



Agrupamento de Escolas de Pinhel

Curso Profissional de Multimédia 2020/2023

Criação de um jogo “Super Mario Bros”



Francisco Santos Aguilar

a5231

Cofinanciado por:





Agrupamento de Escolas de Pinhel

Curso Profissional de Multimédia 2020/2023

Criação de um jogo “Super Mario Bros”



Diretora de Turma: Ana Elias

Coordenadora do Curso: Ana Lourenço

Francisco Santos Aguiar

a5231

Cofinanciado por:



Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer aos meus pais, por estarem sempre presentes e por acreditarem sempre em mim.

À professora e Diretora de Turma, Ana Elias, à professora e Coordenadora do Curso, Ana Lourenço pelo apoio e motivação extra que sempre me conseguiram dar, mesmo quando algo não estava bem, as professoras conseguiram melhorar e resolver os problemas com celeridade.

Agradeço também à professora, Sílvia Soares, que me acompanhou neste último ano de escolaridade e que na minha perspetiva, o seu dever foi bem cumprido e estou-lhe muito agradecido.

Por fim, mas não menos importante, agradeço ao senhor Diretor do Agrupamento, Dr. José Monteiro Vaz, por todo o apoio que me deu, ao longo do curso e pelo voto de confiança.

Resumo

De uma forma geral, a programação é um processo de escrita, testes e manutenção de programas de computadores. Esses programas, por sua vez, são compostos por conjuntos de instruções determinados pelo programador que descrevem tarefas a serem realizadas pela máquina e atendem diversas finalidades.

O meu gosto pela programação surgiu nos primeiros dias de aulas de Sistemas de Informação no 10º ano. No início até achei um pouco complicado, mas como dizem “quem corre por gosto não cansa” comecei a explorar e a gostar de programar.

Como tinha de realizar um projeto para a Prova de Aptidão Profissional (PAP), decidi fazer algo que envolvesse programação. Criei então um jogo para computador no programa Scratch.

Índice

Capítulo I – Introdução	1
1.1 Introdução	2
1.2. Escolha do Projeto	3
Capítulo II - Enquadramento Teórico	4
2.1. O Conceito de Programação	5
2.2. A História da Programação	6
2.3. Hardwares, softwares e programação.....	7
2.4. Linguagem de Programação	8
2.5. Código Fonte	8
2.6. Habilidades de um programador	9
2.7 A programação e o avanço das Tecnologias Digitais	10
2.8 Futuro da Programação	11
2.9 Conceito de computador e sua evolução	12
2.10 Cuidados ao criar um jogo de Computador	14
2.11 História do videojogo de super mario bros	18
Capítulo III – Programas para criar jogos para computadores	19
3.1 Unreal Engine.....	21
3.2 Notepad ++	22
3.3 GameSalad	23
3.4 RPG Maker	24
3.5 Scratch.....	25
3.6 Construct 3.....	26
3.7 Stencyl.....	27

3.8 Clickteam Fusion	28
3.9 Roblox Studio	29
3.10 Kogama	30
3.11 Game Maker Studio	31
3.12 Blockly	32
Capítulo IV – Desenvolvimento do Projeto	33
4.1 Aplicação utilizada	34
4.2 Barra de ferramentas e algumas funcionalidades	36
4.3 Código	37
4.4 Jogo final	38
4.5 Divulgação do Jogo	39
Capítulo V – Conclusões.....	40
5.1 Análise crítica	41
5.2 Conclusão	42
5.3 Conclusão	43
Webgrafia	44

Índice de Imagens

Imagem 1 – Primeira programadora do mundo	5
Imagem 2 – Código fonte	8
Imagem 3 - Habilidades de um programador.....	9
Imagem 4 - Programação e avanço das tecnologias	10
Imagem 5 – Futuro D Programação	11
Imagem 6 – História do videojogo super mario bros	18
Imagem 7 - Programação	20
Imagem 8 – Logotipo Unreal engine	21
Imagem 9 – Logotipo Notpadd.....	22
Imagem 10 – Ambiente do programa	23
Imagem 11 – Ferramenta RPG Maker	24
Imagem 12 – Logotipo Scratch	25
Imagem 13 – Ambiente Construct 3.....	26
Imagem 14 – Ferramenta de desenvolvimento	27
Imagem 15 - Clickteam	28
Imagem 16 - Robolox.....	29
Imagem 17 - Kogama.....	30
Imagem 18 – Game Maker studio	31
Imagem 19 - Blockly.....	32
Imagem 20 - Funcionalidades.....	Erro! Marcador não definido.
Imagem 21 - Código.....	37
Imagem 22 – Jogo Final	38

Capítulo I - Introdução

1.1 Introdução

A Prova de Aptidão Profissional faz parte integrante do curso e deve ser um projeto transdisciplinar integrador de todos os saberes e capacidades que foram adquiridas ao longo dos 3 anos.

O meu projeto tem como objetivo criar um jogo que se chama “Super Mario Bros” para computador no programa Scratch. Neste jogo sempre que mudar de nível apresentará uma questão sobre o nosso Agrupamento de Escolas de Pinhel.

Super Mario é uma série de jogos eletrónicos de plataforma, criada pela Nintendo, pelo encenador fictício Mario.

A elaboração do meu projeto requereu trabalho, dedicação e muito empenho ao longo do ano letivo.

1.2. Escolha do Projeto

Ao longo do curso foram exploradas várias ferramentas nas diferentes áreas da multimédia.

No entanto a que me deu mais vontade de explorar foi a programação. Aprofundar os meus conhecimentos numa área que está cada vez mais presente na sociedade, juntamente com o apoio dos meus professores e colegas levaram à concretização deste projeto.

Capítulo II - Enquadramento Teórico

2.1. O Conceito de Programação

Programação é a ação e o efeito de programar. Este verbo tem várias aceções, entre elas: idealizar e ordenar as ações que vão ser realizadas no âmbito de um projeto; o anúncio das partes que compõem um ato ou espetáculo; a preparação de máquinas para cumprirem uma determinada tarefa a um dado momento; a elaboração de programas para a resolução de problemas através de computadores; e a preparação dos dados necessários para obter uma solução de um problema com uma calculadora eletrónica, por exemplo.

Ada Lovelace, matemática e escritora inglesa, é reconhecida como sendo a mais antiga programadora, ela é filha do poeta Lord Byron e de Anabella. Foi a serviço do matemático Charles Babbage que Ada realizou a tradução e expandiu uma descrição de sua máquina analítica. E mesmo que Babbage não tenha concluído a construção de sua máquina, o trabalho dele e de Ada fez com que Ada fosse reconhecida por ter escrito o primeiro algoritmo que seria processado por uma máquina e recebesse esse título de primeira programadora do mundo.

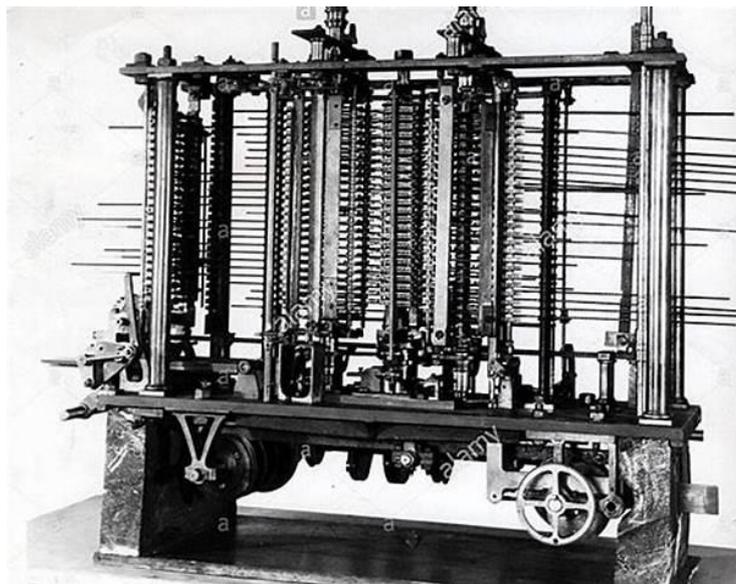


Imagem 1 – Primeira programadora do mundo

2.2. A História da Programação

A trajetória toda começa em 1842, com uma mulher chamada Ada Lovelace, a primeira a criar um algoritmo que funciona em uma máquina, conhecida como Máquina analítica de Charles Babbage, por ter sido projetada pelo cientista, matemático, filósofo, engenheiro mecânico e inventor inglês Charles Babbage. Antes disso, existia um tear mecânico que, a partir de furos em um cartão, realizava desenhos em tecidos. Essa invenção foi de Joseph-Marie Jacquard.

Na década de 1940, o cenário mudou completamente com a chegada dos computadores elétricos. Inicialmente, as linguagens de programação foram utilizadas apenas para programar computadores e realizar coisas simples. Foram criadas linguagens em linhas de código, como a Assembly que, mais tarde, descobriu-se muito complexa e sujeita a erros. As décadas seguintes trouxeram soluções mais eficientes, como as linguagens FOTRAN, LISP e COBOL. Além disso, a criação da linguagem ALGOL trouxe muitas inovações, influenciando todas as posteriores, até os dias atuais. Com o tempo, essa linguagem foi ficando cada vez mais complexa, implicando na criação da linguagem PASCAL. Nos anos seguintes, houve muitas inovações nas linguagens de programação, de forma incrivelmente rápida. Em 1970, começaram a surgir linguagens que são utilizadas até hoje, como a conhecida linguagem C.

A consolidação desse novo mundo começou em 1980, quando surgiu o C++, linguagem orientada a objetos. Nesse período, profissionais de diversos lugares trabalhavam para padronizar as linguagens ao redor do mundo, como um novo idioma que poderia ser entendido por todos que estudem programação.

2.3. Hardwares, softwares e programação

Hardware é uma palavra de origem inglesa que, no âmbito da informática, é utilizada para designar a parte física de um computador. São todos os componentes palpáveis de um dispositivo eletrônico, como placas, memória, processador, teclado, monitor, etc.

O *hardware* não se limita apenas ao PC, se referindo também aos itens físicos que compõem celulares, *tablets*, *smart TVs*, entre outros aparelhos. Podem ser divididos em duas grandes categorias: internos e externos.

Software é uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador para executar tarefas específicas. Também pode ser definido como os programas, dados e instruções que comandam o funcionamento de um computador, *smartphone*, *tablet* e outros dispositivos eletrônicos.

O *software* é o responsável por fazer a máquina compreender e executar os comandos do utilizador. É classificado como a parte lógica e imaterial, cuja função é fornecer instruções para o *hardware*. O *hardware* é toda a parte física que constitui o dispositivo.

Alguns exemplos de softwares são os programas de computadores, como Word, Excel, Paint, Bloco de notas, calculadora. SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO: são softwares usados para criar outros programas, a partir de uma linguagem de programação, como Java, PHP, Pascal, C+, C++, entre outras.

Mas qual é a relação que têm entre os 3 hardwares, softwares e programação?

A programação é exatamente quem possibilita a existência dos softwares e, por consequência, a utilização mais prática dos hardwares. Para poder dar origem aos softwares, a programação ganha uma linguagem própria que compõe códigos escritos por programadores.

2.4. Linguagem de Programação

Linguagem de Programação é uma linguagem escrita e formal que especifica um conjunto de instruções e regras usadas para gerar programas (software). Um software pode ser desenvolvido para funcionar num computador, dispositivo móvel ou em qualquer equipamento que permita a sua execução.

2.5. Código Fonte

O código fonte, portanto, é um conjunto de instruções escritas em determinada linguagem que tem a função de dizer ao computador o que ele deve fazer.

Ele utiliza uma linguagem compreensível às pessoas que desenvolvem programas. Isso significa que quem tiver o conhecimento em uma determinada linguagem é capaz de entender as instruções escritas em seu código.

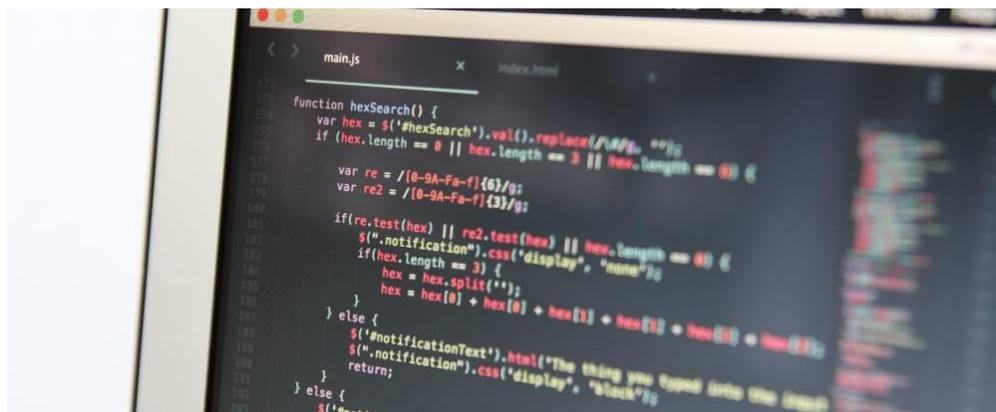


Imagem 2 – Código fonte de um programa

2.6. Habilidades de um programador

O desenvolvimento web de back-end é um campo de profissão em rápido crescimento. No entanto, leva muito tempo para se tornar um desenvolvedor de back-end bem-sucedido. Além disso, precisa aprimorar os seus conhecimentos e estar em contato com a inovação na área de TI, e tudo isso não garante que se seja capaz de desenvolver um bom back-end para a aplicação. É um caminho longo e difícil, mas há outra opção para criar não apenas um back-end, mas um aplicativo completo. A plataforma sem código permite o desenvolvimento de aplicativos completos sem nenhum conhecimento de front-end ou back-end. Imagine isso: apesar da longa e difícil maneira de aprender todas as informações sobre o back-end, que se precisa ter em mente o tempo todo - pode aprender a desenvolver aplicativos numa plataforma sem código e ganhar dinheiro rápido e fácil! Além disso, existem várias plataformas sem código que permitem criar não apenas aplicativos móveis, mas também aplicativos da Web, como AppMaster é uma plataforma sem código que permite desenvolver aplicativos móveis e da Web e escreve automaticamente a documentação técnica da mesma maneira como os desenvolvedores web de back-end fazem.



Imagem 3 - Habilidades de um programador

2.7 A programação e o avanço das Tecnologias Digitais

Mas, depois da segunda guerra mundial, e principalmente quando os computadores passaram a ganhar uso além do bélico, como os primeiros computadores pessoais e, algumas décadas depois, com a criação dos smartphones, os aparelhos eletrônicos têm solicitado cada vez mais atenção aos softwares, que devem ser tão atualizados quando os hardwares para que a tecnologia tenha visibilidade e atenda as demandas, cada vez mais exigentes, do mercado.

Além do uso pessoal, atualmente a programação tem grande importância também em áreas fundamentais à sociedade, como na medicina, onde muitos aparelhos médicos utilizam a monitoração remota e em tempo real, possibilitada pela programação, na engenharia, indústria mecânica, automotiva e arquitetura, onde vários softwares utilizados para a criação de projetos foram desenvolvidos por programadores, entre outras áreas.



Imagem 4 - Programação e avanço das tecnologias

2.8 Futuro da Programação

Como vimos até aqui, o novo e mais complexo sentido da palavra “Programação” tem adquirido uma relevância cada vez mais alta nas últimas décadas e, graças ao advento da Indústria 4.0, que é o contexto tecnológico em que estamos inseridos, esse cenário tende a ser permanente e exigir programadores cada vez mais capacitados para atuar em uma série de diferentes áreas voltadas a programação nos próximos anos.

A programação pode ser vista, assim, como uma profissão fundamental no futuro, e é justamente por isso que diversos países se têm esforçado para iniciar o ensino de programação cada vez mais cedo para as crianças, para desenvolver neles habilidades de raciocínio lógico, abstração, entre outras e também para suprir as demandas crescentes da profissão.

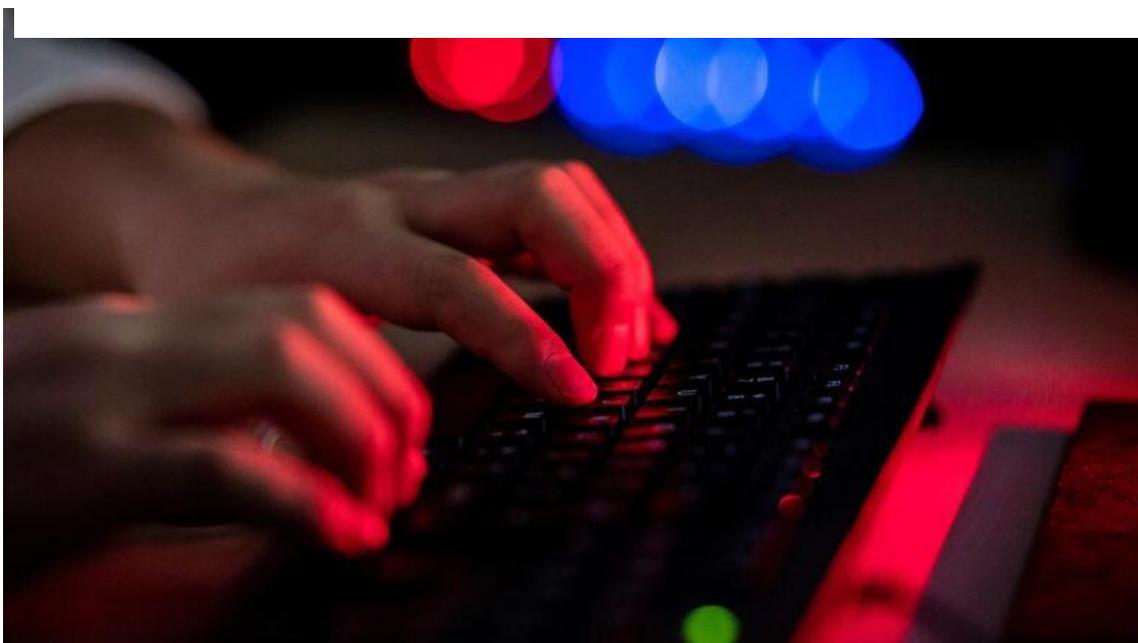


Imagem 5 – Futuro D Programação

2.9 Conceito de computador e sua evolução

A evolução dos computadores acompanhou a evolução da sociedade durante os séculos XX e XXI. Entretanto, a história do computador não teve início apenas na modernidade.

Lembre-se que os computadores são aparelhos eletrônicos que recebem, armazenam e produzem informações de maneira automática.

Eles fazem parte do nosso cotidiano, sendo cada vez maior o número de computadores usados no mundo. A palavra “computador” vem do verbo “computar” que, por sua vez, significa “calcular”. Sendo assim, podemos pensar que a criação de computadores começa na idade antiga, já que a relação de contar já intrigava os homens.

Dessa forma, uma das primeiras máquinas de computar foi o “ábaco”, instrumento mecânico de origem chinesa criado no século V a.C. Assim, ele é considerado o “primeiro computador”, uma espécie de calculadora que realizava operações algébricas.

No século XVII, o matemático escocês John Napier foi um dos responsáveis pela invenção da “régua de cálculo”. Trata-se do primeiro instrumento analógico de contagem capaz de efetuar cálculos logarítmicos. Essa invenção foi considerada a mãe das calculadoras modernas. Por volta de 1640, o matemático francês Pascal inventou a primeira máquina de calcular automática. Essa máquina foi sendo aperfeiçoada nas décadas seguintes até chegar no conceito que conhecemos hoje.

A primeira máquina mecânica programável foi introduzida pelo matemático francês Joseph-Marie Jacquard. Tratava-se de um tipo de tear capaz de controlar a confecção dos tecidos através de cartões perfurados. George Boole (1815-1864) foi um dos fundadores da lógica matemática. Essa nova área da matemática, se tornou uma poderosa ferramenta no projeto e estudo de circuitos eletrônicos e arquitetura de computadores. Já no século XIX, o matemático inglês Charles Babbage criou uma máquina analítica que, a grosso modo, é comparada com o computador atual com memória e programas. Assim,

as máquinas de computar foram cada vez mais incluindo a variedade de cálculos matemáticos (adição, subtração, divisão, multiplicação, raiz quadrada, logaritmos, etc.).

Computadores de primeira geração funcionavam por meio de circuitos e válvulas eletrônicas. Possuíam o uso restrito, além de serem imensos e consumirem muita energia. Um exemplo é o ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Computer*) que consumia cerca de 200 quilowatts e possuía 19.000 válvulas.

Na segunda geração ainda com dimensões muito grandes, os computadores da segunda geração funcionavam por meio de transístores, os quais substituíram as válvulas que eram maiores e mais lentas. Nesse período já começam a se espalhar o uso comercial.

Os computadores da terceira geração funcionavam por circuitos integrados. Esses substituíram os transístores e já apresentavam uma dimensão menor e maior capacidade de processamento.

Foi nesse período que os chips foram criados e a utilização de computadores pessoais começou.

Na quarta geração com o desenvolvimento da tecnologia da informação, os computadores diminuem de tamanho, aumentam a velocidade e capacidade de processamento de dados. São incluídos os microprocessadores com gasto cada vez menor de energia.

Nesse período, mais precisamente a partir da década de 90, há uma grande expansão dos computadores pessoais. Além disso, surgem os softwares integrados e a partir da virada do milênio, começam a surgir os computadores de mão. Ou seja, os smartphones, iPod, iPad e tablets, que incluem conexão móvel com navegação na web.

Segundo a classificação acima, nós pertencemos à quarta geração dos computadores, o que revela uma evolução incrível nos sistemas de informação.

Um ponto de destaque é que a evolução dos computadores ocorria de maneira mais lenta. Com o desenvolvimento da sociedade, meios de comunicação e a divulgação científica podemos ver a evolução dessas máquinas em dias ou meses.

2.10 Cuidados ao criar um jogo de Computador

Ao criar um jogo de PC baseado em texto, é o tipo de jogo mais fácil de fazer, no entanto, a maioria não se preocupa com um jogo sem animações ou gráficos. Muito desse tipo de jogo é baseado em uma história, um quebra-cabeça ou uma jornada que combina lenda, investigação e quebra-cabeças.

Existem programas como o Stencyl e o Gamemaker que são duas alternativas excelentes para qualquer gênero de história e aventura e oferecem aos utilizadores opções para usar a programação sem ser um requisito para ser um programador experiente. Outra ferramenta usada é o Scratch! Que pode ser usado para criar jogos de PC.

Desenvolver um jogo em 3D é um grande desafio, é um trabalho que exige muito mais tempo e dedicação. Existem programas como Game Guru, Unity e Spark, que o ajudarão a economizar tempo e esforço, já que você pode criar mundos e universos com eles sem ser um especialista em programação. Caso tenha conhecimento de programação ou já saiba programação, pode usar a engine de jogos Unity, que é uma das mais conhecidas do mercado. Se deseja criar seu próprio arquétipo 3D em vez de usar os designs padrão, existem programas de modelagem 3D, como: 3DS Max, Maya ou Blender.

Talvez, se tiver conhecimento de programação, provavelmente queira usar programas que permitem criar um jogo do zero. Alguns fãs realmente apreciam o prazer de criar um jogo do zero. O mais correto é fazer a programação do jogo em um meio de desenvolvimento integrado, como o programa Eclipse, um programa que agrega todas as ferramentas necessárias para criar um jogo de forma simples.

Embora possa fazer a programação de um jogo em qualquer tipo de linguagem, se conseguir aprender programação em C ++, terá uma ferramenta muito útil como criar um jogo para computador, que possui uma quantidade incrível de recursos e aplicativos para o desenvolvimento de jogos e realização de tutoriais online.

Em primeiro lugar começar a pensar em um género do gosto do criador. Várias ideias podem ser analisadas como um rascunho de como o jogo pode ser:

- Qual poderia ser o principal elemento do jogo, como: batalha entre dois mundos, luta contra impérios, resolva quebra-cabeças subindo de nível.
- Então deve haver a aparência em termos de durabilidade. Um exemplo disso é, se for uma batalha entre o mundo, se você quiser que aconteça ao clicar em um botão em tempo real ou se quiser que seja por meio de tomadas de decisões estratégicas em diferentes níveis.

Os jogos que empregam diálogos de história permitem ao utilizador direcionar a história de acordo com as decisões que toma, ou aprender sobre os personagens a serem criados e os universos onde isso ocorrerá.

- Além disso, é importante definir o ambiente ou atmosfera do jogo, se parece mais interessante para si, ambientes alegres, históricos, misteriosos, coloridos

Os programas para criar o jogo dão a opção de contar com ferramentas, com as quais se pode otimizar o tempo. Deve-se considerar que pode ter que usar vários programas para ajudá-lo com diferentes add-ons no momento de como criar um jogo para PC. Alguns dos programas mais conhecidos são: Game Maker, MUGEN, Game Factory ou RPG Maker. Se vai usar alguma ferramenta para ver como criar um jogo para computador pela primeira vez, precisará aprender como usá-lo. Como, por exemplo: definir planos de fundo, coisas, objetos atraentes e os respetivos personagens. Deve-se criar objetos ou coisas com os quais cada jogador interage, ou que possam navegar por determinados objetos definidos dentro do programa utilizado e, além disso, deve-se definir se eles irão interagir de forma integrada.

Se o criador não tem ideia de como fazê-lo, pode ajudar-se com o tutorial do programa que está usando ou encontrando ajuda na rede. Nesta fase, é importante não prestar atenção à iluminação e outros gráficos que deseja adicionar. Uma ação que é importante na hora de como criar um jogo para PC, definir vários níveis, pode ser quatro ou seis níveis que são curtos no primeiro jogo que se joga. Porque sempre terá a oportunidade de expandi-los após a criação do jogo.

Levando em consideração o design da "qualidade básica do jogo" acima de qualquer outra coisa, projete a complexidade de cada nível para ser diferente. Pode-se gerar os níveis seguindo uma ordem específica ou separadamente cada nível e juntá-los no final de todos eles. Essa é a decisão de cada criador. Em geral, um jogo de plataforma tem plataformas que se movem ou seus inimigos ou vilões se movem muito mais rápido.

Da mesma forma, um jogo de combate ou ação pode ter vários inimigos, um exército de inimigos com um inimigo principal, e até mesmo inimigos quase invencíveis e que para derrotá-los é preciso encontrar armas ou técnicas específicas nos níveis anteriores.

Em vez disso, um jogo de quebra-cabeça concentra-se em apenas um tipo de quebra-cabeça. Normalmente usa-se variações com maior dificuldade em cada nível ou são colocadas algumas dificuldades ou obstáculos que exigem uma maior habilidade de análise de cada jogador. Esta seção em como criar um jogo para PC, é chamado de loops de jogo secundários ou adicionais. Através da utilização da "qualidade básica do jogo", um exemplo disso: a ação do fato de o personagem ter saltado, o jogador poderá continuar neste jogo secundário aniquilando alguns inimigos ou pegando certas coisas ou objetos.

Este tipo de consideração no design leva a atingir objetivos a médio ou longo prazo, permitindo terminar um nível, guardar algum tipo de moeda de jogo para fazer alguma melhoria especial que permita ao jogador vencer o jogo no final.

Nesse nível, talvez o desenvolvedor do jogo, já incluí esses aspetos interessantes sem perceber. Ele só precisa garantir que o jogador possa compreender rapidamente que existem esses objetivos específicos a serem alcançados.

Qualquer jogador que está jogando dura pouco tempo e acredita que o jogo está apenas fazendo a mesma ação indefinidamente, ficará entediado e abandonará o jogo. Por outro lado, se derrotar um inimigo e conseguir um prémio, entenderá que o seu objetivo é coletar esse prémio para poder avançar ou melhorar em níveis futuros e que a "qualidade básica do jogo" o direcionará a isto.

Uma recomendação importante é revisar e analisar cada nível ou estágio em ocasiões diferentes, permitir que seus conhecidos e outros desenvolvedores revisem e ajudem. Tente avançar no jogo de diferentes maneiras, levando em consideração técnicas que não considerou até agora, por exemplo: pular tarefas ou níveis, ir direto para o grande inimigo, ou tentar vencer selecionando armas ou fazendo melhorias erráticas.

Esta etapa é intensa, mas deve ser realizada, corrigindo possíveis erros ou falhas e garantindo que o jogo seja divertido para os potenciais jogadores. Fornecer aos desenvolvedores de consultoria todas as informações necessárias para iniciar sua avaliação, eles devem entender que se trata de um jogo arquetípico, bem como devem utilizar os controles básicos para se mover no jogo. Além disso, faça as respectivas pesquisas de avaliação do jogo para que se possa registrar todas as observações. Também pode fazer perguntas sobre certas partes do jogo em que tenha dúvidas ou preocupações.

2.11 História do videojogo de super mario bros

Super Mario Bros é um jogo eletrónico de plataforma desenvolvido pela Nintendo Research & Development 4 e publicado pela Nintendo para o Famicom em 1985 no Japão e para o Nintendo Entertainment System (NES) em 1985 e 1987 na América do Norte e Europa, respetivamente. É o sucessor do jogo de arcade *Mario Bros.*, de 1983. Os jogadores controlam Mario, ou seu irmão Luigi no modo multijogador, enquanto viajam pelo Reino dos Cogumelos para resgatar a Princesa Peach de Bowser. Eles devem percorrer os mundos em uma visão em rolagem lateral, evitando perigos como inimigos e buracos com a ajuda de *power-ups* como o Super Cogumelo, Fire Flower e Starman.

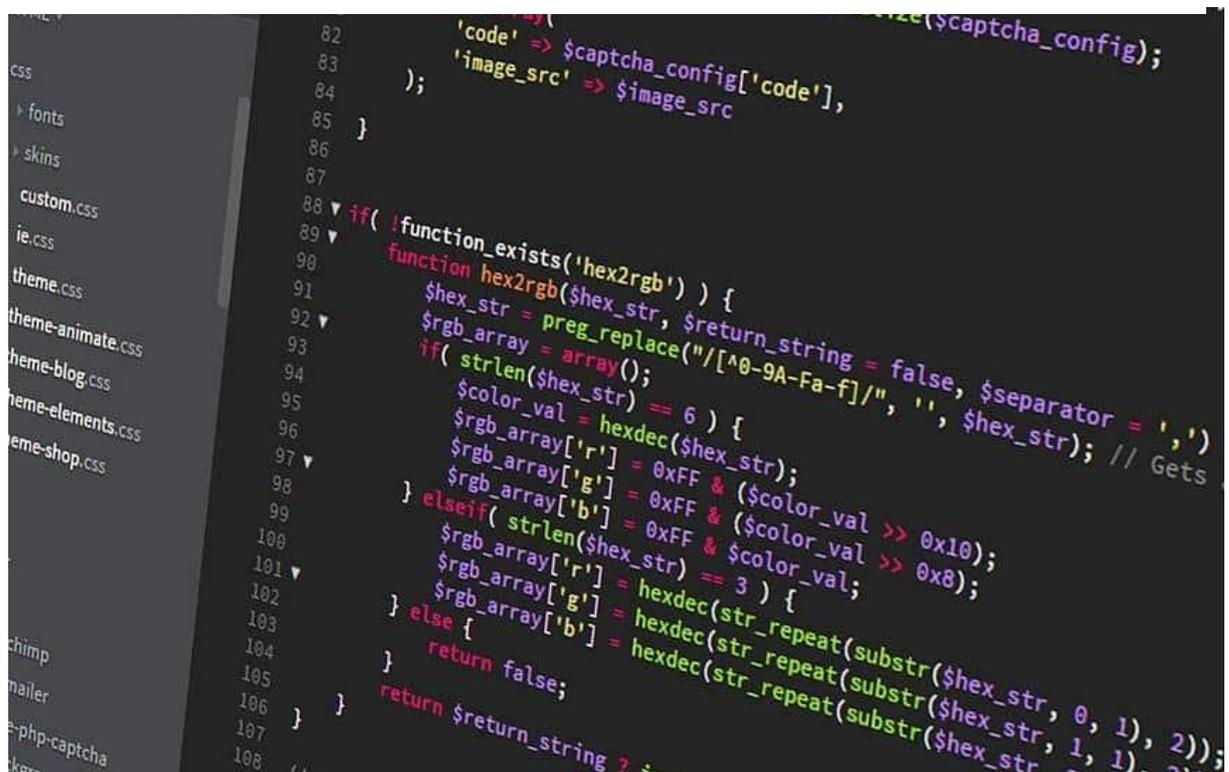
O sucesso do jogo levou ao desenvolvimento de uma franquia expansiva que inclui uma série de jogos, uma série animada de televisão e um filme. Relançamentos e participações especiais do jogo são encontrados na maioria dos sistemas seguintes da Nintendo. Juntamente com o próprio Mario, *Super Mario Bros.* se tornou proeminente na cultura popular.



Imagem 6 – História do videojogo super mario bros

Capítulo III – Programas para criar jogos para computadores

Como para tudo na vida, existem várias opções, em termos de programação não é exceção, pois o que não falta, são aplicações que nos ajudem a desempenhar as nossas funções, ou seja, neste caso criar ou reprogramar uma aplicação.

A screenshot of a code editor with a dark theme. The left sidebar shows a file explorer with folders like 'css', 'fonts', 'skins', and files like 'custom.css', 'ie.css', 'theme.css', 'theme-animate.css', 'theme-blog.css', 'theme-elements.css', 'theme-shop.css', 'chimp', 'mailer', and 'php-captcha'. The main editor area shows PHP code with line numbers 82 to 108. The code defines a function 'hex2rgb' that takes a hex string and returns an array of RGB values. It uses 'preg_replace' to clean the hex string and 'hexdec' to convert hex characters to decimal. It handles 6, 3, and 2 character hex strings. The code is as follows:

```
82     'code' => $captcha_config['code'],
83     'image_src' => $image_src
84 );
85 }
86
87
88 if ( !function_exists('hex2rgb') ) {
89     function hex2rgb($hex_str, $return_string = false, $separator = ',')
90     {
91         $hex_str = preg_replace("/[^0-9A-Fa-f]/", '', $hex_str); // Gets
92         $rgb_array = array();
93         if ( strlen($hex_str) == 6 ) {
94             $color_val = hexdec($hex_str);
95             $rgb_array['r'] = 0xFF & ($color_val >> 0x10);
96             $rgb_array['g'] = 0xFF & ($color_val >> 0x8);
97             $rgb_array['b'] = 0xFF & $color_val;
98         } elseif ( strlen($hex_str) == 3 ) {
99             $rgb_array['r'] = hexdec(str_repeat(substr($hex_str, 0, 1), 2));
100            $rgb_array['g'] = hexdec(str_repeat(substr($hex_str, 1, 1), 2));
101            $rgb_array['b'] = hexdec(str_repeat(substr($hex_str, 2, 1), 2));
102        } else {
103            return false;
104        }
105        return $return_string ? implode($separator, $rgb_array) : $rgb_array;
106    }
107 }
108 //
```

Imagem 7 - Programação

3.1 Unreal Engine

O Unreal Engine permite criar desde jogos simples em 2D até títulos com gráficos exuberantes em 3D. Teoricamente, é preciso ter conhecimentos de programação para usá-lo. Mas é oferecida uma solução amigável para iniciantes, chamada *Blueprint*.

A ferramenta é tão poderosa que pode ser usada em projetos complexos, como o *remake* de Final Fantasy VII. É possível exportar o jogo criado para diversas plataformas, como PC, videogame, smartphones, equipamentos VR, entre outros.

O serviço é gratuito, até seu projeto conquistar US\$ 3 mil. A partir daí, o criador deve desembolsar 5% dos lucros para a Epic Games, desenvolvedora do Unreal Engine.



Imagem 8 – Logotipo Unreal engine

3.2 Notepad ++

É uma aplicação gratuita para fazer o download e de fácil aprendizagem em termos de layout da própria aplicação. Notepad++ é um editor de texto e de código fonte de código aberto sob a licença GPL. Suporta várias linguagens de programação rodando sob o sistema Microsoft Windows. O Notepad++ é distribuído como um software livre.

O objetivo do Notepad++ é oferecer um esguio e eficiente binário com uma interface gráfica totalmente modificável.

Além disto, os utilizadores podem definir as suas próprias linguagens usando um «sistema de definição de linguagem» integrado, que faz do Notepad++ extensível, para ter realce de sintaxe e compactação de partes de código.



Imagem 9 – Logotipo Notpadd

3.3 GameSalad

O Gamesalad é uma boa opção para quem está começando no universo do desenvolvimento de games. Não requer conhecimento de linguagens de programação, permitindo criar através de um mecanismo de arrastar e soltar.

O software garante bons resultados em 2D, embora com recursos limitados. A plataforma conta ainda com uma versão voltada para educação, com o objetivo de ensinar conceitos de programação, design de jogos e criação de mídia digital.

Assinantes da edição Pro podem publicar nas principais plataformas, como HTML, computador e celular.



Imagem 10 – Ambiente do programa

3.4 RPG Maker

Como o próprio nome sugere, o RPG Maker é uma ferramenta para o desenvolvimento de jogos em 2D no estilo Role Playing Game. O programa conta com várias versões disponíveis, que oferecem recursos diferentes.

O RPG Maker VX promete ser tão simples que até mesmo uma criança consegue usar. Ou seja, não exige nenhum conhecimento de programação para desenvolver um jogo, bastando arrastar e soltar. O aplicativo permite criar personagens, inserir músicas e efeitos sonoros, entre outras funcionalidades.

O game pode ser exportado para HTML5, Windows, macOS, Linux, Android e iOS.



Imagem 11 – Ferramenta RPG Maker

3.5 Scratch

Scratch é uma linguagem de programação criada em 2007 pelo Media Lab do MIT. Desde 2013 o Scratch 2 está disponível on-line e como uma aplicação para Windows, OS X, e Linux. O código fonte da versão 1.x está sob a licença GPLv2. Por não exigir o conhecimento prévio de outras linguagens de programação, ele é ideal para pessoas que estão a começar a programar e foi desenvolvida para ajudar pessoas acima de 8 anos na aprendizagem de conceitos matemáticos e computacionais.

Assim a forma como os blocos podem ser manipulados, conferem uma possibilidade de aprendizagem autogerida através da prática de manipulação e teste dos projetos. A plataforma online permite que os utilizadores interajam entre si, critiquem e aprendam com os projetos dos outros (remixing). Além disso, o Scratch permite a personalização através da incorporação de imagens e sons externos, bem como a possibilidade de desenhar e gravar som dentro da ferramenta. O Scratch é considerado mais acessível que linguagens de programação textuais, por se utilizar uma interface gráfica que permite que os programas sejam construídos com blocos encaixados, que faz lembrar o brinquedo Lego. Utiliza uma sintaxe comum a muitas linguagens de programação. É diferente de outras linguagens, não tem nenhum tipo de pontuação obscura. Cada bloco da linguagem contém um comando em separado, que podem ser agrupados livremente caso se encaixem.



Imagem 12 – Logotipo Scratch

3.6 Construct 3

Construct 3 é uma poderosa ferramenta para desenvolvendo de games em HTML5, seu sistema de lógica é baseado em blocos de eventos, o que possibilita os iniciantes a aprender mais rapidamente os princípios da programação de uma maneira acessível e fácil de entender. O Construct 3 é moderno, rápido e versátil, é a ferramenta mais completa para criação de games 2D.



Imagem 13 – Ambiente Construct 3

3.7 Stencyl

Stencyl é uma ferramenta de desenvolvimento de videogame que permite aos utilizadores criar videogames 2D para computadores, dispositivos móveis e web. O software está disponível gratuitamente, com opções de publicação selecionadas disponíveis para compra. O software foi originalmente chamado de "StencylWorks" durante o desenvolvimento e para o lançamento inicial, mas mais tarde foi encurtado para apenas "Stencyl".

Os jogos criados em Stencyl podem ser exportados para a web via Adobe Flash Player ou HTML5 e para computadores pessoais como jogos executáveis, bem como para vários dispositivos móveis como aplicativos iOS e Android.



Imagem 14 – Ferramenta de desenvolvimento

3.8 Clickteam Fusion

A criação de jogos e software nunca foi tão fácil ou mais rápida do que com o Clickteam Fusion 2.5.

Com o incrível sistema de editor de eventos do Fusion 2.5, pode gerar rapidamente jogos ou aplicativos.

Dentro da sua primeira hora, terá aprendido o básico da ferramenta.

Ideal para empresas de desenvolvimento de aplicações e jogos para as plataformas mais usadas no mercado.



Imagem 15 - Clickteam

3.9 Roblox Studio

Roblox é um game base gratuito, disponível para Xbox One, PC, MacOS, Android e iOS (iPhone e iPad), que permite ao jogador desenvolver seus próprios jogos. O título, que mescla criação com jogabilidade, aumentou muito seu número de utilizadores durante o período de quarentena, alcançando mais de 120 milhões de players ativos por mês. Segundo a Roblox Corporation, mais da metade de jovens abaixo dos 16 anos e provenientes dos Estados Unidos jogam o game. Confira, a seguir, algumas perguntas e respostas sobre Roblox.

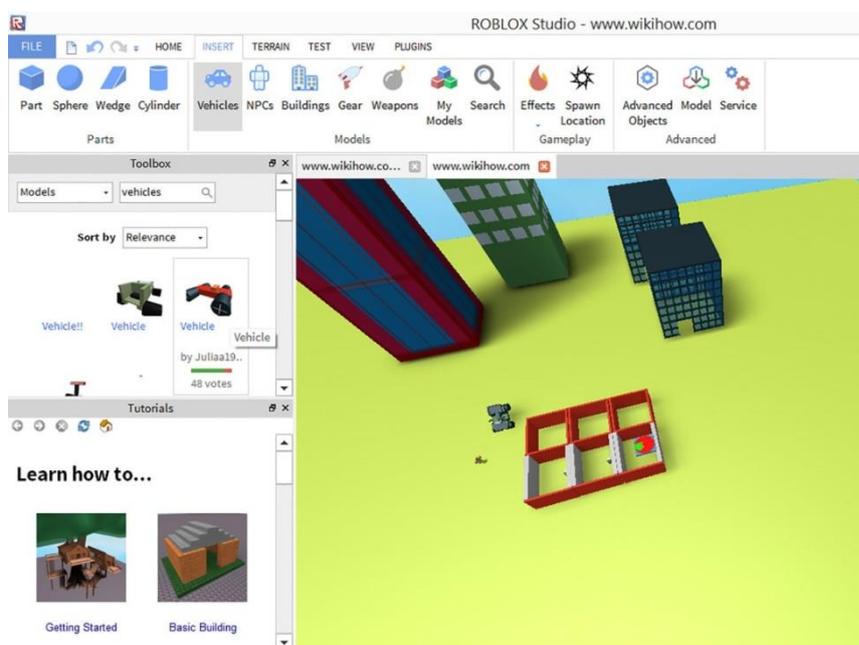


Imagem 16 - Roblox

3.10 Kogama

É uma plataforma que permite aos jogadores criar jogos 3D multijogador usando modelagens piores que o blender, sem falar as skins, que também podem ser editadas com modelagens 3D. O jogo tem um modo turista, onde o jogador pode experimentar o jogo sem precisar de uma conta, mas com limitações tipo o chat bloqueado e a possibilidade de criar jogos, adicionar amigos, e mudar sua skin.



Imagem 17 - Kogama

3.11 Game Maker Studio

GameMaker Studio é um motor de jogo proprietário, desenvolvido pela YoYo Games. O motor tem suporte a uma linguagem de *script*, chamada GML.

O Game Maker é uma ferramenta de criação de jogos que foi criada por Mark Overmars, que lançou a primeira versão do programa em 15 de novembro de 1999. Nas primeiras versões, o motor era chamado de *Animo*, e se destinava a ser um programa de animação 2D, mas como alguns de seus utilizadores usavam o programa com o propósito de criar jogos, e não animações, Overmars decidiu mudar seu nome.

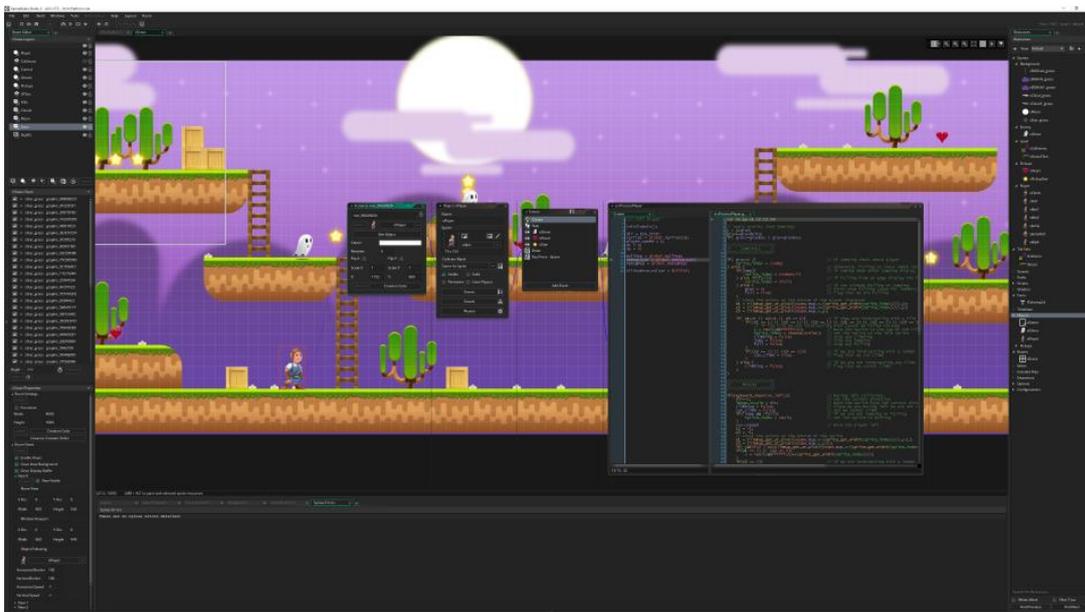


Imagem 18 – Game Maker studio

3.12 Blockly

Blockly é uma biblioteca do lado do cliente para a linguagem de programação JavaScript para a criação de linguagens de programação visual baseadas em bloco (VPLs) e editores. Um projeto do Google, é um software gratuito e de código aberto lançado sob a licença Apache 2.0. Normalmente é executado num navegador da web e assemelha-se visualmente à linguagem Scratch. Ele também está a ser implementado para os sistemas operativos móveis Android e iOS, embora nem todos os seus recursos baseados em navegador estejam disponíveis nessas plataformas. O Blockly usa blocos visuais que se vinculam para tornar a escrita de código mais fácil e pode gerar código em JavaScript, Lua, Dart, Python ou PHP. Ele também pode ser personalizado para gerar código em qualquer linguagem de programação textual.

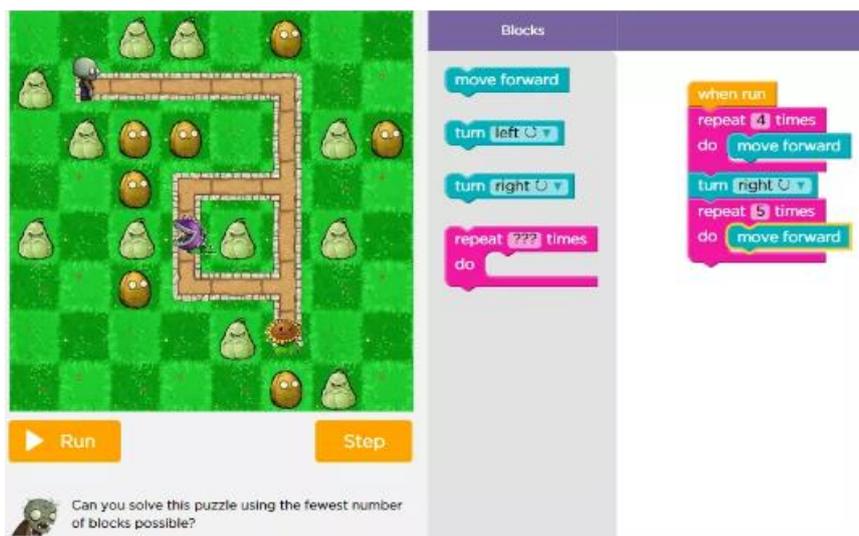


Imagem 19 - Blockly

Capítulo IV – Desenvolvimento do Projeto

4.1 Aplicação utilizada

A aplicação que utilizei para criar o meu jogo foi o “Scratch”, esta aplicação foi dada em algumas aulas durante os meus 3 anos do curso, então aproveitei esse conhecimento para aplicá-la na programação do meu jogo.

Com o Scratch, é possível criar histórias, jogos e animações com scripts feitos com blocos. É um tipo de programação “visual”, mais simplificada. Isso permite que qualquer um, mesmo sem saber nada sobre programação, consiga criar projetos digitais com mais facilidade.

O Scratch utiliza uma linguagem de programação baseada em blocos que funciona como um quebra-cabeça. Para ficar mais fácil de entender, imagine que cada peça deste quebra-cabeça é um comando. Dessa forma, quando juntamos uma sequência de peças, nós criamos um programa.

Com o Scratch, é possível criar jogos próprios ou até mesmo recriar jogos famosos, montando personagens com movimentos, vozes, inserindo trilhas sonoras e ambientes diferentes em cada jogo. Consegue-se também instalar extensões com kits diferenciados que deixam os jogos ainda mais interativos.

Vantagens de Scratch:

- **Aprendizagem rápida e intuitiva:** qualquer pessoa sem conhecimento prévio em programação consegue utilizar o Scratch de forma extremamente intuitiva. O tempo de aprendizagem dentro da plataforma é muito curto. As crianças já conseguem criar os seus primeiros protótipos logo de cara, o que motiva ainda mais na hora de aprofundar os seus conhecimentos.
- **É tudo GRATUITO:** o Scratch é uma ferramenta gratuita e possui uma versão em português. Isso facilita na hora de ensinar as crianças.

- **Pode-se usar o editor no modo offline:** os seus editores podem ser usados de forma online ou offline, o que pode ser bom para não distrair as crianças com outros aplicativos ou sites. O foco pode ser inteiramente no aprendizado dentro da ferramenta.
- **Comunidade colaborativa:** a plataforma também incentiva os seus utilizadores a compartilhar os seus projetos com outras pessoas. Assim, é viável ver os jogos e animações de outros utilizadores dentro do próprio Scratch, o que pode ser uma fonte de inspiração para os seus futuros projetos.
- **É ideal para começar a desenvolver novas habilidades:** de forma divertida, as crianças ou adolescentes podem aprender a criar seus jogos desenvolvendo habilidades que não são o foco no aprendizado tradicional. É possível aprimorar o entendimento de conceitos da matemática e outras habilidades como resolução de problemas, organização, criatividade e muito mais.

4.2 Barra de ferramentas e algumas funcionalidades

Com o Scratch, é possível criar jogos próprios ou até mesmo recriar jogos famosos, montando personagens com movimentos, vozes, inserindo trilhas sonoras e ambientes diferentes em cada jogo.

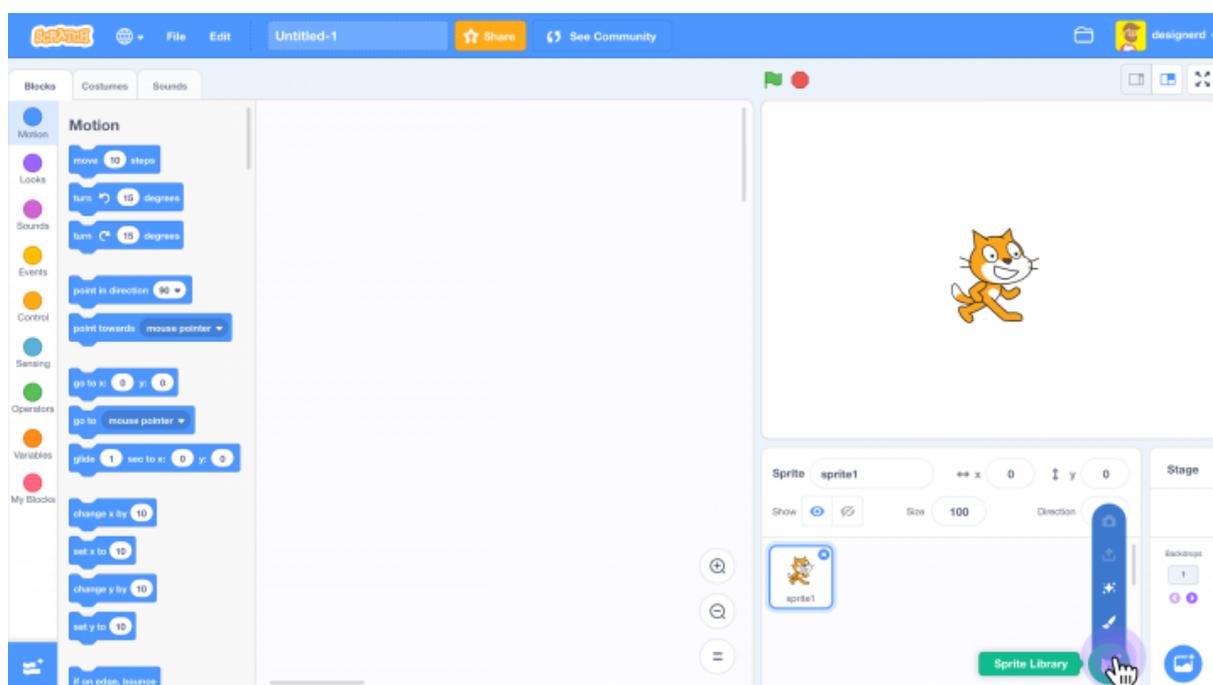


Imagem 20 – Barra de Ferramentas

4.4 Jogo final

Depois de muito esforço e dedicação, finalmente finalizei o meu jogo.

Super Mario Bros é um jogo eletrónico que consiste em chegar ao final do mapa sem perder, mas pelo caminho vai tendo obstáculos e bastantes desafios.

Ao longo do jogo vai acrescentando pontos, sempre que apanhar as moedas, e perde os pontos todos, sempre que tocar numa tartaruga.

Quando atingir os 10 pontos é feita uma questão sobre o Agrupamento de Escolas de Pinhel, se acertar passa para o próximo nível e ganha 1 vida, se errar perde os pontos todos e não ganha nenhuma vida.

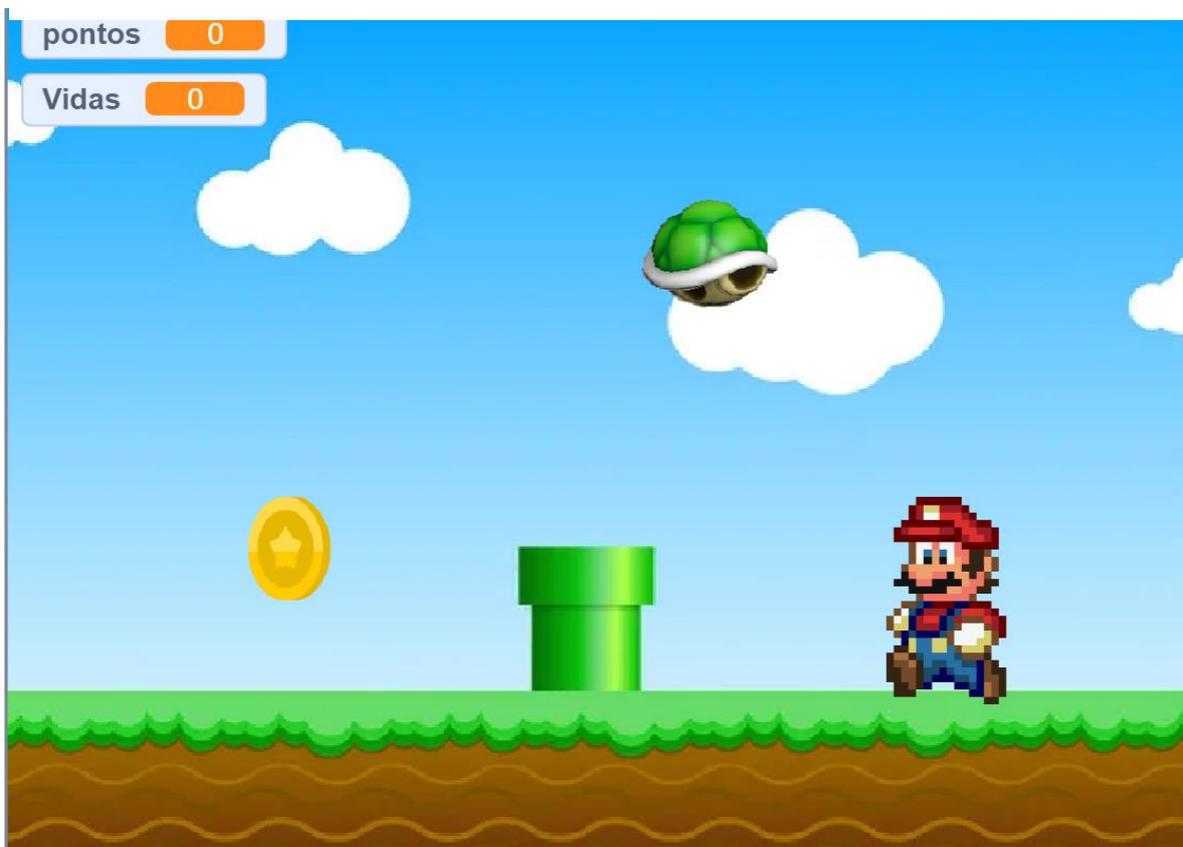


Imagem 21 – Jogo Final

4.5 Divulgação do Jogo

Pretendo divulgar o meu jogo a todos os alunos no Dia da Informática que se irá realizar em junho no Agrupamento de Escola de Pinhel.



Imagem 22 – Dia da informática

Capítulo V – Conclusões

5.1 Análise crítica

Começo por referir que todos os prazos e objetivos foram alcançados o que me deu um sentimento de satisfação no que se refere ao trabalho realizado.

Ao longo dos três anos de curso aprendi muita coisa, óbvio que tive dificuldades, mas que superei com a ajuda dos meus professores e colegas, tudo isto conectado à minha motivação e ao facto de nunca desistir quando um obstáculo se aproximava.

5.2 Autoavaliação

Durante este percurso todo, foram horas percorridas de muito cansaço e muita dedicação, faço um balanço positivo do trabalho realizado.

5.3 Conclusão

A aquisição de novas competências foi uma constante ao longo destes 3 anos, que culminou na elaboração desta PAP.

Não posso também deixar de expressar o meu agradecimento a todos os intervenientes que diretamente ou indiretamente estiveram envolvidos neste projeto, destacando o forte apoio dos meus colegas de turma e de todos os professores que partilharam os seus conhecimentos ao longo destes três anos.

Webgrafia

[O Que é Programação E Qual A Sua Importância Para O Futuro Digital? \(idocode.com.br\)](#) 8/2/2023

<https://www.appgeek.com.br/programas-criar-jogos/> 15/2/2023

https://pt.wikipedia.org/wiki/Super_Mario_Bros. 15/2/2023

<https://idocode.com.br/blog/programacao/o-que-e-programacao/> 22/2/2023

<https://ctrlplay.com.br/o-que-e-e-para-que-serve-o-scratch/> 22/2/2023