



**TÍTULO DO TRABALHO**  
SENAI “Hermenegildo Campos de Almeida”  
Ronald Nolasco de Lima, Pedro Henrique  
Belmiro da Silva, Raul Silva Martins  
[Ronald.nolasco02@gmail.com](mailto:Ronald.nolasco02@gmail.com),  
[pedrohbs65@gmail.com](mailto:pedrohbs65@gmail.com),  
[rm312524@gmail.com](mailto:rm312524@gmail.com)

## Plano de Pesquisa

O projeto de pesquisa é um instrumento de pesquisa que auxilia o pesquisador na estruturação do seu projeto, é nele, que indicamos o tema, se a pesquisa será em equipe e quem serão os orientadores, apresentam as hipóteses ou as questões de pesquisa, identificam os objetivos gerais e específicos da pesquisa, apresentam como pretendem estudar e comprovar suas teorias, apresentam as primeiras fontes bibliográficas e um cronograma das principais atividades do projeto.

### 1. Dados dos Autores:

|         |                                                                            |         |                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| Autor 1 | Ronald Nolasco de Lima                                                     |         |                 |
| e-mail  | <a href="mailto:Ronald.nolasco02@gmail.com">Ronald.nolasco02@gmail.com</a> | Contato | (11) 91289-8910 |
| Autor 2 | Pedro Henrique Belmiro da Silva                                            |         |                 |
| e-mail  | <a href="mailto:pedrohbs65@gmail.com">pedrohbs65@gmail.com</a>             | Contato | (11) 95174-6544 |
| Autor 3 | Raul Silva Martins                                                         |         |                 |
| e-mail  | <a href="mailto:rm312524@gmail.com">rm312524@gmail.com</a>                 | Contato | (11) 95685-1892 |

### 2. Dados dos Orientadores:

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| Orientador 1 | Gilberto Juvêncio             |
| Orientador 2 | Carmen Miranda Sousa Oliveira |
| Orientador 3 | Ailton Fernandes Costa        |

### 3. Dados do projeto

#### Qual o tema da pesquisa?

Reciclagem de material plástico para produção de filamentos de impressora 3D

#### Questão ou problema identificado

Atualmente a escola produz uma grande quantidade de sobra de poliacetal (POM) proveniente da usinagem de peças, que são destinados a uma empresa de reciclagem, porém esse material não retorna à instituição.

#### Hipótese ou questão de pesquisa

Pensando em uma economia circular e no objetivo de desenvolvimento sustentável de consumo e produções responsáveis (ODS12), temos a intenção de projetar uma extrusora

|                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| para poliacetal afim de reciclar o material que seria descartado e reutiliza-lo, ajudando o meio ambiente aliando-se a novas tecnologias que visam utilizar 100% de material sem nenhum prejuízo. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Objetivos |
|-----------|
|-----------|

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desenvolver e construir uma máquina que irá transformar as sobras de material em filamentos para impressão 3D |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Objetivos Específicos:

Modelagem 3D

## Diagrama Elétrico

Produção das peças

Montagem final

**Descrição detalhada dos materiais e métodos (Procedimentos) que serão utilizados no desenvolvimento do projeto.**

Métodos: Processos de Usinagem, criação de circuitos elétricos.

Materiais: Resistencia tipo cartucho, broca serpentina, moto redutor, controlador de temperatura, motor 12v, potenciômetro, tubo de ferro, tarugo de alumínio, manta térmica, rele de estado solido, sensor de temperatura.

**Referências Bibliográficas para o Projeto. (Pelo menos duas)**

RODA, Daniel Tietz. **A Extrusora e o Processo de Extrusão**. São Paulo: Tudo Sobre Plásticos, 2012. Disponível em:

<https://www.tudosobreplasticos.com/processo/extrusao.asp>. Acesso em: 01 set. 2022.

HARADA, Júlio. **A Extrusora e o Processo de Extrusão**. São Paulo: Artliber, 2022.

#### 4. Cronograma

[illegible]

# Resumo

Foi realizado uma pesquisa na escola SENAI “Hermenegildo campos de almeida” sobre desperdício de material usado na usinagem de peças, este material é o poliacetal. A usinagem desse material para confecção de peças resulta em muitos cavacos (sobras de material), infelizmente a escola não reutiliza essas sobras, então uma empresa especializada recolhe o material para reciclagem. Pensando nisso e aliando a indústria de manufatura aditiva resolvemos desenvolver uma extrusora para produção de filamentos de impressoras 3D.

Para o desenvolvimento da extrusora fizemos desenho dos componentes da máquina no programa INVENTOR e o levantamento de materiais que será disponibilizado pela escola para darmos início a montagem da máquina. As sobras do material que iremos usar deverá passar por um processo de limpeza e secagem para que o poliacetal não entre úmido na extrusora fazendo assim um filamento liso e sem imperfeições o que ajudara na hora da impressão.

Focados na reutilização que é um processo de reciclagem, queremos ter 100% de aproveitamento do material, ajudando assim o meio ambiente e avançando com novas tecnologias que já estão presentes na industrial.

---