



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO



CARTILHA DE ATIVIDADES

MULHERES E AS PROFISSÕES DAS
ÁREAS DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
ENGENHARIA, ARTES E MATEMÁTICA

PROJETO DE EXTENSÃO GURIAS DE ENERGIA
2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO



PROJETO DE EXTENSÃO GURIAS DE ENERGIA - Nº 058082

SANTA MARIA
2022

Coordenação
Prof^ª. Dr^ª. Ísis Portolan dos Santos
(Professora CAU e PPGAUP - UFSM)

Equipe de projeto
Bruna Gabriela Huth Teixeira - (Graduanda CAU - UFSM)
Mariana Janczura di Napoli - (Graduanda CAU - UFSM)
Joane Iop Rodrigues - (Mestranda PPGAUP - UFSM)
Jenifer Godoy Daltozo - (Doutoranda PROPAP - UFRGS e
Professora CAU - UFSM)

Programação visual
Bruna Gabriela Huth Teixeira - (Graduanda CAU - UFSM)
Mariana Janczura di Napoli - (Graduanda CAU - UFSM)

Logo
Luana Teloken - (Graduanda Desenho Industrial - UFSM)
Anna Laura Rech Dias - (Graduanda Desenho Industrial - UFSM)

Agradecimentos
À instituição que oportunizou a extensão universitária bem
como à Escola Municipal de Ensino Fundamental Vicente
Farencena pela disponibilidade para aplicação das atividades

Este trabalho foi financiado pelo FLEX-UFSM (Edital 41/2021)

M956 Mulheres e as profissões das áreas da ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática [recurso eletrônico] : cartilha de atividades / [coordenação Ísis Portolan dos Santos]. – 1. ed. – Santa Maria, RS : Centro de Tecnologia, Curso de Arquitetura e Urbanismo. 2022.
1 e-book : il.

“Projeto de Extensão Gurias de Energia - Nº 058082”
ISBN 978-65-88403-62-4

1. STEAM 2. Mulheres na ciência 3. Arquitetura e urbanismo I. Santos, Ísis Portolan dos

CDU 62-055.2
72-055.2

Ficha catalográfica elaborada por Lizandra Veleda Arabidian - CRB-10/1492
Biblioteca Central - Processos Técnicos - UFSM

PROJETO DE EXTENSÃO GURIAS DE ENERGIA - Nº 058082

1ª EDIÇÃO
SANTA MARIA
2022

Apresentação

A presença de mulheres nas **carreiras STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics ou Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática)** ainda é menor que a presença masculina. Diversos programas mundiais estimulam projetos de apoio às mulheres, ainda meninas, para que se sintam mais confiantes e enxerguem estas carreiras como possibilidades.

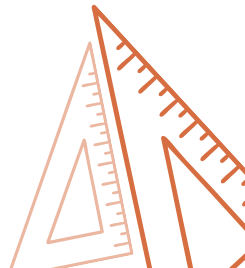
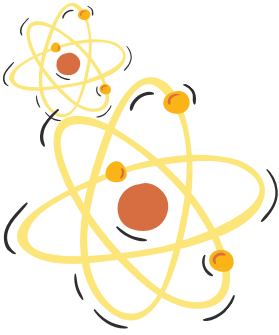
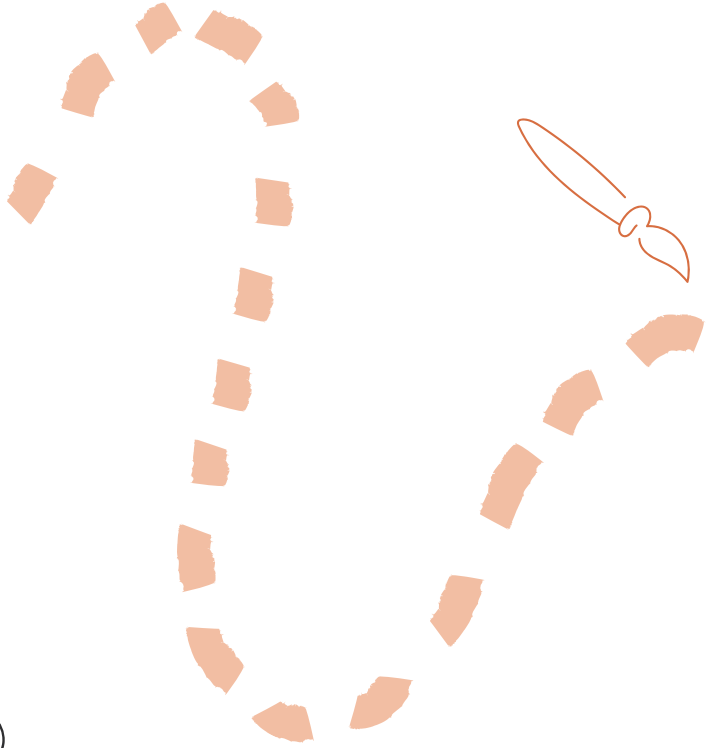
Sobre o projeto de extensão

O projeto Gurias de Energia se originou dentro do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFSM em parceria com o PROPARG da UFRGS com pesquisadoras mulheres com formação em Arquitetura e Engenharia Civil, e em contato com a Escola Municipal de Ensino Fundamental Vicente Farenzena de Santa Maria - RS. Este projeto pretende o desenvolvimento de atividades escolares para os anos iniciais (1º ao 5º ano) que trabalhem com temáticas da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo.

As atividades propostas tem relação com as disciplinas de matemática, geografia, história e também desenvolvimento de tópicos de cidadania, como a relação com a cidade e a sustentabilidade. As atividades são norteadas pela apresentação de uma mulher como profissional expoente nas áreas da STEAM.

Objetivos do projeto

Através deste projeto pretende-se desenvolver ferramentas e metodologias para estimular meninas nas carreiras STEAM. Ao mesmo tempo que sensibilizar meninos sobre a participação feminina nestas carreiras e em posições de liderança. Em cada atividade também tentará ser abordado algum elemento de sustentabilidade ambiental, como uma premissa básica da Arquitetura atual e também um dos grandes desafios mundiais.



SUMÁRIO

PROFISSÃO MATEMÁTICA	04
PROFISSÃO URBANISTA	06
PROFISSÃO PAISAGISTA	08
PROFISSÃO ENGENHEIRA AGRÔNOMA	10
PROFISSÃO CIENTISTA	12
PROFISSÃO ARQUITETA.....	14
CRIE SUA PROFISSÃO.....	16
REFERÊNCIAS.....	18



PROFISSÃO MATEMÁTICA

Quem foi
Hipatia de Alexandria?



Figura 01 - Hipátia de Alexandria

Hipátia de Alexandria é considerada a **primeira mulher matemática do MUNDO**. Nascida no Egito durante o século 4, ela entrou no mundo da ciência inspirada pelo seu pai Theon, um importante filósofo, astrônomo e matemático da época. Muito a frente do seu tempo, Hipátia possuía uma mente muito curiosa, sempre resolvendo problemas matemáticos e buscando respostas ao desconhecido.

A matemática estudou na Academia de Alexandria e como seu pai, tinha muito conhecimento em diversas outras áreas como filosofia, astronomia, religião, poesia e artes.

Mas... o que faz um(a) matemática?

É aquele(a) profissional que **estuda os números e a lógica**, formulando teorias e criando modelos que ajudam a resolver problemas. O (a) matemática pode trabalhar na escola e na universidade sendo professora de matemática, até em grandes empresas como o Google e em lugares como a NASA.

Medidas e
proporções

Meça, com algum responsável, as partes do seu corpo, como: seu pé, seu antebraço, sua mão, sua canela, seus dedos... e personalize seu boneco!



Figura 02 - Desenho do corpo

Na sua casa

Meça algo na sua casa! Pode ser o brinquedo que você mais gosta, o seu animal de estimação, um prato, uma panela, o que você quiser!

Desenhe abaixo e escreva as medidas do que escolheu:

Bom trabalho!

Medidas da sua casa

Meça algo da sua casa! Pode ser a largura da porta, a altura do degrau, a sua cama, o que você quiser!

Desenhe abaixo e escreva as medidas do que escolheu:

Bom trabalho!



PROFISSÃO URBANISTA

Quem foi Raquel Rolnik?



Figura 03 - Raquel Rolnik

Raquel Rolnik é uma arquiteta e urbanista brasileira formada pela Universidade de São Paulo e atualmente é professora lá. Trabalhou na Organização das Nações Unidas (ONU) no departamento de Direitos Humanos e na prefeitura de São Paulo. Ela escreveu livros muito importantes para a área de arquitetura, discutindo sobre o que é a cidade e como torná-la mais segura e agradável para quem vive nela.

Mas... o que faz um(a) urbanista?

A (o) profissional da área do urbanismo estuda e planeja a cidade. É uma profissão muito importante pois sem ela nossas cidades cresceriam de forma bagunçada. A (o) urbanista pensa nas ruas, calçadas, como os automóveis e as pessoas vão se locomover, onde terão parques, onde terão prédios, casas, comércio e serviço... entre outras coisas. Através do urbanismo as cidades se tornam organizadas, seguras, confortáveis, divertidas e acessíveis para todas as idades e gêneros. De forma geral, a (o) urbanista torna a cidade um lugar melhor para os moradores viverem!

O que são pontos cardeais?

O Sol é considerado o primeiro ponto de referência encontrado pelos homens para se localizar no mundo. Assim, os pontos cardeais foram estabelecidos a partir do Sol e hoje são os principais pontos de referência para nos localizarmos sobre a superfície terrestre e para localização de objetos e pessoas.

Os pontos cardeais são 4:

Norte (N): também chamado de setentrional ou boreal;

Sul (S): também chamado de boreal ou austral;

Leste (L): também chamado de oriente;

Oeste (O): também chamado de ocidente.

Também existem os pontos colaterais:

Nordeste (NE): entre o norte e o leste;

Noroeste (NO): entre o norte e o oeste;

Sudeste (SE): entre o sul e o leste;

Sudoeste (SO): entre o sul e o oeste.

Esta é a Rosa dos Ventos:



Figura 04 - Rosa dos ventos

Na sua casa

Agora chegou a sua vez!

Na sua casa, escolha a janela que tem a paisagem que você mais gosta!

Nesta janela pega sol? Se sim, de manhã ou de tarde?

Qual é a orientação? Norte, Sul, Leste ou Oeste? **Escreva na seta abaixo!**

E agora, a parte mais divertida:

Pare na frente desta janela e desenhe abaixo o que você vê através dela!

Bom trabalho!



Figura 05 - Janela



PROFISSÃO PAISAGISTA

Quem foi Rosa Kliass?



Figura 06 - Rosa Grena Kliass

Rosa Grena Kliass possui atualmente 89 anos e é uma paisagista brasileira considerada uma das mais importantes profissionais na área. Ela se formou na Universidade de São Paulo em 1955 e foi pioneira no estudo de paisagismo no Brasil, pois na época a profissão era muito recente no país. Seu trabalho marcou cidades brasileiras importantes, tendo sido responsável pelos projetos de muitos parques e espaços urbanos.

Mas... o que faz um(a) paisagista?

A (o) profissional da área do paisagismo projeta áreas verdes conforme a necessidade de cada espaço. Desde um jardim dentro de uma casa até grandes parques, é uma profissão muito importante pois **sem ela não teríamos conexão com a natureza**. A (o) paisagista pensa nas espécies, cores, tamanhos da vegetação dentro da cidade e como ela se relaciona com os edifícios e outros elementos ao seu redor. Cada vez mais nossas cidades precisarão de espaços verdes públicos para lazer, recreação, atividades esportivas, descanso, sombreamento, entre outros... e cabe ao paisagista pensar e projetar tudo isso!

Meio ambiente

O conceito de meio ambiente é muito complexo, mas de uma maneira geral, pode ser definido, segundo o artigo 3º da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, como o “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Dessa forma, preservar o meio ambiente é fundamental, afinal, é nele onde estão os recursos naturais necessários para a nossa sobrevivência, como água, alimentos e matérias-primas.

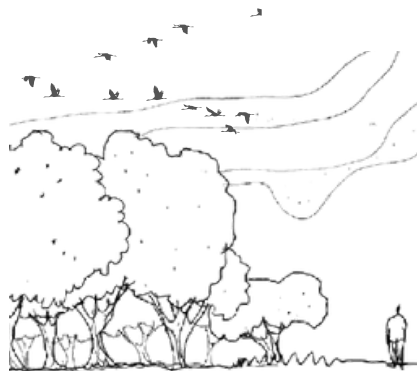


Figura 07 - Desenho do meio ambiente

Assim, sendo grandes responsáveis pelo equilíbrio do meio ambiente, existem as plantas!

Elas geram oxigênio, são fonte de alimento, fibras, combustíveis, além de servirem até como medicamento. As plantas permitem a existência dos humanos e das demais formas de vida, sendo essenciais para o controle da temperatura da Terra e o equilíbrio e dinâmica da água no planeta.

Na sua casa

Agora chegou a sua vez!

Escolha alguma PLANTA que você gosta, pode ser da sua casa ou até alguma que viu em algum parque da sua cidade!

Identifique o nome comum, o nome científico e desenhe esta planta que escolheu!

Bom trabalho!



PROFISSÃO ENGENHEIRA AGRÔNOMA

Quem foi Ana Maria Primavesi?



Figura 08 - Ana Maria Primavesi

Anna Maria Primavesi foi uma engenheira agrônoma austro-brasileira responsável por importantes pesquisas na área da agroecologia e agricultura orgânica. Foi uma das pessoas pioneiras na questão da preservação do solo e recuperação de áreas degradadas. Ela também defendia uma agricultura que fosse integrada com o meio ambiente. Anna Maria Primavesi foi professora na Universidade Federal de Santa Maria por muitos anos.

Mas... o que faz um(a) engenheiro(a) agrônomo(a)?

A (o) engenheiro(a) agrônomo(a) é responsável pelo planejamento, organização e manutenção dos processos agrícolas e pecuários. A profissão utiliza conhecimentos das áreas da biologia, física, geografia, matemática, química e engenharia para utilizar da melhor forma os recursos e melhorar a produção agropecuária. O (a) engenheiro(a) agrônomo(a) pode trabalhar em fazendas, abatedouros, cooperativas agrícolas, em indústrias alimentícias, institutos de pesquisa, como professor(a) e/ou pesquisador(a) nas universidades.

Partes da planta

Na atividade anterior já aprendemos que as plantas são as grandes responsáveis pelo equilíbrio do meio ambiente, já que são fonte de oxigênio, alimento, fibras, combustíveis, além de servirem até como medicamento.

Agora iremos entender mais sobre a parte que constituem as plantas e suas funções:

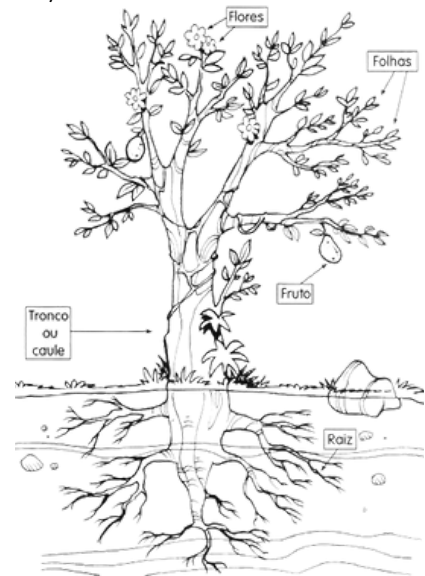


Figura 09 - Desenho das partes da planta

FOLHAS: responsáveis pela alimentação, respiração e transpiração.

FLORES: responsáveis por formar o fruto e as sementes.

FRUTOS: responsáveis por proteger as sementes.

TRONCO OU CAULE: responsável por sustentar a planta, além de levar sais minerais e água, por meio da raiz, para as outras partes da planta.

RAÍZES: responsáveis por promover a absorção de água e nutrientes presentes no meio externo.

Na sua casa

Agora chegou a sua vez!

Escolha alguma planta, pode ser uma flor, uma árvore... o que você quiser!

Pode ser da sua casa, da escola ou até alguma que viu em parque da sua cidade!

Desenhe ela e identifique a flor, as folhas, os frutos, o tronco/caule e se possível, as raízes, assim como identificamos a espécie ao lado!

Bom trabalho!



PROFISSÃO CIENTISTA

Quem foi Maria Telkes?



Figura 10 - Mária Telkes

Mária Telkes foi uma cientista e inventora húngara-americana. A cientista é considerada uma das pessoas responsáveis pela invenção da tecnologia de energia solar. Durante a Segunda Guerra Mundial, Mária foi recrutada pelo governo dos Estados Unidos para criação de um dispositivo de filtragem de água. Isso ajudou inúmeros soldados a obter água potável em situações complicadas.

Mas... o que faz um(a) cientista?

A (o) profissional da área da ciência é responsável por desenvolver pesquisas a partir de um método científico. O (a) cientista faz testes e hipóteses para chegar à resultados em muitas áreas de conhecimento... ou seja, ele é **muito importante para a evolução da sociedade** e para melhorar a vida das pessoas! Um(a) cientista pode trabalhar em laboratórios, em institutos como o Butantan e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em empresas como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), universidades, entre outros.

Energia Solar

A energia solar pode ser utilizada por meio de 3 tecnologias:

- Pela **Arquitetura bioclimática**, utilizando o sol para iluminação e aquecimento dos ambientes, planejando as edificações de acordo com a insolação;
- Pela **Energia solar térmica**, utilizando o calor do sol através de coletores solares que aquecem a água para utilização na água do banho, por exemplo;
- Pela **Energia Solar Fotovoltaica**, através de módulos fotovoltaicos que absorvem a luz do sol e geram energia elétrica para alimentar os equipamentos eletroeletrônicos.

Neste esquema é possível entender como funciona um sistema fotovoltaico, por exemplo:

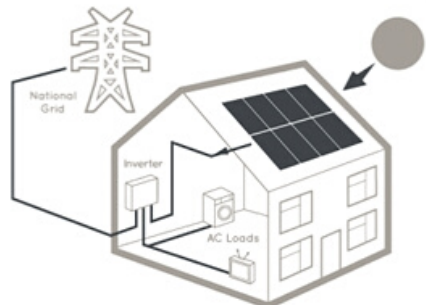


Figura 11 - Diagrama de sistema de energia fotovoltaica

Estas tecnologias estão diretamente relacionadas à **SUSTENTABILIDADE** e às fontes renováveis de energia. A eficaz utilização da Energia Solar auxilia na diminuição dos impactos ambientais causados pelas atividades humanas.

Na sua casa

Agora chegou a sua vez!

Vamos brincar de cientista?

Pesquise alguma **fonte de energia renovável** além do Sol. Se for preciso, peça ajuda aos seus responsáveis.

Então, explique como funciona a fonte e o método que escolheu!

Ah, lembre-se de ilustrar esta fonte renovável de energia!

Bom trabalho!



PROFISSÃO ARQUITETA

Quem foi Lina Bo Bardi?



Figura 12 - Lina Bo Bardi

Lina Bo Bardi foi uma grande arquiteta do movimento modernista brasileiro. Nascida na Itália, ela se mudou para o Brasil após a Segunda Guerra Mundial e se tornou muito conhecida no país. Lina tinha uma grande admiração pela cultura popular brasileira e realizou projetos de casas, teatros, centros culturais, museus... ela é considerada uma das maiores arquitetas de todos os tempos!

Mas... o que faz um(a) arquiteta?

O (a) profissional da arquitetura é quem projeta desde casas até grandes edifícios! O (a) arquiteto(a) estuda durante a sua formação como organizar os espaços e fazer com que eles sejam confortáveis para as pessoas que irão utilizá-los. Também é importante destacar que cada vez mais os(as) arquitetos(as) buscam projetar edifícios que respeitem o lugar onde eles estão e a natureza que existe em volta.

Desenho na Arquitetura

Os profissionais de arquitetura se expressam a partir de desenhos, sejam eles em duas ou três dimensões. Estes desenhos expressam as ideias projetuais para um determinado espaço e auxiliam na execução, seja de um mobiliário a um grande edifício e até mesmo de uma proposta paisagística ou urbana.

Estes desenhos obedecem proporções e medidas, então, para iniciar um projeto seja de qual espécie for, são utilizados instrumentos de medição, como réguas e trenas. Assim, é possível saber qual a área disponível para projetar e também qual espaço ocupa um mobiliário, por exemplo.

O que é uma planta baixa?

A planta baixa é um desenho técnico que mostra as paredes e cômodos de um projeto arquitetônico como se fossem vistos de cima! Pode ser de uma casa, um edifício inteiro ou só de um ambiente como um quarto.

A figura abaixo é uma planta baixa de um apartamento com hall de entrada, sala de estar, sala de jantar, quarto e banheiro.

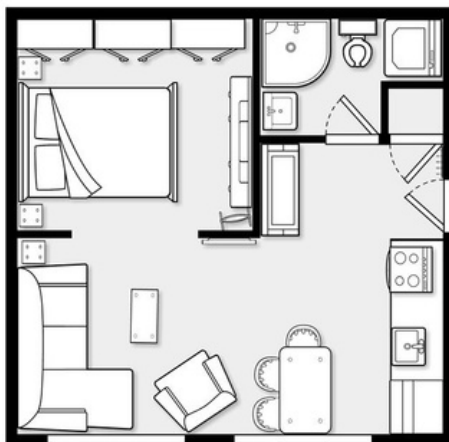


Figura 13 - Desenho de uma planta baixa

Na sua casa

Agora chegou a sua vez!

Vamos brincar com a arquitetura?

Escolha algum cômodo da sua casa que você gosta ou até mesmo que gostaria que fosse diferente!

Depois de escolhido, você irá desenhá-lo em planta baixa, ou seja, vendo ele de cima, assim como nos desenhos técnicos de arquitetura!

Você pode desenhar o cômodo como ele é, com a disposição atual, ou pode usar sua criatividade para propor uma nova organização. Quem manda é você!

Bom trabalho!



Agora você pode criar sua própria atividade!

PROFISSÃO _____

Escolha uma profissão que goste e pesquise uma mulher que atuou nesta área para contar sua história:

Escreva sobre algum assunto que esta profissional trabalhou:

Quem foi

_____?

O que

_____ fez?

Crie uma atividade para realizar na sua casa, assim como fizemos em todas as atividades anteriores!

Depois, você pode propor esta atividade para seus colegas e seus amigos realizarem!

Na sua casa

PROJETO DE EXTENSÃO GURIAS DE ENERGIA - UFSM/Nº 058082



REFERÊNCIAS

Ana Maria Primavesi.

<https://anamariaprimavesi.com.br/>

Hipátia de Alexandria.

<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/Historia/noticia/2019/08/conheca-hipatia-de-alexandria-primeira-mulher-matematica-da-historia.html>

Lina Bo Bardi.

<https://portal.institutobardi.org/>

Mária Telkes.

<http://solarfonte.com.br/blog/maria-telkes-mulher-cientista-e-rainha-do-sol>

O que é uma planta baixa.

<https://entendaantes.com.br/o-que-e-planta-baixa/>

Profissão arquiteto(a).

<https://querobolsa.com.br/carreiras-e-profissoes/arquiteto>

Profissão cientista.

<https://blog.mettzer.com/cientista/>

Profissão engenheiro(a) agrônomo(a).

<https://querobolsa.com.br/carreiras-e-profissoes/engenheiro-agronomo>

Profissão matemático(a).

<https://querobolsa.com.br/carreiras-e-profissoes/profissional-de-matematica>

Profissão paisagista.

<https://blog.unyleya.edu.br/especialize-se/o-que-faz-um-paisagista/>

Profissão urbanista.

<https://blog.uniderp.com.br/urbanista/>

Raquel Rolnik.

<https://raquelrolnik.wordpress.com/>

Rosa Grena Kliass.

<https://www.archdaily.com.br/br/tag/rosa-kliass>

REFERÊNCIAS FIGURAS

Figura 1 - Hipátia de Alexandria

<https://i.pinimg.com/originals/5f/96/d9/5f96d9cbd6718fc36d85b49d70e9b5a5.jpg>

Figura 02 - Desenho do corpo

Acervo elementos Canva

Figura 03 - Raquel Rolnik

https://portal.sescsp.org.br/online/artigo/15892_CIDADE+PELA+VIDA

Figura 04 - Rosa dos Ventos

Adaptado de https://static6.depositphotos.com/1074930/618/i/600/depositphotos_6182052-stock-photo-wind-rose.jpg

Figura 05 - Janela

<https://img1.gratispng.com/20171220/uhw/open-window-png-5a3a53d2583807.85023604151377198636142551.jpg>

Figura 06 - Rosa Grena Kliass

https://images.adsttc.com/media/images/59d4/6780/b22e/38e5/3e00/053a/slideshow/Rosa_Kliass_Image_%C2%A9_Marcelo_Scandaroli.jpg?1507092349

Figura 07 - Desenho do meio ambiente

<https://www.researchgate.net/publication/276846626/figure/fig10/AS:668934722306070@1536497874797/Figura-18-Macico-homogeneo-enfatiza-o-paisagismo-Fonte-Desenho-de-Silvio-Soares-Macedo.png>

Figura 08 - Ana Maria Primavesi.

<https://images01.brasildefato.com.br/fee47ade62d3d7341f00f9e8fe235193.jpeg>

Figura 09 - Desenho das partes da planta

<http://www.todoestudo.com.br/wp-content/uploads/2016/11/PARTES-DA-PLANTA.jpg>

Figura 10 - Mária Telkes.

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/31/Maria_Telkes_NYWTS.jpg/200px-Maria_Telkes_NYWTS.jpg

Figura 11 - Diagrama de sistema de energia fotovoltaica

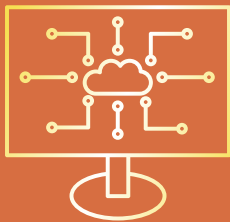
<https://pbs.twimg.com/media/EZjp911UcAIWkMG.jpg>

Figura 12 - Lina Bo Bardi

https://s2.glbimg.com/2hB4Dgk86aeVrgXSK0PdaBD1eto=/600x900/smart/e.glbimg.com/og/e/d/f/original/2021/05/21/quem-e-lina-bo-bardi-livros-sobre-lina-bo-bardi_2_jNg9l8U.jpg

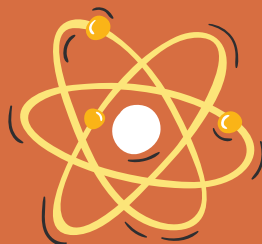
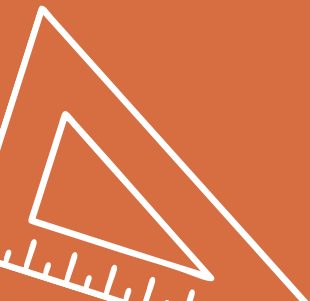
Figura 13 - Desenho de uma planta baixa

<https://i.pinimg.com/564x/ef/7a/35/ef7a35d78c31114be454d5b5a382dca6.jpg>



Sobre a cartilha

A cartilha foi desenvolvida pelo projeto de extensão Gurias de Energia e reúne atividades que promovem o conhecimento de áreas STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics ou Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) e exemplos de profissionais mulheres. O objetivo do projeto é envolver as crianças em tarefas ao mesmo tempo em que aprendem novas áreas profissionais!



SANTA MARIA
2022