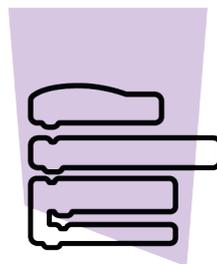
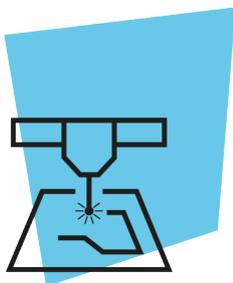
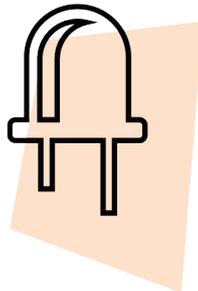
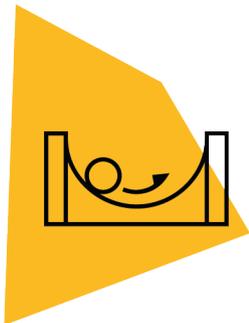
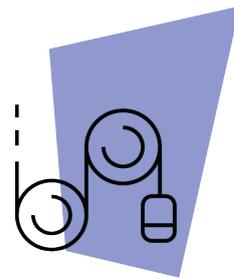
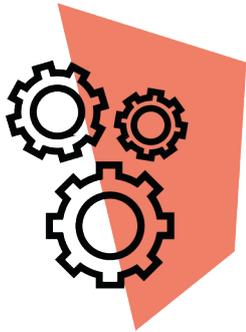


ROBÓTICA

Módulo 1



Fonte DC
+ Plug P4

AULA 17

GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ

Carlos Massa Ratinho Júnior

SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Renato Feder

DIRETOR DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Andre Gustavo Souza Garbosa

COORDENADOR DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Marcelo Gasparin

Produção de Conteúdo

Cleiton Rosa

Simone Sinara de Souza

Revisão Textual

Adilson Carlos Batista

Projeto Gráfico e Diagramação

Edna do Rocio Becker

2021



Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons
Atribuição NãoComercial - Compartilhável 4.0 Internacional

Aula 01	Por Que Robótica?
Aula 02	Tensão, Corrente e Resistência
Aula 03	Kit de Robótica
Aula 04	Arduino Uno R3
Aula 05	Softwares Arduino IDE e mBlock
Aula 06	Portas Digitais
Aula 07	Circuito Elétrico
Aula 08	LED e Resistor
Aula 09	Semáforo [Carros]
Aula 10	Semáforo [Cruzamento Carros]
Aula 11	Semáforo [Pedestres]
Aula 12	Semáforo [Cruzamento Carros + Pedestres]
Aula 13	Push Button
Aula 14	Feedbacks + Inventário I
Aula 15	Semáforo [Carros + Pedestres com Botão]
Aula 16	Display 7 Segmentos
Aula 17	Fonte DC + Plug P4
Aula 18	Portas PWM
Aula 19	LED Fade-In
Aula 20	LED Fade-Out
Aula 21	Super Máquina 80's
Aula 22	Super Máquina 2008
Aula 23	Potenciômetro
Aula 24	Buzzer Passivo
Aula 25	LED RGB
Aula 26	Arco-Iris
Aula 27	Sensor LDR
Aula 28	Feedbacks + Inventário II
Aula 29	Sensor de Temperatura
Aula 30	Sensor de Obstáculo IR
Aula 31	Controle Motor DC
Aula 32	Kit Chassi 2WD Robô
Aula 33	Seguidor de Linha
Aula 34	Sensor de Distância
Aula 35	Sensor de Estacionamento
Aula 36	Display LCD 16x2
Aula 37	Trena Digital
Aula 38	Robô Sumô [Estrutura]
Aula 39	Robô Sumô [Programação + Treinamento I]
Aula 40	Robô Sumô [Programação + Treinamento II]
Aula 41	Disputa de Sumôs
Aula 42	Feedbacks + Inventário III

Aula 16
**Display
7 Segmentos**

Aula 17
**Fonte DC
+ Plug P4**

Aula 18
Portas PWM



Sumário

Introdução	2
Objetivos desta Aula	2
Competências Gerais Previstas na BNCC	3
Habilidades do Século XXI a Serem Desenvolvidas	4
Roteiro da Aula	4
1. Contextualização	4
2. Conteúdo	5
3. Feedback e Finalização	7



Introdução

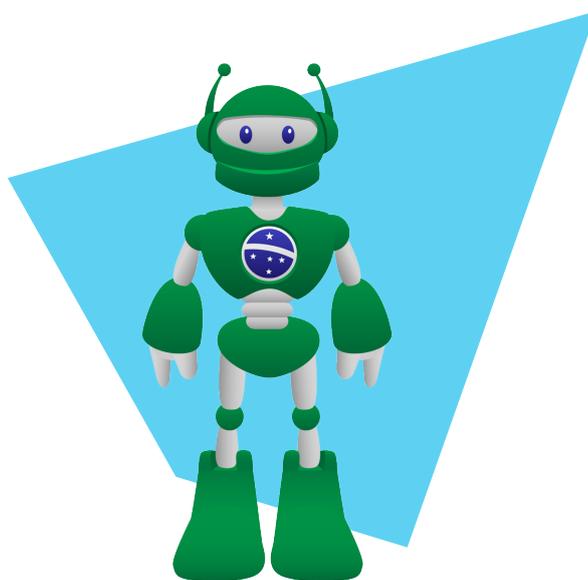
As fontes de alimentação são equipamentos capazes de converter à tensão de entrada alternada, oriunda da rede elétrica (110 V ou 220 V), em energia contínua necessária à alimentação de dispositivos eletroeletrônicos.

Nesta aula, vamos conhecer o modelo de fonte de alimentação ideal para fornecer energia externa à placa de Arduino Uno.



Objetivos desta Aula

- Diferenciar os modelos de fontes de alimentação;
- Caracterizar a fonte DC 9 V com Plug P4;
- Testar o funcionamento da fonte de alimentação chaveada na placa de Arduino Uno.





Competências Gerais Previstas na BNCC

[CG02] - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

[CG04] - Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

[CG05] - Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

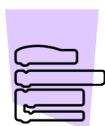
[CG09] - Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

[CG10] - Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.



Habilidades do Século XXI a Serem Desenvolvidas

- Pensamento crítico;
- Afinidade digital;
- Resiliência;
- Resolução de problemas;
- Colaboração;
- Comunicação.



Roteiro da Aula

1. Contextualização (15min):

Imagine que você está participando de um campeonato de Handebol em sua escola. Que fator contribuirá para seu bom desempenho no time durante os jogos?

Podemos considerar, como principal fator, a quantidade de energia disponível em seu organismo para que você consiga contribuir de forma efetiva com o seu time. Você precisa se alimentar adequadamente, principalmente, com proteínas e carboidratos, além de muita hidratação, correto?

Assim como você, os dispositivos eletrônicos também necessitam de energia externa para funcionarem. Você saberia dizer de que forma eles obtêm essa energia? Se você pensou em fontes de alimentação. Isso mesmo! Esse será o assunto que trataremos nesta aula.

2. Conteúdo (60min):

Conforme comentamos anteriormente, os dispositivos eletrônicos para funcionarem adequadamente necessitam receber energia, podendo ser de fonte externa, chamada de **fonte de alimentação**.

Há dois modelos de fonte de alimentação no mercado: a **linear** e a **chaveada**. Enquanto a fonte linear utiliza simples transformadores para reduzir a tensão alternada, a fonte chaveada utiliza um circuito regulador interno responsável por chavear a corrente, fazendo com que a tensão de saída se mantenha estabilizada com maior eficiência, sendo, por isso, muito utilizada em dispositivos eletrônicos.

A alimentação da placa de Arduino Uno pode ser feita de duas maneiras: por cabo USB, conectado ao computador ou dispositivo móvel, ou por fonte de alimentação externa, sendo indicada a fonte de alimentação **chaveada, modelo 9 V DC 1 A** (figura 1). Esta fonte, um dos componentes presentes no kit de robótica, possui um circuito controlador interno responsável pela estabilização da tensão de saída que é de 1 Ampere (1 A). Além disso, este modelo de fonte de alimentação possui um plug P4 permitindo o uso dessa fonte sem a necessidade de adaptadores e, é ainda, bivolt, ajustando automaticamente a energia de entrada em 110 V ou 220 V e convertendo essa energia em tensão adequada à placa de Arduino Uno, que como descrito na **Aula 04 - Arduino Uno R3**, é em torno de 7 V a 12 V.

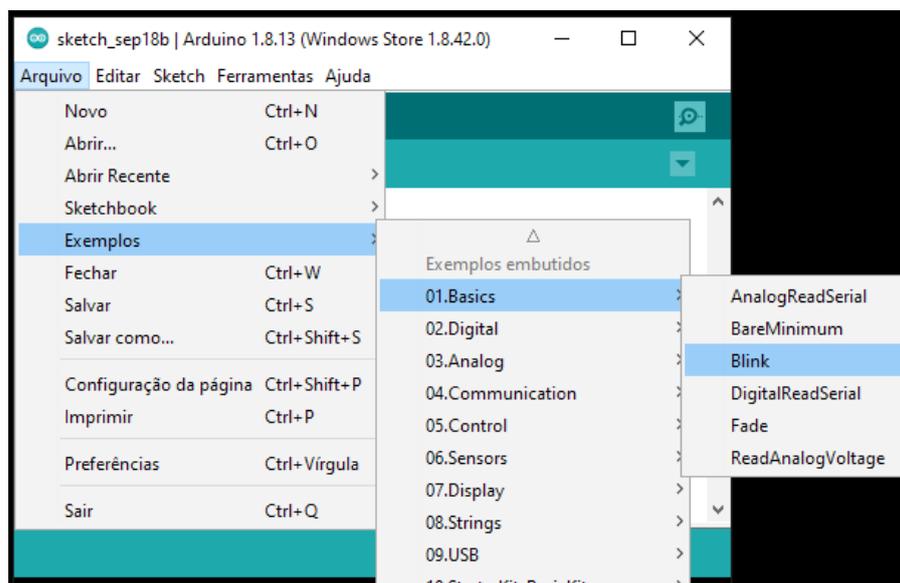
Figura 1 - Fonte de alimentação chaveada modelo 9 V 1 A



Agora, que já conhecemos as características da fonte de alimentação chaveada, vamos testar sua eficiência como alternativa de alimentação da placa de Arduino. Para esta ação, utilizaremos a programação Blink, estudada na **Aula 06 - Portas Digitais**.

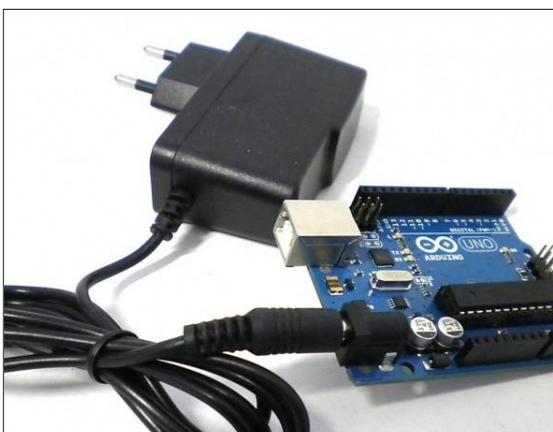
Em seu computador, abra o software Arduino IDE, clique no Menu **Arquivo** e em **Exemplos**. Clique sobre o exemplo **01.Basics** e sobre a palavra **Blink**, como mostra a figura 2. A seguir, carregue o *sketch* do *Blink* à placa de Arduino. Observe que após o carregamento da placa, o LED, integrado a essa, começará a piscar.

Figura 2 - Selecionando a programação Blink no software Arduino IDE



Remova o cabo USB da placa de Arduino. Observe que ao removê-lo, o LED, presente na placa, é desligado. Conecte o cabo da fonte de alimentação no conector P4 da placa, conforme apresenta a figura 3.

Figura 3 - Fonte chaveada conectada ao Arduino





Na sequência, ligue a fonte de alimentação em uma tomada de rede elétrica. Observe que ao realizar esta ação, o LED, presente na placa de Arduino, começará, novamente, a piscar, sem a dependência do computador.

3. Feedback e Finalização (15min):

Ao longo desta aula, você conseguiu identificar as características da fonte de alimentação chaveada presente no kit de robótica?

Você e os membros de sua equipe interagiram entre si, compartilhando ideias que promoveram a aprendizagem e o desenvolvimento desta aula?

Reúna todos os componentes utilizados nesta aula e os organize novamente, junto aos demais, no kit de robótica.

