

ROBÓTICA

Primeiros Passos

Módulo 2



AULA 30

Desenhando soluções

Diretoria de Tecnologia e Inovação

GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ

Carlos Massa Ratinho Júnior

SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Roni Miranda Vieira

DIRETOR DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Claudio Aparecido de Oliveira

COORDENADOR DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Marcelo Gasparin

Produção de Conteúdo

Edgar Cavalli Junior

Edna do Rocio Becker

Validação de Conteúdo

Cleiton Rosa

Revisão Textual

Orlando de Macedo Junior

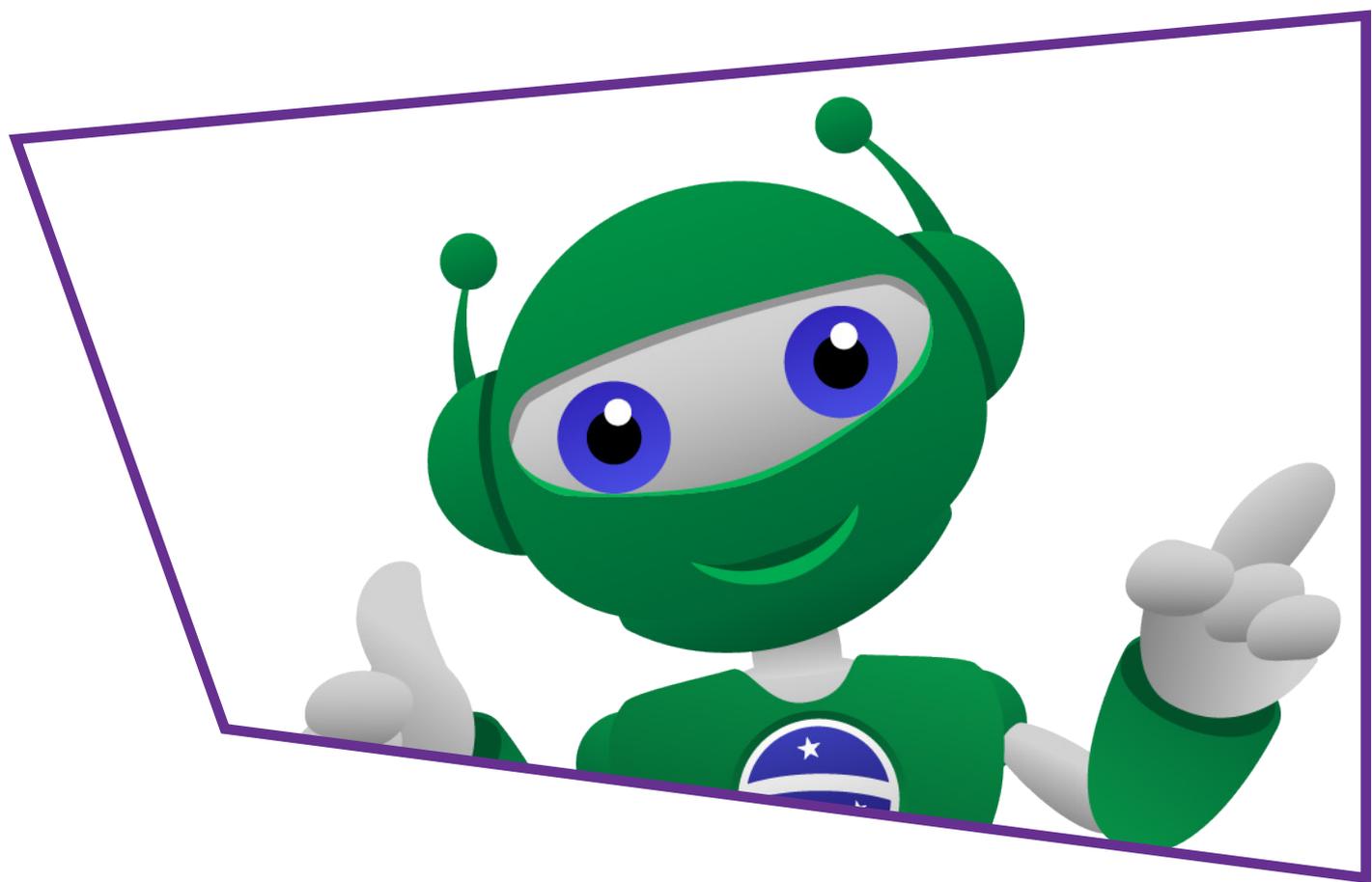
Projeto Gráfico e Diagramação

Edna do Rocio Becker

2023

SUMÁRIO

Introdução	2
Objetivos desta aula	4
Competências gerais previstas na BNCC	5
Habilidades do século XXI a serem desenvolvidas	6
Roteiro da aula	5
1. Contextualização	7
2. Conteúdo	7
3. Feedback e finalização	12
Referências	13





Introdução

Você lembra da Edna Moda? A personagem de estatura baixa, óculos redondos e roupa futurista era nada mais, nada menos, do que a estilista de uniformes dos super-heróis do filme “Os Incríveis”.

E esses uniformes eram supertecnológicos e feitos sob medida para que a família Incrível pudesse utilizar ao máximo os seus superpoderes. Edna Moda dominava várias áreas de conhecimento, e isso incluía a Ciência. Seu ateliê era totalmente automatizado, tendo até uma máquina a laser para auxiliar no corte dos tecidos.

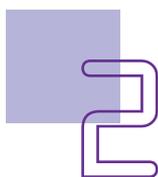
Outras características da Edna Moda eram a curiosidade, a capacidade de aprender com os próprios erros, o gosto por desafios e o orgulho das próprias conquistas. Olhando por esse lado, dá até para imaginar que ela era estudante de Robótica, não é mesmo?

Experiente, ela possuía uma espécie de visão de longo alcance, pois conseguia prever as possíveis situações que os heróis poderiam vir a enfrentar, projetando assim uniformes mais eficazes. Seu trabalho era tão reconhecido que o Sr. Incrível a procurou anos depois de ter largado a profissão de herói. O restante da história você provavelmente já conhece!



Fonte: Marianna Damos, Los Angeles Times, CC POR 4.0, via Wikimedia Commons

A designer de figurinos Edith Head (1897 - 1981) ganhou inúmeras premiações no cinema. Ela foi a inspiração da personagem Edna Moda, da animação “Os Incríveis” (2004).



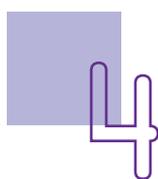
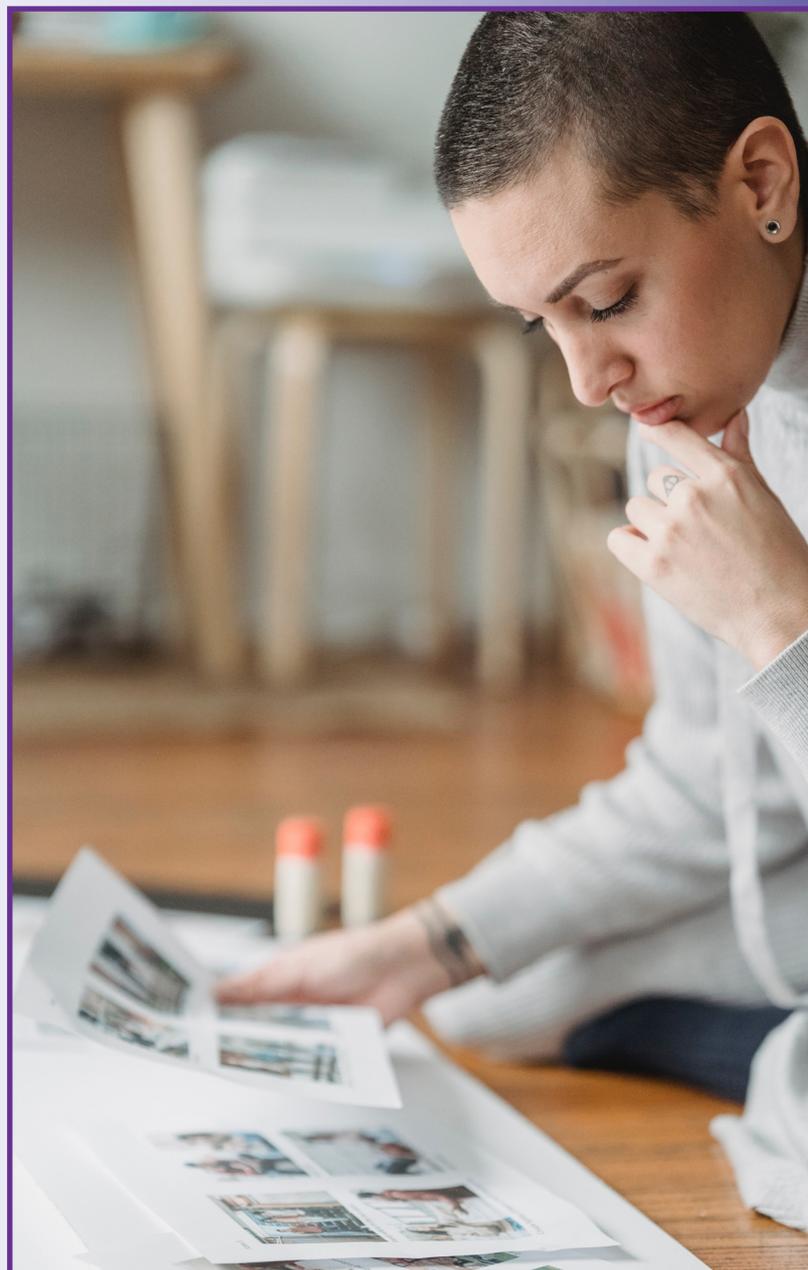
Assim como ela, existem no mundo milhares de profissionais que passam o dia todo criando soluções para problemas existentes, ou simplesmente melhorando tudo aquilo que já é bom. Esses profissionais são chamados de designers, e na aula de hoje, vamos aprender como eles trabalham e qual a relação deles com a Robótica.





Objetivos desta aula

- Introduzir o conhecimento de design de experiência do usuário;
- Desenvolver a ideia e os fundamentos de um plano de trabalho sistematizado, desde o estudo de campo, passando pelo planejamento, execução e avaliação dos resultados.





Competências gerais previstas na BNCC

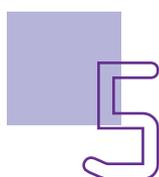
[CG02] - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas)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



Lista de materiais

- Caderno;
- Caneta.





Roteiro da aula

1. Contextualização

Quando o Sr. Incrível decide retomar sua jornada como super-herói, ele procura Edna Moda. Ao sugerir uma capa para seu novo uniforme, a estilista lhe diz com firmeza: “Nada de capa!”. Com exemplos, ela explica o porquê da decisão. Veja a cena clicando no link:



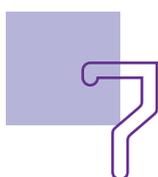
https://youtu.be/MI3G4-8mQ_g

Edna Moda percebeu um problema em suas criações anteriores (as capas), e decidiu eliminá-lo em seus novos projetos, evitando possíveis acidentes e facilitando a vida do super-herói. É dessa forma que atuam os designers da vida real: observando o mundo a sua volta, eles criam e recriam roupas, produtos, embalagens, ambientes, interfaces, e até mesmo experiências, com o objetivo de tornar tudo mais rápido, econômico, prazeroso, bonito e mais fácil de ser utilizado.

2. Conteúdo

2.1 Design e Robótica

Ao lembrarmos do que já vimos em Robótica, e o que aprendemos no exercício de hoje, trabalhando como verdadeiros designers, chegamos à conclusão de que essas duas áreas de atuação têm um objetivo em comum: criar soluções eficientes e inovadoras, tornando a vida do ser humano melhor. É por isso que o design e a robótica andam de mãos dadas. Enquanto o designer pesquisa qual o melhor material para revestir um robô (por exemplo), engenheiros e programadores encarregam-se de aperfeiçoar os códigos de programação, assim como os componentes eletrônicos necessários para a construção da máquina.

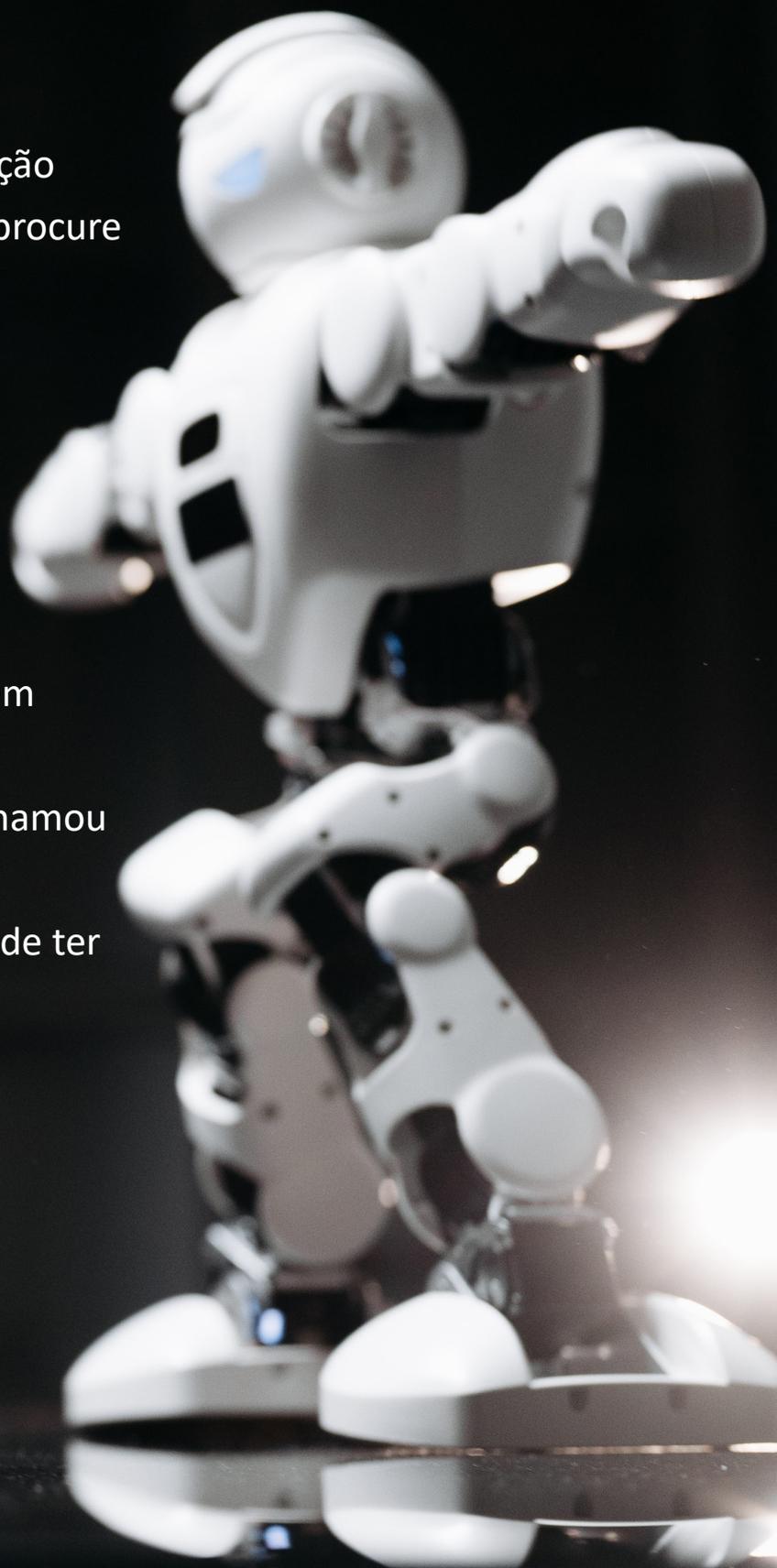


- No próximo vídeo, preste atenção nos “revestimentos” dos robôs e procure responder as perguntas a seguir:



<https://youtu.be/qGEo8ozXVd4>

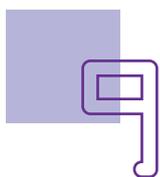
- O que os robôs do vídeo têm em comum?
- Qual foi o robô que mais lhe chamou atenção? Por quê?
- Qual o robô que você gostaria de ter em casa?
- Qual tem o “design” mais interessante?



Designer de experiência

As empresas investem muito dinheiro em pesquisas para saber se o que elas oferecem aos consumidores está funcionando direito, se os usuários gostam ou não de manusear determinado produto, se há algo que possa ser melhorado e se a experiência que o cliente tem é ruim ou boa. Com os resultados das pesquisas em mãos, os designers buscam novas soluções para os problemas apresentados e, conseqüentemente, trabalham para melhorar a experiência do usuário com o serviço ou produto oferecido. Denominados “designers de experiência”, esses profissionais seguem um passo a passo para realizar suas criações. Convidamos você a trilhar esse caminho, e dessa forma, aprender a ser também um designer de experiência!

Para isso, lançamos o seguinte desafio: crie uma mochila inovadora! Mas fique tranquilo porque apresentamos a seguir o passo a passo para você organizar as ideias e criar uma mochila mais bonita, prática e que funcione bem.



Passo 1 - O que é isso?

Esse primeiro passo corresponde à fase da pesquisa. Reúna-se com mais dois colegas e, como futuros designers de experiência, observem atentamente suas próprias mochilas, anotando suas características positivas e negativas. Entrevistem os colegas da sua turma, procurando saber o que seria para eles a mochila perfeita e se possível, realize uma breve pesquisa na Internet, para saber o que já existe no mercado. Quanto mais informações você coletar melhor, e em seguida, responda as seguintes questões:

- O que as mochilas observadas têm em comum?
- Das mochilas que você observou, qual lhe chamou mais atenção? Por quê?
- Elas resistem à chuva? São pesadas ou leves? Elas são seguras? Elas são espaçosas?
- Além de bolsos, o que você acrescentaria numa mochila?
- Qual o problema maior que você encontrou nas mochilas observadas?

Passo 2 - Silêncio: gênio criando

Esse passo é o passo da criação. Agora que já nos familiarizamos com o “mundo das mochilas”, observando vários modelos, comparando um com outro e identificando problemas e possíveis soluções, vamos começar a criar o que para nós seria a mochila ideal. Os designers chamam essa etapa de tempestade de ideias. Nessa fase, vale a pena ter um bloco de desenho em mãos, pois iremos literalmente colocar a cabeça para funcionar. Desenhe, rabisque, escreva e sobretudo, não tenha medo das próprias ideias, mesmo que pareçam absurdas e loucas! O trabalho agora é totalmente individual. Se quiser incluir em seu projeto alguns componentes de robótica, fique à vontade! Tecnologia sempre é bem-vinda!



Passo 3: Colocando os pés no chão

Nessa etapa, vamos analisar todas as ideias apresentadas e ver o que é possível tornar realidade ou não. Digamos que você criou uma mochila que fica invisível: a ideia é maravilhosa, mas não há como fabricar (ainda) uma mochila assim. É preciso então escolher uma solução que realmente funcione!

Para isso, apresente aos seus amigos o que você imaginou, e também escute o que eles têm a dizer.

Analise cada proposta. Pense na possibilidade de pegar as ideias mais legais de todos e juntar num único produto. Como seria essa mochila inovadora? Façam um desenho indicando todas as suas funcionalidades.



Passo 4: Indo para a prática

Definida a melhor solução, partiremos para a ação. Para lançar um novo produto no mercado, é preciso primeiramente testá-lo. No caso da mochila, teríamos que comprar o tecido e os acessórios necessários para a sua confecção, além de ter uma costureira para fabricar um protótipo, igualzinho ao que a gente criou. Nessa fase conseguimos calcular o tempo e o dinheiro gastos na fabricação, assim como visualizar melhorias que possam ser feitas.

Como o objetivo dessa aula não é construir um protótipo, podemos pular essa etapa. O importante é que você saiba que o planejamento é fundamental para que qualquer projeto que você tenha em mente dê certo. Sempre considere o tempo de entrega, o custo, quais as pessoas envolvidas no projeto e materiais necessários para realização do mesmo.

Passo 5: Avaliação

Realizado o protótipo, é necessário avaliá-lo. Geralmente, alguns ajustes são necessários.



Desafios

Que tal fazer um pequeno rascunho no caderno, imaginando melhorias que a Robótica nos permite fazer em nossa sala de aula? Você pode escrever uma lista ou fazer um desenho, apresentando quais melhorias deveriam ser incluídas no espaço escolar. A sua imaginação é o limite.

3. Feedback e finalização

a. Mostre suas ideias sobre design de experiência do usuário para seus colegas e compare suas soluções.

b. Para debater com seus colegas: de todas as mochilas apresentadas, qual a mais bonita? E qual seria mais tecnológica?

c. Reflita se as seguintes situações ocorreram:

I. Ao criar sua mochila inovadora, você lembrou de cumprir as etapas obrigatórias? Lembra quais são elas?

II. Você e os seus colegas trocaram ideias no momento da criação de seu projeto?

III. Você teve problemas ao pensar seu projeto? Quais? Como poderíamos resolver essas questões?

Referências

AZEVEDO, Diego. Porque Edna Moda é uma das personagens mais “incríveis” da Pixar. Disneyscópio, 2019. Disponível em: <http://disneyscopio.blogspot.com/2018/04/porque-edna-moda-e-uma-das-personagens.html>. Acesso em 22 de junho de 2023.

BALDISSERA, Olívia. Os 5 elementos de design de experiência do usuário para um projeto de sucesso. **Pós-Digital PUCPR**. Disponível em: <https://posdigital.pucpr.br/blog/design-de-experiencia-do-usuario>. Acesso em: 02 de mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_ver-saofinal_site.pdf. Acesso em: 08 mar. 2022.

EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Experi%C3%Aancia_do_usu%C3%A1rio. Acesso em: 02 de mar. 2023.

QUENI. “Nada de Capa” | Os Incríveis (2004) Dublado HD. **YouTube**, 27 de abril de 2019. Disponível em: https://youtu.be/MI3G4-8mQ_g. Acesso em 22 de junho de 2023.

TECHZONE. 10 Robôs Inteligentes que farão sua vida mais feliz. **YouTube**, 1 de agosto de 2017. Disponível em: <https://youtu.be/qGEo8ozXVd4>. Acesso em 27 de junho de 2023.



DIRETORIA DE TECNOLOGIAS E INOVAÇÃO (DTI)
COORDENAÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS (CTE)

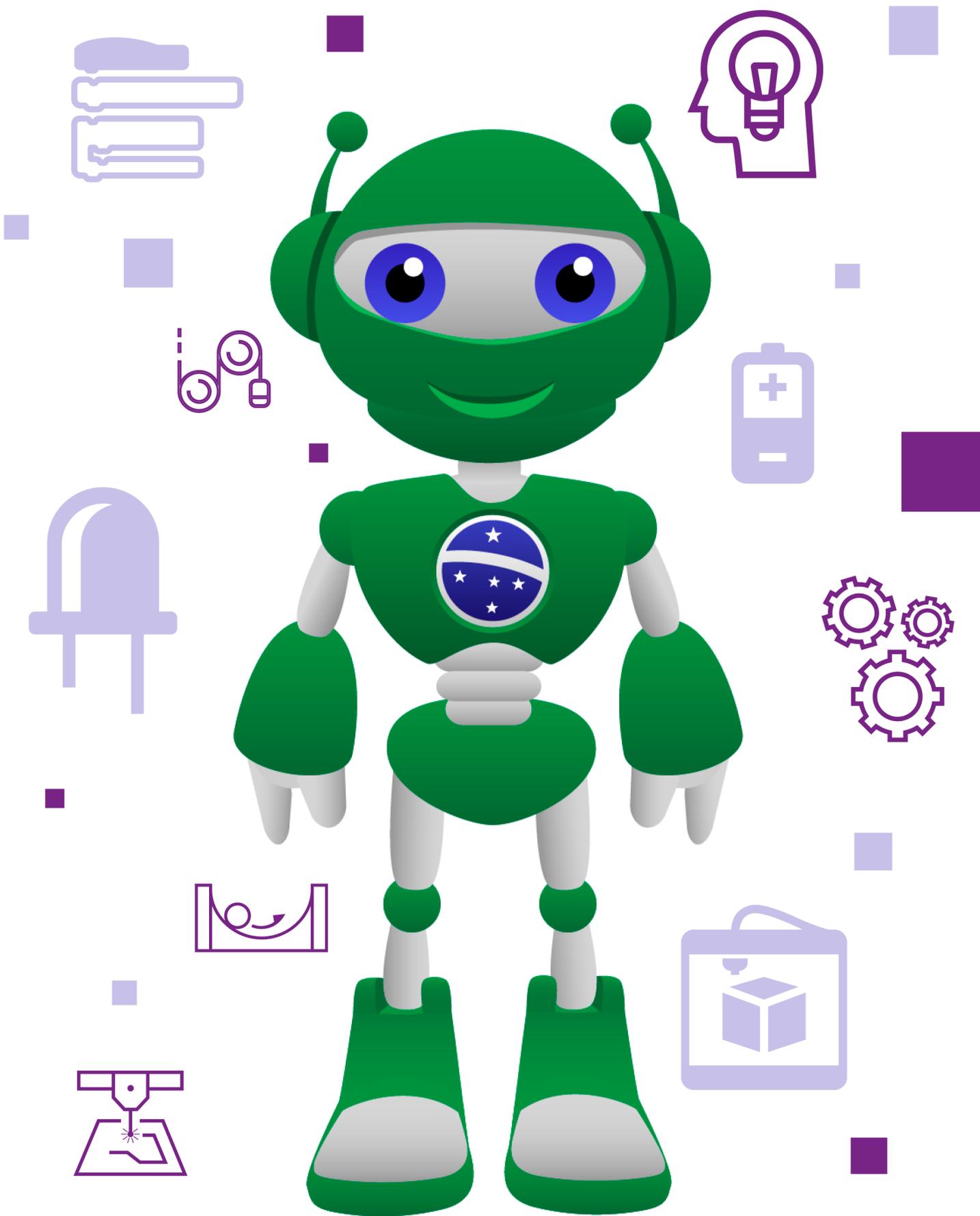
EQUIPE ROBÓTICA PARANÁ

Andrea da Silva Castagini Padilha
Cleiton Rosa
Darice Alessandra Deckmann Zanardini
Edgar Cavalli Junior
Edna do Rocio Becker
José Feuser Meurer
Marcelo Gasparin
Michele Serpe Fernandes
Michelle dos Santos
Orlando de Macedo Junior
Roberto Carlos Rodrigues

Os materiais, aulas e projetos da “Robótica Paraná” foram produzidos pela Coordenação de Tecnologias Educacionais (CTE), da Diretoria de Tecnologia e Inovação (DTI), da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED), com o objetivo de subsidiar as práticas docentes com os estudantes por meio da Robótica.
Este material foi produzido para uso didático-pedagógico exclusivo em sala de aula.



Este trabalho está licenciado com uma Licença
Creative Commons – CC BY-NC-SA
[Atribuição - NãoComercial - Compartilha Igual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



DTI - DIRETORIA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO