

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)
Eixo Temático: Robótica e TICs

A COMUNICAÇÃO SONORA¹

Aline Maria Zampieri², Andrei Toniazco Da Silva³, Giancarlo Cassavara Ochs⁴.

¹ Trabalho de pesquisa realizado na disciplina de Língua Portuguesa.

² PROFESSORA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO DR. BOZANO

³ ESTUDANTE DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO.

⁴ ESTUDANTE DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO.

INTRODUÇÃO

Buscamos conhecer e informar sobre o aparelho que já é usado por muitos anos e é um grande instrumento da comunicação no qual consegue atingir um grande número de pessoas, visto que existem várias rádios por todo o território Brasileiro. As ondas de rádio atingem determinadas distancia e frequência, tendo assim outras finalidades, como as ondas de sinais de celular e TVs.

O principal objetivo desse trabalho é conhecer mais sobre o rádio e como ocorre seu funcionamento, explicando a transmissão AM e também FM, descrevendo as formas que são usadas as ondas de rádio e como acontece a sintonização e transmissão. Pesquisando sobre as rádios no país e um breve conhecimento de sua história.

O projeto será elaborado visando o estudo do aparelho; no primeiro momento serão realizadas pesquisas e leituras em livros, buscas em sites da internet, com objetivo de ler artigos científicos que nos informe sobre o tema de pesquisa e assim, realizar a escrita de nosso trabalho. O mesmo vai ser auxiliado pela professora orientadora, entre outros meios que serão essenciais para nos ajudar a conhecer mais e esclarecer sobre o tema escolhido.

Discussão dos resultados

A EVOLUÇÃO DO APARELHO

O rádio foi criado em 1906, quando iniciada a frequência AM e era usado para a guerra. No Brasil se iniciou em 1923 para a comunicação e entretenimento, principalmente para distribuir notícias para a população das cidades, ainda com uma distância pequena de alcance sonoro. No decorrer do tempo o rádio foi se desenvolvendo e surgindo novas tecnologias, como a forma FM e a maior faixa de alcance.

Quem inventou a radio FM foi Edwin Armstrong, mas quem iniciou as transmissões à rádio chama-se Nicola tesla com o principio básico de um radio AM, como exemplo, fazendo transmissores que transmitiam apenas alguns metros, porem eles ficaram velhos e acabaram morrendo no decorrer de alguns anos, outros cientistas continuaram o trabalho deles, como Marcone e padre Mandelli, aí começou a ser criada a radio AM e todas as décadas havia uma evolução. A primeira transmissão de rádio no Brasil aconteceu dia 7 de setembro de 1922.

O FUNCIONAMENTO

Todos os rádios têm ligação elétrica, mesmo o radinho de pilha que pode ter antena interna. A energia é recebida pelo aparelho vai servir para ativar o circuito elétrico interno que ele possui,

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Robótica e TICs

ainda que o rádio esteja desligado a antena continua recebendo informações, mas só que elas não são transmitidas em som pelo sistema elétrico. O rádio é um sistema de comunicação que usa ondas eletromagnéticas que são propagadas pelo espaço, e são usadas para diferentes fins que dependem de sua frequência que é inversa ao seu comprimento. Por exemplo, as ondas curtas têm frequências mais altas.

E qualquer aparelho de rádio a “banda de FM” varia de 88 a 108 MHz e a de AM varia de 530 a 1710 kHz. O Hz é o “Hertz” que significa a quantidade de ciclos da onda por segundo. O “M” antes do MHz quer dizer “um milhão de vezes” e o “k” antes do kHz quer dizer “mil vezes”. Portanto, se você sintonizar, em FM, na estação, 99,7 MHz, significa que a onda de rádio que corresponde a essa estação possui 99,7 milhões de oscilações completas (ou ciclos) por segundo.

A frequência corresponde a um determinado número de ciclos por segundo, a unidade de medida de frequência é Hertz (Hz). Assim um ciclo por segundo equivale a Hz, um kHz vale 1000 Hz e assim sucessivamente, podendo chegar giga-hertz 1.000 milhões de ciclos por segundo. No espaço essas ondas se propagam a uma velocidade de 300.000 km por segundo. As ondas com comprimento inferior a 10m possuem frequências mais altas, como (VHF), ultra-altas (UHF) e as ondas super altas (SHF), elas não se refletem na esfera.

As ondas de rádio também são utilizadas para outras finalidades como:

Telefones sem fio, Portões automáticos de garagem, Redes sem fio, Brinquedos controlados por rádio, Transmissões de TV.

COMO É FEITA A TRANSMISSÃO

Algo essencial para o funcionamento do rádio é o som, que pode ser feito por algum instrumento musical que consiga chegar ao microfone, o som é uma onda mecânica, diferente da onda de rádio e necessita de um meio material para se propagar. O estúdio de uma rádio tem salas que são especialmente preparadas, com tratamento acústico para absorção do som e controle da reverberação. Quando o som chega até ao microfone, é o momento que ocorre a transformação do som para corrente elétrica de baixa frequência, nessa corrente ficam preservadas as características do som original.

A estação produz uma corrente elétrica de alta frequência que combina com a corrente de baixa frequência, essa combinação de correntes chama-se modulação. Essa corrente modulada, depois de amplificada, leva os elétrons livres da antena transmissora a se acelerarem na mesma frequência. Cargas elétricas aceleradas geram ondas denominadas eletromagnéticas que depois são propagadas para o espaço. No processo seguinte a antena capta essas ondas para serem convertidas em som reproduzidas no alto-falante.

DIFERENÇA ENTRE AM E FM

Na Rádio AM a amplitude da onda portadora de um transmissor é variada de acordo como o sinal em função do sinal de interesse, que é o sinal modulador. A frequência e a fase da portadora são mantidas constantes. Um sinal AM é muito sujeito a estática e a outras interferências elétricas a frequência é formada por ondas que oscilam em torno de um eixo. A distância entre a parte mais alta positiva e a parte mais alta negativa é chamada amplitude. Os sons, assim como a voz, são formados por frequências variáveis, ou seja, não formam ondas exatamente iguais. Por isso é

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Robótica e TICs

denominada "modulada". A onda vai sendo modulada conforme a frequência nela embutida. Logo, o que oscila é a amplitude, que é modulada.

Em FM, ao contrário da AM, a amplitude da portadora é mantida constante, mas sua frequência é alterada conforme variações no sinal enviado. Esta oscilação ocorre em frequência sem alterar a amplitude. Como tanto as altas quanto as baixas frequências oscilam dentro de uma mesma amplitude, não há um ponto de corte. Desta forma, a qualidade gerada no estúdio chega ao receptor com perda praticamente insignificante.

AMPLITUDE MODULADA (AM)

Quando uma voz chega ao microfone ela é convertida em tensão variada. Esta voltagem é amplificada e então usada para variar a potência da saída do transmissor. A amplitude modulada adiciona potência da saída do transmissor e ela se divide em três ondas diferentes, como a USB, LSB e a onda que se mantém original. Esse tipo de modulação facilita a reprodução por um transmissor, mas não consegue um bom desempenho na transmissão de dados. O sinal de rádio não modulado é conhecido como portadora, que é o espaço deixado entre uma estação de rádio e outra, significando o sinal não modulado. A rádio AM está mais sujeita a interferências atmosféricas por sua onda se propagar bem pela atmosfera.

Frequência modulada (FM)

Significa a modulação da frequência, e isso proporciona uma melhora na transmissão comparada com a AM, com uma qualidade de áudio melhor e imunidade a ruído. A largura da banda é muito maior que na amplitude modulada variando entre 88 a 108 MHz, com uma capacidade maior de rádios disponíveis e um alcance maior.

Uma rádio em FM apresenta uma ótima qualidade sonora, mas com limitado alcance, chegando em média a 100 quilômetros de raio de alcance. Em condições esporádicas de propagação, é possível sintonizar emissores a centenas de quilômetros. A potência dos sistemas de emissão pode variar entre poucos watts (rádios locais) até centenas de quilowatts, no caso de retransmissores de grande cobertura.

Para receber sinais de rádio, como por exemplo, de estações de rádio AM ou FM, deve-se utilizar uma antena. No entanto, como a antena irá captar centenas de sinais de rádio ao mesmo tempo, um sintonizador de rádio é necessário para sintonizar em uma frequência em particular (ou em uma faixa de frequência). Isso é tipicamente feito através de um ressonador (que, em sua forma mais simples, é um circuito com um capacitor e um indutor). O ressonador é configurado para ressonar em uma frequência em particular (ou em uma banda de frequência), de modo a amplificar os sinais de rádio em tal frequência, e ignorar os demais sinais.

Todas as rádios possuem ondas senoidais que são contínuas, que transmitem áudio, vídeos e dados, qualquer estrutura de rádio tem duas peças essenciais, o transmissor e o receptor. Em FM, o comprimento de onda é de alguns cm (FM utiliza VHF e UHF, para transmitir) e, portanto, qualquer objeto com este tamanho é suficiente para refletir a onda. E, por outro lado, ela é bem penetrante e não se reflete bem, nas camadas da atmosfera, ela vai se refletir nas camadas da ionosfera, que estão muito mais altas.

Já em AM, o comprimento é da ordem de metros. Portanto, ela usa muito bem as camadas atmosféricas, para se propagar, por reflexão.

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Robótica e TICs

FM, sem repetidoras, só tem alcance da linha do horizonte. (Por isso, normalmente, as antenas das estações de FM estão localizadas em morros).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse trabalho de pesquisa, conseguimos entender como é o processo de funcionamento de um aparelho de rádio e que as ondas servem também para outras finalidades, e também um pouco sobre os rádios. Com várias tecnologias disponíveis nos dias de hoje, acreditamos que o rádio ainda é muito importante para a comunicação, e que continuará sendo usado por muito tempo, a transmissão online não consegue substituir o aparelho que mesmo tendo um princípio antigo é o mais usado e está disponível no carro, em casas e até no celular.

REFERÊNCIAS

https://pt.wikipedia.org/wiki/Onda_de_r%C3%A1dio. Data do acesso: 28/07/2017

<http://www.brasil.gov.br/governo/20112102ministerio-das-comunicacoes-atualiza-lista-com-dados-de-emissoras>. Data do acesso: 21/04/2017.

Artigo sobre rádio: <http://www.informatica.hsw.uol.com.br/ondas-de-radio1.htm>. Data do acesso 21/04/2017.

https://www.pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_emissoras_de_r%C3%A1dio_do_Rio_Grande_do_Sul. Data do acesso 29/04/2017.

<http://www.radios.com.br/radio/regiao/noroeste-rio-grandense/58>. Data do acesso 29/04/2017.

<https://www.tudopraradios.com.br/radiodifusao/historia-do-radio/>. Data do acesso 29/04/2017.

<http://www.ebah.com.br/content/abaaabquai/modulacao-am-fm>. Data do acesso: 24/07/2017.

<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/>. Data do acesso: 28/07/2017.