**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO**

**20ªCRE-PALMEIRA DAS MISSÕES**

**NOME DA ESCOLA**

**CIDADE-RS**

**ENSINO MÉDIO**

**EXPLORE AMETISTA**

**EMILI MOREIRA**

**GABRIEL GIACOBBO**

**GISELLI PUMPMACHER CABRAL**

**HENRIQUE A. MISSIO**

**JEFERSON MATEUS DE AZEVEDO**

**NATEM SILVA DE LIMA**

**RENAN MICHEL DE ALMEIDA**

**SABRINA DA ROSA**

**YASMIN FISCHER**

**PROFESSOR ORIENTADOR: VILMAR GIACOBBO**

**SILVANIA PIOVESAN**

**PROFESSOR COORIENTADOR: MIRIAN GARCIA**

**AMETISTA DO SUL, MARÇO DE 2023**

**Tema:**

**Delimitação:** EXPLORE-AMETISTA

**Problema:**

A falta de informações precisas sobre a cidade era um problema comum para muitas pessoas, especialmente visitantes que não estavam familiarizados com o local. Muitas vezes, as indicações de ruas e placas de sinalização eram insuficientes ou até mesmo inexistentes, dificultando a navegação e a localização de lugares importantes.

**Justificativa**

(POR QUE FAZER?)

* A relevância social do problema a ser investigado.
* As contribuições que a pesquisa pode trazer, no sentido de proporcionar respostas aos problemas propostos ou ampliaras formulações teóricas a esse respeito.
* O estágio de desenvolvimento dos conhecimentos referentes ao tema.
* A possibilidade de sugerir modifiações no âmbito da realidade proposta pelo tema.

**Exemplo 1: “**As placas fotovoltaicas são um meio de geração de energia a partir de raios solares, sem causarem impactos ambientais, e sendo uma energia inesgotável e sustentável. Dependendo da posição em que as placas fotovoltaicas se encontram possibilitam menor captação de energia, em determinados horários, não tendo um aproveitamento satisfatório como teriam se as placas pudessem acompanhar o movimento solar. Portanto, com este projeto procura-se visar a melhor performance de captação dos raios solares pelas placas fotovoltaicas, aumentando as suas capacidades de geração de energia.”

**Exemplo 2:** “No mundo todo, as abelhas europeias estão desaparecendo, correndo o risco de entrarem em extinção em um futuro próximo: trata-se do fenômeno conhecido como “*colony collapse disorder*” (CCD). Como elas são as principais polarizadoras de várias lavouras, o CCD pode ter consequências para a segurança econômica e alimentar de populações humanas. Assim, pretendemos investigar uma dessas possíveis consequências usando como modelo uma lavoura muito importante no Brasil: as laranjas. O nosso projeto criará subsídios para, por exemplo, estimar o tamanho do prejuízo que os agricultores terão e planejar a substituição das abelhas europeias por abelhas nativas na polinização de laranjas.”

**Hipóteses**

Resposta provável ao problema formulado; indagações a serem verificadas na investigação; afirmações provisórias a respeito de um determinado problema. Define até onde se quer chegar. A pesquisa procura evidências que comprovem a hipótese.

Regras:

* deve ter conceitos claros
* deve ser específica
* não deve se basear em valores morais
* deve ter como base uma teoria que a sustente

Você afirma na sua pesquisa uma informação.

**Exemplo 1:** “Com o desenvolvimento da base móvel para a flexibilização do movimento das placas fotovoltaicas, espera-se maior aproveitamento da luz solar para a geração de energia. Seguindo o deslocamento solar, o Arduino gerencia o movimento das placas para acompanhar a luminosidade solar e, desta, forma, captar sempre a maior intensidade da energia dos raios solares.”

**Exemplo 2:** “Alunos aprendem conceitos de geometria se uma ferramenta permite a manipulação de figuras geométricas e exibe resultados dos cálculos e fórmulas utilizadas.”

**OBJETIVOS**

(VAI BUSCAR O QUÊ?)

Aqui o pesquisador deverá descrever o objetivo concreto da pesquisa que irá desenvolver: o que se vai procurar.

A apresentação dos objetivos varia em função da natureza do projeto. Nos objetivos da pesquisa cabe identificar claramente o problema e apresentar sua delimitação. Apresentam-se os objetivos de forma geral e específica.

O objetivo geral define o que o pesquisador pretende atingir com sua investigação.

Os objetivos específicos definem etapas do trabalho a serem realizadas para que se alcance o objetivo geral. Podem ser: exploratórios, descritivos e explicativos. Utilizar verbos para iniciar os objetivos:

* Exploratórios (conhecer, identificar, levantar, descobrir)
* Descritivos (caracterizar, descrever, traçar, determinar)
* Explicativos (analisar, avaliar, verificar, explicar)

**Exemplo:**

**Objetivo geral**

Desenvolver um mecanismo autônomo de base móvel para placas fotovoltaicas visando o aumento de performance de geração de energia renovável a partir da energia solar.

**Objetivos específicos**

* Desenvolver uma base metálica para sustentação e fixação das placas fotovoltaica.
* Elaborar determinada programação a partir de um Arduino, utilizando hardware e softwares livres, para o funcionamento do mecanismo.
* Estudar meios de aumento da performance de captação de luz solar pelas placas fotovoltaicas de base móvel.
* Analisar e estudar a instalação das placas fotovoltaicas bem como a base móvel.
* Instalar as placas fotovoltaicas.
* Gerar energia a partir das placas fotovoltaicas que alimentam o sistema mecanizado.
* Analisar o potencial gerador de energia com e sem utilização da base móvel.

**Metodologia**

(COMO FAZER?)

Metodologia é a definição de como você vai fazer a produção da coleta de dados da sua pesquisa e como você vai fazer a análise desses dados para solucionar o problema do tema escolhido para desenvolver o seu trabalho de conclusão de curso.

* Descrever sucintamente o tipo de pesquisa a ser abordada (bibliográfica, documental, de campo, etc. )
* Delimitação e descrição (se necessário) dos instrumentos e fontes escolhidos para a coleta de dados: entrevistas, formulários, questionários, legislação doutrina, jurisprudência, etc.
* Indicar o procedimento para a coleta de dados, que deverá acompanhar o tipo de pesquisa selecionado, isto é:

a) para pesquisa bibliográfica: indicar proposta de seleção das leituras (seletiva, crítica ou reflexiva, analítica);

b) para pesquisa experimental; indicar o procedimento de testagem;

c) para a pesquisa descritiva: indicar o procedimento da observação: entrevista, questionário, análise documental, entre outros.

* Listar bibliotecas visitadas até o momento do projeto e outras a serem visitadas durante a elaboração do trabalho final.
* Indicar outros recursos: jornais, periódicos, Internet.

**Exemplo 1**: “Este trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica, realizada a partir de leituras, pesquisas em web sites e livros e no desenvolvimento dos mecanismos decorrentes dos estudos. Portanto, consiste a pesquisa, no estudo e no desenvolvimento e aplicação dos equipamentos desenvolvidos.”

**Exemplo 2:** consultar: <https://www.tuacarreira.com/metodologia-tcc/>

**Linhas de pesquisa**

Antropologia, Cuidado e Ética;

Comunicação, expressão e estética;

Ecobionomia, Tecnologia e Ciência;

Tempo, espaço e cidadania.

**Cronograma da Pesquisa**

(EM QUANTO TEMPO FAZER?)

A elaboração do cronograma responde à pergunta quando?A pesquisa deve ser dividida em partes, fazendo-se a previsão do tempo necessário para passar de uma fase a outra. Não esquecer que há determinadas partes que podem ser executadas simultaneamente enquanto outras dependem das fases anteriores. Distribuir o tempo total disponível para a realização da pesquisa, incluindo nesta divisão a sua apresentação gráfica.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mar** | **Abr** | **Mai** | **Jun** | **Jul** | **Ago** | **Set** | **Out** | **Nov** |
| **Elaboração do projeto** | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Apresentação do projeto** |  | **x** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Análise e revisão** |  | **x** | **x** | **x** |  |  |  |  |  |
| **Elaboração do sistema** |  | **x** | **x** | **x** | **x** | **x** | **x** |  |  |
| **Testes** |  |  |  | **x** | **x** | **x** | **x** | **x** |  |
| **Apresentação** |  |  |  |  |  |  |  | **x** |  |
| **Correções** |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |

**Custos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Item | UN | Descrição do produto | Valor Unitário |
| 01 | 01 | Arduino Uno R3 Kit Completo | R$ 180,00 |
| 02 | 08 | Sensor LDRs | R$ 3,99 |
| 03 | 01 | Motor Reversível 12 V | R$ 50,00 |
| 04 | 01 | Estrutura Metálica para 2 placas de 1,60 x 1,00 M | R$ 240,00 |
| 05 | 02 | Relé 12 V | R$ 30,00 |
| 06 | 01 | Bateria 12 V 7 AMP para alimentar o arduino | R$ 89,00 |
| 07 | 01 | Correia de bicicleta (sistema de tração) | R$ 32,00 |
| 08 | 01 | Caixa Metálica para acomodação de circuitos eletrônicos | R$ 120,00 |
| 09 | 01 | Fonte | R$ 20,00 |
| 10 | 02 | Painel solar 24v 260w | R$ 1.300,00 |
| 11 | 01 | Inversor TIE GRID 600w | R$ 1.100,00 |
| 12 | 02 | Disjuntor 10 A | R$ 24,00 |

**Referências**

**(QUAL O MATERIAL BIBLIOGRÁFICO UTILIZADO?)**

* A bibliografia utilizada no desenvolvimento do projeto de pesquisa ( pode incluir aqueles que ainda serão consultados para sua pesquisa).
* A bibliografia básica (todo material coletado sobre o tema: livros, artigos, monografias, material da internet, etc.)
* As referências bibliográficas deverão ser feitas de acordo com as regras da **ABNT NBR 6023/2002.** Atenção para a ordem alfabética.
* Na bibliografia final listar em ordem alfabética todas as fontes consultadas, independente de serem de tipos diferentes. Apenas a título de exemplo, a seguir, veja como citar alguns dos tipos de fontes mais comuns :

**Livros:**

GIL, Antonio Carlos*.* **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. SP: Atlas, 1991.

LAKATOS, Eva e Marconi, Marina. **Metodologia do Trabalho Científico**. SP : Atlas, 1992.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica:** guia para eficiência nos estudos. 4. ed. SP: Atlas, 1996.

**Artigos de revistas:**

AS 500 maiores empresas do Brasil. **Conjuntura Econômica.** Rio de Janeiro. v.38, n. 9, set.1984. Edição Especial.

TOURINHO NETO, F. C. Dano ambiental. **Consulex.** Brasília, DF, ano 1, n. 1, p. 18-23, fev. 1997.

**Material da Internet**

SÃO PAULO. (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Tratados e organizações ambientais em matéria de meio ambiente. In: Entendendo o meio ambiente. São Paulo,1999. v. 1. Disponível em: <<http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm>> . Acesso em : 8 mar.1999.

SILVA, M.M.L. Crimes da era digital. NET, Rio de Janeiro, nov.1998.Seção Ponto de Vista. Disponível em <<http://www.brasilnet.com.br/contexts/brasilrevistas.htm>> Acesso em: 28 nov.1998.