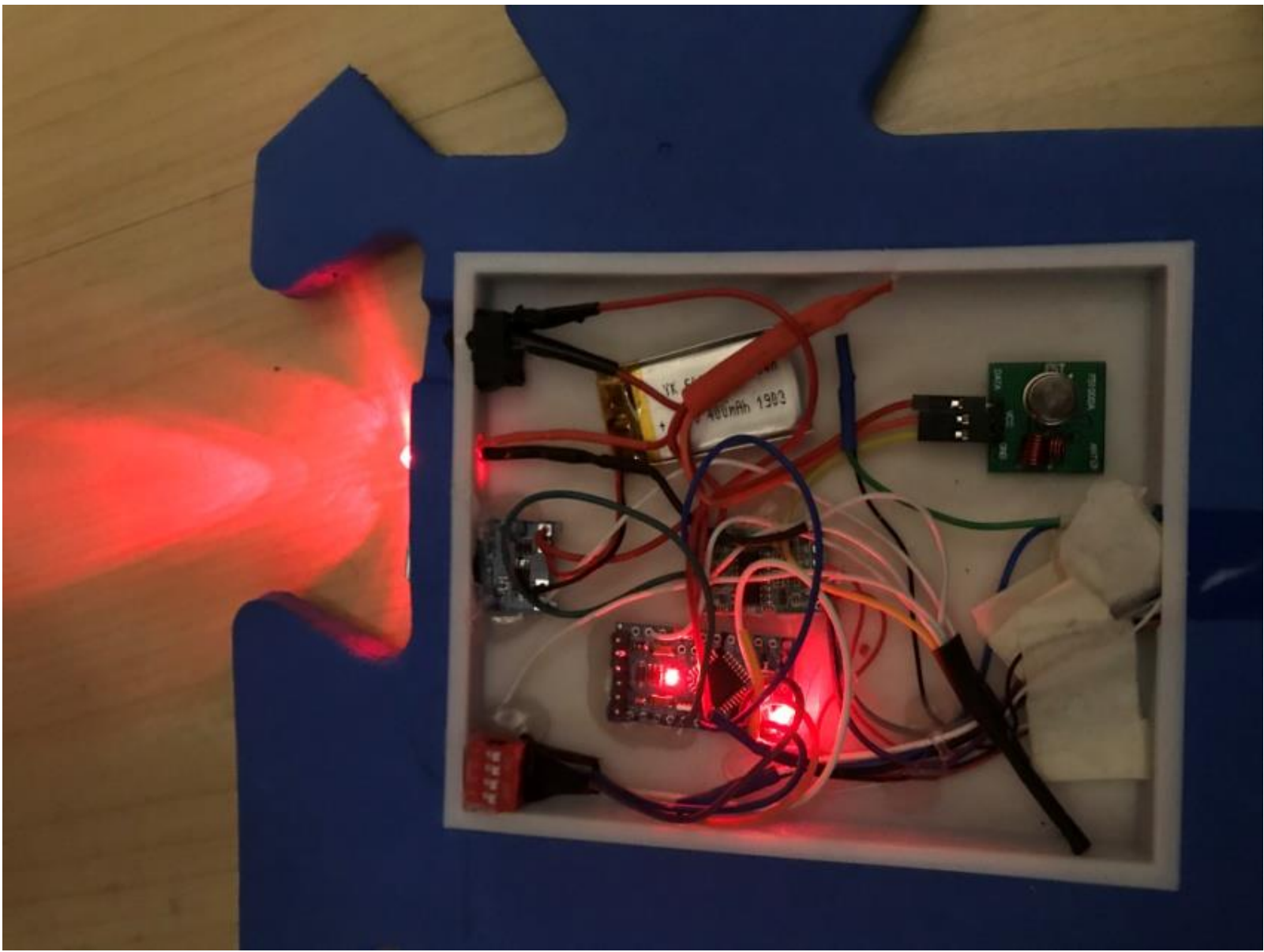
- Ao idealizar este tapete sendo possível o monitoramento de quedas e acionar um alarme, pensando no bem estar do idoso acamado em um hospital, que por alguns minutos pode estar sozinho e sem querer pode cair ao chão e lesionar uma parte do copo.

•Materiais utilizados:

- 02 Placas de tapete EVA cor azul;
- 04 Células de carga 50kg (sensor de peso)
- 01 Amplificador de sensor de peso;
- Jumpers
- 01 Microprocessador Arduino pro-mini; (para o Tapete)
- 01 Microprocessador Arduino Uno; (para Central de controle)
- Módulo Emissor de RF; 433MHz
- Módulo Receptor de RF; 433MHz
- 01 Tela Display LCD I2C 20x4
- 01 Case de MDF para display
- 01 Bateria LiPo 3.7V
- 01 Módulo TP456 carregador de bateria LiPo
- 01 fonte USB 5V;
- 01 Interruptor DIP 4 canais;
- 01 Alarme tipo Buzzer;
- 01 Led cor vermelha alto brilho 5mm
- 01 interruptor on/off

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- A utilização do Arduino e sua programação dos sensores sincronizados às informações recebidas fornecerá os dados que identificados no programa fará um alerta para o setor do ambulatório.
- O componente DIP é possível identificar até 16 tapetes diferentes, dependendo da combinação (on/off) de cada chave do DIP; como são 4 chaves, tem 16 combinações possíveis de identidade para cada tapete; dependendo de cada combinação representa um tapete; se colocarmos um DIP de 8 chaves aumenta para 256 combinações possíveis; podendo identificar e controlar 256 tapetes; com 10 chaves tem 1024 combinações.



RESULTADOS

Neste estudo, 1.408 pacientes foram avaliados quanto ao risco para quedas, destes, 63,3% estavam internados nas unidades médico-cirúrgicas, 26,8% no PS e 9,9% nas UTIs. O escore de alto risco de queda foi mais prevalente nas unidades medico-cirúrgicas (21,6%).

Na tabela 1, são apresentadas as características da amostra quanto ao sexo e faixa etária dos pacientes classificados com escore Morse maior que 45 - alto risco para queda.

Tabela 1. Associação da variável sexo e idade com o Escore de Morse para alto risco de quedas de pacientes adultos de um Hospital Universitário Público, Londrina- PR, 2014.

Variável	Total	%	Alto risco	%	P<0	RP	IC
Sexo			Total	%			
Feminino	686	48,7	134	19,5	0,94	1	-
Masculino	722	51,3	160	22,2	-	0,99	0,87 - 1,13
Idade							
Menor que 60 anos	930	66,1	169	18,2	0,00	1	-
Maior que 60 anos	478	33,9	125	26,2		1,31	1,15 - 1,50

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tapete foi idealizado e confeccionado utilizando os sensores que são acionados com o peso pré-estabelecido para o alerta. A Tecnologia de comunicação foi realizada através da transmissão por rádio frequência (RF 433 MHz) ao invés de outros métodos como Bluetooth devido a melhor alcance e estabilidade da rádio frequência. Além disso a rádio frequência permite uma comunicação mesmo com barreiras físicas como paredes e portas. Os tapetes são identificados individualmente devido aos diversos tapete simultâneos conectados foi necessário que o sistema conseguisse identificar não apenas o status (ligado; desligado; acionado) de cada tapete individualmente assim como qual tapete foi acionado em caso de queda de paciente. Para isso foi utilizado o componente Interruptor DIP que através de uma combinação de chaves binárias permite uma identidade única para cada tapete. O número de combinações está relacionado com o número de chaves na ordem 2^n (dois elevado a n) sendo "n" o número de chaves, foi utilizado um Display LCD 20x4 para exibição do status de cada tapete porém é possível exibir a mesma informação em um TV ou monitor PC para melhor visualização.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Professora Jeane de Fátima pela busca constante em auxiliar e oportunizar conhecimentos e ao pai do Felipe por disponibilizar os recursos materiais para execução deste projeto inovador.

REFERÊNCIAS

- https://www.ijhpm.com/article_3602_77525da61c20c6518d272437eff8b6ee.pdf
- <https://www.scielo.br/pdf/reben/v71n4/0034-7167-reben-71-04-1841.pdf>
- <https://psnet.ahrq.gov/primer/falls>
- <https://www.beckershospitalreview.com/quality/5-proven-strategies-to-prevent-patient-falls.html>
- <http://www.squids.com.br/arduino/index.php/component/tags/tag/projetos-sensores>