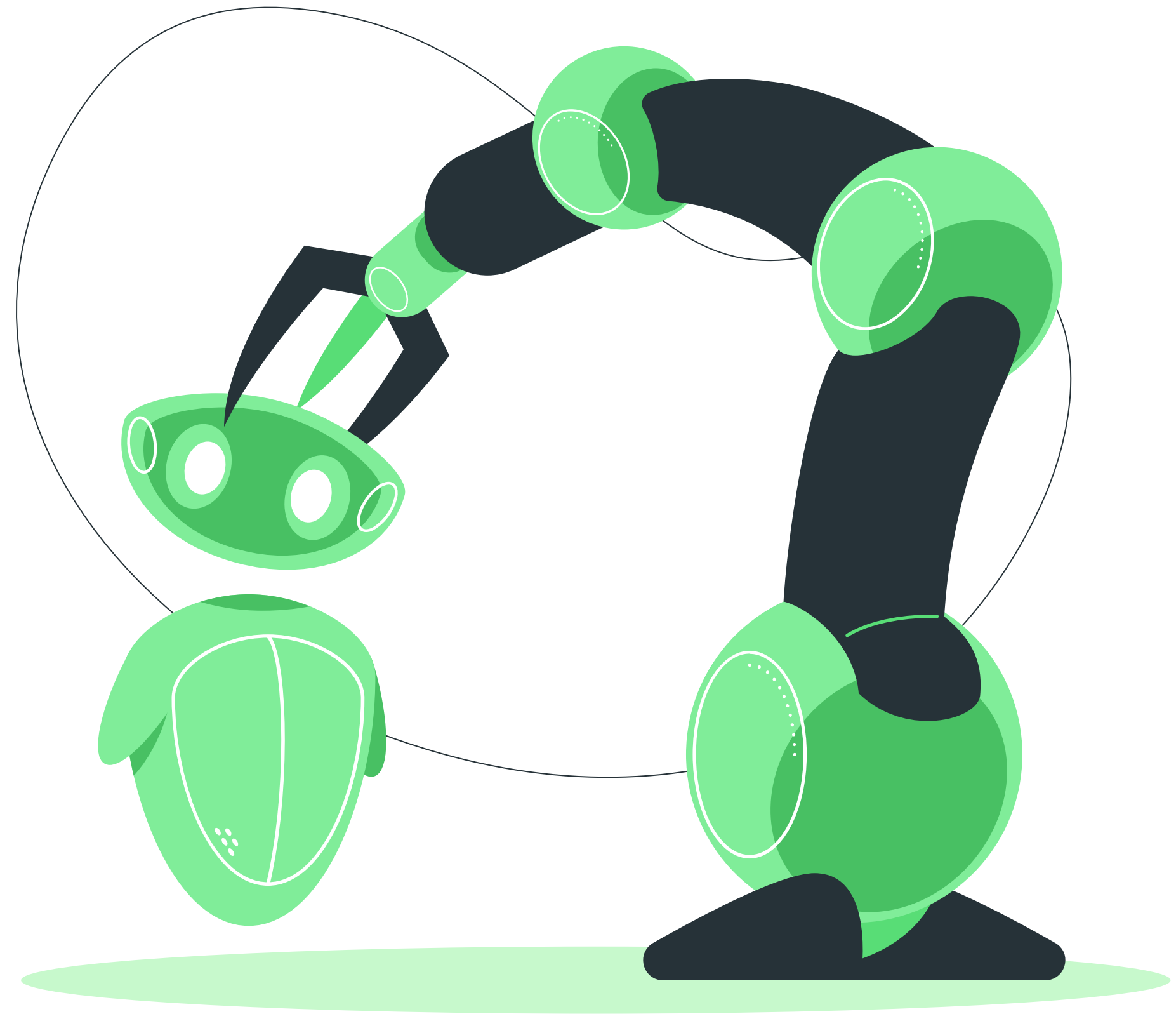


# Relógio Digital

## **Grupo RTX-360:**

João Pedro Hupples Arenales,  
Kaio Campos Tadeu,  
Paola Campos da Silva,  
Valentina Campos Soares.



# Índice

1

## O quê?

Breve explicação do trabalho.

3

## Diário de Bordo

Compartilhamento do processo criativo.

2

## Por quê?

Justificativa e história.

4

## Projeto Final

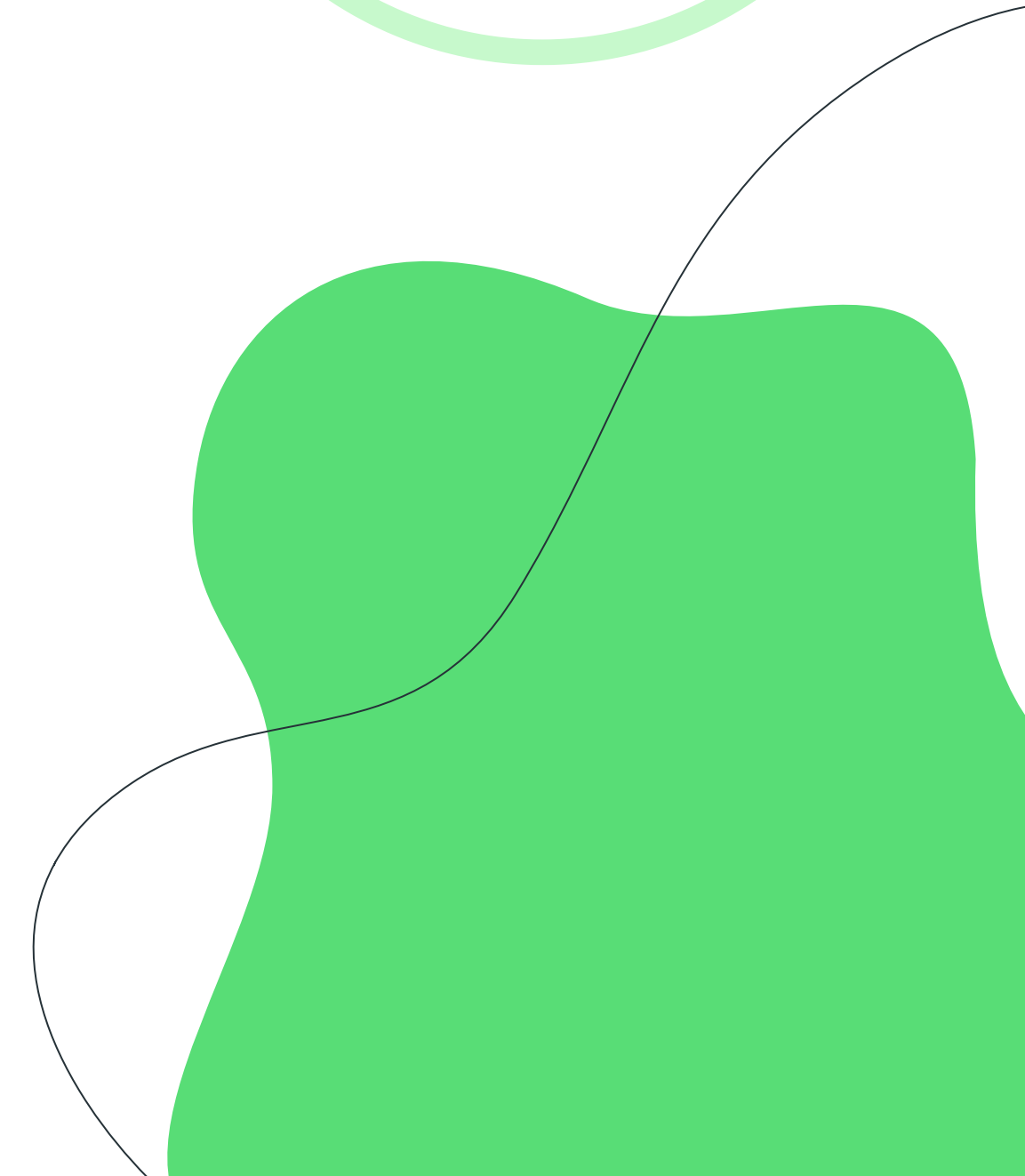
Como o trabalho está hoje.

# O quê?

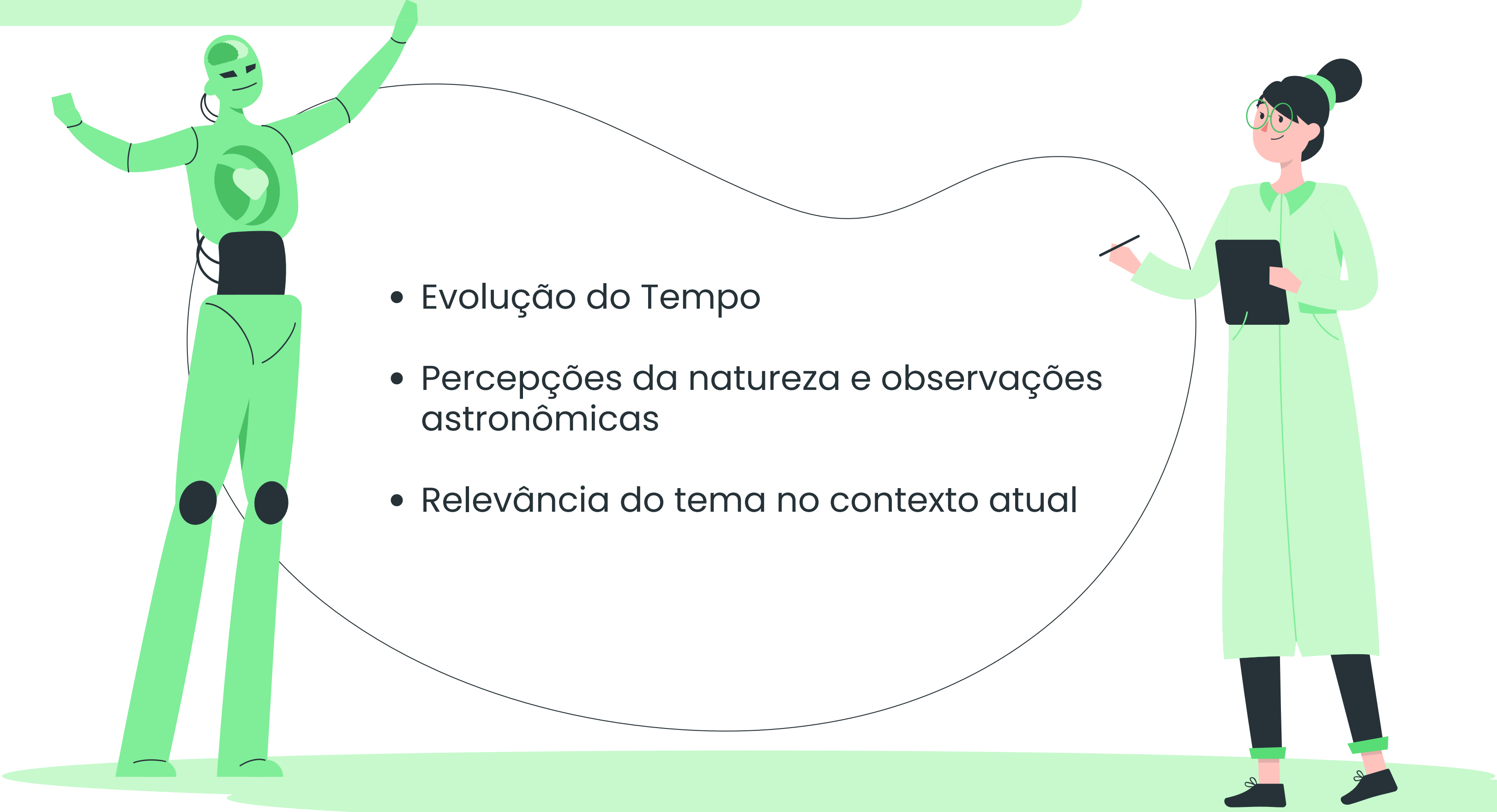


Foi idealizado a criação de um relógio digital, como forma de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso introdutório de Arduino.

- Foi utilizado somente os recursos que estavam disponíveis na versão do Arduino do Tinkercad
- E muito esforço ;D

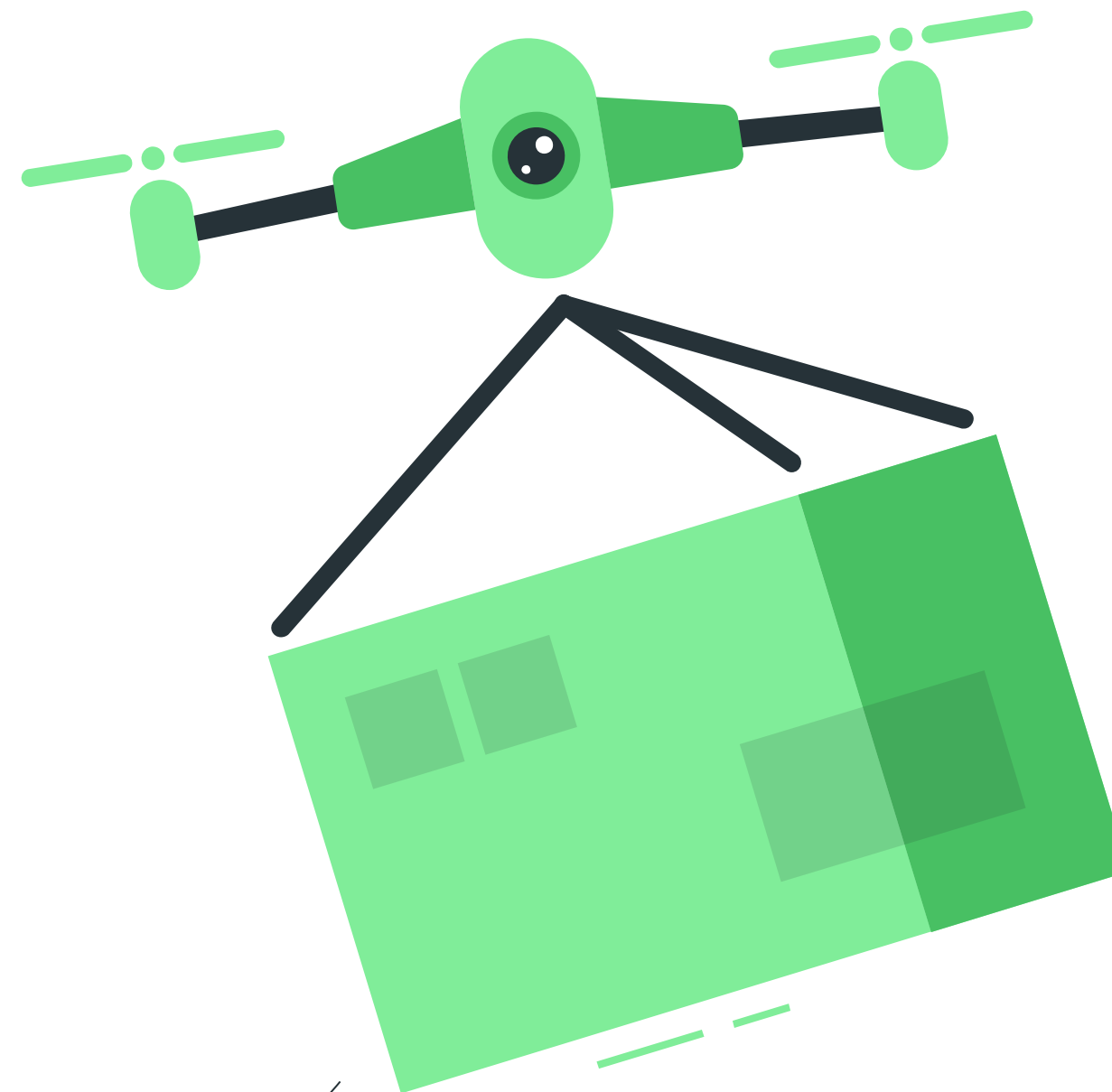


# Contexto Histórico

- 
- The illustration features a green robot on the left and a woman in a green lab coat on the right. A thin black line connects the robot's arm to the woman's hand, which is holding a pen. The robot has a circular sensor on its chest and black joints at the knees. The woman has black hair in a bun and is wearing glasses. They are standing on a light green oval shadow.
- Evolução do Tempo
  - Percepções da natureza e observações astronômicas
  - Relevância do tema no contexto atual

# Diário de Bordo

Acompanhe como essa ideia foi desenvolvida.

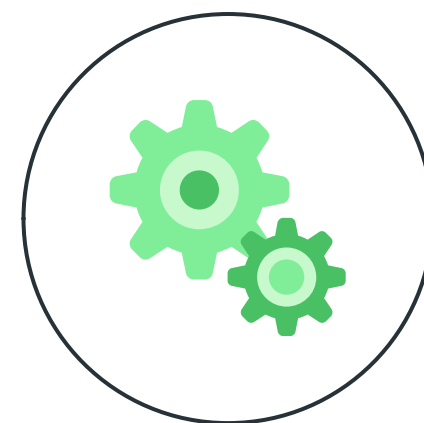


# Ideias



## Ideia original

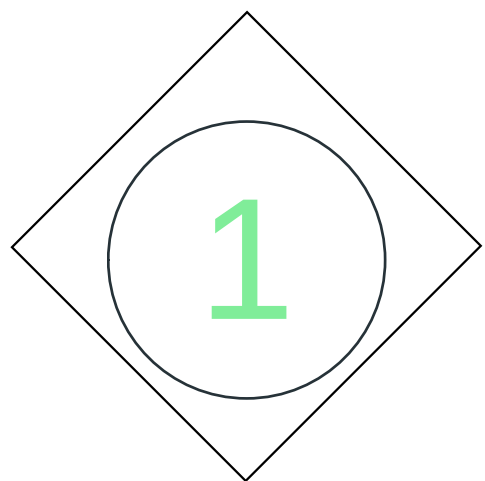
Inicialmente, a ideia era fazer algo parecido de um Smart Watch.



## Ideia Final

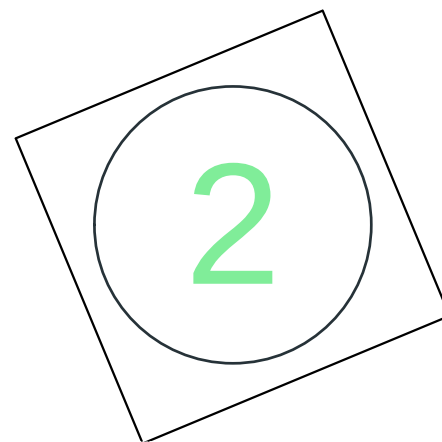
Tivemos problemas em seguir essas ideias, e, mais adiante, explicaremos o porquê.

# Ideia Original



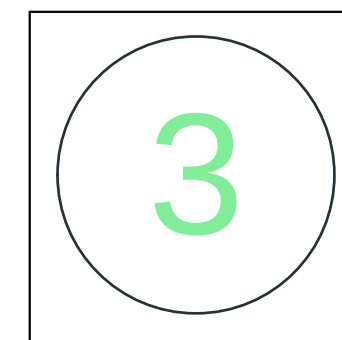
## LCD

Impressionados com a proposta do LCD, pensamos em fazer um relógio que possibilitasse uma exibição agradável.



## Temperatura

Como todo relógio minimamente moderno, o clima não pode ser ignorado, além de utilizar um dos componentes estudados em sala de aula.



## Música

Parecia muito normal só com essas funcionalidades, então, colocar essa função aproximaria mais nosso modelo de algo real, e também o deixaria mais legal!

# Problemas :[

## Bibliotecas

Elas estavam desatualizadas ou eram incompatíveis com o Tinkercad

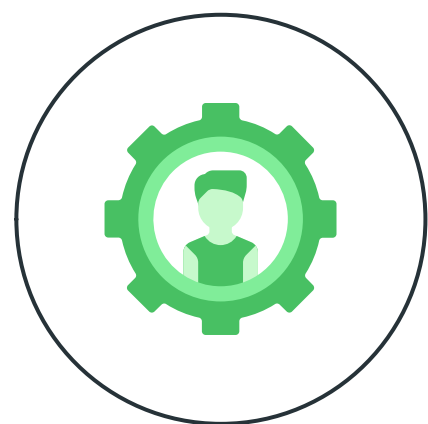
## LCD

O fato do display do LCD ser pouco flexível, fazendo com que a sua manipulação fosse mais complexa e limitada.



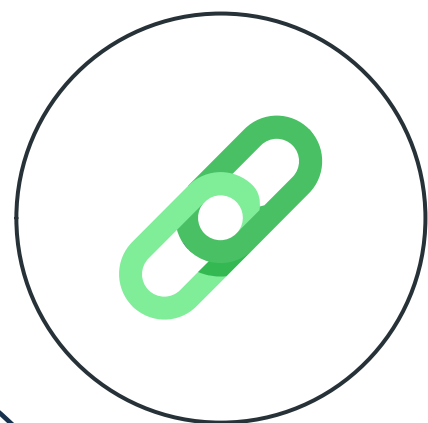


# Ideia Final



## Tempo diferenciado

Já que a hora não poderia funcionar automaticamente, agora o relógio deve ser setado.



## Clima

O que era para ser um encaixe do clima junto com o horário, recebeu uma tela própria para maior clareza.



## Música

Todo relógio de respeito merece uma playlist B)



## LCD

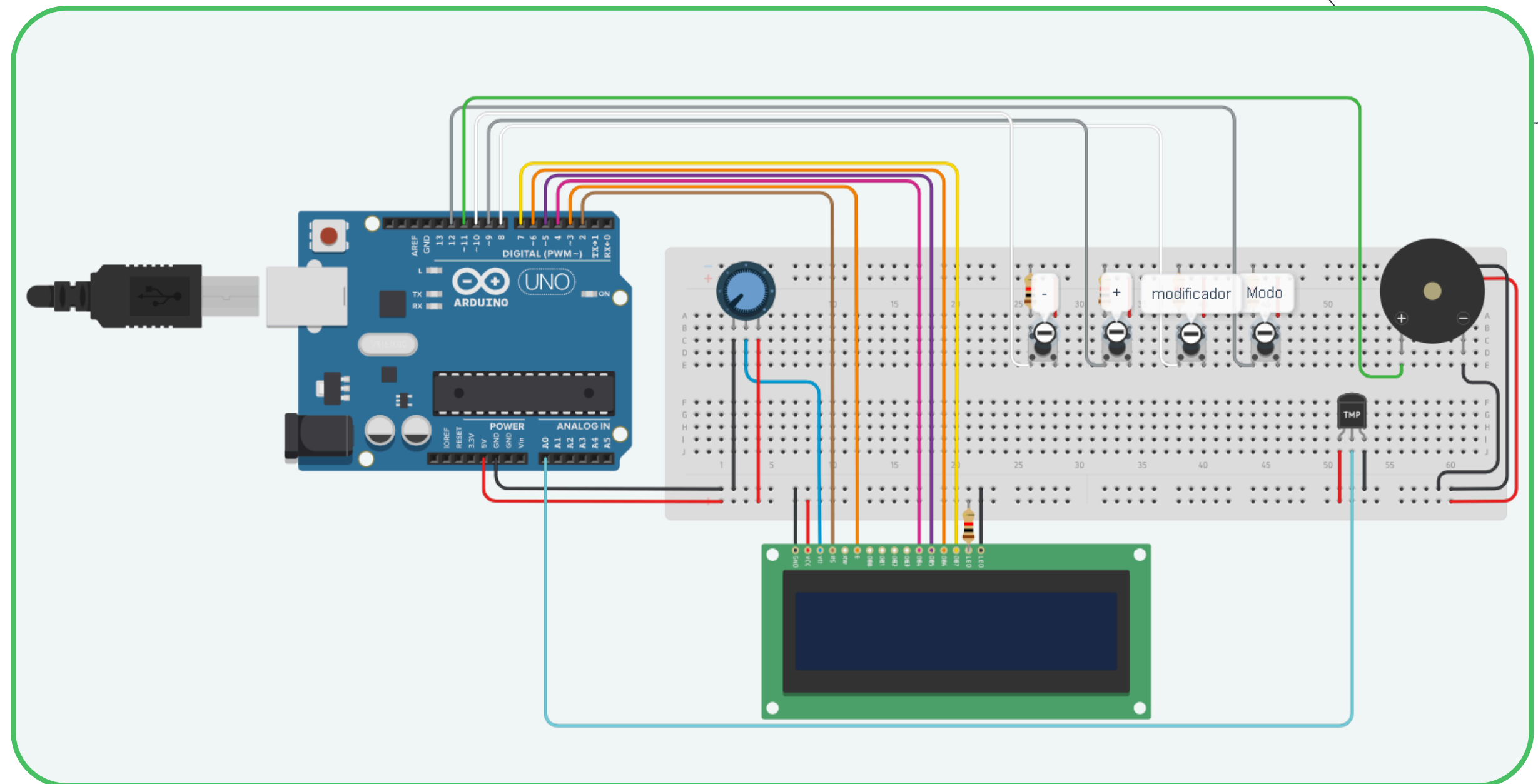
Era preferível usar a versão I2C, mas não é tão claro manipular os bytes por ele.



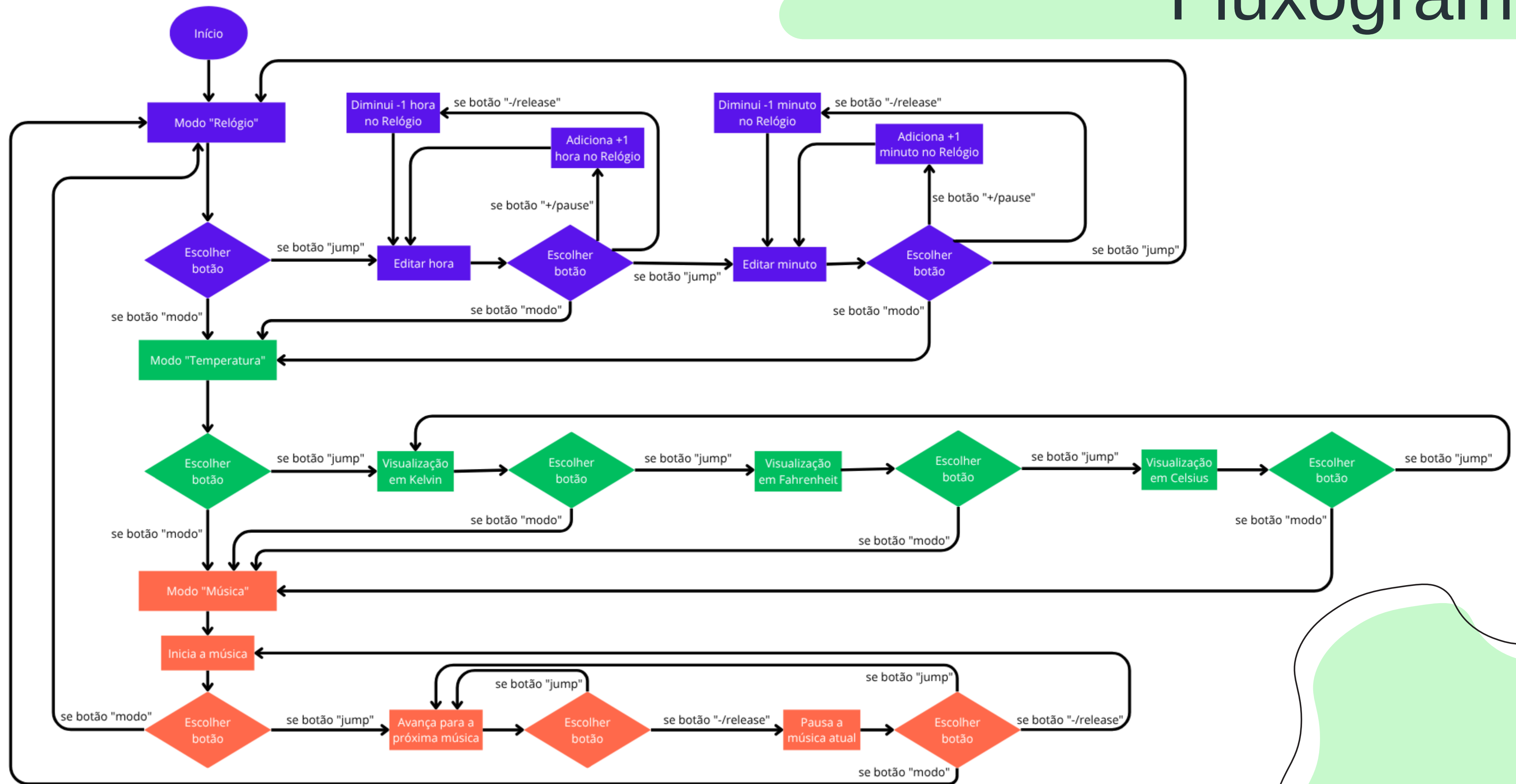
# Projeto Final

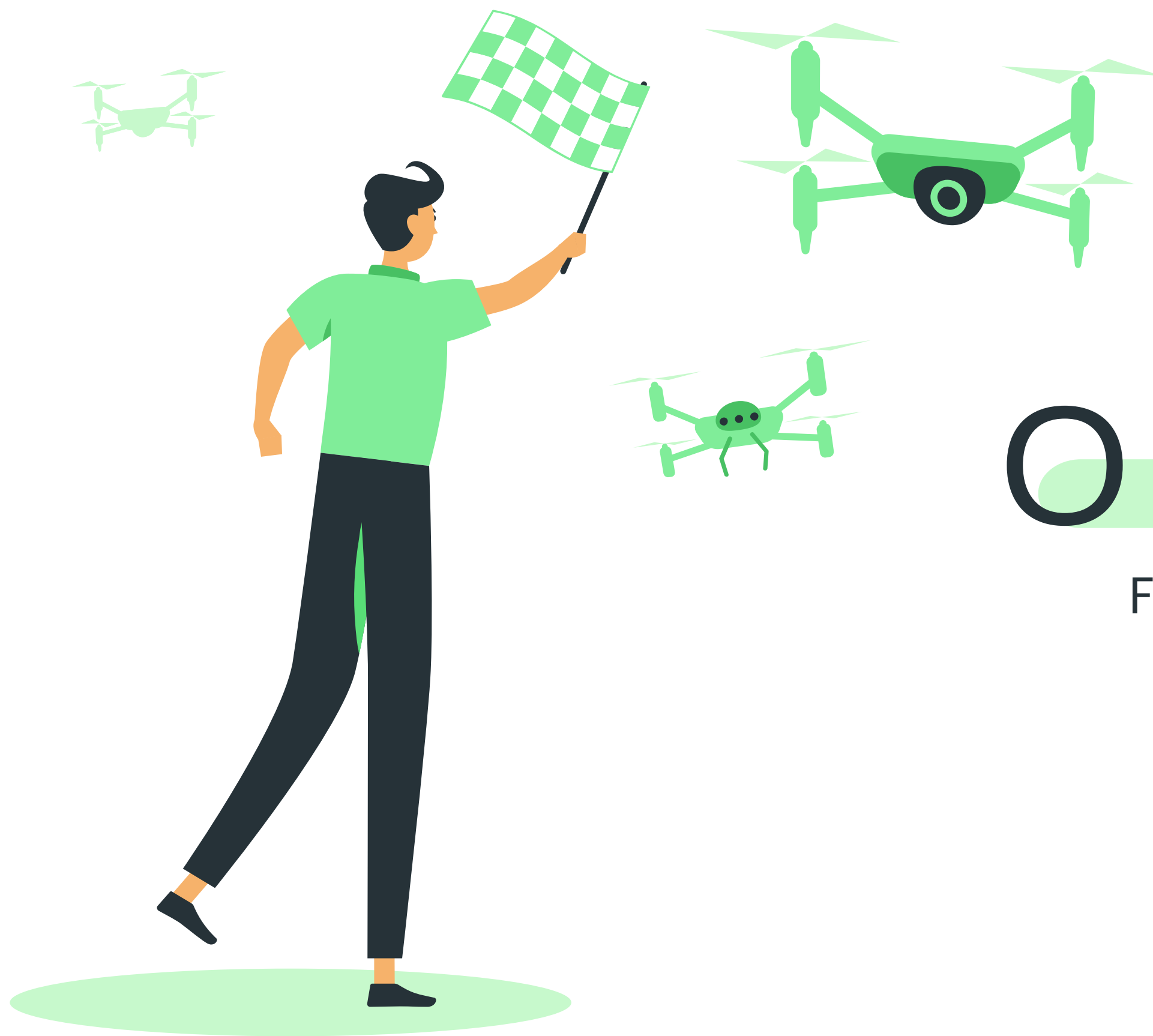
# Componentes

- Arduino Uno R3
- Protoboard
- Sensor de Temperatura (TMP)
- Display LCD
- Buzzer
- PushButton (Botão)
- Resistor
- Potenciômetro



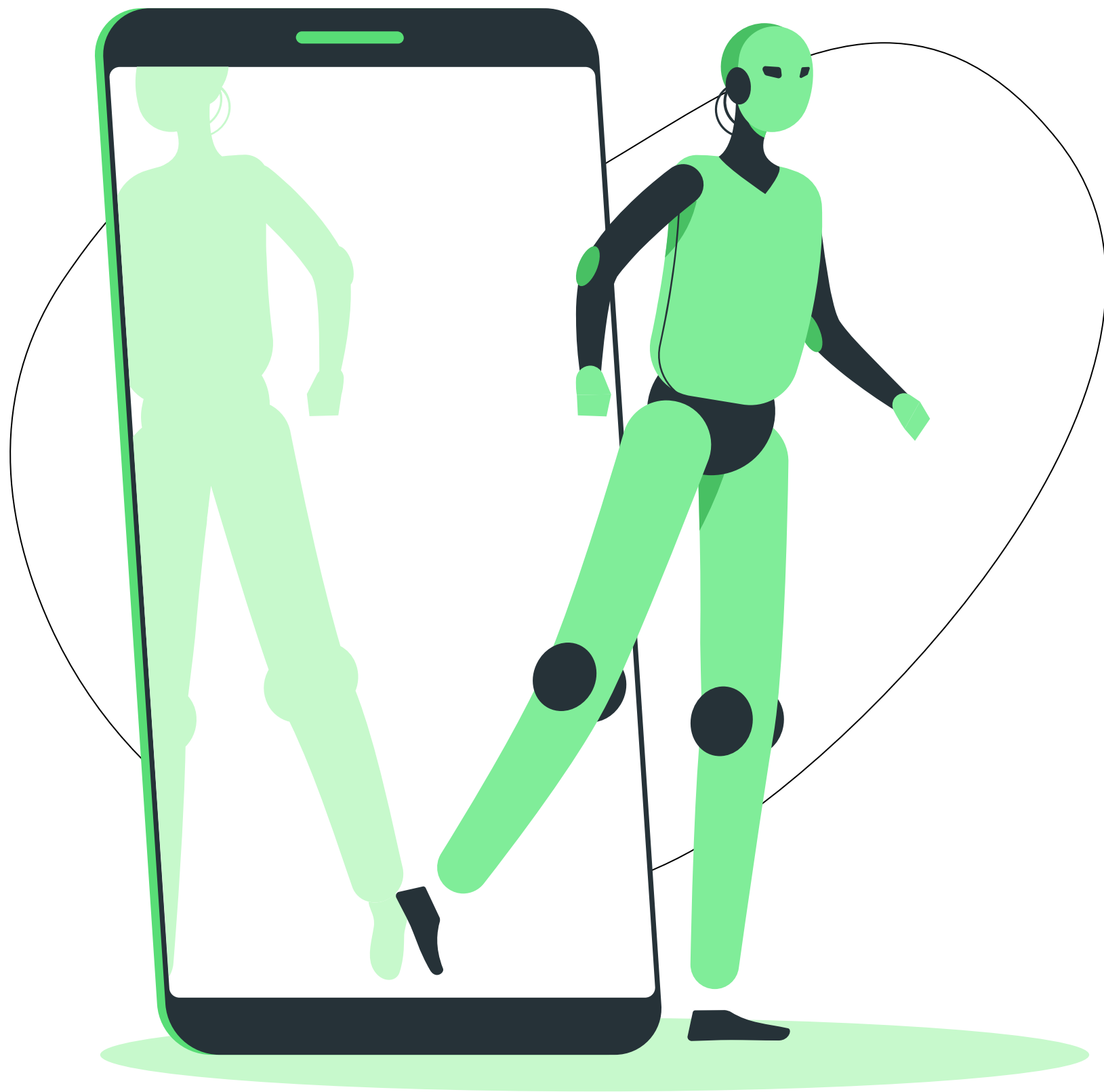
# Fluxograma





# O que ele faz?

Finalmente! Como ele funciona:



# Obrigado!

Perguntas?

CRÉDITOS: Esse template foi feito pelo **Slidesgo**, incluindo os ícones feitos por **Flaticon**, infográficos & imagens feitos por **Freepik** e ilustrações por **Stories**

# Referências

BAGGIO, Rodrigo. A sociedade da informação e a infoexclusão. *Ciência da Informação*, IBICT, v. 29, n. 2, p. 16–21, mai. 2000. Acesso em: 07 mai. 2025. ISSN 0100-1965. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652000000200003>.

BARELA, Anne. Make It Change: Potentiometers. Acesso em: 25 jun. 2025. Set. 2018. Disponível em:

<https://learn.adafruit.com/make-it-change-potentiometers?view=all>.

COMMUNITY, Instructables. Resistors. Acesso em: 25 jun. 2025. Disponível em:

<https://www.instructables.com/Resistors/>. Acesso em: 13 jun. 2025.

COUTO, Robson. arduino-songs. Repositório GitHub. 2019. Disponível em:

<https://github.com/robsoncouto/arduino-songs>.

GEDDES, Mark. Manual de projetos do Arduino: 25 projetos práticos para começar. [S.l.]: Novatec Editora, 2017. Acesso em: 25 jun. 2025. Disponível em:

[https://books.google.com.br/books?hl=pt-](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=ooSKDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA8&dq=piezo+arduino&ots=iCqN2zllsT&sig=3jZelfxEsrww29gb6dDuIDqfkHU#v=onepage&q=piezo%20arduino&f=false)

[BR&lr=lang\\_pt&id=ooSKDgAAQBAJ&oi=](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=ooSKDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA8&dq=piezo+arduino&ots=iCqN2zllsT&sig=3jZelfxEsrww29gb6dDuIDqfkHU#v=onepage&q=piezo%20arduino&f=false)

[fnd&pg=PA8&dq=piezo+arduino&ots=iCqN2zllsT&sig=](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=ooSKDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA8&dq=piezo+arduino&ots=iCqN2zllsT&sig=3jZelfxEsrww29gb6dDuIDqfkHU#v=onepage&q=piezo%20arduino&f=false)

[3jZelfxEsrww29gb6dDuIDqfkHU#v=onepage&q=piezo%20arduino&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=ooSKDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA8&dq=piezo+arduino&ots=iCqN2zllsT&sig=3jZelfxEsrww29gb6dDuIDqfkHU#v=onepage&q=piezo%20arduino&f=false).

JACK G. GANSSLE. A Guide to Debouncing. [S.l.: s.n.], abr. 2007. PDF lecture

notes, CSE140L, UCSD. Acesso em: 25 jun. 2025. Disponível em:

<https://cseweb.ucsd.edu/classes/sp07/cse140L/debounce.pdf>. Acesso em: 25

jun. 2025.

JÚNIOR, Ângelo et al. Projecto Executivo de um Relógio Analógico

Personalizado com Arduino Uno. Acesso em: 24 jun. 2025. 2023. Disponível em:

<https://pt.scribd.com/document/714407077/relogio0>.

LUCINI, André; CRUZ, Marlon. Sistema de monitoria de reservatório d'água

com acesso remoto utilizando Arduino. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso

(Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações) – Universidade Tecnol

ógica Federal do

Paraná, Curitiba. Acesso em: 25 jun. 2025.

MARTINAZZO, Claodomir et al. Arduino: Uma tecnologia no ensino de física.

Revista

Perspectiva, v. 38, n. 143, 2014. Acesso em: 25 jun. 2025. Disponível em:

[https://eadcampus.spo.ifsp.edu.br/pluginfile.php/938271/mod\\_resource/](https://eadcampus.spo.ifsp.edu.br/pluginfile.php/938271/mod_resource/content/1/143_430.pdf)  
[content/1/143\\_430.pdf](https://eadcampus.spo.ifsp.edu.br/pluginfile.php/938271/mod_resource/content/1/143_430.pdf).

MEDEIROS, Miguel Pereira et al. Arduino e cultivo: projeto de hidroponia residencial.

*Pensar Acadêmico*, v. 20, n. 1, p. 49–64, 2022. Acesso em: 25 jun. 2025. Disponível em: <https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/pensaracademico/article/view/2756/2454>.

14

MELLO, Hivy Damásio Araújo; TONELLI, Maria José. O tempo e as organizações: Concepções do tempo em periódicos de estudos organizacionais. *Anais do II Encontro*

Nacional de Estudos Organizacionais (ENEO), 2002. Acesso em: 13 mai. 2025.

Disponível em: [https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/tonelli\\_-](https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/tonelli_-_o_tempo_e_as_organizacoes_concepcoes_do_tempo_em_periodicos.pdf)

[\\_o\\_tempo\\_e\\_as\\_organizacoes\\_concepcoes\\_do\\_tempo\\_em\\_periodicos.pdf](https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/tonelli_-_o_tempo_e_as_organizacoes_concepcoes_do_tempo_em_periodicos.pdf)

[f](https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/tonelli_-_o_tempo_e_as_organizacoes_concepcoes_do_tempo_em_periodicos.pdf).

RODRIGUES, Diego. PLANO DE NEGÓCIOS: Relevância da Mídia Out Of Home em Era Digital – Um Estudo de Viabilidade Técnico-Econômico para a implantação de Relógios Eletrônicos Digitais em Belo Horizonte. 2024. Diss. (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Ciências Econômicas.

Acesso em: 10 mai. 2025. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/77814>.

SILVA, Gustavo da. Relógio em Arduino desenvolvido para as diferentes modalidades de tempo do xadrez. [S.l.: s.n.], 2022. Trabalho de Conclusão de Curso

(Bacharelado em Engenharia de Computação). Acesso em: 25 jun. 2025.

Disponível em:

<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/17274>. Acesso em: 24 jun. 2025.

TINKERCAD, AUTODESK. Tinkercad. [S.l.: s.n.], 2025. site de simulação online.

Acesso em: 25 jun. 2025.

WHITROW, G. J. What is Time? [S.l.]: Thames & Hudson, 1972. Acesso em: 13 mai.

2025. Disponível em:

[https://books.google.com.br/books?hl=pt-](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=CSBqghMnvjAC&oi=fnd&pg=PA13&dq=medi%C3%A7%C3%A3o+do+tempo+hist%C3%B3ria&ots=WRnCiuSAj-&sig=ibGAIUPZ8GtbNnYZ2nBBjDXePjM#v=onepage&q&f=false)

[BR&lr=&id=CSBqghMnvjAC&oi=fnd&pg=](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=CSBqghMnvjAC&oi=fnd&pg=PA13&dq=medi%C3%A7%C3%A3o+do+tempo+hist%C3%B3ria&ots=WRnCiuSAj-&sig=ibGAIUPZ8GtbNnYZ2nBBjDXePjM#v=onepage&q&f=false)

[PA13&dq=medi%C3%A7%C3%A3o+do+tempo+hist%C3%B3ria&ots=WRnCiuSAj-](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=CSBqghMnvjAC&oi=fnd&pg=PA13&dq=medi%C3%A7%C3%A3o+do+tempo+hist%C3%B3ria&ots=WRnCiuSAj-&sig=ibGAIUPZ8GtbNnYZ2nBBjDXePjM#v=onepage&q&f=false)  
[&sig=ibGAIUPZ8GtbNnYZ2nBBjDXePjM#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=CSBqghMnvjAC&oi=fnd&pg=PA13&dq=medi%C3%A7%C3%A3o+do+tempo+hist%C3%B3ria&ots=WRnCiuSAj-&sig=ibGAIUPZ8GtbNnYZ2nBBjDXePjM#v=onepage&q&f=false)