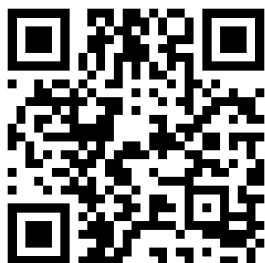


Minicurso de Programação de Jogos em Python

# Aula 1

## Apresentação do Minicurso, Jogos e GDD

Acesse



[aebescolavirtual.aeb.gov.br/](http://aebescolavirtual.aeb.gov.br/)

**Professora: Camila Chianca** - Aluna de Pós-Graduação do ITA



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





# Tópicos



- 🚀 Apresentação do Minicurso de Programação de Jogos em Python
- 🚀 Plataforma AVA-AEB Escola
- 🚀 Jogos
- 🚀 Jogo Digital
- 🚀 Jogo Fuga Espacial
- 🚀 Game Design Document – GDD

# Apresentação do Minicurso



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





# O Minicurso



## 🚀 Objetivo

- 🚀 Este minicurso visa habilitar adolescentes para a programação de jogos de computadores utilizando a linguagem de programação Python de forma lúdica e atrativa, por meio do desenvolvimento de jogos com o módulo Pygame.



# O Minicurso



## ✈ Metodologia do minicurso

- ✈ Postagem de Aulas e atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da AEB Escola às segundas-feiras
- ✈ Suporte de tutoria para esclarecimento de dúvidas após cada aula, através de encontros síncronos em grupos menores às sextas-feiras das 16 às 18 horas no Google Meeting.

## ✈ Critérios considerados para a certificação

- ✈ Atividades
- ✈ Presença nos encontros síncronos





# Equipe



Karla Donato Fook  
Professora do ITA



Lara Kühl Teles  
Professora do ITA



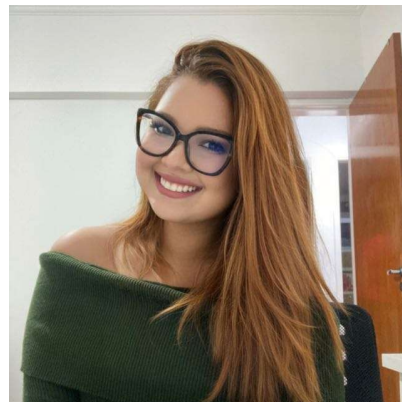
Camila Barboza Moura Chianca  
Aluna de pós-graduação do ITA



Frederick Campbell  
Aluno de graduação do ITA



Júlio Cesar Cardoso Duarte  
Aluno de graduação do ITA



Camyla Ferreira Moreno  
Aluna de pós-graduação do ITA



Isabela da Silva Vieira  
Aluna de pós-graduação do ITA



Brenda Micaelle Santos Figueiredo  
Aluna de graduação do ITA

# Plataforma AVA-AEB Escola



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





# Plataforma AVA – AEB Escola



- ✿ Divulgação do Programa Espacial Brasileiro nas escolas de ensino fundamental e médio do país.
- ✿ Incentivo vocacional àqueles que desejam se tornar os futuros pesquisadores e profissionais da área espacial no Brasil.
- ✿ Propósito de atrair jovens para a temática espacial e estimular a escolha de carreiras voltadas para as áreas de Ciências, Matemática, Engenharias e Tecnologias.







# Plataforma AVA – AEB Escola



- ✦ Atuar como instrumento gerador de iniciativas de divulgação do Programa Espacial Brasileiro nas escolas, institutos e universidades do país.
- ✦ Gerar ações capazes de estimular os estudantes com práticas criativas, que despertem o interesse pela pesquisa e pela ciência.
- ✦ Despertar vocações e colaborar para a formação de pesquisadores, técnicos e empreendedores brasileiros para a área espacial.
- ✦ Capacitar professores nas áreas de ciência e pesquisa voltadas ao espaço, para que possam contribuir com as ações em seus atos pedagógicos.

Programa AEB escola, 2004.

**Link: <https://aebescolavirtual.aeb.gov.br/>**





# Ambiente Virtual de Aprendizagem da AEB Escola



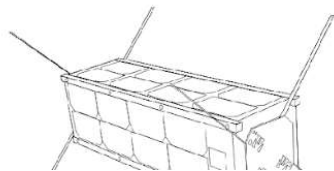
[Início](#) [O programa](#) [Cursos](#) [Contato](#) [Biblioteca](#) [Você ainda não se identificou. \(Acessar\)](#)

Bem-vindo ao

## Programa AEB Escola

Criado em 2004, o Programa AEB Escola tem como objetivo a divulgação do Programa Espacial Brasileiro nas escolas de Educação Básica e nas instituições de Ensino Técnico e Superior. O programa visa estimular o interesse dos estudantes em ciência e tecnologia, como forma de incentivo vocacional àqueles que desejam se tornar os futuros pesquisadores e profissionais da área espacial no Brasil.

[Conheça mais sobre o programa](#)



### Acesso ao ambiente

**Entrar**

☐ Lembrar usuário

[Esqueci minha senha](#)

[Criar uma conta](#)



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





# Ambiente Virtual de Aprendizagem da AEB Escola



← → ↻ aebescolavirtual.aeb.gov.br/login/signup.php 🔑 🔍 📄 ⚙️ 🗑️ 👤 ⋮



Português - Brasil (pt\_br) ▼

[Início](#) [O programa](#) [Cursos](#) [Contato](#) [Biblioteca](#) [Você ainda não se identificou. \(Acessar\)](#)



AMBIENTE VIRTUAL  
DE APRENDIZADO

## Nova conta

⌵ Contrair tudo

⌵ Escolha seu usuário e senha

Identificação de usuário

- Está faltando a identificação de usuário

A senha deve ter ao menos 8 caracteres, ao menos 1 dígito(s), ao menos 1 letra(s) minúscula(s), ao menos 1 letra(s) maiúscula(s), no mínimo 1 caractere(s) não alfa-numérico, como \*, -, ou #.

Senha

- Está faltando a senha

⌵ Mais detalhes

Endereço de e-mail

Confirmar endereço de e-mail

Nome

Sobrenome

Cidade/Município

País

⌵ AEB Escola

Nível de escolaridade









MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO










# Ambiente Virtual de Aprendizagem da AEB Escola




← → ↻ aebescolavirtual.aeb.gov.br/my/      


  AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM


Início O programa Cursos Contato Biblioteca  


Camila Chianca 

Português - Brasil (pt\_br) ▾

 Painel







 Página inicial do site

 Calendário

 Arquivos privados

Área do aluno

Painel

-  Painel
-  Perfil
-  Notas
-  Mensagens
-  Preferências
-  Sair

[Personalizar esta página](#)

Meus cursos

▼ Todos (exceto removidos da visualização) ▾

📄 Nome do curso ▾

📄 Cartão ▾

Calendário

< maio 2023 >

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21







# Ambiente Virtual de Aprendizagem da AEB Escola



aebescolavirtual.aeb.gov.br/course/view.php?id=23



Início O programa Cursos Contato Biblioteca

Estudante

Português - Brasil (pt\_br)

## Minicurso de Programação de Jogos em Python

Painel / Meus cursos / Jogos com Python

Progresso global % 0



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO







# Ambiente Virtual de Aprendizagem da AEB Escola



Navigation bar: Início O programa Cursos Contato Biblioteca

Language: Português - Brasil (pt\_br)

User: Estudante

Progresso global % 0

Aula 1 Aula 2 Aula 3 Aula 4 Aula 5

Progresso: 0%

## Aula 1

- Aula 1 - Apresentação do minicurso, Jogos e GDD
- Aula 1 - Slides da Aula
- Slides da Aula de Apresentação e Jogos.
- Leitura do GDD do Jogo Fuga Espacial

Seu progresso ?

Aula 6





# Ambiente Virtual de Aprendizagem da AEB Escola



aebescolavirtual.aeb.gov.br/calendar/view.php?view=month



Início O programa Cursos Contato Biblioteca

Camila Chianca

Português - Brasil (pt\_br)

Painel

Página inicial do site

Calendário

Arquivos privados

Mês

Todos os cursos

Novo evento

abril 2023

maio 2023

junho 2023

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## Chave de eventos

- Ocultar eventos - site
- Ocultar eventos - categoria
- Ocultar eventos - curso
- Ocultar eventos - grupo
- Ocultar eventos - usuário
- Ocultar eventos - outro

## Visualização mensal

abril 2023

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





# Ambiente Virtual de Aprendizagem da AEB Escola



← → ↺ aebescolavirtual.aeb.gov.br/user/files.php



AMBIENTE VIRTUAL  
DE APRENDIZAGEM

Início O programa Cursos Contato Biblioteca

Camila Chianca

Português - Brasil (pt\_br)

Painel / Páginas do site / Arquivos privados

Painel

Página inicial do site

Calendário

Arquivos privados

Arquivos



Arquivos

Você pode arrastar e soltar arquivos aqui

Salvar mudanças

Download

Excluir

Nome

Aula 3 - Criação e mc

Autor

Camila Chianca

Escolha a licença

Licença não especificada

Caminho

/

Atualizar

Cancelar



Última modificação 10 maio 2023, 16:33

Criado 10 maio 2023, 16:33

Tamanho 5.7Mb



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



# Jogos



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





# Jogos



✈ Jogar é uma atividade lúdica formada por ações e decisões que resultam numa condição final, onde o jogador lida com:

- ✈ Vitória
- ✈ Perda
- ✈ Ranking - Pontos
- ✈ Prazer
- ✈ Frustração

Huizinga, 2003





# Jogos



✈ Jogos possuem três traços fundamentais

✈ **Imersão**: passar a mensagem de maneira mais efetiva.

✈ **Interatividade**: cada ação do jogador representa uma mudança significativa no rumo do jogo.

✈ **Espacialidade navegável**: capacidade do jogador de agir no meio do processo, como um ator de uma narrativa digital possibilitando explorar os espaços (ex.: realidade virtual).

Sá, 2021



# Como se classificam os Jogos?



🚀 Jogos de entretenimento

🚀 Ex: Skyrim



Fonte: <https://elderscrolls.bethesda.net/en/skyrim>

🚀 Jogos sérios

🚀 Ex: Jogo educativo (LogEasy++)



Correia, 2018

# Jogo Digital



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





# Jogo Digital



São ações e decisões limitadas por um conjunto de regras e por um universo que levam a uma condição final, regidas por um **programa de computador.**

Huizinga, 2003





# Jogo Digital



## Jogo Produto

- ✿ Quando o jogo é idealizado com base em uma franquia ou para um público alvo específico.
- ✿ Pode também oferecer serviços através de assinaturas para adquirir atualizações ou compra de itens.







# Jogo Digital



## Jogo Serviço

- ✈ Quando o jogo faz com que os jogadores pensem, reflitam, tomem certas decisões, mudem o seu comportamento ou se engajem em uma causa.
- ✈ Um jogo educativo onde o aprendizado pode ser contínuo e melhorado constantemente, pode oferecer os serviços de assinatura com atualizações de conteúdo e suporte a dúvidas.

Sá, 2021



# Desenvolvimento de jogos



## 🚀 Habilidades requeridas:

- 🚀 Arte
- 🚀 Música
- 🚀 Programação

## 🚀 Equipe

- 🚀 Game Design
- 🚀 Ilustrador
- 🚀 Programador
- 🚀 Músico
- 🚀 Marketing e vendas
  - 🚀 Advergames / free to play
  - 🚀 Freemium
  - 🚀 Paid game
- 🚀 Pedagogo
- 🚀 Professor

**Jogos Educacionais**

Sá, 2021



# Game Design Document



🚀 Documento contendo o Projeto do Jogo, contendo:

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



- Descrição detalhada da história;
- Deve conter uma breve descrição do ambiente onde o jogo acontece e também dos principais personagens envolvidos na história;

Hira et al., 2016



# Game Design Document



🚀 Documento contendo o Projeto do Jogo, contendo:

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay →
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma

- Descrição da mecânica do jogo;
- Quais são os desafios encontrados pelo jogador e quais os métodos usados para superá-los?
- Como o jogador avança no jogo e como os desafios ficam mais difíceis?
- Qual é a condição de vitória? Salvar o universo? Matar todos os inimigos? Coletar 100 estrelas? Todas as alternativas acima?
- Qual é a condição de derrota? Perder 3 vidas? Ficar sem energia?

Hira et al., 2016



# Game Design Document



🚀 Documento contendo o Projeto do Jogo, contendo:

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



- Descrição das características dos personagens principais (nome, idade, tipo...);
- História do passado dos personagens;
- Personalidade dos personagens;
- Habilidades características de cada personagem (poderes especiais, golpes especiais, armas...);
- Ilustração visual dos personagens;
- Ações que os personagens pode executar (andar, correr, pular, pulo duplo, escalar, voar, nadar...);

Hira et al., 2016





# Game Design Document



🚀 Documento contendo o Projeto do Jogo, contendo

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



- Como o jogador controla o personagem principal?

Hira et al., 2016



# Game Design Document



🚀 Documento contendo o Projeto do Jogo, contendo:

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



- Como é a câmera do jogo? Como o jogador visualiza o jogo?

Hira et al., 2016



# Game Design Document



🚀 Documento contendo o Projeto do Jogo, contendo:

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



- Descrição e ilustração dos cenários do jogo;
- Como as fases do jogo estão conectadas?
- Qual a estrutura do mundo?
- Qual a emoção presente em cada ambiente?
- Que tipo de música deve ser usada em cada fase?

Hira et al., 2016



# Game Design Document



🚀 Documento contendo o Projeto do Jogo, contendo:

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos →
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma

- Descrição e ilustração dos inimigos que existem no universo do jogo;
- Em qual ambiente/fase cada inimigo vai aparecer?
- Como o jogador supera cada inimigo?
- O que o jogador ganha ao derrotar cada inimigo?
- Qual o comportamento e habilidades de cada inimigo?

Hira et al., 2016



# Game Design Document



🚀 Documento contendo o Projeto do Jogo, contendo:

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



- Design e ilustração das interfaces do jogo: tela inicial, menu de opções, tela de pause, menu de itens, tela de loading, etc...





# Game Design Document



🚀 Documento contendo o Projeto do Jogo, contendo:

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



- Descrição detalhada do cronograma de desenvolvimento;

# Jogo Fuga Espacial



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





# Jogo Fuga Espacial



- ✈ Com o objetivo de abordar conceitos da Programação Orientada a Objetos e a linguagem de programação Python de forma lúdica e atrativa, vamos utilizar o módulo Pygame para desenvolver o **Jogo Fuga Espacial**.
- ✈ O desenvolvimento se dará de forma gradativa no decorrer do Minicurso.
- ✈ A cada Aula uma funcionalidade será incrementada ao jogo e, ao final do Minicurso, teremos o jogo completo.
- ✈ Como visto, um primeiro passo é criar o GDD do jogo.
- ✈ **Vamos lá!**

# GDD do Jogo Fuga Espacial



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





# GDD do Jogo Fuga Espacial



✈ O Game Design Document do **Jogo Fuga Espacial** contempla as seções seguintes:

- ✈ História
- ✈ Gameplay
- ✈ Personagens
- ✈ Controles
- ✈ Câmera
- ✈ Universo do Jogo
- ✈ Inimigos
- ✈ Interface
- ✈ Cronograma







# GDD do Jogo Fuga Espacial



## 🚀 Jogo Fuga Espacial

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



## 1. História

Um grupo de diplomatas escapam de uma prisão em uma fortaleza estelar em uma nave. A nave não possui artilharia, pois está danificada. O que os fugitivos podem fazer é desviar a nave dos objetos antes que seus carcereiros percebam a fuga e iniciem uma perseguição. Em dado momento, as ameaças ganham velocidade, aumentando o desafio do jogo. Ao alcançar determinado número de desvios, a nave entrará em zona de segurança diplomática e a tripulação estará a salvo, caracterizando que o jogador venceu. Mas cuidado, o desafio é não colidir com as ameaças que surgem no caminho.



# GDD do Jogo Fuga Espacial



## 🚀 Jogo Fuga Espacial

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay →
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma

## 2. Gameplay

A nave espacial em fuga deve desviar das ameaças que vem ao seu encontro em uma movimentação vertical, de cima para baixo. Para isso, a nave espacial pode se deslocar horizontalmente para a esquerda ou para a direita, mas sem colidir com as margens dos asteroides que a margeiam. Em caso de colisão com alguma das margens, o jogador perderá todos os pontos ganhos até aquele momento.

A cada ameaça ultrapassada, a nave espacial ganhará 10 pontos. Ao atingir 60 pontos, o grau de dificuldade do jogo aumenta, pois a nave espacial ganha velocidade. Ao atingir 100 pontos, a nave entra em uma zona de segurança diplomática e a tripulação estará a salvo, caracterizando que o jogador venceu. Em caso de colisão com alguma ameaça, a nave espacial explodirá e o jogador perderá o jogo.



# GDD do Jogo Fuga Espacial



## 🚀 Jogo Fuga Espacial

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens →
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma

### 3. Personagens

O jogo contém como personagens:

- Uma nave espacial, que representa o Jogador. Possui deslocamento horizontal, para a esquerda ou para a direita.
- 5 ameaças: Nave com alienígena, Meteoros, Cometa, Buraco negro e Satélite. Possuem deslocamento vertical, de cima para baixo.
- Margens esquerda e direita: limitam o espaço de deslocamento da nave espacial, fazendo com que o Jogador perca a pontuação em caso de colisão com as mesmas.



# GDD do Jogo Fuga Espacial



## 🚀 Jogo Fuga Espacial

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



## 4. Controles

- O jogador controla a nave através das teclas que movimentam o objeto para a esquerda e para a direita.



# GDD do Jogo Fuga Espacial



## 🚀 Jogo Fuga Espacial

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



## 5. Câmera

O jogador possui uma visão da lateral do jogo, podendo visualizar a nave espacial e as ameaças em processo de aproximação.





# GDD do Jogo Fuga Espacial



## 🚀 Jogo Fuga Espacial

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo →
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma

### 6. Universo do Jogo

O cenário contempla o espaço com limitação de margens, que são asteroides. O jogo tem um delimitador para o grau de dificuldade para o jogador: o aumento da velocidade. Este aumento acontece quando o jogador atinge um número de desvios das ameaças.

A trilha sonora consiste: música constante; som que indica batida da nave espacial nos asteroides (margens esquerda e direita), som de explosão quando há colisão com ameaça e Game Over, música de Vitória do Jogador.



# GDD do Jogo Fuga Espacial



## 🚀 Jogo Fuga Espacial

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma



## 7. Inimigos

Os inimigos são representados por ameaças que surgem no espaço. Eles se movimentam verticalmente, de cima para baixo.

Há 5 ameaças no jogo: Nave com alienígena, Meteoros, Cometa, Buraco negro e Satélite. Cada uma delas surge randomicamente no decorrer do jogo.

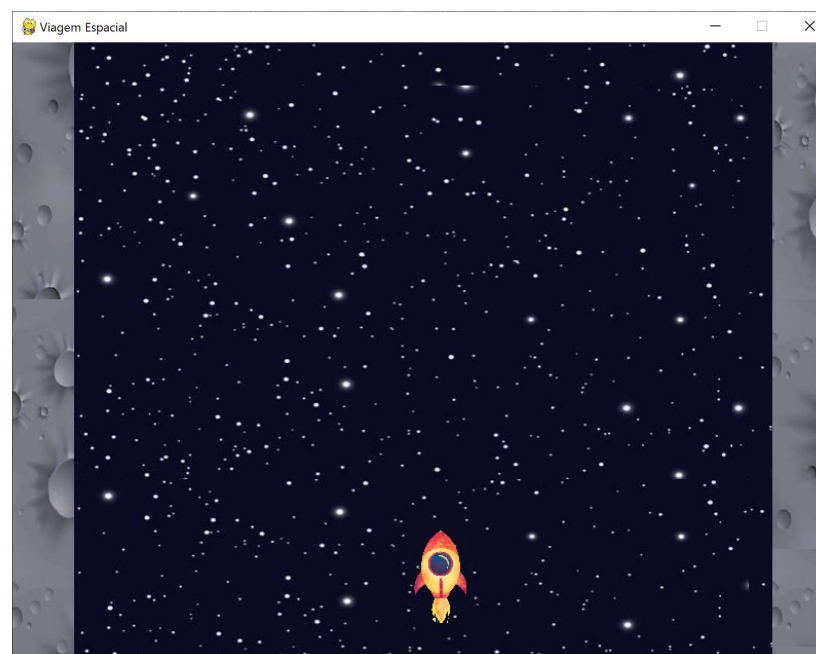


# GDD do Jogo Fuga Espacial



## 🚀 Jogo Fuga Espacial

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface →
- 🚀 Cronograma





# GDD do Jogo Fuga Espacial



## 🚀 Jogo Fuga Espacial

- 🚀 História
- 🚀 Gameplay
- 🚀 Personagens
- 🚀 Controles
- 🚀 Câmera
- 🚀 Universo do Jogo
- 🚀 Inimigos
- 🚀 Interface
- 🚀 Cronograma ➡

## 9. Cronograma

O Jogo Fuga Espacial foi adaptado para o Minicurso de Programação de Jogos em Python e seguiu o cronograma abaixo.

Tarefa/Semana	Mês 1				Mês 2				Progresso
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Elaborar o GDD	X	X	X						Completo
Apresentar GDD			X						Completo
Selecionar/desenhar a arte dos cenários				X					Completo
Selecionar/desenhar a arte dos personagens				X					Completo
Desenvolver sistema de Background					X				Completo
Implementar Jogador					X				Completo
Implementar Ameaças						X			Completo
Desenvolver sistema de pontuação							X		Completo
Implementar a detecção de colisão								X	Completo



# Parte Prática

🚀 Cadastro na Plataforma: <https://aebescolavirtual.aeb.gov.br/>

Browser address bar: [aebescolavirtual.aeb.gov.br/login/signup.php](https://aebescolavirtual.aeb.gov.br/login/signup.php)

Navigation bar: **AEB escola** AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM | Português - Brasil (pt\_br) | Início | O programa | Cursos | Contato | Biblioteca | Você ainda não se identificou. (Acessar)

---

**AEB escola**  
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZADO

### Nova conta

[✕ Contrair tudo](#)

Escolha seu usuário e senha

Identificação de usuário

\* Cada letra é a identificação de usuário

A senha deve ter ao menos 8 caracteres, ao menos 1 dígito(s), ao menos 1 letra(s) minúscula(s), ao menos 1 letra(s) maiúscula(s), no mínimo 1 caractere(s) não alfa numéricos, como \*, -, ou &.

Senha

\* Cada letra é a senha

Mais detalhes

Endereço de email

Confirmar endereço de e-mail

Nome

Sobrenome

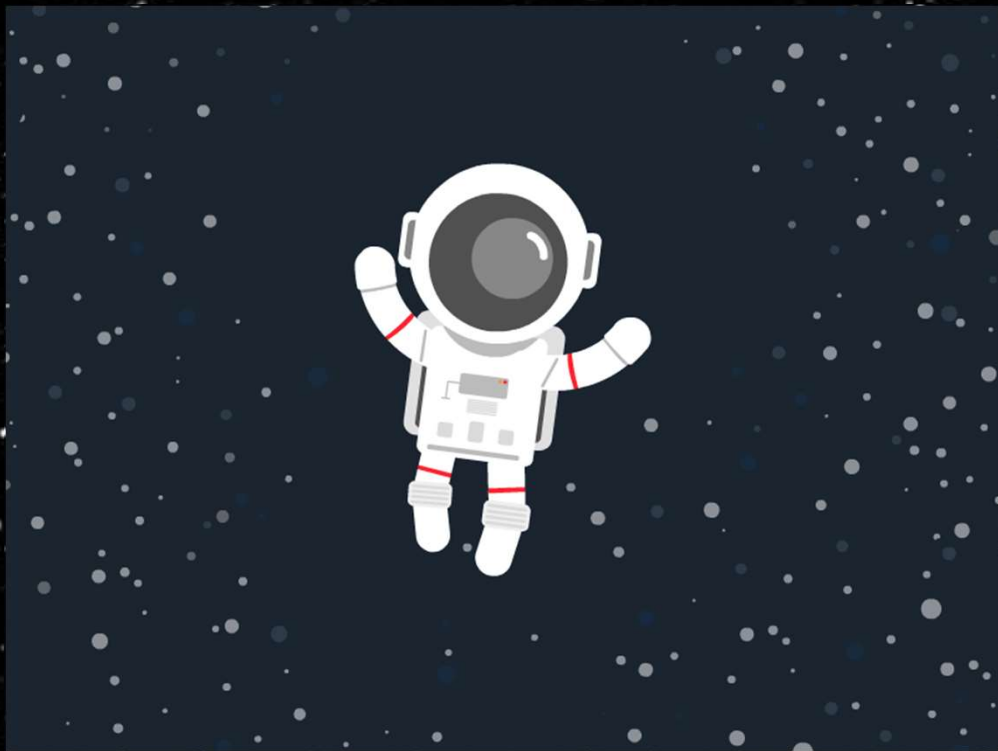
Cidade/Município

País

AEB Escola

Nível de escolaridade





# Obrigada

Até a próxima Aula!



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

