**2019**

**PROJETO SESC BOM RETIRO**

**“CONSTRUÇÃO DE FLIPERAMA COM PLACA RASPBERRY 3 PI”**

LOCAL: ETA – ESPAÇO DE TECNOLOGIAS E ARTES (4° ANDAR)

PERÍODO : De “07/08/2019 a 09/08/2019”

HORARIO : Das 14:00h as 20h (total de horas: 18 horas)

EDUCADORES:

COORDENADORES:

INTRODUÇÃO

**SUMÁRIO :**

- APRESENTAÇÃO GERAL DO PROJETO E SEU OBJETIVO.

- PRIMEIRO CONTATO: OBSERVAR TODOS MATERIAIS CONTIDOS NO PROJETO, CONHECER E MANUSEAR AS PLACAS E TODOS OS ELEMENTOS QUE COMPÔEM O CIRCUITO ELÉTRICO/ELETRÔNICO.

- IMPORTANTE: CONHECIMENTOS BÁSICOS EM CÁLCULOS, DESENHO TÉCNICO, CONCEITOS EM ELÉTRICA/ELETRÔNICA, FÍSICA, GEOMETRIA, INFORMÁTICA, QUÍMICA, TRIGONOMETRIA QUE SERÃO ESSENCIAIS PARA UM RACIOCÍNIO- LÓGICO COM TOTAL PRECISÃO EM SEU PROJETO.

**COMPONENTES ELETRÔNICOS PLACA USB JOYSTICK:**

- CAPACITORES

- LAMPADAS LED (SENSORES)

- RESISTORES (CERÂMICA)

- TERMINAIS DE ENCAIXE ELÉTRICOS (POSITIVO E NEGATIVO)

- MODULADOR DE FREQUÊNCIA (ENTRADA E SAÍDA)

- BOTOES DE CONTATO (MICRO SWITCH).

**CONTROLADOR DE JOGO OU JOYSTICK:**

- POSSUI 01 (UMA) BASE PARA O MANETE .

- COMPOSTO POR 4 BOTÔES DE CONTATO (MICRO SWITCH’S).

**COMPONENTES ELETRôNICOS PLACA RASPBERRY**

- 1 ENTRADA DE AÚDIO E VÍDEO.

- 4 ENTRADAS USB

- 1 ENTRADA HDMI

- 1 ENTRADA DA FONTE DE ENERGIA (ALIMENTAÇÃO)

- HD 1GB MEMÓRIA RAM

**TESTES INICIAIS: (PLACA RASPBERRY 3 PI) / (PLACA USB JOYSTICK)**

- POSSUIR CONCEITOS BÁSICOS EM ELÉTRICA/ELETRÔNICA SERÃO PRIMORDIAIS NESSA PARTE INICIAL DOS TESTES.

EX: POLOS (POSITIVO +) e (NEGATIVO - ) / AMPERAGEM (A) (AMPERES) / VOLTAGEM (V – VOLT) / WATTS (W).

**INICIANDO**: DEVEMOS PRIMEIRAMENTE DETECTAR TODOS OS ELEMENTOS/COMPONENTES ATRAVÉS DE TESTES INICIAIS (RECONHECIMENTO DE SISTEMA), QUE SERÃO UTILIZADOS NO PROCESSO DE SUA CONSTRUÇÃO, E ASSIM FACILITANDO SEU MANUSEIO E ENTENDIMENTO NO DECORRER DO PROJETO.

- PRESTAR MUITA **ATENÇÃO** NOS MODELOS DE PLACAS (USB JOYSTICK / PLACA RASPBERRY 3 Pi), DIRECIONANDO-SE PARA UM CONCEITO MAIS APURADO TÉCNICO E TEÓRICO (UTILIZANDO-SE DO MANUAL DE INSTRUÇÕES CASO HAJAM DÚVIDAS SOBRE SEU FUNCIONAMENTO, SUA CAPACIDADE DE DADOS E SUAS APLICAÇÕES).

OBS: EM MUITOS CASOS SERÃO DE SERVENTIA AOS MAIS LEIGOS NO ASSUNTO.

- EXECUTAR TODOS (SEM EXCEÇÃO) OS TESTES NECESSÁRIOS PARA UM BOM FUNCIONAMENTO DE AMBAS AS PLACAS JUNTAMENTE COM SEUS COMPONENTES, PARA QUE NÃO OCORRAM ERROS FATAIS AO SEU PROJETO.

“ **VERIFICAR E SOLUCIONAR IMEDIATAMENTE, ALGUNS ERROS QUE POSSAM OCORRER DIRETA / INDIRETAMENTE NOS TESTES INICIAS DE PLUGS DE ENCAIXE /TERMINAIS ELÉTRICOS/ELETRÔNICOS E PERIFÉRICOS DE ENTRADA/SAÍDA** “

**EX**: SOLDAS, FIOS, CABOS, LAMPADAS LED, RESISTORES, CAPACITORES, MODULADORES, ENTRADAS (USB / HDMI / AUDIO / VÍDEO / CARTÃO SD)

**OBS: ESTANDO TODOS EM ORDEM, PODEMOS PROSSEGUIR COM SEGURANÇA PARA PRÓXIMA ETAPA.**

**PREPARANDO E CONSTRUINDO O PROTÓTIPO**

DEVIDO À TODA NOSSA TRAJETÓRIAI INICIAL, QUE INCLUEM: CONHECIMENTOS BÁSICOS NAS DIVERSAS MATÉRIAS APLICADAS; REGRAS QUE O PROJETO EXIGE; TESTES COM PRECISÃO E PESQUISAS DIVERSAS EM NOSSO PROJETO.

DENTRE ESSES ITENS ACIMA RELACIONADOS, CONSEGUIMOS CHEGAR A UMA BREVE PROTOTIPAGEM DE 1 (UM) FLIPERAMA FUNCIONAL.

VAMOS POR PARTES:

1° PASSO: INICIALMENTE SEPAREM TODO O MATERIAL QUE SERÁ UTILIZADO NO PROTÓTIPO.

EX: CABOS, BOTÕES, PLACAS, MOLDES (CAIXA DE SAPATO), JOYSTICK, FIOS, COLA, FITAS ADESIVAS, MAQUINA DE SOLDA, FERRAMENTAS E ETC.

2° PASSO: SEPARAR OS COMPONENTES ELETRICO/ELETRÔNICOS DE AMBAS AS PLACAS, FACILITANDO SEU ENTENDIMENTO E SUA MONTAGEM.

3° PASSO: COMEÇAR A ANALISAR TODAS AS MEDIDAS POSSÍVEIS DOS OBJETOS : CADA (mm / cm ) SERÁ DE EXTREMA IMPORTÂNCIA PARA CALCULAR TODA NOSSA ESTRUTURA PERFEITAMENTE.

OBS: PARA FAZERMOS ESSAS MEDIÇÕES, USAMOS 1 INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO MUITO PRECISO – O (PAQUÍMETRO).

4° PASSO: A PARTIR DO 3° PASSO, APÓS JÁ TERMOS EM MÃOS TODAS AS MEDIDAS (mm / cm) NECESSÁRIAS AO PROJETO, INICIA-SE O PROCESSO DE DESENHO-TÉCNICO, OU SEJA, FAREMOS 01 (CROQUI) “RASCUNHO” DE TODAS AS PEÇAS NO PAPEL OU DIRETAMENTE EM PROGRAMAS ESPECÍFICOS PARA PROJETOS.

5º PASSO: NOS APROVEITANDO DO PASSO ANTERIOR, DENTRE TODAS AS MEDIDAS NECESSÁRIAS PARA REALIZARMOS NOSSO PROJETO, DAI VEM A SEGUINTE PERGUNTA:

COMO TRANSFORMAR TODAS ESSAS MEDIÇÕES E NOSSOS “RASCUNHOS” DAS PEÇAS EM REALIDADE ?

R: PARA SUA REALIZAÇÃO NECESSITAMOS PRIMEIRO DE UM **PROTÓTIPO DE TESTES** .

**PROTÓTIPO DE TESTES**

PASSO 1 – ARRANJAR UMA CAIXA QUE SIRVA DE MOLDE PARA O SEU PROJETO. CASO A CAIXA POSSUA 1 TAMPA, VOCÊ PODERÁ SIMULAR, POR EXEMPLO: 1 FLIPERAMA QUE TERÁ UMA ABERTURA DE TAMPA E ASSIM DETERMINAR TAMBÉM O SEU ÂNGULO MÁXIMO – (SISTEMA ABRE / FECHA). NO NOSSO CASO, UTILIZAMOS A CAIXA DOS BOTÕES DE ACRILÍCO, QUE POR SINAL FUNCIONOU MUITO BEM NA LÓGICA E PRÁTICA.

PASSO 2 – VERIFICAR O ESPAÇO FÍSICO DO SEU MOLDE, PARTE EXTERNA E INTERNA, PARA CONSEGUIR ACOPLAR AS PEÇAS E OS COMPONENTES DE UMA MANEIRA QUE FIQUEM CONFORTÁVEIS EM SEU INTERIOR.

PASSO 3 – ESTABELECER AS PRÉ-MARCAÇÕES INICIAIS DAS PEÇAS NO INTERIOR DO MOLDE, OU SEJA, DEIXAR TUDO ALINHADO E BEM POSICIONADO.

OBS: JAMAIS ESQUECER DE ESTABELECER TODAS AS MEDIDAS DOS DESENHOS DAS PEÇAS NO INTERIOR DO MOLDE TAMBEM.

PASSO 4 – APÓS A ETAPA 3, PROSSEGUIMOS COM A MONTAGEM COMPLETA DO SISTEMA ELETRÔNICO DA PLACA USB JOYSTICK (BOTÕES, FIOS, CABOS, TERMINAIS).

PASSO 5 – COM TUDO INTERLIGADO “CORRETAMENTE” OU NÃO, IREMOS PARA A PARTE DOS TESTES FINAIS, DESDE QUE O SISTEMA ESTEJA MONTADO POR COMPLETO. TUDO É VALIDO NESSE MOMENTO, NESSA HORA QUE ENXERGAMOS AS FALHAS DO SISTEMA DE DIVERSAS MANEIRAS E ASSIM, TEMOS A TOTAL LIBERDADE DE FAZER AS MELHORIAS NECESSÁRIAS PARA QUE A COISA FLUA DE UMA FORMA SUAVE, SEM COMPLICAÇÕES FUTURAS.

PASSO 6 – TESTADO TUDO CORRETAMENTE, CONSERTADO AS FALHAS DO SISTEMA (ERROS), CÓDIGOS E ETC. IREMOS À PARTE FINAL DE NOSSO PROTÓTIPO DE TESTES COM SISTEMA COMPLETO.

PARTE FINAL : MONTADO O SISTEMA COMPLETO E COM TUDO FUNCIONANDO CORRETAMENTE, BASTA APENAS AGORA FAZER OS RECORTES E FURAÇÕES NECESSÁRIAS EM SEU MOLDE. DE ACORDO COM AS MARCAÇÕES QUE FORAM FEITAS EM SEU INTERIOR E ENCAIXE TODAS AS PEÇAS E COMPONENTES ELETRÔNICOS EM SEUS RESPECTIVOS ESPAÇOS QUE PODEM SER PARAFUSADOS OU COLADOS, E ASSIM, ESTARÁ FINALIZADO SEU PROTÓTIPO PRONTO PARA JOGAR.

**ERGONOMIA DOS FLIPERAMAS E GAMES EM GERAL**

PASSO 1 – FAZER BASTANTE PESQUISAS EM SITES, LIVROS, VÍDEOS DO YOUTUBE, ETC.

ARTIGOS: ELETRÔNICA – ELÉTRICA – MARCENARIA – DEMONSTRATIVOS DE GAMES E FLIPERS ANTIGOS – A EVOLUÇÃO DOS GAMES (HISTÓRIA) - CALCULOS DE PROJETOS ELETRÔNICOS QUE ENVOLVAM GAMES – FÍSICA – QUÍMICA – SOLDAS E ETC.

PASSO 2 – ATRAVÉS DESSE CONHECIMENTO ANTERIOR, PODEMOS VIAJAR EM IDÉIAS, MODELOS DIVERSOS, ESTRUTURAS JÁ PRODUZIDAS, ETC., E TAMBÉM ESTABELECER ALGUMAS REGRAS BÁSICAS PARA O DESENVOLVIMENTO CORRETO DE NOSSA MAQUINA PERANTE A NOSSA POSTURA CORPORAL.

PASSO 3 – REGRAS BÁSICAS: ANALISAR COM CAUTELA EM QUAL POSIÇÃO FICARÃO TODOS OS BOTÕES E SEU MANETE, ISSO NO CASO DO FLIPERAMA. EM SEGUIDA FAÇA 1 ESBOÇO UTILIZANDO AS PORCAS DE APERTO DOS BOTÕES SIMULANDO COMO FICARÁ SUA ORDEM NO PRODUTO FINAL . LEMBRANDO QUE PRECISAM FICAR EM POSIÇÃO CONFORTÁVEL PARA OS GAMERS.