

Descrição do Projeto MSA: 2ºLugar Prémio FAQtos 2019

O projeto intitulado por Monitoring Apnea (MSA), pretende, ser um dispositivo para ajudar a solucionar um problema infelizmente muito recorrente na população, que é a apneia do sono. A roncopatia ou ressonar, como é vulgarmente conhecido, resulta de um som originado pela vibração do palato e das paredes da faringe. O ressonar não constitui apenas um incómodo do ponto de vista conjugal e social, mas pode também ser a fase inicial do síndrome de apneia do sono, sendo que 90% dos que sofrem deste síndrome ressonam. O Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é uma perturbação respiratória relacionada com o sono, de maior gravidade que a roncopatia simples e consiste na cessação do fluxo respiratório durante o sono por mais de 10 segundos e mais de 5 vezes por hora devido ao colapso da via aérea superior. A consequência direta da apneia do sono é a alteração do padrão do sono, onde há uma incapacidade de se atingir as fases profundas, que são as fases restauradoras, as que permitem o descanso físico e mental. Deste modo, o doente não se sente restabelecido pela manhã como uma pessoa normal. Pode ter sonolência durante o dia, quer no emprego, quer a conduzir ou a fazer outras atividades simples do dia-a-dia. Poderá também ter cefaleias, irritabilidade, alterações do humor. Nas situações mais graves poderá haver deterioração intelectual, da atenção, memória e raciocínio. Assim, o sistema que pretendemos desenvolver está integrado numa t-shirt, que possui sensores de pulsação e vibração, com objetivo de interpretar o movimento e as vibrações da zona torácica (verificar o movimento da zona torácica, resultante da respiração). Sempre que deixe de existir esse movimento (cessação do fluxo respiratório) por mais do que 10 segundos e mais do que 5 vezes por cada hora, são enviados dois alertas sonoros: um utilizando um buzzer e um motor de vibração integrados na t-shirt e outro para o smartphone, com recurso a rede Bluetooth (2.4GHz). O projeto é constituído por uma plataforma de hardware inserido numa t-shirt. O hardware é composto por: um microcontrolador, sensores de vibração e pulsação, uma interface de comunicação Bluetooth, um buzzer e um motor de vibração, isto do lado do emissor. O receptor é composto por um smartphone, que inclui uma APP desenvolvida para os objetivos do projeto, para o sistema operativo Android.