

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
Cinema de Animação e Artes Digitais

Ramon Coelho Braga

***ANÁLISE DE LEVEL DESIGN***  
**Um Estudo de Caso do Jogo Super Mario Bros.**

Belo Horizonte  
2015

Ramon Coelho Braga

**ANÁLISE DE *LEVEL DESIGN***  
**Um Estudo de Caso do Jogo Super Mario Bros.**

Monografia apresentada ao Curso de Cinema de Animação e Artes Digitais da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Cinema de Animação e Artes Digitais.

Orientadora: Rosilane Ribeiro da Mota

Belo Horizonte

2015

Ramon Coelho Braga

**ANÁLISE DE *LEVEL DESIGN***  
**Um Estudo de Caso do Jogo Super Mario Bros.**

Monografia apresentada ao Curso de Cinema de Animação e Artes Digitais da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Cinema de Animação e Artes Digitais.

---

Rosilane Ribeiro da Mota (Orientadora) – UFMG

---

Luish Moraes Coelho – UFMG

Belo Horizonte, 8 de Julho de 2015.

## RESUMO

Esta monografia realizou uma análise sobre o *level design* de um jogo eletrônico. Como estudo de caso, foi escolhido o jogo chamado *Super Mario Bros.* e o objeto de avaliação foram suas fases. O objetivo da pesquisa foi analisar determinadas fases do jogo, procurando entender as intenções e objetivos na montagem das mesmas, no posicionamento de objetos dentro delas. Para isso, a metodologia consistiu de análise de um vídeo de uma pessoa jogando as fases, de mapas criados por jogadores, da vivência do autor com o jogo e de trabalhos relacionados. Para embasamento, foram utilizados os trabalhos relacionados e principalmente, entrevistas com os desenvolvedores do jogo sobre o assunto. Na introdução do trabalho, foi contextualizado o que é *level design*, o que faz o profissional que trabalha com essa atividade e de quais formas o *level design* aparece em um jogo. Na fundamentação teórica, foram listados termos relevantes para o assunto e uma pesquisa sobre trabalhos de terceiros que eram relacionados com *level design* e com o jogo. Foram listadas as formas como as fases são analisadas neste trabalho e o que nelas foi observado. Em seguida, foi escrito um pequeno contexto sobre o jogo e seu *level design* foi analisado de forma generalizada, detalhando as duas primeiras fases do jogo. A conclusão destas análises comprovou a importância do *level design* dentro da concepção de um jogo. É perceptível como as fases foram projetadas com muito cuidado e a importância da montagem delas para diversos objetivos, como ensinar mecânicas de jogo e forçar o jogador a pensar em soluções para um desafio.

Palavras-chave: *Level Design*. *Game Design*. Jogos.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Repelir e atrair .....	18
FIGURA 2 – Estruturas .....	19
FIGURA 3 – Começo de <i>World</i> 1-1 .....	23
FIGURA 4 – Movimento do cogumelo .....	27
FIGURA 5 – Reação em cadeia .....	28
FIGURA 6 – Área bônus de <i>World</i> 1-1 .....	29
FIGURA 7 – “ <i>Bulldozer Attack</i> ” .....	31
FIGURA 8 – Começo de <i>World</i> 1-2 .....	34
FIGURA 9 – Solução para o <i>puzzle</i> .....	38
FIGURA 10 – Trajetórias dos pulos .....	39
FIGURA 11 – Área bônus de <i>World</i> 1-2 .....	40

## LISTA DE MAPAS

MAPA 1 – Fase <i>World</i> 1-1 .....	25
MAPA 2 – Fase <i>World</i> 1-2 .....	36

## LISTA DE SIGLAS

Famicom – *Family Computer*

GDC – *Games Developer Conference*

IFSUDESTEMG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais

LAMIF – Laboratório de Multimídia Interativa do IFSUDESTEMG

NES – Nintendo *Entertainment System*

SBGames – Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital

SRD – *System Research and Development*

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Contextualização .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2 Objetivo .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Metodologia .....</b>	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Trabalhos Relacionados .....</b>	<b>15</b>
<b>3 ESTUDO DE CASOS – AVALIAÇÃO DAS FASES .....</b>	<b>17</b>
<b>4 ANÁLISE DO JOGO SUPER MARIO BROS. ....</b>	<b>20</b>
<b>4.1 Fase <i>World 1-1</i> .....</b>	<b>22</b>
<b>4.2 Fase <i>World 1-2</i> .....</b>	<b>33</b>
<b>5 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Esta introdução propõe contextualizar o que é *level design* e o que faz o *level designer*. Esse capítulo mostra os motivos pelos quais o *level design* é importante dentro de um jogo, além de listar os objetivos e a metodologia desta pesquisa.

### 1.1 Contextualização

*Level design*, traduzindo aqui livremente para o português, significa “projeto de fases”, ou seja, como as fases em jogos são desenhadas, pensadas para funcionar. O *level designer*, pessoa que trabalha criando estes *designs*, é o responsável por projetar e dar forma ao espaço onde o jogo acontecerá, a fase propriamente dita. É de responsabilidade dele posicionar o jogador e inimigos, como atores, nesse “palco”. Por muitas vezes, é ele quem decide o ritmo e o balanceamento da dificuldade do jogo: estabelece a ordem dos *puzzles*, a posição e a quantidade de inimigos e itens em um corredor ou sala. Cliff Bleszinski (2000), *lead designer* em “Gears of War” (EPIC GAMES, 2006) e *level designer* na série “Unreal” (EPIC GAMES) escreve que:

É provável que o *level designer* seja como um chefe de cozinha, pega vários “ingredientes” de outras pessoas talentosas e mistura-os em algo especial, enquanto segue a “receita” no documento de *design*. Agora existem empresas que possuem artistas iluminando as fases, assim como outros criando as texturas das superfícies. O *level designer* evoluirá para o papel da “cola” do projeto, o eixo em que tudo se encaixa.(BLESZINSKI, 2000, tradução nossa).<sup>1</sup>

De modo a interagir com o jogador, o *level design* pode apresentar as mecânicas de jogo, propor desafios, apontar soluções, incentivar a curiosidade, até participar da narrativa contada ali, direta ou indiretamente. Dependendo do gênero e das mecânicas de jogo, o *level design* é montado e apresentado nos jogos de diversas maneiras, com diferentes níveis de complexidade também.

---

<sup>1</sup> It is very likely that the level designer will be like a chef, taking various "ingredients" from other talented people and mixing them into something special while following the "recipe" of a design document. Right now there are companies that have artists lighting levels, as well as doing custom texture work on a per-surface basis. The level designer will evolve to the role of the glue of a project, the hub at which everything comes together.

Em um jogo onde o jogador e inimigos se movem limitados às posições de uma malha (*grid*), provavelmente tem-se um *level design* também limitado a ela, onde itens, obstáculos, armadilhas, salas e corredores ocuparão células específicas da malha. No caso oposto, em um jogo onde seus atores se movem livremente, as formas das fases terão uma tendência em serem mais orgânicas<sup>2</sup>, assim como o posicionamento de todos estes objetos.

A complexidade do *level design* varia de gênero para gênero. Em jogos eletrônicos, é quase impossível não realizar um “*level design* mínimo”. Ele está presente até em jogos onde popularmente o *level design* pode ser visto como inexistente. Por exemplo, no jogo “Galaga” (NAMCO, 1981), uma nave representa o jogador e o mesmo só tem liberdade de se mover dentro do espaço onde a câmera está posicionada. A fase é construída a partir de grupos de inimigos que adentram esta área, e nada mais. O *level design* neste jogo se apresenta na ordem dos agrupamentos de inimigos e na escolha de quais tipos de inimigos estão em cada posição nas fileiras.

Até mesmo um jogo de luta, como “Street Fighter II: The World Warrior” (CAPCOM, 1991), possui *level design*. Nele, os oponentes existem em um espaço bidimensional, começando da mesma distância em relação ao centro, sempre com os pés no chão, nunca no ar, nunca em distâncias diferentes em relação ao centro. Sua existência fica mais evidente se diferentes jogos de luta são comparados. Em “Guilty Gear X2” (ARC SYSTEM WORKS, 2002), o jogador possui mecânicas diferentes, como pulos duplos e pequenos voos horizontais. Por causa disto, a altura dos cenários deste jogo é maior em comparação aos cenários de “Street Fighter II”.

Existem gêneros capazes de não possuir *level design*, como os jogos apenas de perguntas (*quizzes*), jogos de cartas ou os *adventures* de texto. Eles geralmente não exigem que o jogador posicione um objeto ou grupo de objetos em um local específico. A partir do momento que o jogador precisa mover um ou mais objetos por um espaço distinto, o *level design* se torna presente, pois será necessário pensar o posicionamento dos elementos no cenário ou tabuleiro.

O *level design* não está preso aos jogos eletrônicos. Por exemplo, no jogo de tabuleiro “Imagem e Ação” (GROW, 1986), uma adaptação brasileira de “Pictionary”

---

<sup>2</sup> Formas não necessariamente encaixáveis, que não ocupam células da malha completamente, que não usam coordenadas inteiras para serem posicionadas no cenário.

(ANGEL GAMES, 1985), o *level design* está no percurso de deslocamento desenhado no tabuleiro. Cada um dos eventos posicionados em determinados pontos daquele trajeto foram pensados para ditar um ritmo ao jogo, criando chances em determinados momentos de ocorrer no jogo reviravoltas, para torná-lo mais competitivo. No jogo de tabuleiro “Space Hulk” (GAMES WORKSHOP, 1989), o jogador movimenta soldados por um *grid* em forma de mapas, estes são compostos de peças em forma de corredores e salas encaixáveis, que são utilizados para a montagem de diferentes mapas para diferentes missões do jogo.

O *level design* não está preso a uma representação visual. Em um “livro-jogo”, por exemplo, “The Warlock of Firetop Mountain” (JACKSON; LIVINGSTONE, 1982) traduzido no Brasil como “O Feiticeiro da Montanha de Fogo” (BRAUNER, 2009), o jogador pode escolher certas ações que o levam para determinadas páginas do livro, enquanto ele explora um labirinto dentro de uma montanha. Entre as várias opções, o jogador pode entrar em salas e corredores, até mesmo voltar a alguns deles. Para um jogador atento, é possível desenhar o local explorado, revelar o *level design* deste labirinto que foi apenas representado por texto.

Os “audiogames”, jogos que focam na utilização de elementos de áudio para representar a jogabilidade, também podem possuir *level design*. No jogo experimental “Fuga” (LAMIF, 2014), desenvolvido por alunos do IFSUDESTEMG (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais), o jogador deve fugir de um local em chamas. Um som de passos indica quando ele está em movimento, enquanto outro som representa a colisão dele contra uma parede. Apenas com esses dois sons, um jogador atento consegue traçar um mapa do local.

O *level design* pode aproveitar do recurso de uso de imagens para apresentar ao jogador informações de formas mais sutis e subjetivas. O uso de contraste, seja de formas, de matiz, iluminação, posição de objetos em uma área, pode indicar ao jogador “pontos de interesse”, como locais do cenário que são interativos, ou mais comumente, o sentido de direção de uma fase. Por exemplo, no jogo voltado para crianças com deficiência auditiva chamado “Wyz” (LOS CUATRO PIXS, 2015), em determinadas fases é necessário coletar letras que formam uma palavra. Estas letras estão espalhadas por uma caverna escura e dividida em andares, sendo

necessário que o jogador acenda tochas pela caverna, a fim de revelar partes do mapa. Cada uma dessas partes apresenta dicas visuais de qual poderia ser a próxima tocha que deveria ser acesa, por exemplo nas paredes, que implicam na necessidade de se encontrar outro trajeto, ou nas escadas, que fornecem acesso aos andares e, em seguida, às letras.

Com todos estes tópicos em mente, pode-se afirmar que o *level design* é uma parte importante dentro do *game design* (concepção de um jogo), seja ele eletrônico ou não.

## **1.2 Objetivo**

O objetivo desta pesquisa foi analisar o *level design* do jogo *Super Mario Bros.*, indicando a importância de determinados aspectos de uma fase, como por exemplo: se determinada parte da fase foi planejada para ensinar mecânicas, incentivar a exploração, surpreender o jogador com algo secreto no cenário ou aumentar a dificuldade.

## **1.3 Metodologia**

Nesta pesquisa, foi selecionado um jogo *side-scroller* como estudo de caso, no qual a ação é vista de um ângulo lateral e a jogabilidade é bidimensional. Trata-se de “Super Mario Bros.” (NINTENDO, 1985), um título muito importante para o gênero plataforma, que serviu de referência para diversos jogos feitos tanto na sua época quanto nos dias atuais.

Os objetos de avaliação do jogo escolhido foram suas fases, de modo a verificar o quão funcional elas são. Para isso, foram utilizadas análises de gravações de vídeos de pessoas interagindo com o jogo, além da própria vivência do autor desse trabalho com o jogo escolhido. O manual do jogo e mapas produzidos por antigos jogadores também auxiliaram nestas análises. Para embasamento teórico, livros, artigos e entrevistas foram selecionados e os conteúdos associados com esse tema foram citados.

O jogo foi contextualizado e uma análise abrangente sobre seu *level design* foi feita. Após isso, duas fases foram analisadas em detalhe, do começo ao final delas.

Para realizar essas etapas descritas anteriormente, foram abordados alguns temas de interesse para a fundamentação teórica do trabalho no próximo capítulo.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo procura explicar palavras e expressões que foram utilizadas dentro da pesquisa. Scott Rogers, *designer* que criou fases para jogos como “Pac-Man World 20th Anniversary” (NAMCO, 1999) e “Maximo vs. Army of Zin” (CAPCOM, 2004), define que um jogo é uma atividade que requer ao menos um jogador, possui regras e uma condição de vitória. Um *videojogo* é um jogo que é jogado em uma tela de vídeo (ROGERS, 2010).

No Brasil, é comum a palavra “videogame” ser usada tanto para descrever um videogame como um console de videogames. Entretanto, um console é um aparelho físico capaz de rodar vários jogos eletrônicos, geralmente utilizados dentro de casa. Um outro tipo de equipamento para esse propósito é o “fliperama”, termo usado tanto para um estabelecimento com formas de entretenimento eletrônico (ARGEMON; KATCHBORIAN, 2012, acesso em Junho de 2015), como para o aparelho físico dedicado a um único jogo eletrônico (MICHAELIS, 2009, acesso em Junho de 2015), geralmente com controles específicos para ele, como tapetes de dança ou volantes de carros de corrida. Essas máquinas também são chamadas de “arcades”.

Um *gênero* de jogo é uma termo usado para descrever o estilo de jogabilidade de um jogo (ROGERS, 2010). Existem vários gêneros e subgêneros, e não existe uma classificação definitiva e universal. Segundo o autor, dentro do gênero “ação” estão os jogos que requerem coordenação motora, das mãos e dos olhos, para serem jogados. Dentro deste gênero, estaria inserido como subgênero os jogos de plataforma, que segundo ele, consistem de jogos onde um personagem se movimenta pulando em um ambiente desafiante, composto por plataformas. Estes jogos podem também ter outras mecânicas, como de tiro ou de luta (ROGERS, 2010).

Segundo o autor, jogos de plataforma bidimensionais possuem diversos termos e conceitos relacionados, abaixo foram listados os termos mais relevantes para esta pesquisa:

- As plataformas geralmente são pequenos obstáculos suspensos no ar, posicionados de modo que o personagem do jogador consiga ficar por cima deles;
- *Scrolling* é o termo usado para câmeras que possuem movimento, geralmente acompanhando o jogador por toda a fase;
- *Backtracking* é o termo usado para a ação do jogador voltar em uma parte da fase que ele já havia explorado;
- *Puzzle* é algum tipo de problema proposto pelo jogo. Geralmente, dentro do gênero plataforma, um *puzzle* exige que o jogador pense o uso das mecânicas de jogo de uma nova maneira;
- *Power-up* é geralmente o item que permite o jogador ganhar novas habilidades ou ter uma habilidade já obtida melhorada;
- *Checkpoints* são locais onde se salva o progresso no jogo;
- *Landmarks* são os objetos que servem de referência de direção;
- *Background* é o plano de fundo do cenário, com o qual o jogador não interage.

Outras expressões também são utilizadas na área e definidas pelo autor. *Mecânicas de jogo* são “algo com o qual o jogador interage para criar ou ajudar na jogabilidade. Alguns exemplos de mecânicas são: mover plataformas, abrir portas, balançar em cordas, escorregar sobre o gelo”.(ROGERS, 2010, p. 69, tradução nossa)<sup>3</sup>

No caso da expressão *Pontos de interesse*, ela representa quaisquer coisas que chamem a atenção do jogador dentro da fase, sendo que eles são normalmente interativos. Eles podem ser de diversos tipos, tais como itens, inimigos, armadilhas, paredes destrutíveis, o ponto de começo da fase, o ponto final da fase, os *checkpoints*. Alguns elementos não-interativos também podem ser pontos de interesse, como uma placa apontando em uma direção ou algo diferente no *background* que sirva de *landmark*, por exemplo uma cachoeira no fundo do cenário. Pontos de interesse podem ser até mesmo uma simples textura ou objeto propositalmente posicionado de forma estranha no cenário, que provavelmente

---

3 (...) something that the player interacts with to create or aid with gameplay. Here are a few examples of mechanics to get you started: moving platforms, opening doors, rope swings, slippery ice.

indicará algum elemento secreto, escondido no local, como uma parede falsa.

Na próxima seção, foram citados textos e vídeos que de alguma forma serviram de inspiração ou guia para esta pesquisa, direta ou indiretamente.

## 2.1 Trabalhos Relacionados

Michael Stout, *designer* em jogos da série “Ratchet and Clank” (SONY COMPUTER ENTERTAINMENT), escreveu em 2012 um artigo para o *site* Gamasutra (NINTENDO, 1986) sobre uma análise do *level design* de alguns labirintos de “The Legend of Zelda”. Neste artigo, Stout procura observar nas fases os seguintes aspectos:

Fluxo da fase: como os espaços na fase se encaixam? Para onde o jogador deveria ir? Ele saberá como chegar lá?

Curva de intensidade: será que a curva de intensidade (da dificuldade no jogo) cresce satisfatoriamente? Os monstros ficam mais difíceis a medida que a fase avança? O jogador tem chances de aprender como os inimigos funcionam e exibirem sua maestria (de eliminar os inimigos) mais a frente?

Variiedade: existe variedade suficiente na jogabilidade? Os encontros com inimigos se repetem com frequência? Os espaços (da fase) variam de formas interessantes?

Treinamento: se o design (do jogo) exige novas habilidades do jogador, essas habilidades são ensinadas e testadas apropriadamente? (GAMASUTRA, 2015, tradução nossa)<sup>4</sup>

Radek Koncewicz, chefe criativo do estúdio *Incubator Games*, escreveu em 2011 uma extensa análise para o *site* Gamasutra dividida em três partes, chamada “Super Mario Bros. 3 Level Design Lessons”. Nesta série, Koncewicz disserta sobre várias fases do *remake* de “Super Mario Bros. 3” (NINTENDO, 1988), feito para a coletânea “Super Mario All-Stars” (NINTENDO, 1993). Koncewicz escolhe determinados trechos das fases, pegando os que acha serem os mais relevantes e

4 Level Flow. How do the spaces in the level fit together? Where is the player supposed to go, and will she know how to get there?

Intensity Ramping. Does the intensity of the experience ramp up in a satisfying way? Do monsters get more difficult as the level goes on? Does the player get a chance to learn how the enemies work and then display her mastery later on?

Variety. Is there sufficient variety in the gameplay? Do enemy encounters frequently repeat themselves? Are the spaces varied in interesting ways?

Training. If the design requires new skills from the player, does it teach and test those skills appropriately?

faz um breve texto de cada um. Ele geralmente escreve sobre os motivos da posição dos obstáculos, itens e inimigos em determinado trecho, mas também aborda outros assuntos, como a relação indireta entre certos trechos do jogo, ou sobre um determinado aspecto visual da fase e como ele afeta a experiência do jogador.

“Level design lesson: to the right, hold on tight”, escrito em 2009 por Anna Anthropy, *game designer* independente, para seu *blog* pessoal, é uma análise parcial da primeira fase de “Super Mario Bros.”. Em seu texto, Anna disserta sobre como a primeira fase do jogo tenta ser uma espécie de tutorial, citando vários trechos da fase que tentam ensinar mecânicas.

“Super Mario Bros: Level 1-1 – How Super Mario Mastered Level Design”, é um vídeo para o canal do Youtube chamado “Extra Credits”, escrito por Dan Emmons e James Portnow, foi ao ar em 2014. O vídeo analisa detalhadamente a primeira metade da primeira fase de “Super Mario Bros.”, e assim como o texto de Anna, disserta sobre como os trechos funcionam como tutoriais.

No próximo capítulo, é explicado o que foi procurado e analisado dentro da avaliação, para uma fase específica e para o *level design* geral do jogo.

### 3 ESTUDO DE CASOS – AVALIAÇÃO DAS FASES

Para avaliar as fases em específico, primeiramente foram observados os pontos de interesse dentro dela, principalmente os que são interativos, os “eventos”. Feil e Scattergood (2005) os separam em eventos ativos e passivos:

Eventos podem ter várias formas. Existem eventos passivos, que esperam que o jogador venha até eles, e eventos ativos, que procuram pelo jogador seja lá onde for que ele esteja se escondendo. Eventos passivos podem tomar a forma de uma porta trancada ou um camponês parado em um campo esperando que o jogador chegue perto e o pergunte como está o dia. Eventos ativos podem ser inimigos armados vasculhando sala por sala de uma base ou um jogador se encontrando com outro em um jogo multijogador. Qualquer que seja o evento, ele determinará o sabor e potência da sua jogabilidade mais do que qualquer outra faceta da sua fase. (FEIL; SCATTERGOOD, 2005, pag. 95, tradução nossa).<sup>5</sup>

Os eventos são geralmente os primeiros a serem pensados na criação de uma fase. Rogers (2010) escreve em seu livro:

Eu começo meu processo de criação de um mapa para uma fase esboçando a maioria dos locais onde eu quero que grandes eventos aconteçam: uma câmara com tesouro, uma arena de batalha, uma sala com um *puzzle*, uma mecânica de jogo que quero que o jogador aprenda, uma vista espetacular e por aí vai. Em seguida eu começo a pensar sobre como eu consigo conectar essas salas entre si: entradas, labirintos, abismos ou passagens. Então, eu costumo repassar isso para o papel gráfico, o que me ajuda a comunicar a escala da fase com o artista de fases. (ROGERS, 2010, pag. 223, tradução nossa).<sup>6</sup>

Em seguida, foram observados os espaços que abrigam ou interligam estes eventos, como salas e corredores. Os caminhos levam o jogador de evento a evento, e todos os espaços juntos viram o terreno ou arquitetura do local, o *layout* (a forma, a estrutura) da fase. Sendo bem construídos, os espaços ajudam no ritmo de

<sup>5</sup> Encounters take many forms. There are passive encounters that sit and wait for the player to come to them, and there are active encounters that search out the player wherever he may be hiding. Passive encounters can take the form of a lock on a door or a peasant standing in a field waiting for the player to walk by and ask him the time of day. Active encounters can be armed enemies doing a room-by-room search of a base or one player meeting another in a massively multiplayer game. Whatever the encounter may be, these will determine the flavor and potency of your gameplay more than any other facet of your level.

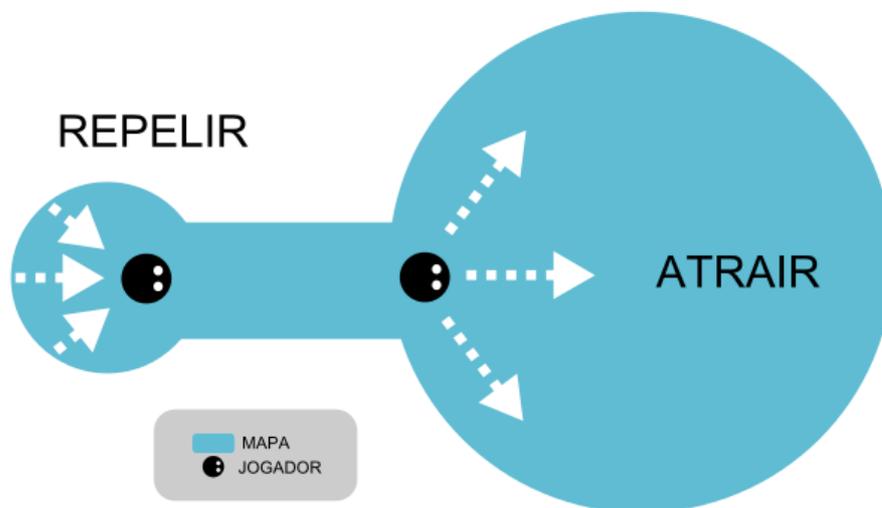
<sup>6</sup> I start my level map creation process by roughing out the major locations where I want big events to happen: a treasure chamber, a battle arena, a puzzle room, a mechanic that you want the player to learn, a spectacular view, and so on. Then I start to think about what I can use to connect those rooms together: hallways, mazes, chasms, or passages. Then I usually move on to graph paper, which helps me communicate the scale of the level to the level artist.

jogo de modo subjetivo:

Um dos aspectos fundamentais no *design* de arquiteturas é como os espaços repelem ou atraem as pessoas. Grandes espaços abertos atraem as pessoas, levam elas para dentro. Espaços fechados e cantos estreitos repelem as pessoas, fazendo-as se sentirem encurraladas. Quando alternando entre espaços que atraem e repelem em suas estruturas, arquitetos criam um ritmo que mantém as pessoas movendo-se de espaço em espaço (...). (FEIL; SCATTERGOOD, 2005, pag. 65, tradução nossa).<sup>7</sup>

A Figura 1 tenta exemplificar o conceito de repelir e atrair citado por Feil e Scattergood (2005). O jogador ao se movimentar em uma área pequena, se sente “limitado”, sendo então incentivado a seguir para outro local, ele é “repelido” de onde está. Chegando a uma área maior, com mais espaço para se mover no cenário, ele se sente atraído a explorar o lugar.

**Figura 1: Repelir e atrair**

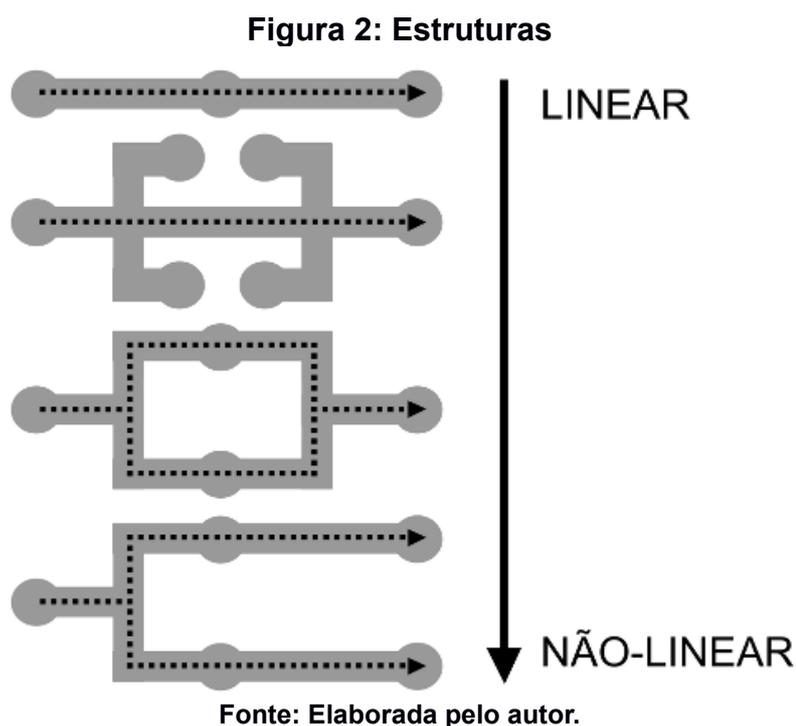


**Fonte: Elaborada pelo autor.**

A maneira como as salas e corredores são posicionadas definem se a fase será linear ou não, como representado na Figura 2. Com um grupo de salas e corredores posicionados um após o outro, tem-se uma estrutura linear. Para criar uma impressão de exploração, simular uma não-linearidade, é possível inserir

<sup>7</sup> One of the fundamental aspects of architectural design is how spaces push and pull people. Wide open spaces are inviting to people, drawing them in. Closed spaces and pinched corners push people away, making them feel trapped. By alternating spaces that pull and spaces that push in their structures, architects create a flow that keeps people moving from space to space (...).

pequenas penínsulas saindo do caminho principal. Outro recurso são as bifurcações, que conduzem o jogador ora para locais diferentes, ora retornando para o mesmo lugar. As bifurcações que levam para locais diferentes são estruturas verdadeiramente não-lineares (Figura 2).



Para avaliar o *level design* de forma mais generalizada, é preciso relacionar as mecânicas de jogo com ele, como elas o influenciam. Por exemplo, a distância que um personagem consegue pular já limita o quão distante uma plataforma poderá estar em relação a outra. O personagem quando morrer, voltar para o início da fase ou para um *checkpoint*<sup>8</sup>, vai mudar o modo como os itens são distribuídos pela fase.

No próximo capítulo, o jogo foi analisado. Foi traçado um histórico sobre ele, uma análise geral de seu *level design* foi feita e duas fases específicas foram analisadas.

<sup>8</sup> *Checkpoint* é um determinado local de uma fase onde o progresso do jogo é salvo.

## 4 ANÁLISE DO JOGO SUPER MARIO BROS.

“Super Mario Bros.” é a continuação do jogo “Mario Bros.” (NINTENDO, 1983). O jogo foi dirigido por Shigeru Miyamoto e desenvolvido em um dos departamentos de pesquisa e desenvolvimento da Nintendo, sendo publicado pela mesma em 1985 no Japão, chegando ao ocidente em 1986. O jogo foi lançado para o primeiro console caseiro da Nintendo, chamado Famicom (*Family Computer*) no Japão e para o *Nintendo Entertainment System* nos Estados Unidos. Possui uma série de relançamentos para outros consoles da Nintendo, sendo uma versão para fliperamas e um *remake* dentro da coletânea “Super Mario All-Stars” lançada em 1993 para Super Nintendo.

Não foi o primeiro jogo com pulos, plataformas e *scrolling*; elementos já existentes em outros jogos da década de 1980. No ano de seu lançamento, jogos como “Paperboy” (ATARI GAMES, 1985), “Gradius” (KONAMI, 1985) e “Ghosts 'n Globins” (CAPCOM, 1985) foram lançados nos fliperamas.

“Super Mario Bros.” foi um jogo bem projetado e acessível, lançado junto ao console nos Estados Unidos; devido ao seu sucesso, serviu de inspiração para diversos outros jogos. O jogo, de certa forma, se baseou em jogos anteriores da própria Nintendo, em entrevista feita por Satoru Iwata, atual presidente da Nintendo, com Miyamoto e Toshihiko Nakago, um dos programadores do jogo, eles citam diversos jogos que serviram de referência para as mecânicas utilizadas:

Miyamoto: (...) Eu fiz a versão *arcade* de “Mario Bros.”, mas a tela não tinha rolagem (de câmera), o *background* era preto e era tudo meio simples. Então eu decidi testar algo como “Mario Bros.”, mas com rolagem, tendo um *background* claro e tendo personagens maiores se movendo.(...)

Iwata: (...) Você trouxe (para “Super Mario Bros.”) a tecnologia de rolagem parcial (da câmera) de “Excitebike”, o que permitiu-lhe mover a tela, e o “modo dois-personagens” de “Devil World”, que permitiu personagens duas vezes o tamanho dos que existiam em “Mario Bros.”.

Miyamoto: Correto. Foi uma combinação de elementos de jogos anteriores.

Nakago: Para entrar com um pouco mais de detalhe, os membros do SRD (Systems Research and Development) que tinham feito, por exemplo, as molas em “Donkey Kong Jr.”, também estavam participando do projeto “Super Mario Bros.”, eles trouxeram as molas diretamente para o jogo.(...)

Miyamoto: Foi realmente uma grande culminação de outros jogos.(...) (IWATA ASKS, 2015, tradução nossa).<sup>9</sup>

Os elementos mais importantes para seu sucesso e que ajudaram a definir como seria seu *level design* foram a câmera com *scrolling* e a física do jogo. Para se entender a importância de sua câmera, é necessário lembrar de como ela era em seus concorrentes.

Durante a década de 1970 e começo da década de 1980, os jogos mais comuns nos fliperamas e consoles eram títulos onde as câmeras eram fixas. Fases inteiras existiam apenas no campo de visão delas, como “Pac-Man” (NAMCO, 1980), “Donkey Kong” (NINTENDO, 1981) e o próprio “Mario Bros.”. Já existiam alguns jogos que procuravam expandir o tamanho de suas fases simplesmente cortando uma grande fase em diferentes cenas, como “Pitfall!” (ACTIVISION, 1982) e “Adventure” (ATARI, 1979). Mas as cenas ainda tinham que funcionar como pequenas fases independentes, como se fossem “situações menores”, devido à falta de movimento da câmera. Jogos de câmeras com *scrolling* já existiam, como “Defender” (WILLIAMS ELECTRONICS, 1981), “Rally-X” (NAMCO, 1981), “Pac-Land” (NAMCO, 1984) e “Excitebike” (NINTENDO, 1984). Neste jogos, a câmera era capaz de se mover acompanhando o jogador enquanto ele explorava as fases, permitindo que estas fossem maiores.

A câmera de “Super Mario Bros.” era similar à de “Excitebike”, apenas movendo no eixo horizontal para a direita. Por causa disso, o *level design* do jogo não poderia ter grandes variações de altura, o chão e o topo da fase tinham de ser visualizados por completo pela câmera. Mesmo com essa limitação, várias fases tinham pequenas cenas separadas, como áreas bônus, que se situavam no céu ou no subterrâneo da fase. Mesmo a câmera não movendo para a esquerda, dificultando assim a volta em áreas já percorridas pelo jogador, algumas das fases

---

<sup>9</sup> Miyamoto: (...) I made the arcade version of Mario Bros., but the screen didn't scroll, the background was black, and it was sort of plain. So I decided to test out something like Mario Bros., but which scrolled, had a bright background, and had bigger characters moving around.(...)

Iwata: (...) You brought in the partial scrolling technology from Excitebike, which allowed you to scroll part of the screen, and the two-character mode technology from Devil World, which allowed characters twice the size of those in Mario Bros.

Miyamoto: Right. It was a combination of elements from previous games.

Nakago: To go into a little more detail, the SRD members who had made, for example, the Springs in Donkey Kong Jr., were also participating in the Super Mario Bros. project, so they brought that straight in. (...)

Miyamoto: So it truly was a grand culmination of other games.(...)

finais permitiam *backtracking* (voltar em áreas anteriores), através do teletransporte do personagem do jogador para um determinado ponto anterior.

Quanto à sua física, parte dela vinha de jogos como “Ice Climber” (NINTENDO, 1984) e “Ballon Fight” (NINTENDO, 1984). Para o *level design*, ela foi muito importante, pois no jogo haviam itens e inimigos que se rebatiam contra obstáculos, além do fato de Mario se mover com fluidez, possuir aceleração e desaceleração, pular distâncias variadas e nadar em fases aquáticas. Estas mecânicas permitiram montar situações que brincavam com a inércia e o posicionamento de objetos.

O jogo possui trinta e duas fases divididas em oito grupos de quatro fases, sendo que cada grupo corresponde a um “mundo” (*world*) no jogo. As fases são situadas na superfície, no subterrâneo, em baixo d'água, acima de pontes, acima de abismos, dentro de castelos. A fim de gerar uma noção de continuidade visual, o jogo possuía algumas regras para ordenar as fases dentro de cada mundo: a primeira fase era na superfície e a última em um castelo. Fases situadas no subterrâneo só apareciam após fases na superfície. Após uma fase embaixo d'água, a próxima fase estaria situada acima de pontes. Cinco de suas fases são apenas versões mais difíceis de fases anteriores. O jogo possui dez áreas bônus diferentes, das quais sete são reutilizadas. Elas são opcionais, sendo obrigatória apenas a área bônus da última fase do jogo. Na próxima seção, a primeira fase do jogo foi analisada em detalhe.

#### 4.1 Fase *World 1-1*

A primeira fase de “Super Mario Bros.” foi uma das últimas a serem desenvolvidas, pois ela deveria ser pensada e montada com cuidado, em entrevista feita por Iwata, Nakago fala sobre o assunto:

Iwata: Então a fase 1-1 foi feita no fim?

Nakago: Sim, ela foi. Estou absolutamente certo de que nós criamos esta fase no final. E *World 1-1* foi também a fase que mais ficamos ajustando até o último minuto. (IWATA ASKS, 2015, tradução nossa).<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Iwata: So level 1-1 was made towards the end?

Nakago: Yes, it was. I'm absolutely sure we created that level at the end. And World 1-1 was also the level that we were still adjusting right up until the last minute.

A fase foi projetada para ensinar ao jogador as mecânicas de jogo de uma forma intuitiva, sem necessidade de tutoriais. Na época, o jogo foi um dos primeiros de seu gênero e haviam muitas pessoas que não tinham quaisquer experiências com jogos eletrônicos. Por isso, esta fase foi pensada como um “cartão de visita” e um “treinamento” para o usuário.

**Figura 3: Começo de *World 1-1***



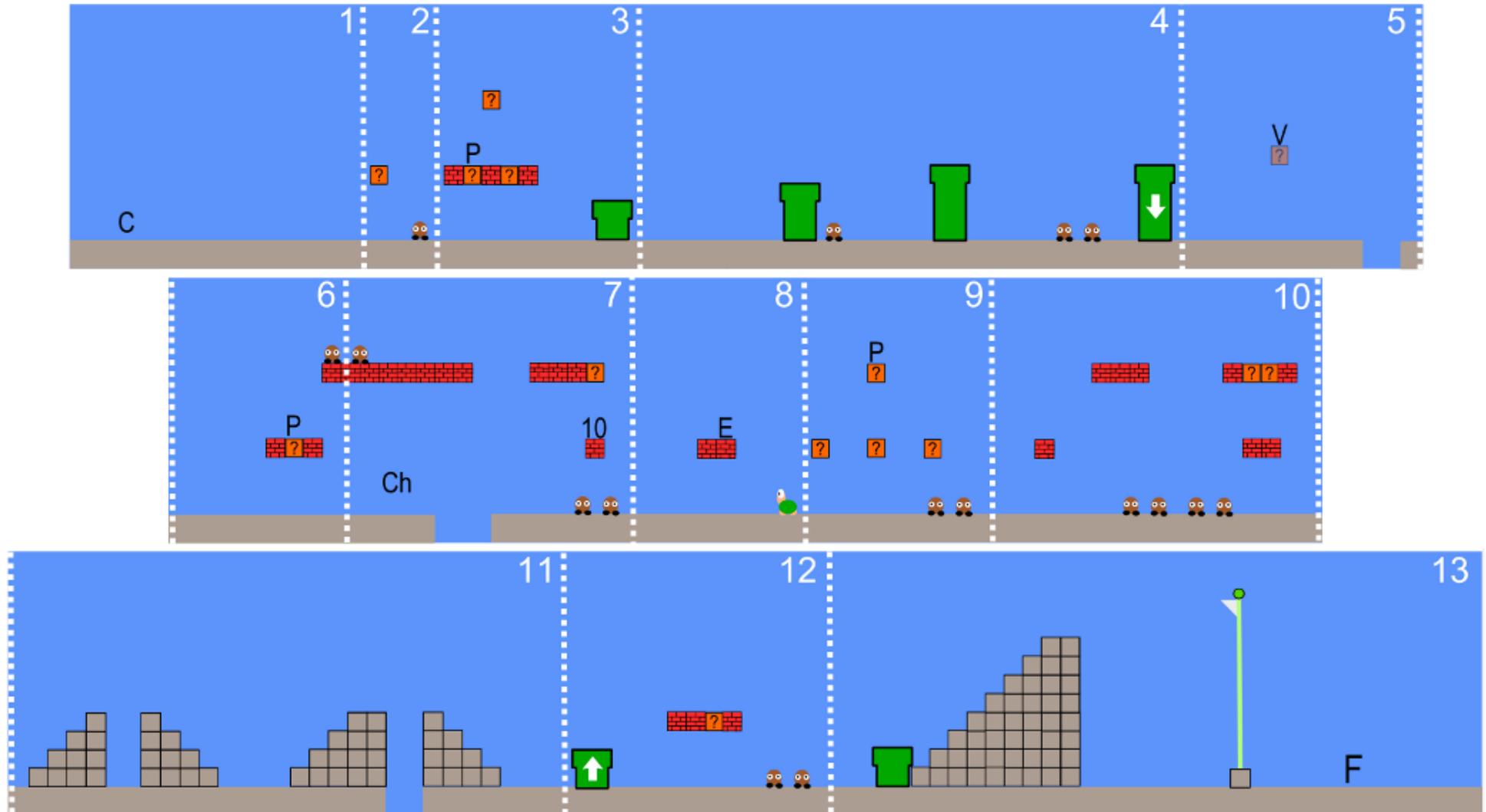
Fonte: YOUTUBE; WORLD OF LONGPLAYS, 2012, editado pelo autor.

Assim que a fase começa, a primeira imagem que o jogador se depara é o personagem Mario sozinho na tela, sem nenhum inimigo ou plataforma presente (Figura 3). A simplicidade na introdução já apresenta aspectos importantes por meio da composição de elementos visuais. A falta de algo para interagir proporciona um ambiente seguro, onde o jogador é convidado a experimentar o que cada botão do controle é capaz de fazer, além de permitir que a pessoa perceba em detalhes o ambiente apresentado a ela.

Neste mundo virtual, existe um chão com o qual o Mario está alinhado (Figura 3). O chão ocupa muito espaço da tela, representado por um bloco e meio de altura. O personagem está posicionado em frente a uma montanha, evidenciando a existência de um fundo. Ainda em relação ao fundo, nuvens no céu exibem exatamente a mesma silhueta dos arbustos no chão, gerando reuso de formas como solução para as limitações de *hardware*.

Na Figura 3, Mario está na tela no lado esquerdo olhando para o lado direito e exatamente no lado direito tem-se arbustos no chão bem próximos do limite do enquadramento, o que mostra como a simples posição de objetos incita o jogador a se mover no sentido de leitura ocidental. Tudo indica ao jogador para que ele se mova para a direita: se o jogador se mover para esta direção perceberá o começo de uma nova montanha, se ele mover para a esquerda perceberá que não há como voltar pela fase. Pode-se observar essas características indicadas no Mapa 1.

### Mapa 1: Fase *World 1-1*



\* C: começo. P: *power-up*. V: vida. Ch: *checkpoint*. 10: dez moedas. E: estrela. F: fim da fase.  
 Fonte: Elaborada pelo autor, baseado nos mapas criados por Rick N. Bruns (NESMAPS, 2015).

Após “pedir” para o jogador dar seus primeiros passos no trecho 1 da fase (Figura 3), é hora de começar a ensinar as regras do jogo. No trecho 2 (Mapa 1), o jogador se depara com os primeiros objetos com os quais é capaz de interagir: um curioso bloco piscante com uma interrogação e o *Goomba*, primeiro inimigo a aparecer no jogo. Com o inimigo vindo em sua direção, o jogador é forçado a aprender a usar o botão de pulo, pois sem usá-lo, ele inevitavelmente tocará no inimigo e perderá uma vida. Para sair desta situação, o jogador possui duas opções: esquivar do *Goomba* pulando, descobrindo que o bloco serve de plataforma, ou após um pulo, cair em cima do *Goomba*, eliminando-o.

No trecho 3 (Mapa 1), tem-se o propósito de ensinar ao jogador como interagir com os blocos. Os objetos mais importantes são a plataforma, composta de três blocos “comuns” e dois blocos com interrogação, e o cano verde.

Espera-se que o jogador fique curioso sobre o propósito do bloco com interrogação, instigando-o provavelmente a pular neles. Se o Mario colide com eles por baixo, o jogador vai descobrir que não podem ser atravessados, ao invés disso, aparecerá um *feedback* visual distinto, de acordo com o tipo de bloco atingido.

Quando o Mario colide com um bloco comum, ele se levanta e rapidamente volta para a posição original. Caso já tenha jogado “Mario Bros.”, o jogador fará uma relação destes com os do jogo anterior, caso contrário, ele compreenderá após algumas interações. Em contrapartida, quando o Mario colide com um bloco com interrogação, o jogador perceberá que estes escondem moedas ou *power-ups*<sup>11</sup>.

Caso o jogador atravesse este trecho por baixo da plataforma e acerte o primeiro bloco com interrogação, ele verá um *Magic Mushroom* (cogumelo vermelho e laranja) sair do bloco. Este é o *power-up* que permite que o Mario se transforme em Super Mario, uma versão maior e mais forte do personagem.

Entretanto, o jogador pode não saber que este cogumelo é um *power-up*. Miyamoto em entrevista com Iwata comenta sobre isso o seguinte:

Miyamoto: (...) Havia um problema no entanto. Quando você joga, você encontra um Goomba já no começo e ele se parece com um cogumelo.

Iwata: Eles parecem muito similares.

---

<sup>11</sup> *Power-ups* são, dentro deste gênero de jogo, itens que permitem ao jogador ganhar novas habilidades no jogo ou melhorar de alguma forma uma habilidade já possuída.

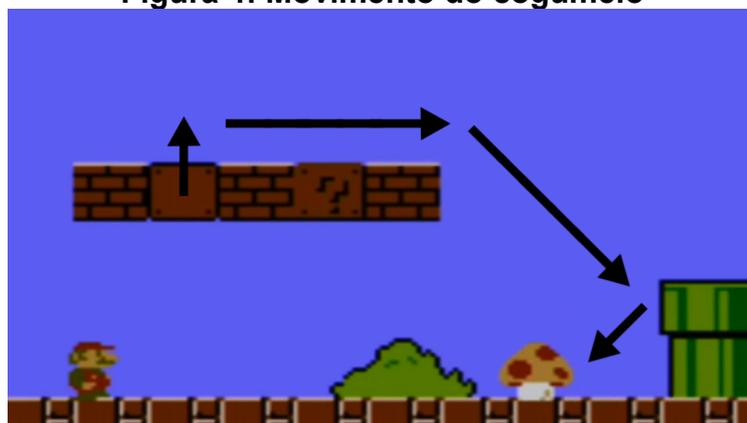
Miyamoto: Então, quando você acerta um bloco e algo parecido com um Goomba sai dele...

Iwata: Você foge.

Miyamoto: Certo, você foge. Isso nos deu uma verdadeira dor de cabeça. Nós precisávamos de alguma forma ter certeza que o jogador entenderia que aquilo (o cogumelo) era algo bom. É por isso que fizemos o cogumelo ir de encontro ao personagem. (IWATA ASKS, 2015, tradução nossa).<sup>12</sup>

O *level design* tenta forçar o jogador a coletar este *power-up* e a perceber como a física influencia os objetos, conforme a Figura 4.

**Figura 4: Movimento do cogumelo**



Fonte: YOUTUBE; EXTRA CREDITS, 2014, editado pelo autor.

A Figura 4 tenta demonstrar o movimento feito pelo cogumelo. Ao colidir com o bloco com interrogação, o cogumelo sai dele e se move para a direita. Quando o cogumelo cair da plataforma, o jogador perceberá que o mesmo possui gravidade. O cogumelo colide com o cano verde e então muda de direção, indo para a esquerda, exatamente de encontro ao personagem. Pode não haver espaço para o jogador voltar para trás e este, estando preso abaixo da plataforma, coleta o *power-up* inevitavelmente colidindo com ele. Dessa forma, ao coletar o cogumelo e se transformar em Super Mario, o jogador perceberá que o objeto não é um inimigo.

<sup>12</sup> Miyamoto: (...) There was one problem, however. When you play, you encounter a Goomba right at the start and it's shaped like a mushroom.

Iwata: It does look very similar.

Miyamoto: So when you hit a box and something that looks like a Goomba pops out...

Iwata: You run away.

Miyamoto: Right, you run away. This gave us a real headache. We needed somehow to make sure the player understood that this was something really good. That's why we made the mushroom approach you.

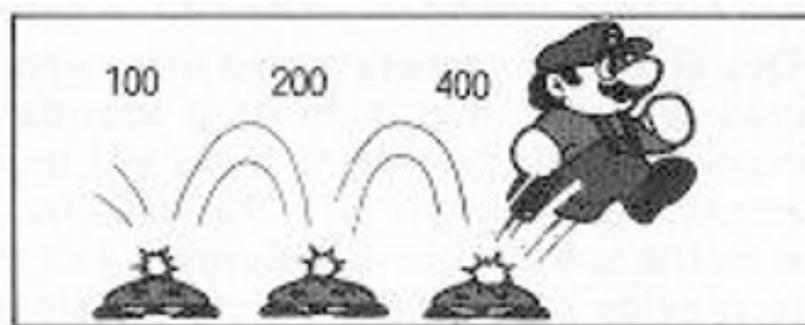
Ainda neste trecho, o jogador pode descobrir o que esta nova versão do personagem pode fazer: colidindo com algum dos blocos comuns, agora o Super Mario é capaz de destruí-los.

Em relação ao próximo trecho (Mapa 1), o trecho 4, observa-se quatro canos verdes, sendo que os três primeiros apresentam alturas diferentes. Nessa parte, o jogador é induzido a aprender que dependendo do tempo de acionamento do botão de pulo, o personagem é capaz de pular alturas diferentes. O terceiro e quarto canos são os mais altos e só podem ser ultrapassados se o jogador conseguir fazer Mario pular o mais alto possível.

Entre o segundo e terceiro cano existe um *Goomba*. Ele foi introduzido para que o jogador entenda que quando o Mario estiver caindo de plataformas, ele também é capaz de eliminar inimigos abaixo dele, sem a necessidade de apertar o botão de pulo. O *Goomba* também revela seu comportamento com outros objetos, por exemplo, quando colide com o cano, ele muda de direção.

Entre o terceiro e quarto cano, há dois *Goombas* se movendo juntos, sem muito espaço entre eles. Eles estão nesta formação por dois motivos: se o jogador estiver como Super Mario e ainda for inexperiente, provavelmente eliminará um deles e colidirá com o outro. Nesta situação, o personagem não morrerá, o jogador descobrirá que estando como Super Mario quando é ferido, apenas volta a ser o pequeno Mario. O segundo motivo é a apresentação da “técnica de reação em cadeia” apresentada na Figura 5.

**Figura 5: Reação em cadeia**



Fonte: Manual do jogo, editado pelo autor.

Ao eliminar um *Goomba*, o Mario executa um pequeno pulo automático, permitindo a ele eliminar vários *Goombas* alinhados em fileira (Figura 5). Para isso, o jogador deve apenas pressionar o direcional na direção da fileira e ver um a um dos *Goombas* ser eliminado e, a cada morte, a pontuação é multiplicada.

O quarto cano do trecho 4 (Mapa 1) é o primeiro elemento secreto, escondido, no jogo. Ao pressionar o direcional para baixo do controle com Mario posicionado em cima deste cano, o personagem entrará dentro dele e será levado para o subterrâneo da fase (Figura 6). Esta é a primeira área bônus do jogo.

**Figura 6: Área bônus de *World 1-1***



Fonte: IAN-ALBERT.COM, acesso em Julho de 2015.

Apesar de no final do jogo a habilidade de descer canos ser crucial, por quase todo o jogo ela servirá apenas para descobrir estas áreas secretas. Ao sair da área bônus, o Mario será posicionado perto do final da fase (Mapa 1, trecho 12). A função destas áreas geralmente é a de servirem como atalhos para jogadores já experientes.

Se a área bônus não for explorada e o jogador for para o trecho 5 (Mapa 1), percebe-se que toda a sequência apresentada com canos e *Goombas* servirá de treinamento para o obstáculo mais perigoso do jogo, os abismos, que eliminam o personagem do jogador instantaneamente. Perto do abismo há um objeto escondido, um bloco com interrogação invisível. Este bloco apresenta um novo item: uma vida extra (o cogumelo verde). Dado o fato do abismo ser um obstáculo com um nível maior de dificuldade, a vida extra provavelmente foi colocada neste trecho na

intenção de repor uma vida perdida pelo jogador, que pode errar o pulo e cair no abismo.

Dan Emmons e James Portnow (YOUTUBE; EXTRA CREDITS, 2014) argumentam que o bloco invisível está estrategicamente posicionado, de modo que se Mario pular antes do momento certo para transpor o obstáculo, ele é parado no ponto mais alto do pulo, evitando a queda.

Após a transposição do abismo, o jogador estará no trecho 6 (Mapa 1). A plataforma mais alta possui dois *Goombas* que se deslocam para a esquerda até caírem dela, mostrando que inimigos também possuem gravidade. A plataforma debaixo é a mais importante e possui um bloco com interrogação, que convida o jogador a acertá-lo por baixo, bloco este que está posicionado exatamente no ponto da plataforma onde os *Goombas* cairão. A situação apresenta então ao jogador a mecânica de combate do jogo anterior, “Mario Bros.”, onde era possível atacar inimigos acima das plataformas, acertando os blocos por baixo deles. Esta é uma habilidade importante para eliminar os *Koopas Troopas* (as tartarugas), inimigos que surgem nas próximas fases.

O bloco com interrogação também apresentará um *power-up* ao ser colidido. Caso o personagem seja o Mario pequeno, ele terá a oportunidade de coletar um *Magic Mushroom*, que poderá ter um papel importante no próximo trecho. Caso ele já seja um Super Mario, um novo *power-up* é apresentado a ele, a *Fire Flower*, uma flor que o transformará em *Fire Mario*. Nesta forma, ele será capaz de soltar bolas de fogo, podendo eliminar inimigos com mais facilidade.

No trecho 7 (Mapa 1), mais ou menos na metade da fase, o *level design* permite o jogador transpor um novo abismo de duas maneiras: por cima pelas plataformas, evitando grande parte do abismo; ou por baixo, no chão, que exigirá um pulo um pouco mais calculado.

No começo deste trecho, apesar de o jogo não apresentar um *feedback* visual sobre essa mecânica, tem-se o primeiro *checkpoint* do jogo. Se o personagem morrer dessa posição para frente, ele não voltará para o início do jogo e sim, para perto deste abismo.

Ainda em relação ao *power-up* do trecho 6 (Mapa 1), se este for um cogumelo (que se move para a direita), o personagem poderá coletá-lo e cair no abismo do

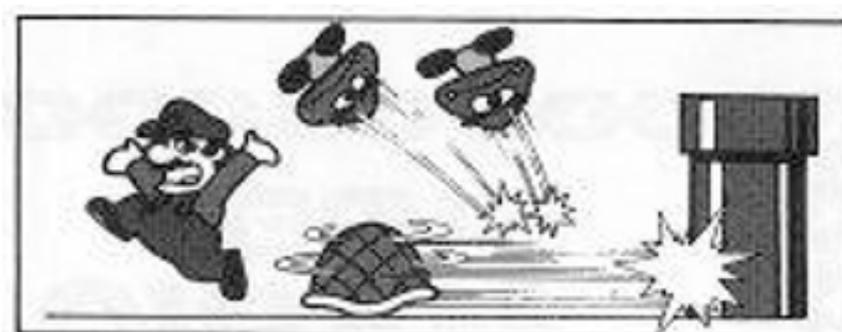
trecho 7 (Mapa 1), onde descobrirá casualmente a existência do *checkpoint*. Esta situação parece ter sido planejada, pois há um pequeno incentivo para que o personagem do jogador morra no abismo a fim de descobrir a existência do *checkpoint*.

Do outro lado do abismo do trecho 7, a plataforma ao alto possui um bloco com interrogação, abaixo dela há um bloco comum e no chão, mais dois *Goombas*. Caso o jogador tenha o personagem Super Mario, ele deve saber que é capaz de destruir blocos comuns, mas ele será implicitamente desencorajado a eliminar o bloco abaixo da plataforma, pois sem ele será incapaz de acertar o bloco com interrogação da plataforma e conseguir a moeda dentro deste. Nesse ponto, há outro elemento escondido no *level design*: o bloco comum pode ser destruído sem problemas, pois ele é falso e contém dez moedas. Por isso, existem dois *Goombas* no chão: quando o jogador tenta eliminá-los, o jogador pode descobrir as moedas, obtendo maior pontuação no trecho.

No trecho 8 (Mapa 1), o jogador tem seu primeiro encontro com um *Koopa Troopa*, o único nesta fase. Há várias abordagens para resolver a situação: ele pode ficar em cima da plataforma e esperar o *Koopa* passar; ou com o *Fire Mario*, ele poderia eliminá-lo com bolas de fogo; ou poderia pular sobre o *Koopa*, fazendo-o entrar em seu casco.

Se Mario colidir com o *Koopa* já dentro do casco, o jogador descobrirá que pode mover o inimigo para a esquerda ou a direita. Ao movê-lo para a esquerda, ele se livrará dele. E ao movê-lo para a direita, ele poderá usar o "*Bulldozer Attack*", como é chamado no manual do jogo, apresentado na Figura 7.

**Figura 7: "*Bulldozer Attack*"**



Fonte: Manual do jogo, editado pelo autor.

A Figura 7 tenta exemplificar essa técnica mencionada anteriormente, que consiste em chutar um *Koopa* para a direita e correr na mesma direção, fazendo com que o casco do *Koopa* acerte e elimine vários inimigos em série. Neste caso, seriam os inimigos que estarão nos trechos 9 e 10 (Mapa 1). Mas vale notar que essa estratégia é perigosa, pois se o *Koopa* colidir com a escada de blocos do trecho 11 (Mapa 1), ele mudará de direção, indo de encontro com o personagem, se o jogador não estiver atento, Mario poderá receber o dano da colisão.

Ainda no trecho 8 (Mapa 1), supondo que o jogador seja inexperiente, ele pode tentar acertar o *Koopa* com um pulo estando debaixo da plataforma no chão. Se isso acontecer, ele descobrirá que o segundo bloco da plataforma esconde um novo *power-up*, a *Starman*, uma estrela brilhante que voa pela tela durante um tempo. Se ela for coletada, ela deixará o Mario invencível temporariamente, o que se torna um recurso para eliminar o *Koopa* e os inimigos que ainda estão por vir.

Já no trecho 9 (Mapa 1), existem quatro blocos com interrogação, sendo que os três de baixo possuem moedas e o do topo possui um *Magic Mushroom* ou uma *Fire Flower*, dependendo do estado do Mario que o acertar. Provavelmente este *power-up* foi colocado neste trecho para recuperar o jogador de seu encontro com o *Koopa*. Percebe-se que o projeto da fase foi feito para, caso o jogador esteja com o Mario pequeno, ele possa evitar os dois *Goombas* no chão subindo nos blocos com moedas, através do estímulo do bloco mais alto.

No trecho 10 (Mapa 1), há quatro *Goombas* muito próximos, de tal forma que estimule ao jogador a usar um dos recursos de eliminação: colisão em série ou “Bulldozer Attack”. Se o jogador supor que são muitos inimigos para conseguir destruí-los, ele poderá escapar de todos eles pelas plataformas acima.

Após tantos inimigos e obstáculos, os próximos trechos são mais tranquilos, com menos perigos. Há quatro escadas feitas de blocos no trecho 11 (Mapa 1), diferentes de todos os elementos vistos anteriormente. Estes blocos são incapazes de serem destruídos, eles servem para criar o relevo acima do chão no jogo. As duas primeiras escadas estão posicionadas de forma que pareçam uma pirâmide e entre elas há um vão de dois blocos de largura, onde o Mario pode cair sem problemas, pois ainda há chão. Anna Anthropy (2009) cita em seu texto que este é um teste para a situação que está por vir: as duas escadas seguintes estão

posicionadas quase da mesma forma, porém entre elas há um abismo.

Se o jogador não souber pular entre essas escadas, ele morrerá muito perto do final da fase, o que seria frustrante e se ele perdeu vidas anteriormente, ele pode encerrar a partida (*game over*) sem conseguir terminar uma fase sequer. Por isso, há este pequeno treinamento antes do abismo final. Vale notar que a terceira escada possui em seu topo dois blocos de largura, justamente para o personagem ter margem para correr, caso se sinta inseguro com o pulo que precisa executar.

No trecho 12 (Mapa 1), está o cano por onde o personagem do jogador vai sair, caso ele tenha entrado na área bônus anteriormente (Mapa 1, trecho 4). Sem uma certeza do estado em que o jogador se encontra, se passou por todos os trechos ou se usou a área bônus como atalho e está despreparado para um desafio muito difícil, este trecho tem apenas dois *Goombas* e uma plataforma para o jogador poder desviar deles em segurança.

No trecho 13 (Mapa 1), há o último desafio da fase, uma escada de blocos bem alta, separada por uma grande distância do “mastro com a bandeira”, o objeto que encerra a fase. O jogador precisa entender que quanto mais alto ele conseguir tocar no poste, maior serão os pontos conseguidos, mas provavelmente ele só perceberá isso com o tempo, avançando no jogo. Espera-se que o jogador segure o botão de correr e pule ainda estando na escada, a fim de acertar o poste no topo. Se ele falhar, será impossível subir a escada novamente e, conseqüentemente, ele não conseguirá uma pontuação elevada.

Depois de colidir com o poste, o jogador perde o controle de Mario, com a apresentação de uma sequência automática de alterações no jogo similares à uma animação. O personagem desce do poste e desce a bandeira do mastro, então entra em um pequeno castelo. Estes dois elementos, o poste e o castelo serão a marcação de que as fases chegaram a um fim, com exceção para fases dentro de castelos. Na próxima seção, a segunda fase do jogo foi analisada.

## **4.2 Fase *World 1-2***

A segunda fase é tão importante quanto a primeira, pois ela vai revisar e ensinar novas habilidades, além de ser mais difícil. Entretanto, nessa fase, jogadores

experientes poderão avançar no jogo com as *warp zones*<sup>13</sup>.

Preocupados com a continuidade nas fases, os desenvolvedores sempre que possível terminavam uma fase com Mario entrando em um castelo e começavam uma nova fase com ele saindo deste mesmo castelo. Algo nesse sentido também era feito com os canos em áreas bônus. Em entrevista com Shigesato Itoi, *lead designer* da série “Earthbound” (NINTENDO), Miyamoto comenta sobre o começo da segunda fase:

Miyamoto: Eu pensei que era estranho como Mario já estava ali no subsolo quando essa fase começa. Por que Mario, que acabou de passar na frente de um castelo, está parado no subsolo? Eu não conseguia encaixar uma sequência mostrando ele caindo no subsolo, então eu decidi colocá-lo apenas caindo para baixo a partir do topo da tela, e surpreendentemente, isso funcionou bem (...). (IWATA ASKS, 2015, tradução nossa).<sup>14</sup>

A fase quase por completo se passa no subterrâneo, mas começa ainda na superfície. Os desenvolvedores criaram uma cena (Figura 8) antes da fase começar, na qual o Mario ainda não é controlável (animação) e o mostra saindo do castelo que havia entrado na fase anterior, entrando dentro de um cano, e após isso há um corte para a fase no subterrâneo, com Mario ainda no ar, terminando de cair, quando inicia o controle do jogador sobre o personagem (Figura 8).

**Figura 8: Começo de World 1-2**



Fonte: YOUTUBE; WORLD OF LONGPLAYS, 2012, editado pelo autor.

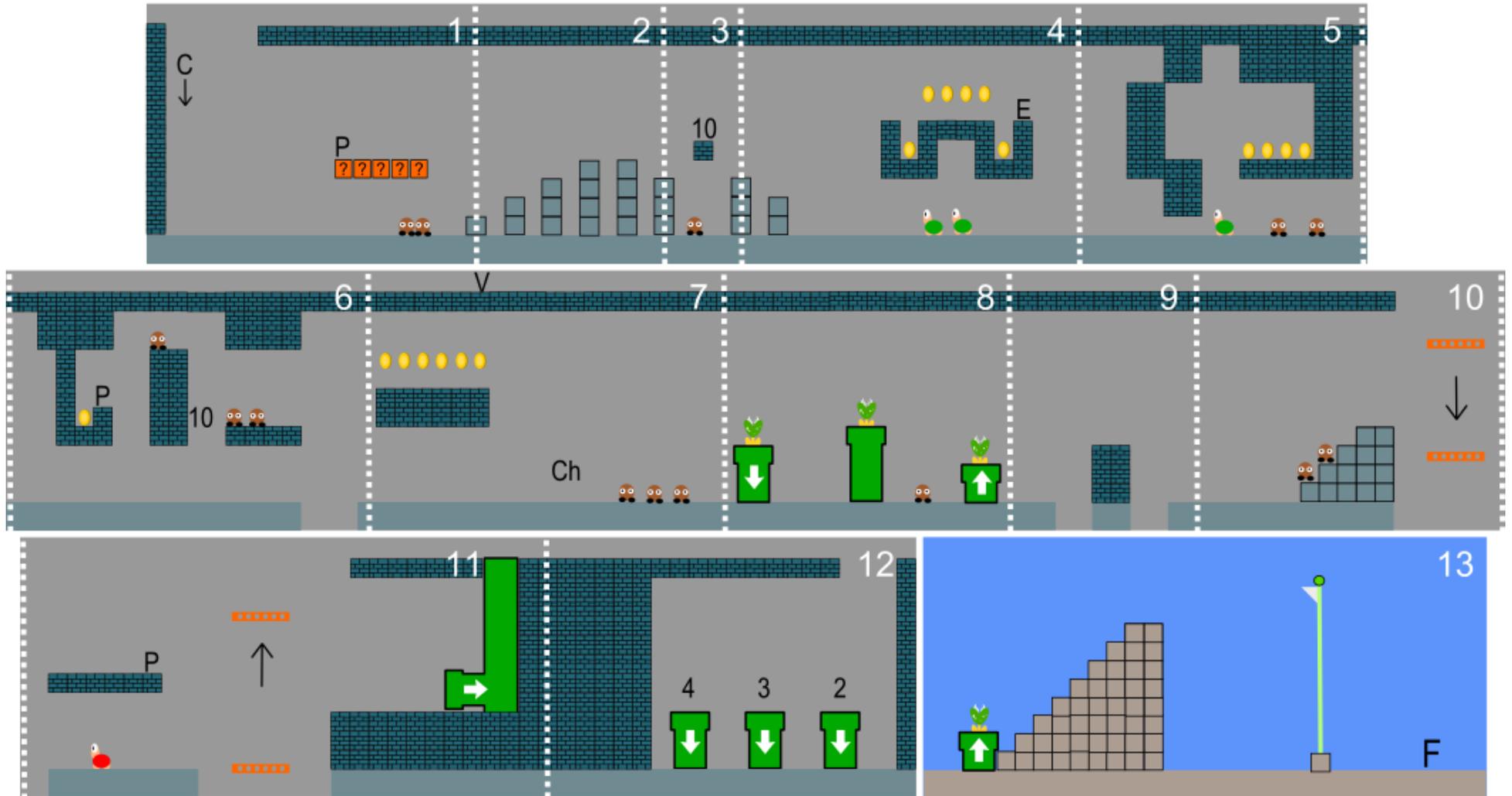
<sup>13</sup> *Warp Zones* são trechos de fases que existem no jogo “Super Mario Bros.”. Estes trechos são escondidos e servem como atalhos para se avançar no jogo. Geralmente possuem uma série de canos, cada um destes pode levar o jogador para a primeira fase de um mundo diferente.

<sup>14</sup> Miyamoto: I thought it was strange how Mario was already standing there underground when that level begins. Why is Mario, who just passed in front of a castle, standing underground? I couldn't fit in a sequence showing him falling underground, so I decided to have him just plop down from the top of the screen, and-surprisingly-that was just fine (...).

Além de servir de continuidade, esta cena (Figura 8) tenta indicar ao jogador, caso ele não saiba, que aqueles objetos verdes são canos. Sendo assim, coisas poderão estar ou entrar neles, como o próprio Mario.

A seguir, a parte jogável da fase foi dividida em treze trechos e apresentada no Mapa 2.

Mapa 2: Fase *World 1-2*



\* C: começo. P: *power-up*. 10: dez moedas. E: estrela. V: vida. Ch: *checkpoint*. 4: mundo 4. 3: mundo 3. 2: mundo 2. F: fim da fase.  
 Fonte: Elaborada pelo autor, baseado nos mapas criados por Rick N. Bruns (NESMAPS, acesso em Abril de 2015).

Já no subterrâneo, os primeiros dois trechos de *World 1-2* (Mapa 2) de certa forma se assemelham a trechos de *World 1-1* (Mapa 1), que serviram de treinamento.

Ao os inícios das fases de *World 1-1* (Mapa 1, trecho 1) e *World 1-2* (Mapa 2, trecho 1), a segunda já inicia com conflitos: no chão há dois *Goombas* vindo na direção do jogador em uma formação nova, colados um ao outro. Se o jogador conseguir eliminar ambos ao mesmo tempo, ele perceberá uma mudança na pontuação do segundo *Goomba*, que quadruplicará.

Na plataforma composta de blocos de interrogação (Mapa 2, trecho 1), o primeiro deles possui um cogumelo ou uma flor; e o bloco rígido no final deste trecho foi posicionado para fazer o possível cogumelo mudar de direção quando ele cair no chão, semelhante à situação proposta em *World 1-1* (Mapa 1, trecho 3).

No trecho 2 (Mapa 2), existe uma série de pequenas torres de alturas diferentes feitas de blocos rígidos, com uma distância entre cada torre de um bloco de largura. Este trecho remete ao trecho 4 de *World 1-1* (Mapa 1) e ao ensinamento de que o personagem pode pular alturas diferentes, dependendo do tempo que pressiona o botão de pulo. É possível que o jogador perceba também que apertando o botão de correr entre as duas torres mais altas ele não cairá, devido à distância tão curta entre elas.

No trecho 3 (Mapa 2), o jogador é condicionado a descobrir blocos que escondem moedas, caso não tenha percebido sua existência anteriormente (Mapa 1, trecho 7). Há um *Goomba* entre as duas torres e quando o jogador tentar eliminá-lo, Mario colidirá com o bloco destrutível no alto, fazendo com que o jogador identifique as moedas saindo deste.

O trecho 4 (Mapa 2) apresenta o que pode ser chamado de primeiro *puzzle* do jogo (Figura 9). A grande parte do que esta pesquisa chama de *puzzle* no jogo são situações onde o jogador deverá ter cuidado com a ordem em que destrói blocos, a fim de coletar itens desejáveis, mas não obrigatoriamente necessários.

**Figura 9: Solução para o *puzzle***



Fonte: YOUTUBE; WORLD OF LONGPLAYS, 2012, editado pelo autor.

A estranha plataforma feita de blocos destrutíveis (Figura 9) possui seis moedas sobre si, sendo também possível coletar as duas moedas mais abaixo com o pequeno Mario, apenas acertando os blocos abaixo delas. A fim de coletar as quatro moedas mais ao alto, é necessário que o jogador esteja ao menos como *Super Mario* e saiba quais blocos destruir para poder subir na plataforma.

Existe uma situação um pouco semelhante na primeira fase (Mapa 1, trecho 7) para coletar dez moedas, mas a situação proposta na segunda fase é trabalhada com muito mais complexidade, sendo claramente um problema proposto para ser resolvido.

Para dificultar, o trecho 4 (Mapa 2) possui dois *Koopas* vindo na direção do jogador. O espaço vago sem blocos na plataforma (Figura 9) foi feito justamente para ajudar a eliminar esses inimigos, sendo também possível eliminá-los antes da plataforma. A proximidade entre estes *Koopas* é proposital, forçando o jogador a aprender a melhor maneira de eliminá-los: pulando sobre o primeiro, este entrará no casco, permitindo ser chutado e utilizado para eliminar o segundo.

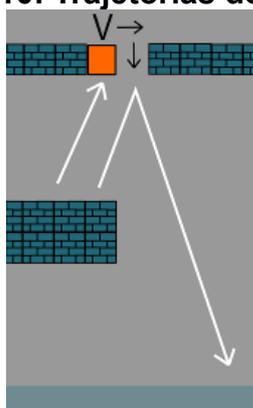
Ainda no trecho 4 (Mapa 2) há mais duas coisas importantes: um dos blocos destrutíveis esconde uma *Starman*, que pode facilitar a passagem pelos próximos trechos. E se o Mario estiver em cima da plataforma, ele será capaz de destruir os blocos que compõem o teto. É possível subir e andar sobre o teto, fazendo com que o jogador possa pular dos trechos 5 ao 10 (Mapa 2), servindo para ele como uma espécie de atalho na fase.

No trecho 5 (Mapa 2), o *Mario* encontra um *Koopa* seguido de dois *Goombas* atravessando uma passagem muito baixa. Percebe-se que o *Koopa* consegue

ocupar o mesmo espaço físico dos *Goombas* e há uma perfeita oportunidade para o jogador aprender o “Bulldozer Attack”. Com o pequeno Mario, o jogador poderá realizar esta passagem sem muitos problemas. Como Super Mario, ele será forçado pela primeira vez a destruir blocos, para criar um caminho por cima da passagem.

No trecho 6 (Mapa 2), há dois blocos escondendo itens e *Goombas* caindo de plataformas. A parte importante deste trecho é a última plataforma de blocos, que é útil para atravessar o abismo, além de ser a única forma de acessar a plataforma do trecho 7 (Mapa 2). O trecho 7 é aproximadamente o meio da fase e a plataforma deste trecho é importante por ser um local de mais fácil acesso ao teto da fase (Figura 10).

**Figura 10: Trajetórias dos pulos**



Fonte: Elaborada pelo autor.

Na Figura 10, observa-se que uma vida (cogumelo verde) foi propositalmente escondida em um bloco do teto, bem no rumo do final da plataforma, local onde o jogador possivelmente apertará o botão de pulo, pois tentará acertar algum dos *Goombas* que aparecerão no chão. Se acertar o bloco no teto, o cogumelo começará a se mover para a esquerda e o jogador percebe que a parte de cima do teto é jogável. O jogador provavelmente tentará achar uma forma de subir com o Mario para o teto ou ao menos criar um buraco para a vida cair. Se ele falhar em abrir um buraco, ele poderá perseguir o cogumelo até o final do trecho 10 (Mapa 2).

O trecho 8 (Mapa 2) possui outro *checkpoint*. Se o personagem morrer a partir desse ponto, ele retornará para o meio do trecho 7 (Mapa 2) sem os três *Goombas* no chão. No trecho 8, também é apresentado um novo inimigo, a “Piranha Plant”,

uma planta carnívora que sai de dentro de um cano, com um intervalo de tempo para elas ficarem tanto dentro quanto fora deles. A altura dos canos e o movimento de cada planta varia, tentando incentivar o jogador a ficar com o personagem em cima dos canos pelo menos por um momento, e se possível, perceber que enquanto Mario estiver por cima deles as plantas são incapazes de subir e feri-lo. Se o jogador tiver medo de continuar com o personagem sobre um cano, no final desta mesma fase, a narrativa do jogo faz com que ele perceba que não há perigo nisso.

No primeiro cano desse trecho, o jogador poderá acessar uma área bônus (Figura 11) com duas novidades. A primeira é que existe uma plataforma com blocos destrutíveis que possui no seu final um bloco falso com dez moedas, localizada próxima do cano que é a saída da área bônus. A fim de acertar o bloco por baixo, o jogador precisa ter cuidado ao se aproximar dele, pois o Mario pode ser “sugado” pelo cano próximo e perder a oportunidade de coletar as dez moedas. A segunda novidade é o fato de que voltando desta área bônus, o Mario é levado para o terceiro cano do trecho 8 (Mapa 2), ou seja, essa área bônus não serve como atalho.

**Figura 11: Área bônus de *World 1-2***



Fonte: IAN-ALBERT.COM, acesso em Julho de 2015.

O trecho 9 (Mapa 2) possui dois abismos separados por uma barreira feita de blocos destrutíveis no chão. Como é impossível destruí-los, a única opção é subir neles. Dessa forma, o personagem consegue subir na barreira diretamente do chão e a intenção do trecho é provavelmente que ele use a altura do terceiro cano, do trecho 8 (Mapa 2), para ajudá-lo a subir na barreira. Novamente percebe-se que o

*level design* tenta fazer o jogador perder o medo de ficar com Mario sobre o cano que possui uma “Piranha Plant”.

O trecho 10 (Mapa 2) é onde o atalho pelo teto acaba. O trecho possui uma escada de blocos rígidos similar a encontrada no final da fase *World 1-1*. Ele também possui as primeiras plataformas móveis do jogo, que se movem de cima para baixo em direção a um grande abismo. A escada foi posicionada nesse trecho, pois seria inviável fazer o personagem pular diretamente do chão para alguma das plataformas móveis, que estariam muito próximas do abismo. Além disso, o *level design* incentiva o jogador a passar com Mario pela plataforma de blocos no alto, do trecho 11 (Mapa 2), para observar algo que será apresentado na narrativa do jogo.

O trecho 11 (Mapa 2) apresenta uma variação de um inimigo já conhecido. Abaixo da plataforma de blocos, há um *Koopa Troopa* da cor vermelha no chão. Diferente dos *Koopas* encontrados até o momento, este não cai voluntariamente de plataformas ou abismos. Com Mario em cima da plataforma, o jogador terá tranquilidade em perceber o comportamento do inimigo, que muda para a direção oposta quando chega perto do abismo.

No meio do trecho 11 (Mapa 2), há um novo abismo com mais plataformas móveis. Estas se movem de baixo para cima, servindo como um elevador para que o jogador escolha entre dois caminhos. O caminho convencional seria entrar no cano verde que está no final do trecho 11 (Mapa 2), onde pela primeira vez o jogador seria obrigado a entrar por ele. Este levaria o personagem diretamente para o trecho 13 (Mapa 2). O segundo caminho seria subir para o teto do trecho 11 (Mapa 2) e seguir em frente, descobrindo o trecho 12 (Mapa 2), que representa a primeira *warp zone*.

As *warp zones* (Mapa 2, trecho 12) foram criadas para servirem como “telas de seleção” de mundos. Cada cano leva o jogador diretamente para a primeira fase de um determinado mundo. Em entrevista, Miyamoto explica para Iwata a origem e função das *warp zones*:

Miyamoto: (...) Nós tentamos colocar os bons elementos de uma variedade de jogos, mas talvez o mais importante foi “Excitebike”. Por exemplo, a ideia de atalhos veio dele.

Iwata: Como assim?

Miyamoto: A versão *arcade* de “Excitebike” tinha três fases, e você poderia escolher em qual delas gostaria de começar a jogar. Isso foi porque

pensamos que as pessoas que já estavam boas (no jogo) gostariam de começar nas fases mais avançadas de imediato. Claro que, se você começar diretamente no mundo 7 de “Super Mario Bros.”, já será muito difícil, mas nós pensamos que seria bom se as pessoas que já estão boas conseguissem ir facilmente do mundo 1 ao mundo 8.

Iwata: Oh, então foi daí que a ideia para os atalhos veio. Eu suponho que vocês ainda não conseguiam salvar (o progresso no jogo) nos cartuchos da época.

Miyamoto: Exato. Toda vez você teria de jogar desde o começo. Então tornamos os atalhos possíveis para as pessoas que queriam jogar até o final. Se os jogadores descobrirem os atalhos, eles conseguem pular para o mundo 8 rapidamente. Foi parecido como o jeito que você consegue escolher qual percurso quer começar em “Excitebike”. (IWATA ASKS, 2015, tradução nossa).<sup>15</sup>

Sem uma opção de salvar progresso pelo cartucho, as *warp zones* servem como uma solução, onde jogadores experientes podem escapar de mundos já descobertos e irem direto para os mundos de onde haviam parado a última partida, ou simplesmente acessarem com facilidade seus mundos prediletos.

Supondo que o jogador tenha continuado para o trecho 13 (Mapa 2), ele voltará para a superfície. Quando Mario sair por cima do cano na superfície, uma “Piranha Plant” aparecerá. E, finalmente, caso o jogador seja iniciante, ele aprenderá o que foi mencionado anteriormente, de que o Mario pode ficar sobre um cano e a planta não o atingirá.

Por fim, o trecho 13 (Mapa 2) desta fase termina propositalmente idêntico ao trecho 13 (Mapa 1) da fase anterior. Dessa forma, o jogador pode obter uma pontuação melhor no desafio de acertar o mastro o mais alto possível no final da fase.

No próximo capítulo, a conclusão destas análises sobre o *level design* do jogo *Super Mario Bros.* foram apresentadas.

---

<sup>15</sup> Miyamoto: (...) We tried to pull in good elements from a variety of games, but perhaps the most important one was Excitebike. For example, the idea for warps came from there.

Iwata: How so?

Miyamoto: The arcade version of Excitebike had three levels, and you could choose where you wanted to start playing. That was because we thought people who were good would want to start at the advanced levels right away. Of course, if you started at World 7 on Super Mario Bros., it would be too difficult, but we thought that it would be nice if people who were good could easily go from World 1 to World 8.

Iwata: Oh, so that's where the idea for warps came from. I guess you couldn't save with the cartridges back then.

Miyamoto: Right. Every time, you had to play from the beginning. So we made warps possible for people who want to play to the end. If the players figure out the warps, they can jump to World 8 right away. That was like how you could choose which course you wanted to start on in Excitebike.

## 5 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Após analisar o *level design* das duas primeiras fases de *Super Mario Bros.*, fica perceptível com a pesquisa realizada a atenção com que os *level designers* posicionam objetos e eventos dentro das fases. Foram indicados detalhadamente vários trechos das fases que foram elaborados com propósitos claros sobre a condução da experiência do jogador.

Esses trechos exercem várias funções importantes para o jogo, como: ensinar mecânicas, fazer o jogador perceber o comportamento de objetos e inimigos, incentivar na descoberta de segredos, em pensar em soluções diferentes mediante um desafio e a ditar um ritmo para a dificuldade e a exploração do cenário.

A experiência do jogar pode ser concebida de modo planejado por *level designers* e a análise de jogos bem sucedidos, como *Super Mario Bros.*, pode servir de base para a construção mais eficiente de novos jogos. Por essa razão, a sequência da narrativa aqui analisada em detalhes indicou estratégias e recursos implícitos e explícitos, que servirão de base para profissionais da área.

Como trabalhos futuros desta pesquisa, poderiam ser analisadas fases de outros jogos do mesmo gênero para comparação de estratégias, ou mesmo a contraposição com análises de gêneros diferentes, procurando dissertar sobre as adaptações necessárias no *level design*, quando as mecânicas de cada jogo são diferentes.

## REFERÊNCIAS

- ALBERT, Ian. **Super Mario Bros. Maps**. Disponível em: <[http://ian-albert.com/games/super\\_mario\\_bros\\_maps/](http://ian-albert.com/games/super_mario_bros_maps/)>. Acesso em: Julho de 2015.
- ANTHROPY, Anna. **Level design lesson: to the right, hold on tight**. 8 de Julho de 2009. Disponível em: <<http://auntiepixelante.com/?p=465>> Acesso em: Abril de 2015.
- ARGEMON, Rafael; KATCHBORIAN, Pedro. **Saiba onde jogar fliperama em São Paulo**. Veja São Paulo, 16 de Novembro de 2012. Disponível em: <<http://vejaasp.abril.com.br/materia/fliperama-em-sao-paulo/>>. Acesso em: Junho de 2015.
- BLESZINSKI, Cliff. **The Art and Science of Level Design**. Games Developer Conference, 2000. Disponível em: <<http://web.archive.org/web/20021203193328/http://www.cliffyb.com/rants/art-sci-ld.shtml>>. Acesso em: Abril de 2015.
- BRUNS, Rick N. **Super Mario Brothers Map Selection – Labeled Maps**. NESMaps, 2008. Disponível em: <<http://www.nesmaps.com/maps/SuperMarioBrothers/SuperMarioBrothers.html>>. Acesso em: Abril de 2015.
- CARDOSO, Celina. **Descubra como surgiu o “Imagem & Ação”**, jogo clássico que fez sucesso nos anos 80. UOL Crianças, 18 de Fevereiro de 2013. Disponível em: <<http://criancas.uol.com.br/novidades/2013/02/18/descubra-como-surgiu-o-imagem--acao-jogo-classico-que-fez-sucesso-nos-anos-80.jhtm>>. Acesso em: Abril de 2015.
- EMMONS, Dan; PORTNOW, James. **Design Club – Super Mario Bros: Level 1-1 – How Super Mario Mastered Level Design**. Youtube, Extra Credits, 5 de Junho de 2014. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ZH2wGpEZVgE>>. Acesso em: Abril de 2015.
- FEIL, John Harold; SCATTERGOOD, Marc. **Beginning Game Level Design**. Boston: Cengage Learning PTR, 2005. 256 p.
- IWATA ASKS. **New Super Mario Bros: Volume 1**. Disponível em: <<http://iwataasks.nintendo.com/interviews/#/wii/nsmb/0/0>>. Acesso em: Abril de 2015.
- IWATA ASKS. **New Super Mario Bros: Volume 2**. Disponível em: <<http://iwataasks.nintendo.com/interviews/#/wii/nsmb/1/0>>. Acesso em: Abril de 2015.
- IWATA ASKS. **Volume 1: Shigesato Itoi Asks in Place of Iwata**. Disponível em: <<http://iwataasks.nintendo.com/interviews/#/wii/mario25th/0/0>>. Acesso em: Abril de 2015.

IWATA ASKS. **Volume 5: Original Super Mario Developers**. Disponível em: <<http://iwataasks.nintendo.com/interviews/#/wii/mario25th/4/0>>. Acesso em: Abril de 2015.

KONCEWICZ, Radek. **Super Mario Bros. 3 Level Design Lessons**. Gamasutra, 25 de Fevereiro de 2011. Disponível em: <[http://www.gamasutra.com/blogs/RadekKoncewicz/20110225/89049/Super\\_Mario\\_Bros\\_3\\_Level\\_Design\\_Lessons\\_Part\\_1.php](http://www.gamasutra.com/blogs/RadekKoncewicz/20110225/89049/Super_Mario_Bros_3_Level_Design_Lessons_Part_1.php)>. Acesso em: Abril de 2015.

MCLAUGHLIN, Rus. **IGN Presents: The History of Super Mario Bros**. IGN, 13 de Setembro de 2010. Disponível em: <<http://www.ign.com/articles/2010/09/14/ign-presents-the-history-of-super-mario-bros>>. Acesso em: Abril de 2015.

MICHAELIS. **Dicionário de Português Online**. UOL; Melhoramentos Ltda, 2009. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=fliperama>>. Acesso em: Junho de 2015.

NINTENDO. **Super Mario Bros**. Nintendo, 1985.

NINTENDO OF AMERICA INC. **Super Mario Bros. Instruction Booklet**. 1986. Manual do jogo "Super Mario Bros."

ROGERS, Scott. **Level Up!: The Guide to Great Video Game Design**. Chichester: John Wiley & Sons, 2010. 516 p.

STOUT, Michael. **Learning From The Masters: Level Design In The Legend Of Zelda**. Gamasutra, 3 de Janeiro de 2012. Disponível em: <[http://www.gamasutra.com/view/feature/134949/learning\\_from\\_the\\_masters\\_level\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/134949/learning_from_the_masters_level_.php)> Acesso em: Abril de 2015.

WORLD OF LONGPLAYS. **NES Longplay [250] Super Mario Bros (a)**. Youtube, 29 de Agosto de 2012. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7qirrV8w5SQ>>. Acesso em: Abril de 2015.