



Figura 2- Recomendações da NR 15 quanto exposição ao ruído

Em uma avaliação dos dispositivos pessoais de áudio mais populares realizada por Keith, Michaud e Chiu [42], na configuração de volume máximo, o nível sonoro dos dispositivos atingiu uma faixa de 101 à 107 dB. Considerando os hábitos comuns entre os jovens e a NR 15, verifica-se que, neste nível, o tempo de exposição máxima deveria ser de 1 hora à 20 minutos.

O mesmo estudo afirma que o nível sonoro pode chegar a 125 dBA, considerando as variáveis do fone de ouvido e da voltagem do dispositivo. De acordo com Liang et al [43], tanto as condições do ambiente externo quanto o fone de ouvido podem influenciar o nível sonoro dos dispositivos.

Uma grande parcela dos usuários jovens afirma ser consciente quanto aos malefícios de seu comportamento para sua audição, e afirmam que a responsabilidade pela proteção da mesma é da indústria [6-20-44]. Salientando o potencial do design para interferir no segmento, uma vez que este ao ser inserido no projeto, pode considerar os aspectos da interação humana com o produto, compreendendo as necessidades dos usuários e buscando satisfazê-las. O design inserido no processo, pode aprimorar o projeto com base em princípios de ergonomia e usabilidade, buscando um produto intuitivo e visando reduzir os riscos de perda auditiva induzida pela música.

3.2 Uso do fone de ouvido e ergonomia

Os fones de ouvido em geral são dispositivos para reprodução individual do som. Este possui diferenciações quanto à forma, segundo a ITU (*International Telecommunication Union*) [45], dividindo-se em, circumaural, supra-auricular, auricular e intra-auricular. Circumaurais são os fones que circundam o pavilhão auditivo, apoiando-se essencialmente na superfície da cabeça; Supra-auriculares apoiam-se sobre o pavilhão auditivo; Auriculares são os fones que encaixam-se na entrada do canal auditivo, mas não entram em contato direto com o mesmo; Já os intra-auriculares, penetram parcial ou completamente o canal auditivo (Figura 3).

De acordo com estudos, o tipo de fone de ouvido utilizado interfere em diversos aspectos relativos à propagação do som, consequentemente diferenciando-se quanto ao risco à audição [12-43-46-47].

Segundo Fligor e Cox [46], a configuração de volume selecionada pelo usuário depende de diversos fatores, entre eles, o ruído do ambiente, as características do fone de ouvido utilizado e preferência do usuário quanto a razão ruído externo-intensidade sonora. Fones de ouvido que atenuam o ruído externo tendem a reduzir a configuração de volume selecionada pelo usuário [46].