



ESCOLA  
SUPERIOR  
DE MEDIA  
ARTES  
E DESIGN

## **RELATÓRIO DO TRABALHO PRÁTICO**

**Curso Técnico Superior Profissional de Design de Jogos e Animação Digital, 1º ano**

**Programação e Animação Web**

**2020 / 2021**

**Docente:** Ex. Prof. Bruno Oliveira

**Discente:** Vicente Vieira de Pinho, n.º 40200114



Logótipo desenvolvido para o jogo

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>IV</b>
<b>SOBRE O JOGO <i>PANG</i></b>	<b>V</b>
<b>ARTE DO JOGO</b>	<b>VI</b>
<b>CAPÍTULO III</b>	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO IV</b>	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO V</b>	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO VI</b>	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO VII</b>	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO VIII</b>	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO IX</b>	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO X</b>	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
<b>AUTOR, A. (ANO DO DOCUMENTO). TÍTULO, IN OBRA. VOL. X. EDITORA</b>	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
<b>WEBGRAFIA</b>	<b>XIII</b>

## INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular de Programação e Animação Web do Curso Técnico Superior Profissional de Design de Jogos e Animação Digital. Esta proposta consistia em criar um clone do jogo de *arcade*, do fim dos anos 80, *Pang*, criando os nossos próprios *assets* e utilizando a linguagem de programação *javascript* e a biblioteca do *Phaser3*. A nossa escolha recaiu sobre desenvolver um projeto que nos interconectasse diretamente com o semestre e a Unidade Curricular, pelo que, sendo nós, ambos, amantes de filme de terror e de Stanley Kubrick, nos decidimos basear no fundo virtual do *zoom* do professor, que nos acompanhou todo o semestre, e no filme *The Shining* (1980).

Neste relatório falaremos do processo de desenvolvimento do jogo, desde a criação da arte do jogo até à aplicação prática dos mesmos através da programação em *javascript*, fazendo um levantamento das dificuldades assim como dos pontos fortes do nosso projeto.

## **SOBRE O JOGO PANG**

Ao receber a proposta, a primeira coisa a fazer era aprender sobre o jogo que tínhamos que clonar e foi o que fizemos. Ambos nos sentámos para jogar *Pang* no site “retrogames”, de modo a perceber melhor como fazer as mecânicas do jogo e a qual a quantidade de *sprites* e animações a fazer.

*Pang* ou *Buster Bros*, originalmente chamado *Pomping World*, foi um jogo lançado em 1980 pela Mitchell Corporation, baseado no anterior jogo japonês *Cannon Ball* (1983). A história do jogo consiste em salvar o mundo de uns balões saltitantes que estão a destruir o planeta. O jogador tem à sua disposição apenas um arpão, que dispara contra estes balões de modo a destruí-los, no entanto, no impacto, os balões dividem-se em dois, o que torna mais difícil o trabalho do jogador, pois tem mais projéteis dos quais se desviar. O nível acaba quando o jogador consegue ultrapassar as 3 fases do mesmo, que, por si só, terminam após o jogador reduzir e eliminar todas as bolas da cena.

*Pang* tornou-se um jogo sensação no final dos anos 80 e 90 e é, até hoje, um dos títulos de referência e de menção obrigatória quando se fala da era dos *arcades*.

## ARTE DO JOGO

Tendo estudado o jogo, deparamo-nos com uma série de *assets* necessários à sua completude: o jogador, as bolas, o(s) cenário(s), as plataformas, as rampas e o arpão. Faltava-nos saber sobre o que o fazer. Após uma curta sessão de *brainstorming* chegamos à conclusão de que íamos construir os *assets* de modo a homenagear um dos nossos filmes favoritos *The Shining* (1980), do realizador Stanley Kubric.

Decidimos pôr o jogador na pele de Danny (personagem do filme) que foge e se defende das suas visões, nas quais bolas gigantes de vidro e sangue o seguem e tentam esmagar. Achamos que, para cumprir com a estética que pretendíamos obter, precisávamos de nos conter nas animações, mantendo os *sprites* esteticamente complexos, mas tecnicamente simples de realizar, assim decidimos que a única animação seria a de Danny a pedalar no triciclo e que todos os outros objetos seriam texturizados e mapeados com ilustrações únicas.

Acreditamos ter tido sucesso na concretização dos *assets* do jogo, tendo obtido a estética pretendida.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Todos os rascunhos usados no desenvolvimento dos *assets*, encontram-se no fim do relatório, em anexo.

## **FORMATAÇÃO DA PÁGINA WEB**

Começando por construir o ficheiro HTML (HyperText Markup Language), criamos o index da página de modo que o *browser* a leia com mais facilidade. Neste ficheiro declarámos o jogo, o *canvas* do mesmo e a biblioteca Phaser 3. Também aproveitamos para construir o cabeçalho da página onde inserimos o logótipo que desenvolvemos para o jogo e as instruções de controlos para ambos os jogadores.

Para além do ficheiro index, criamos também um ficheiro CSS (Cascading Style Sheets) para formatar visualmente a página ao nosso gosto, centrando o logótipo, atribuindo cores de fundo ao cabeçalho e corpo da página e modificando fontes para estilizá-las como queríamos, tanto em tamanho como cor.

## CONFIGURAÇÃO DO JOGO

O passo seguinte passava por criar a configuração do jogo como em qualquer outro exercício de Phaser que tenhamos feito até hoje em aulas. Demonstrar as cenas utilizadas, que neste caso seriam os 3 níveis e uma cena para carregar todos os ficheiros necessários ao projeto antes deste decorrer no *browser*, a *LoadScene* ou cena de *Preload*.

A cena de *Preload* serviu para carregar todos os *sprites* necessários para completar o jogo, assim como criar a animação do Danny.

Depois destas vinham as cenas dos níveis, que geriam tudo o que passava no jogo, juntando nelas todas as classes e métodos necessários para que o jogo funcionasse.

As cenas *Level001*, *Level002* e *Level003* tinham várias funções: desde criar objetos a partir de classes externas, como por exemplo, o jogador e as bolas, a gerir as regras do jogo e o comportamento dos objetos dentro do mesmo, nomeadamente, a física destes. Estas cenas geriam também o sistema de vidas e de passagem de nível.

Por último, temos as classes externas, a *Player*, a *Player2* e a *Balls*, que, tal como o nome indica, tratavam da criação do prefabricado de cada um destes elementos. *Player* tinha ainda o papel acrescido de tratar de alguns sistemas de *inputs* e do disparo do arpão.



## CONCLUSÃO

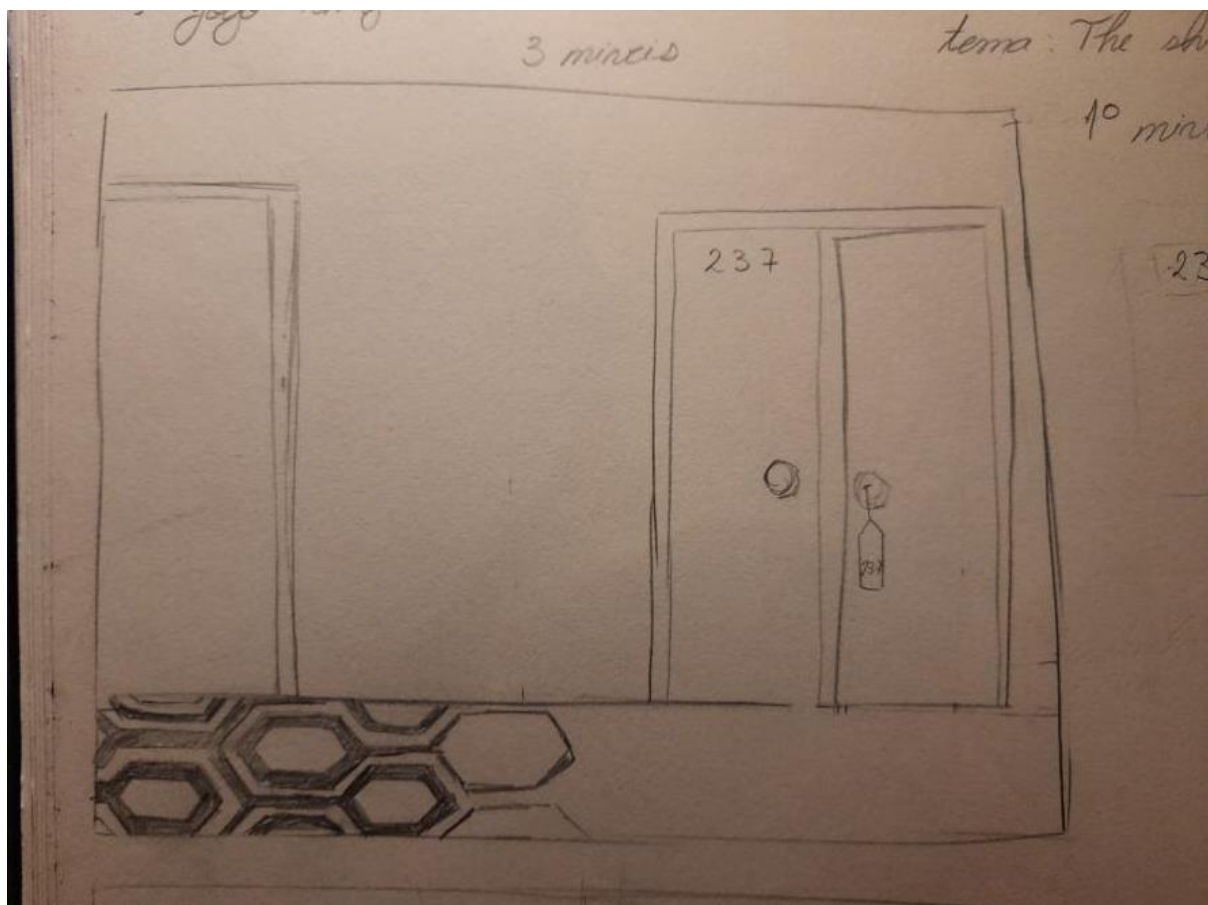
Acredito que o nosso trabalho nos ensinou bastante e que é possível distinguir dificuldades e pontos fortes facilmente.

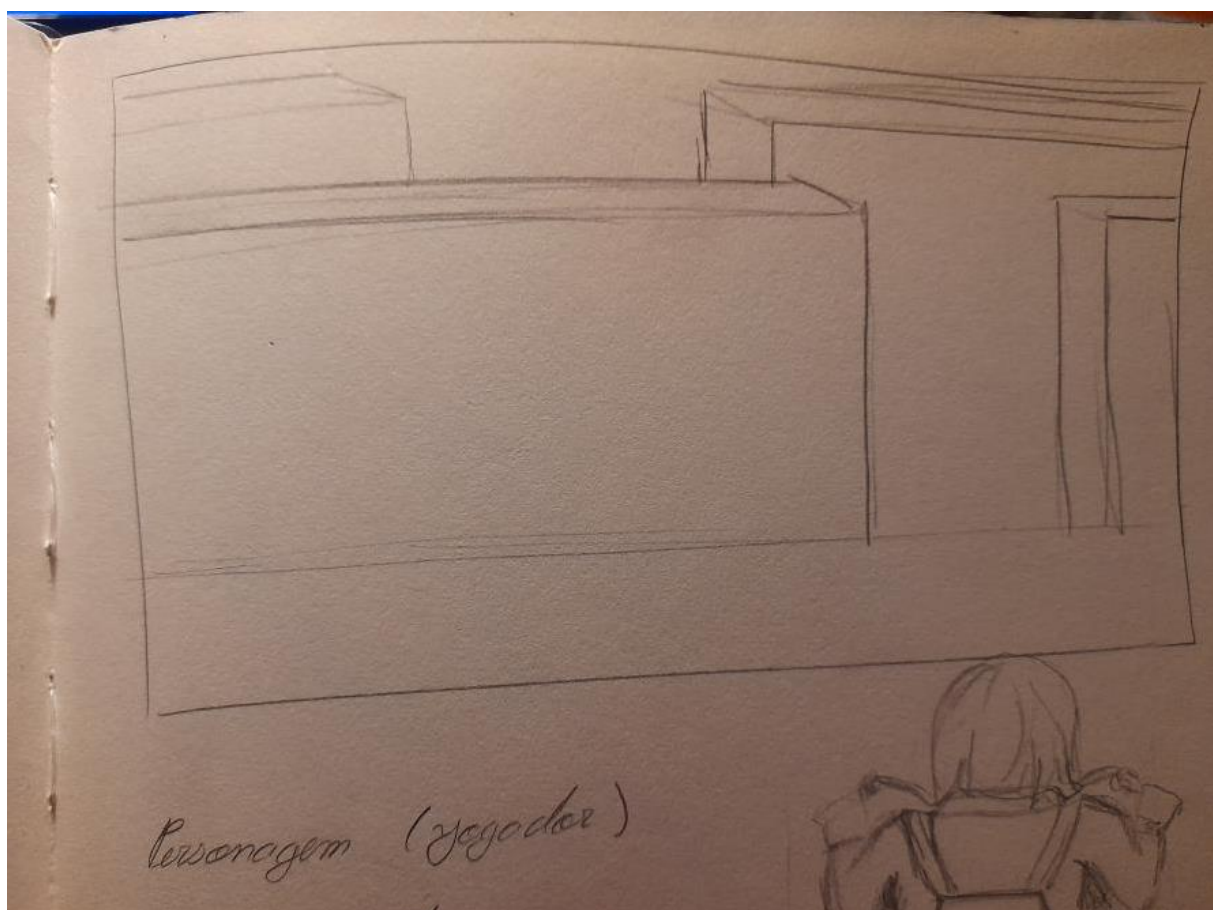
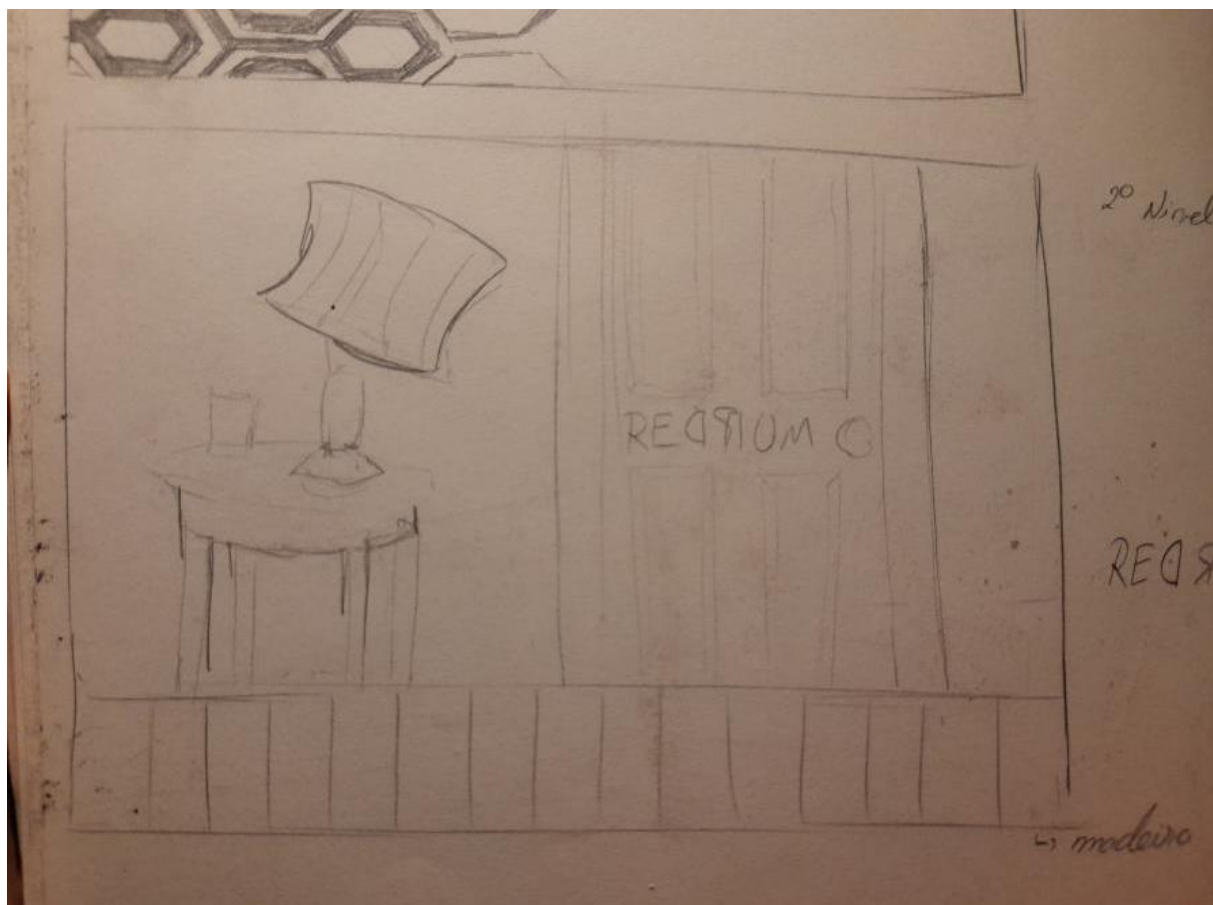
Creio que as nossas maiores dificuldades estiveram na programação do arpão, assim como na troca do sistema de *inputs* do segundo jogador, sendo que até agora, na data de entrega sentimos que o arpão não se está a comportar exatamente como deveria, para que o jogo se possa chamar um clone de *Pang*, o arpão não preenche toda a tela em momento algum do seu disparo.

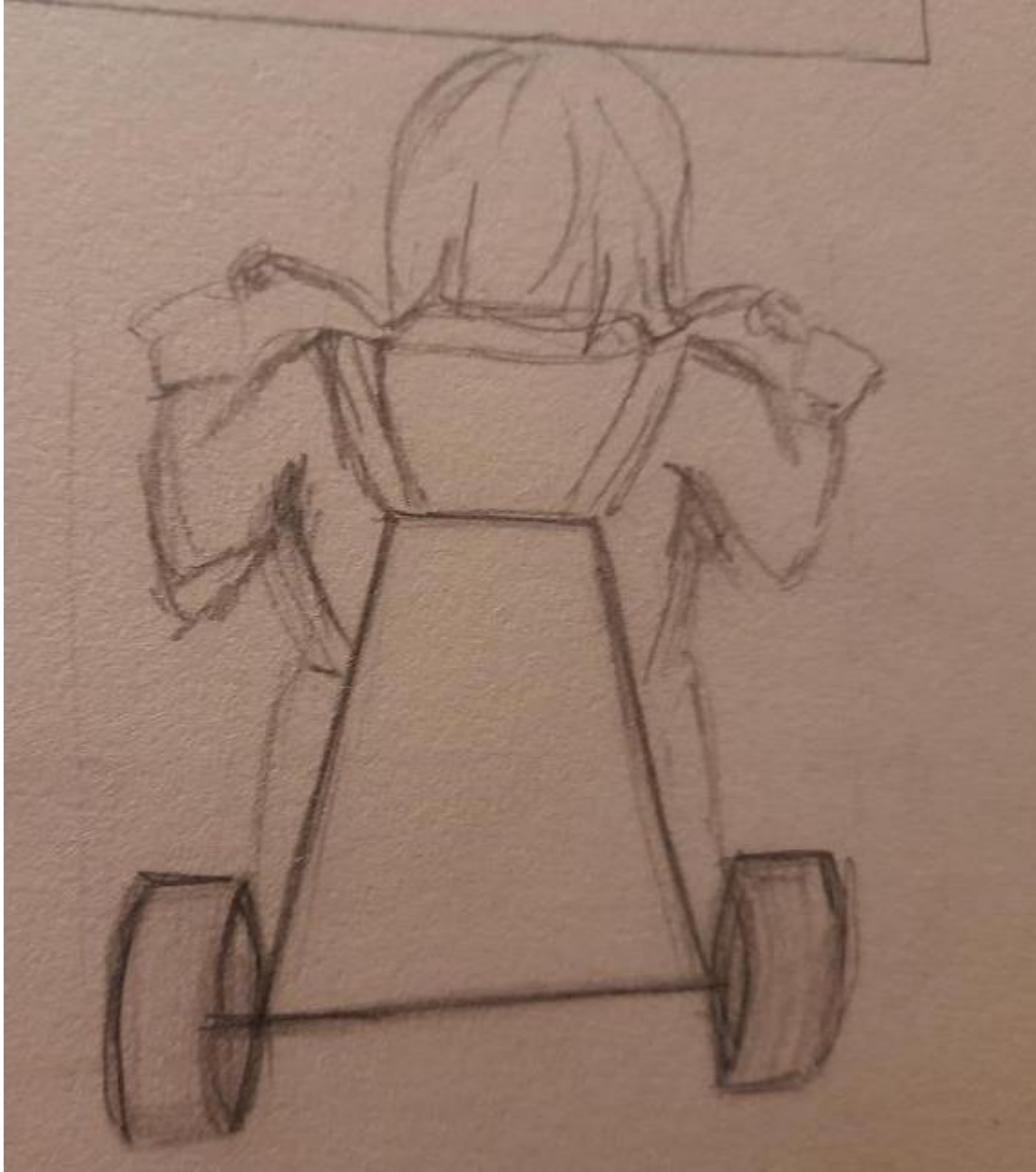
Por outro lado, acredito que tenhamos tido bastante sucesso em manter o código limpo e organizado, utilizando comentários para nos orientarmos a nós próprios durante o processo de construção do jogo e dividindo os objetos do jogo por classes e *arrays* quando visámos necessário.

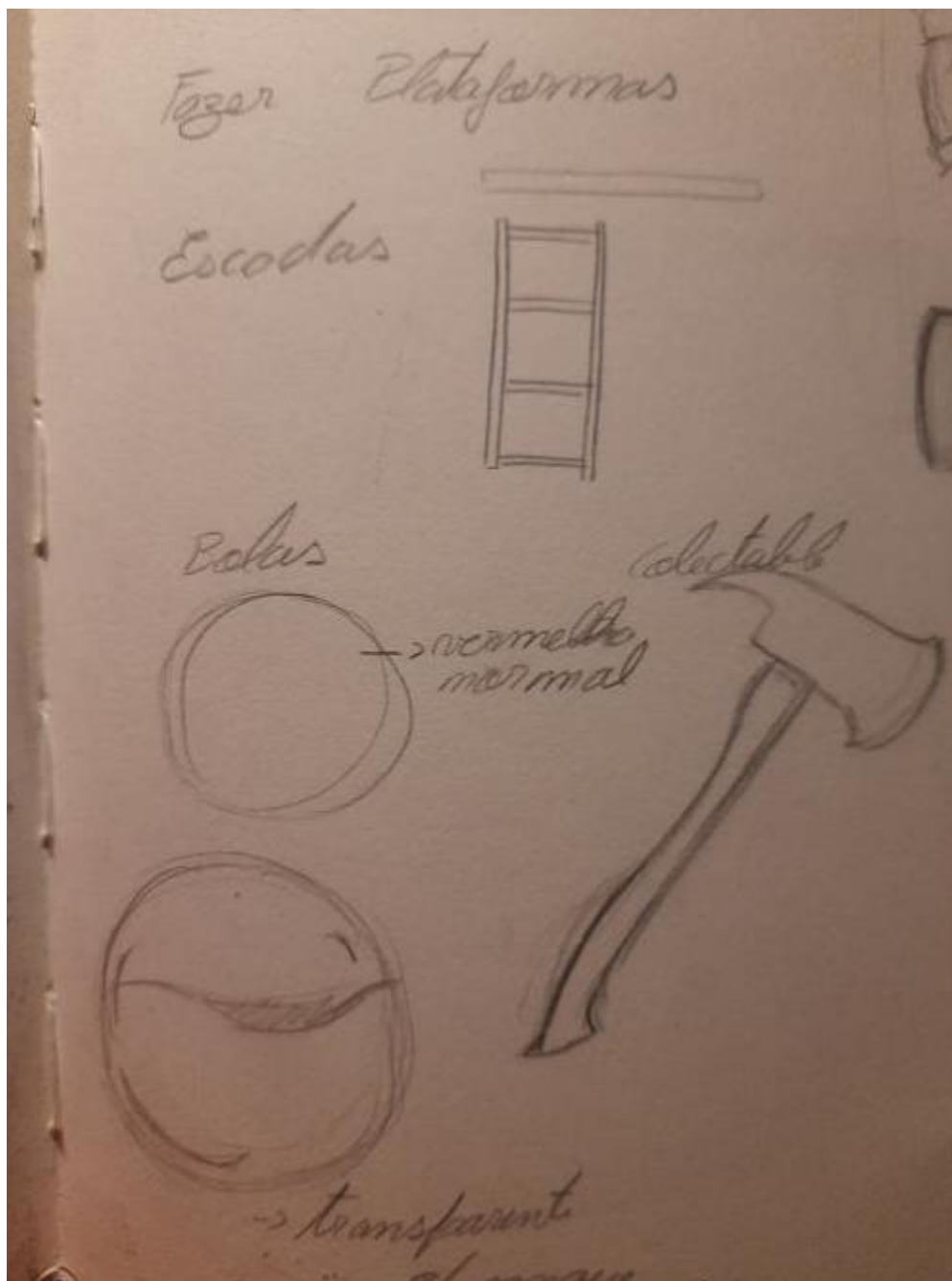
## ANEXOS

Rascunhos de *design* dos *assets*:









## WEBGRAFIA

Retrogames, Pang (World),

<https://www.retrogames.cc/arcade-games/pang-world.html>, consultado em 12/06/2021

Wikipédia, Buster Bros.,

[https://en.wikipedia.org/wiki/Buster\\_Bros.](https://en.wikipedia.org/wiki/Buster_Bros.), consultado em 12/06/2021