

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
Escola de Belas Artes  
Cinema de Animação e Artes Digitais

Matheus Leonel de Faria

**O RITMO E O ESPAÇAMENTO EM CAMINHADAS E CORRIDAS NA  
ANIMAÇÃO JAPONESA:**

Uma análise dos padrões disseminados por Ōtsuka a partir das estruturas de  
construção de Williams

Belo Horizonte  
2023

Matheus Leonel de Faria

**O RITMO E O ESPAÇAMENTO EM CAMINHADAS E CORRIDAS NA  
ANIMAÇÃO JAPONESA:**

Uma análise dos padrões disseminados por Ōtsuka a partir das estruturas de construção de Williams

Artigo apresentado ao curso de Cinema de Animação e Artes Digitais da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Cinema de Animação e Artes Digitais.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Fialho

Belo Horizonte

2023

## RESUMO

Este trabalho investiga como são construídos os movimentos basilares de ações cíclicas em produções animadas japonesas, através do ritmo e posicionamento dos desenhos presentes nas sequências de caminhada e corrida. O objetivo é comparar os mecanismos de construção descritos em Williams (2016) – por ser uma das publicações fundamentais da animação ocidental – com testes de animação e exemplos selecionados dos padrões disseminados por Ōtsuka em produções clássicas específicas do Japão. Esta estratégia propõe analisar como estas escolas do ocidente e do oriente conversam entre si, discordando ou concordando em aspectos específicos das estruturas de construção para animar caminhadas e corridas.

**Palavras-chave:** Anime, Ações cíclicas, Temporização, Espaçamento, Posições estruturantes

## ABSTRACT

This paper does an investigation on how the most basic movements of cyclical actions in Japanese animated productions are made, through timing and spacing of the drawings present in walking and running sequences. The goal is to compare the mechanics of construction present in Williams (2016) – that's because it is one of the main publications on western animation – with animation tests and examples selected out of standards by Ōtsuka seen in quintessential productions specific from Japan. This strategy intends to analyze how these eastern and western schools talk to each other, disagreeing and agreeing in specific aspects of the construction structure to animate walks and runs.

**Keywords:** Anime, Cyclical actions, Timing, Spacing, Structural positions

## 1. INTRODUÇÃO

A animação japonesa extrapola fronteiras com sua estética singular. A inspiração para a realização desta pesquisa vem a partir da admiração do autor pelas nuances de movimentos e ações retratadas em trabalhos selecionados de *animes*<sup>1</sup>. Assim, a motivação para este artigo surgiu da necessidade do autor em adquirir um maior entendimento a respeito da parte técnica que envolve a criação das animações japonesas, especificamente a construção de ações cíclicas de caminhadas e corridas. Quais são as diferenças e quais são também as similaridades entre a produção de um *anime* e a produção de uma animação ocidental para este objeto de investigação? De que maneira é feita uma caminhada e corrida em *anime*? Para responder a essas questões, o autor se pautou em duas fontes primárias. A primeira, o documentário *The Joy of Motion* (Toshiro Uratani, 2004), que reconta a vida de Yasuo Ōtsuka (1931-2021), o qual se tornou um dos animadores mais influentes para o que se entende hoje como animação japonesa<sup>2</sup>. Nesse mesmo documentário, se tem a presença de outros ilustres animadores japoneses, incluindo o mais conhecido mundialmente, Hayao Miyazaki. Isto porque Miyazaki começou sua carreira profissional de animador trabalhando para Ōtsuka, o seu principal mentor, como é mostrado no documentário. Já a segunda fonte de pesquisa principal para este trabalho é o livro *Manual do Animador* (2016)<sup>3</sup>, de Richard Williams, um dos mais importantes animadores canadenses. A escolha desta obra se justifica pelo portfólio vasto do autor — como animador e diretor de animação em projetos de sucesso<sup>4</sup> —, e pelas informações detalhadas de seu livro sobre mecanismos técnicos da animação, que é uma das principais referências para animadores em formação<sup>5</sup>. Williams fez um manual

---

<sup>1</sup> *Anime* (escrito em japonês como アニメ “A-NI-MÊ”) é uma abreviação de *Animation* (escrito em japonês como アニメーション “A-NI-MEE-SHON”) e é a palavra que no Japão é designada para se referir a animações, sejam eles nacionais ou estrangeiras. No restante do mundo, *anime* se refere apenas a animações japonesas. Fonte: <https://jisho.org/search/Anime> Acesso em: 27/04/2023

<sup>2</sup> [www.studioghibli.com.br/2021/03/16/falece-yasuo-otsuka-um-dos-pioneiros-da-animacao-aos-89-anos/](http://www.studioghibli.com.br/2021/03/16/falece-yasuo-otsuka-um-dos-pioneiros-da-animacao-aos-89-anos/) Acesso em: 27/04/2023

<sup>3</sup> O título original desta obra é *The Animator 's Survival Kit* e foi lançado originalmente em 2001. Depois, teve diversas versões lançadas ao longo dos anos, como essa em português, lançada em 2016.

<sup>4</sup> Ele foi diretor de animação em *Uma Cilada Para Roger Rabbit*, EUA, 1988. O longa venceu 4 Oscars.

<sup>5</sup> [avclub.com/r-i-p-richard-williams-oscar-winning-animator-of-who-1837333351](http://avclub.com/r-i-p-richard-williams-oscar-winning-animator-of-who-1837333351) Acesso em: 27/04/2023

sofisticado sobre a construção de movimento, em que revela descobrimentos e esquemas de procedimentos da animação estadunidense, a partir da década de 1930.

Dito isso, a justificativa para se utilizar um livro ocidental, o *Manual do Animador* — como base para entender a teoria e prática de como se fazer um *anime* — é a de que o próprio Ōtsuka também aprendeu animação ao assistir e ler o que os estadunidenses já haviam desenvolvido até aquela época. Isto é mostrado no referido documentário, em que ele conta a respeito e mostra seu exemplar do livro *Animation* (1948), do animador estadunidense Preston Blair<sup>6</sup>. Ōtsuka, aliás, dedicou grande parte de sua carreira, após ser reconhecido e ter realizado muitos trabalhos como animador e diretor de animação, ao ensino desta “linguagem de identidade artística peculiar” (FIALHO, 2013, p. 93). A partir dos anos 1980, as pessoas que entravam no estúdio de animação *Telecom Animation Film Company*<sup>7</sup>, onde ele trabalhou da metade de sua carreira para frente, eram recebidas com aulas do próprio Ōtsuka, que ensinava e depois as testava com exercícios de animação.

Como o material didático impresso e específico sobre uma “sistematização teórica do movimento” (Ibidem, p. 25) no *anime* é bem restrito, em vista às pesquisas feitas para este artigo, a metodologia para este trabalho consistiu no seguinte: através das lentes provindas do *Manual do Animador* a respeito desta “sistematização teórica” (Ibidem), analisar de forma afinsa os trechos do documentário em que são mostrados exemplos de animação aos estudantes tutorados por Ōtsuka, levando em consideração seus ensinamentos a respeito deles. Além disso, a pesquisa propôs destacar trechos de animações já finalizadas, envolvendo produções dirigidas por Ōtsuka, por Miyazaki e Katsuhiro Otomo. A intenção é fazer uma engenharia-reversa em cima desses trechos de uma maneira didática, para que seja possível ao leitor entender e assimilar os procedimentos utilizados na realização daquele fragmento de animação. Falando nisso, nos dias atuais existem vários ocidentais trabalhando e tendo cargos de direção

---

<sup>6</sup> Preston Blair (1908-1995), foi um animador estadunidense que trabalhou nos estúdios Walt Disney e MGM na década de 1940. Ficou mais conhecido ainda por seu trabalho como autor de livros instrucionais de animação, culminando, em 1994, com o livro *Cartoon Animation*, que compila a maioria dos conteúdos de todos os seus livros. Fonte: [disney.fandom.com/wiki/Preston\\_Blair](https://disney.fandom.com/wiki/Preston_Blair) Acesso em: 26/06/2023

<sup>7</sup> Subsidiário do estúdio Tokyo Movie Shinsha. Para maiores informações, assistir no documentário *Yasuo Otsuka's Joy in Motion*, Toshiro Uratani, 2003, minuto 3:50

na indústria do *anime* moderno<sup>8</sup>, o que demonstra que é possível aprender a estrutura dos métodos deles, se isso for objetivo do artista.

Por fim, não é a proposta de investigação deste artigo a análise genérica de todos elementos que compõem um anime (a relação entre animação de personagem, movimento de câmera, animação de efeitos especiais e afins). Este trabalho está focado apenas em animação de personagem, aquele desenho animado cartunesco advindo de “[...] uma imagem impressa [...] normalmente caricaturada” (LUTZ, 1920, ix, tradução nossa)<sup>9</sup>. E, especificamente, pelo objeto de análise desta pesquisa: a comparação entre ciclos de caminhadas e corridas, abordando o método ocidental de Williams com o do japonês de Ōtsuka. Segundo o animador estadunidense Ken Harris, “[...] A caminhada é a **primeira** coisa a se aprender. Aprenda caminhadas de todos os tipos, porque elas são provavelmente as coisas mais difíceis de se fazer de forma correta (HARRIS *apud* WILLIAMS, 2016, p. 102)”. Além disso, no mesmo livro, o capítulo de caminhadas é sucedido naturalmente pelo capítulo de corridas. Williams utiliza aproximadamente dois terços de seu livro para focar nestes tópicos, o que leva a crer que, de uma maneira sucinta, é possível destrinchar o processo do movimento construído na animação pela análise de caminhadas e corridas de personagens.

## 2. CAMINHADAS

Já de início, é importante apresentar, para esta análise, o método de construção de caminhadas para animação de personagem, contido no livro de Williams. Seguindo o entendimento de tal método, este artigo separa e expõe cenas de caminhadas em desenhos japoneses para apontar ao leitor as diferenças e similaridades que podem ser observadas em relação ao que Williams escreveu.

### 2.1. As Caminhadas de Williams - estrutura básica

---

<sup>8</sup> [https://www.arabnews.jp/en/arts-culture/article\\_27944/](https://www.arabnews.jp/en/arts-culture/article_27944/) Acesso em: 27/04/2023  
[www.omegascopio.com.br/animacoes/anime-eizouken-conta-com-um-artista-brasileiro-em-sua-producao/](http://www.omegascopio.com.br/animacoes/anime-eizouken-conta-com-um-artista-brasileiro-em-sua-producao/)  
Acesso em: 27/04/2023

<sup>9</sup> “[...] a printed picture [...] in which notabilities [...] are generally caricatured”.

Primeiramente, o animador deve entender quais são as posições que devem ser desenhadas para estruturar a ação cíclica de caminhar. Ou seja, quais momentos de uma caminhada devem ser ilustrados para que se possa criar a ilusão desse movimento de maneira plausível, sugerindo a marcação dos passos e o deslocamento das pernas na ação para sustentar o peso do corpo de um personagem.

Neste sentido, partindo-se da posição que sintetiza o ato de caminhar (2.1.1. *Posição de Contato*), a estrutura básica de uma caminhada padrão analisada por Williams é construída pela posição de troca das pernas (2.1.2. *Posição de Passagem*), a qual transfere o peso para a perna de sustentação do corpo. No entanto, ela é complementada antes pela posição de recolhimento de seu peso (2.1.3. *Posição de Descida*), e depois, pela posição que impulsiona o passo do personagem (2.1.3. *Posição de Subida*), conforme explanado a seguir:

### 2.1.1. *Posição de Contato*



Figura 01 - Ilustração da *Posição de Contato*. Williams. Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 107.

A primeira posição é a de *Contato*, onde os pés tocam o chão e as pernas se abrem para equilibrar o corpo em movimento (Figura 01). A base de uma caminhada deve se iniciar com esta posição, para que se possa espaçar a distância entre as pernas e medir suas passadas ao longo de uma trajetória, planejando esta ação cíclica antes de se construir o movimento.

Segundo Fialho, estas posições principais

são aquelas poses essenciais para a compreensão da narrativa visual da cena (as poses-síntese), que delimitam a trajetória do personagem, definem o ritmo e, principalmente, os extremos de sua ação – comumente denominadas poses-chave (2013, p. 39).

Portanto, esta é a *pose-síntese* ou *chave* de uma caminhada padrão, em que o calcanhar direito do personagem faz o primeiro toque no chão, durante a passada. Observe ainda que os braços estão opostos às pernas para que haja equilíbrio e

impulso (Figura 01). Além disso, neste exemplo é importante notar que, tanto o braço quanto a perna esquerda do personagem estão preenchidos de preto, exatamente para ressaltar a oposição dos membros durante o passo. Assim, é possível demarcar a passada da perna seguinte, ao fundo, para completar o ciclo de posições da caminhada.

### 2.1.2. Posição de Passagem



Figura 02 - Ilustração da *Posição de Passagem*. Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 107.

Em seguida ao planejamento da distância dos passos pela *Posição de Contato* (*pose-chave*), a conexão entre elas é estabelecida pela *Posição de Passagem* (em vermelho). Esta posição situa-se no meio da caminhada e é mais alta que as de *Contato*, pois sustenta o peso do corpo pela perna ereta que toca o chão (Figura 02). Ela faz a ligação entre a posição inicial, em que o personagem está com a perna **direita** na frente e a perna **esquerda** atrás, até a posição final, em que o personagem agora se encontra com a perna **esquerda** na frente e a perna **direita** atrás (Figura 03).

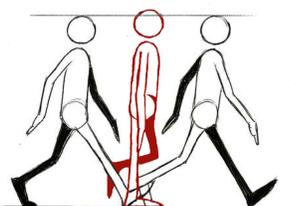


Figura 03 - As duas poses de *Contato* e a pose de transição no meio, a de *Passagem*, a qual registra o momento de troca das pernas. Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 107.

Observe que a perna direita fica esticada na *Posição de Passagem*, o que conseqüentemente levanta um pouco a pélvis, o corpo e a cabeça, em relação às posições de *Contato* inicial e final.

### 2.1.3. Posição de Descida e Posição de Subida

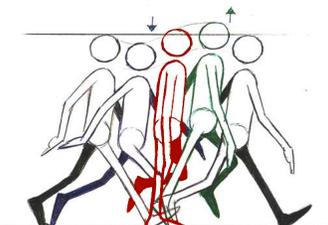


Figura 04 A - Esquema mostrando 1 passo sendo executado, com todas as posições juntas.

Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 108.

A estrutura básica da caminhada de Williams é estabelecida entre as posições de *Contato* e de *Passagem*, adicionando as posições de *Descida* e de *Subida* (Figura 04 A, em azul e verde, respectivamente).

Na *Descida*, a cabeça e o tronco vão para a posição mais baixa do ciclo, pois a perna direita, que está pisando, se dobra e recebe o peso do corpo (Figura 04 B).

Na *Subida*, é inserida a posição em que a perna direita *empurra o chão* pela ponta dos pés, impulsionando o corpo antes da próxima *Pose de Contato*. Como consequência, o pé direito levanta a pélvis, o corpo e a cabeça para o ponto mais alto deste ciclo, permitindo o deslocamento do personagem para frente e possibilitando a sustentação da perna esquerda até que ela toque o chão (Figura 04 B).

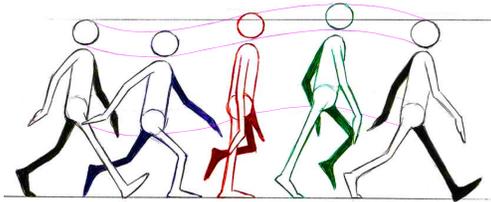


Figura 04 B - Esquema mostrando 1 passo sendo executado, com as ilustrações espaçadas entre si, para melhor visualização. Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 108.

É interessante reparar no movimento de onda que a cabeça e o tronco realizam, com a estrutura básica estabelecida por essas posições, o que pode ser observado também na Figura 04 B.

Na animação de personagem, ressalta-se que a sugestão de peso e articulação dos braços na caminhada são estruturadas por estas posições intermediárias — *Descida*, *Passagem* e *Subida* — uma característica que imprime uma percepção de movimento mais orgânico. Afinal, são estas posições que rompem com a ação mecânica, pois são elas

que estabelecem as diretrizes do movimento intermediário, priorizando a hierarquia das partes móveis de um personagem. Possibilitam o planejamento espacial das poses restantes, através da estruturação dos gráficos de espaçamento [...], para os desenhos intermediários serem completados na cena. (FIALHO, 2013, p. 39).

Portanto, o mecanismo de construção de Williams para a caminhada básica estrutura que as posições principais planejam a extensão do passo (*Contato*), enquanto as posições intermediárias articulam como a passada acontece (*Descida, Passagem e Subida*). Esta estrutura básica pelas posições que modificam a ação cíclica de caminhar (sem as *poses restantes* para completar a animação) já é suficiente para comparar com as caminhadas da animação japonesa de Ôtsuka analisadas na pesquisa.

## 2.2. As Caminhadas de Williams - O ritmo

Seguidamente, este artigo apresenta como se temporiza uma caminhada, segundo o procedimento estabelecido pela indústria estadunidense nos anos 1930 e abordado por Williams. Ou seja, de quanto em quanto tempo o personagem dá um passo para sugerir ritmo à ação cíclica e suggestionar maneirismos à figura animada.

É importante saber que em desenhos animados, tanto os estadunidenses quanto os japoneses, se tem a convenção de que 1 segundo equivale a 24 exposições (ou seja, a cada segundo se tem 24 quadros desenhados). Isso não significa que esses 24 desenhos precisam ser sempre diferentes e únicos. Comumente, para economizar tempo e trabalho numa produção, os animadores optam por fazer 24 exposições com apenas 12 desenhos diferentes, fazendo com que cada uma das ilustrações seja repetida duas vezes. Dito isso, o *Manual do Animador* sugere algumas estratégias de como temporizar um ciclo de caminhada padrão. Segundo Williams, no dia a dia, as pessoas normalmente caminham no ritmo de 2 passos por segundo; ou seja, 1 passo a cada  $\frac{1}{2}$  (meio) segundo (Figura 05). Este ritmo acaba registrando um tempo de marcha com passadas constantes, como se fossem pessoas caminhando para o trabalho. Por exemplo:



Figura 05 - Caminhada em 12 quadros,  $\frac{1}{2}$  passo por segundo. Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 109.

Abaixo, na Figura 06, tem-se o mesmo passo de  $\frac{1}{2}$  segundo da figura acima, porém novamente dispostos com os quadros espaçados, para melhorar a visualização.

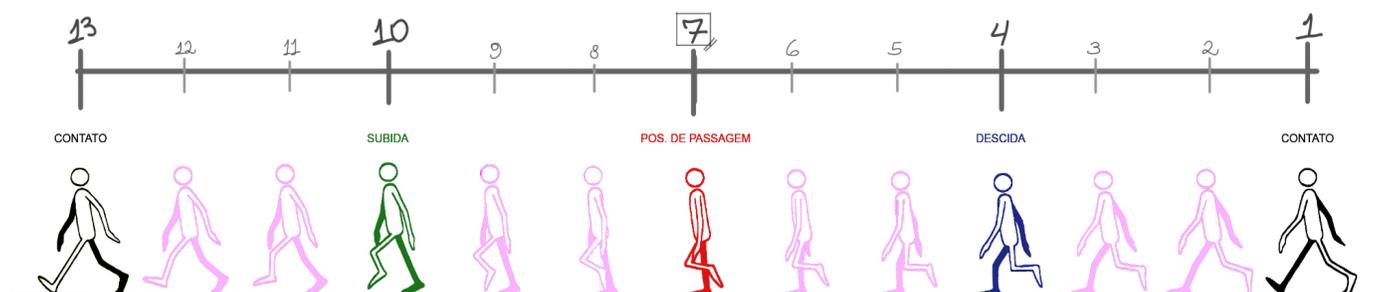


Figura 06 - Caminhada em 12 quadros,  $\frac{1}{2}$  passo por segundo. Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 109.

Pode-se observar, nesse esquema, as 5 posições previamente apresentadas neste artigo. Essas são as posições que vão conduzir o movimento, estruturando o ciclo da caminhada. Para dar uma aparência de suavidade ao movimento, são colocados desenhos de entremeios (*poses restantes* em rosa) entre as posições que estruturam a caminhada.

A linha de tempo do esquema mostra como ficaria a temporização de um passo para a caminhada padrão de  $\frac{1}{2}$  segundo (12 desenhos, no exemplo da Figura 06), registrando em qual quadro fica localizado cada uma das posições e seus entremeios. É possível ter caminhadas com outros ritmos do que o padrão observado de  $\frac{1}{2}$  segundo: por exemplo, uma caminhada um pouco mais acelerada, quase correndo, de 3 passos por segundo ou um passo a cada 8 quadros ou  $\frac{2}{3}$  de segundo. No entanto, todas vão seguir essa mesma esquematização de 5 posições estruturantes (contando com as duas poses-chave de *Contato*).

A seguir, esse artigo introduz as caminhadas como são observadas nos *animes*. Mais especificamente, as que são mostradas no documentário de Ôtsuka e também algumas que foram selecionadas de trechos tirados de *animes*, com participação, em seu desenvolvimento, de Ôtsuka e de animadores ligados a ele.

### 2.3. As Caminhadas de Ôtsuka e Seus Sucessores

Em determinado momento no documentário *The Joy of Motion* (Toshiro Uratani, 2004), Ôtsuka apresenta vídeos de exercícios de animação que ele aplicou para os

novos animadores que estavam começando no estúdio *Telecom Animation*, no qual ele trabalhava como instrutor de animadores recém contratados. Em um desses exercícios, Ôtsuka pediu para os novos animadores fazerem uma caminhada, e uma das pessoas em especial acabou chamando sua atenção: a Figura 07 ilustra os ciclos de caminhada de Yoshiyuki Sadamoto<sup>10</sup>, em um ritmo de 4 quadros a mais que o padrão de ½ segundo (12 quadros) introduzido por Williams.

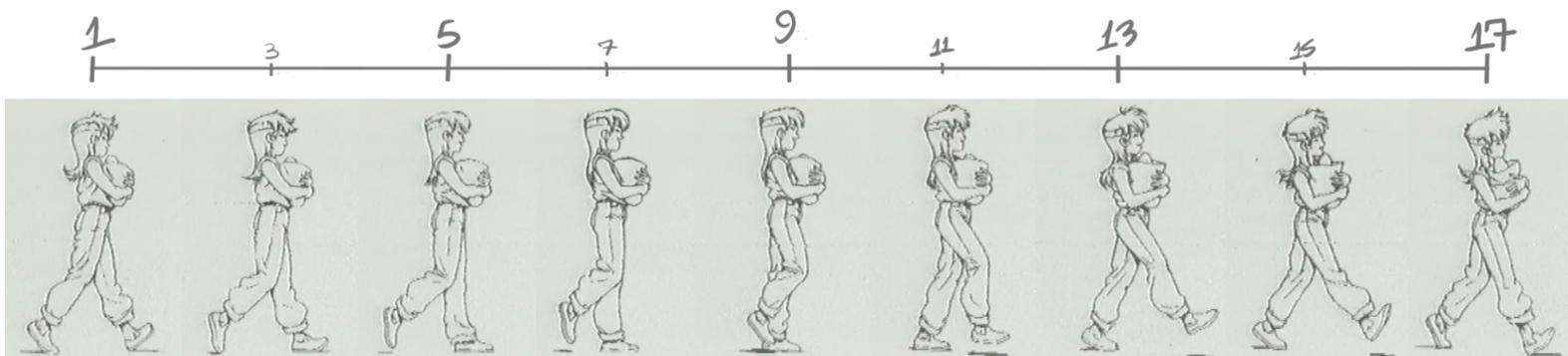


Figura 07 - Caminhada da personagem *garota feliz* no ritmo de 16 quadros ( $\frac{2}{3}$  do segundo) de Sadamoto. Fonte: *The Joy of Motion* (Toshiro Uratani, 2004).

Para efeito de comparação, a Figura 08 ilustra o esquema de caminhada de Williams no mesmo ritmo da caminhada desenvolvida por Sadamoto:

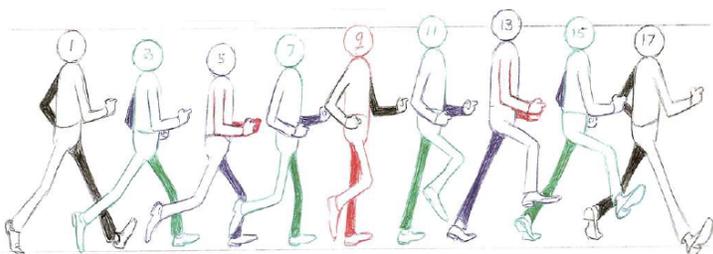


Figura 08 - Esquema de caminhada com 16 quadros por passo, em 2 (duas) exposições por desenho (*twos*<sup>11</sup>). Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 155.

É possível notar que ambas as caminhadas usam o ritmo de 16 quadros a cada passo, esquema também explicado por Williams como uma variação muito utilizada do padrão de ½ segundo, por permitir uma divisão exata de desenhos e registrar cada um 2 (duas) vezes, conforme exemplificado na Figura 07. Ao configurar cada passo da garota por 16 quadros ou  $\frac{2}{3}$  do segundo, como a caminhada um pouco mais lenta que

<sup>10</sup> Animador e posteriormente designer de personagens, mais reconhecido por seu trabalho na série animada *Neon Genesis Evangelion*, 1995. Fonte: <https://editorajbc.com.br/perfil/yoshiyuki-sadamoto/> Acesso em: 27/04/2023

<sup>11</sup> A definição de *Ones* e *Twos* pode ser lida em WILLIAMS, 2016, p. 78

a de 12 quadros, este sistema acaba sendo mais fácil de realizar, pois facilita a divisão na hora de colocar as posições estruturantes e seus entremeios. Como é comum em *animes*, opta-se pela utilização de uma animação mais econômica para a realização desta caminhada de Sadamoto, embora, neste exemplo, o processo de temporização seja curiosamente idêntico ao estadunidense: o registro de 2 (duas) exposições por desenho (*twos*).

No quesito de posições, as de *Contato* e de *Passagem* são bem similares à estrutura básica de Williams, enquanto as de *Descida* e *Subida* se diferem. A personagem de Sadamoto não faz a dobra do joelho na posição de *Descida*: há apenas o contato com pé, completamente no chão (posição 5 da Figura 07). Essas diferenças ocorrem, também, pelo fato da personagem estar realizando uma *caminhada alegre* o que sugere que sua personalidade esteja refletida na caminhada. Williams também relata a respeito da importância da personalidade já estar embutida até em um ciclo de caminhada. É visível também que a personagem está curvando sua cintura e seus ombros nas *Poses de Passagem*, e mantendo o corpo ereto (posição 9 da Figura 07) de maneira similar a que Williams sugere (WILLIAMS, 2016, p. 123). Os movimentos secundários das roupas, cabelos e adereços da personagem também criam um grande *apelo visual* à caminhada (FIALHO, 2013, p. 27).

Complementando esta comparação, o documentário registra uma segunda caminhada de Sadamoto, também em 16 quadros por passo, mas agora de um personagem *manequim*, e portanto mais similar ao modelo base de Williams.

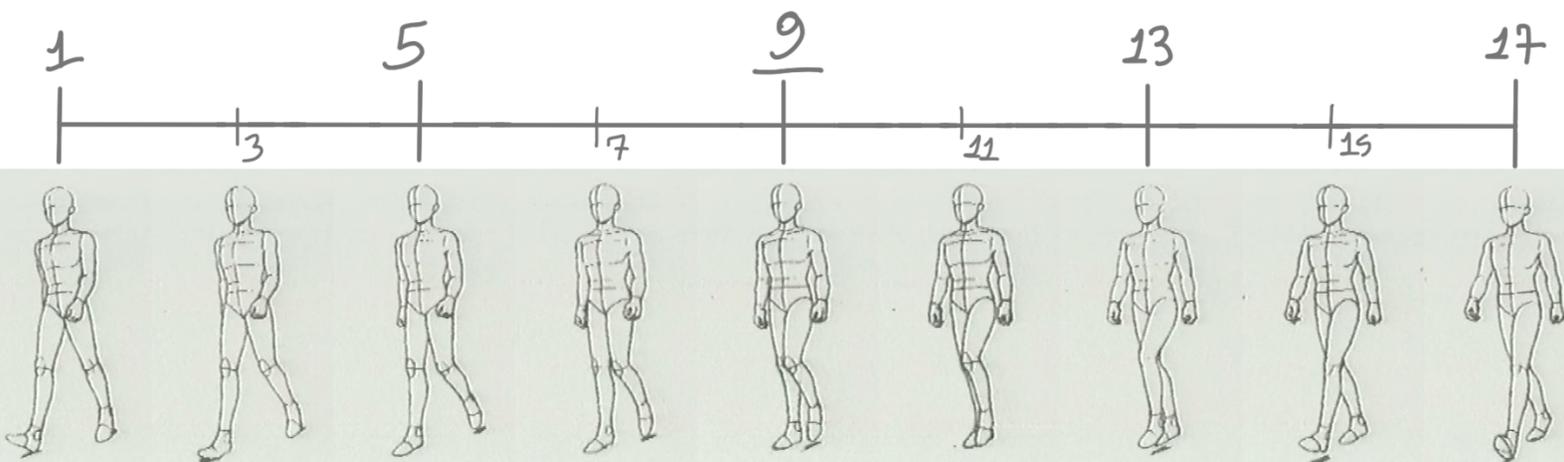


Figura 09 - Caminhada do personagem *manequim* em 16 quadros de Sadamoto.  
Fonte: *The Joy of Motion* (Toshiro Uratani, 2004).

Assim como na primeira caminhada, Sadamoto parece apenas divergir de Williams nas posições de *Subida* e de *Descida* (posições de número 5 e 13 da Figura 09), pois o manequim se mantém com a altura constante. Porém, no restante, se assemelha à temporização, embora destoe da questão da distribuição de peso nas passadas (WILLIAMS, 2016, p. 146), por não alterar a *Subida* e *Descida*. Isso cria um ciclo de caminhada, ainda que exposta 2 (duas) vezes por posição, bem fluida e agradável de se observar.

Para aumentar o escopo dos exemplos, a fim de se chegar em um entendimento maior a respeito de ciclos de caminhadas em *animes*, este artigo apresenta agora caminhadas extraídas de trechos de animações japonesas relevantes para a proposta comparativa da pesquisa.

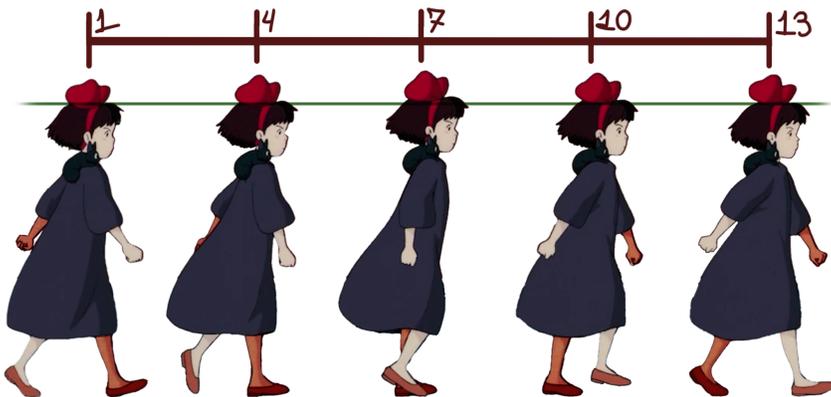


Figura 10 - Caminhada de 12 quadros por passo, em 3 exposições (*threes*).  
Fonte: *O Serviço de Entregas da Kiki* (Miyazaki, 1989).

O longa-metragem animado *O Serviço de Entregas da Kiki* (Japão, 1989), foi dirigido por Miyazaki em seu estúdio *Ghibli*<sup>12</sup>, criado após sua saída do estúdio *Telecom*. Neste trecho, extraído pelo autor deste artigo, optou-se por pintar os braços e pernas esquerdos da personagem para melhorar a leitura da caminhada neste esquema, visto que seu vestido apenas deixa visível suas canelas. Nele é possível notar que também a temporização é basicamente a mesma que as citadas por Williams para a caminhada padrão de 12 quadros (Figura 06).

No entanto, o que diferencia a percepção de movimento é que esse ciclo de caminhada da Figura 10 está registrado com 3 exposições por desenho (*threes*), com

<sup>12</sup> Renomado estúdio de animação conhecido por obras como *A Viagem de Chihiro*, Miyazaki, 2001, vencedora do Oscar de melhor animação de seu ano.

cada posição se repetindo 3 vezes, em vez das 2 (duas) exposições geralmente usadas na animação estadunidense ou nos 2 exemplos de Sadamoto utilizados na pesquisa. Este resultado é o mais comum na indústria de animação japonesa, onde esta estratégia de exposição de quadros sugere um movimento aparente menos fluido do que o estadunidense.

Além disso, se comparado com Sadamoto (Figura 09), esta caminhada tem suas 5 posições estruturantes bem similares àquelas. E, novamente, uma diferença notável em relação às caminhadas de Williams é que as caminhadas em *animes*, em geral, têm a personagem com a cabeça e corpo mais alto na *Posição de Passagem*, mantendo a *Posição de Descida* e *Subida* apenas como entremeio comum na estrutura observada na Figura 10.

E por fim, esta última caminhada da Figura 11 foi extraída de um trecho do longa-metragem animado *Akira* (Katsuhiro Otomo, 1988). De grande sucesso internacional, este *anime* foi produzido pelo estúdio TMS<sup>13</sup>, o qual o estúdio *Telecom*, de Ôtsuka, era uma filial.

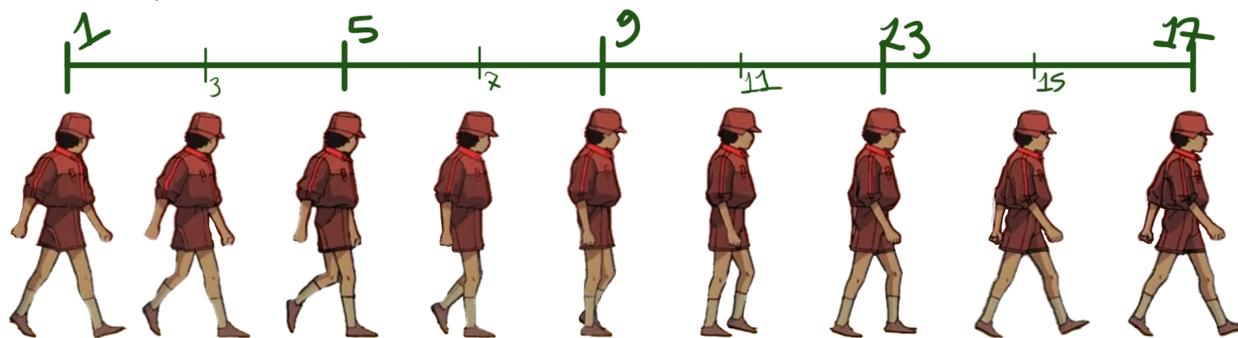


Figura 11 - Caminhada em 16 quadros por passo, em 2 (duas) exposições (twos).

Fonte: *Akira* (Katsuhiro Ôtomo, 1988).

Novamente, o autor deste artigo separou apenas a personagem e removeu o fundo da cena para facilitar a visualização da caminhada. Também, neste exemplo, é possível notar as mesmas qualidades presentes nas caminhadas de Sadamoto e do longa de *Kiki*, dirigido por Miyazaki, em termos de temporização e posições estruturantes. Além disso, como nas outras caminhadas de *animes*, esta também tem sua personagem com a cabeça e corpo mais elevados na *Posição de Passagem*.

<sup>13</sup> Tokyo Movie Shinsha, ou TMS, é um estúdio de animação japonês conhecido por obras como *Lupin III, O Castelo de Cagliostro*, Miyazaki, 1979, um dos primeiros longa metragens de Hayao Miyazaki.

Em conclusão, quando se trata de caminhadas, Williams e os animadores japoneses, influenciados por Ōtsuka, tendem a ser bem próximos na estruturação dessa ação cíclica, no quesito sugerido pelo ritmo da temporização e nas posições de *Contato* e *Passagem*. Porém, há maior divergência no quesito de construção para posições de *Descida* e *Subida* em uma caminhada, pois elas se tornam entremeios comuns e, conseqüentemente, sem uma distribuição nítida de peso, pelo menos nos trechos destacados e analisados na pesquisa.

A seguir, este artigo continua explorando as similaridades e diferenças nas animações das escolas estadunidense e japonesa, agora na análise estruturante das ações cíclicas de corridas.

### 3. CORRIDAS

Tendo apresentado as posições e temporização das caminhadas, tanto as de Williams como as dos exemplos de Sadamoto e os *animes* influenciados por Ōtsuka, a pesquisa se volta para as corridas. Estas ações cíclicas, de uma maneira simplificada, podem ser entendidas como caminhadas aceleradas, com sua temporização aproximadamente duas vezes mais rápida: ou seja, se uma caminhada padrão é em 16 quadros ou 12 quadros por passo, semelhantemente, uma corrida padrão acontece em 8 quadros ou 6 quadros por pisada.

Como na análise das caminhadas já foi exposto os conceitos base que são discutidos neste artigo— a respeito de posições estruturantes e temporização —, este tópico comparativo entre corridas das escolas estadunidense e japonesa se limita a entrar em detalhes apenas das particularidades destas e suas variações em ritmo e espaçamento.

Falando a respeito disso, Williams aponta algumas dessas singularidades das corridas: uma importante diferença (WILLIAMS, 2016, p. 176) é que em uma caminhada um dos pés sempre está em contato com o chão, enquanto na corrida, os dois pés ficam no ar por 1, 2 (duas) ou até 3 posições. Williams também afirma que uma corrida necessariamente é temporizada com apenas 1 (uma) exposição (*ones*) por desenho. Isto acontece, pelo fato de haver poucas posições do personagem para

completar um ciclo de corrida. E, claro, para sugerir velocidade à ação, pois posições mais espaçadas entre si funcionam melhor para representar velocidade, quando expostas apenas 1 quadro.

Então, esta pesquisa se propõe a analisar a corrida padrão, de 6 e de 8 quadros, e depois, as corridas de 4 quadros e 3 quadros, e por fim, as corridas com o ritmo mínimo de 2 quadros por pisada.

### 3.1. As corridas de 6 quadros e de 8 quadros

Como pode-se observar no esquema de Williams, as corridas são estruturadas a partir das posições que se assemelham à caminhada, explicadas no tópico 2.1 deste artigo. A caminhada serve como uma introdução à estrutura de construção do esquema das corridas analisadas na pesquisa.

A corrida padrão na Figura 12 está com temporização de 6 quadros por pisada:

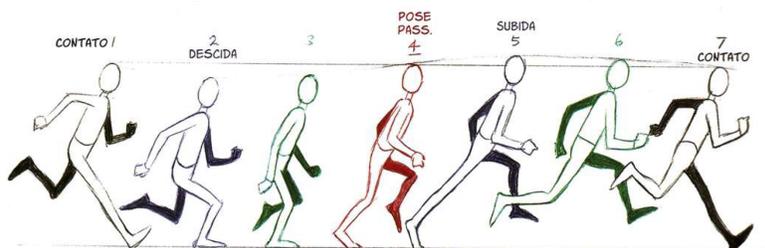


Figura 12 - Esquema de corrida com 6 quadros por pisada, em 1 (uma) exposição (*ones*).

Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 177

Na Figura 13, nota-se a mesma quantidade de 5 posições estruturantes previamente apresentadas para caminhadas, porém com diferenças nítidas em suas posturas e silhuetas: o corpo projetado para frente, as pernas mais esticadas e uma posição em que os dois pés se encontram no ar (posição 7), são algumas das particularidades das corridas que pode-se notar nesse esquema. Este exemplo registra uma corrida com ritmo de 8 quadros por pisada:

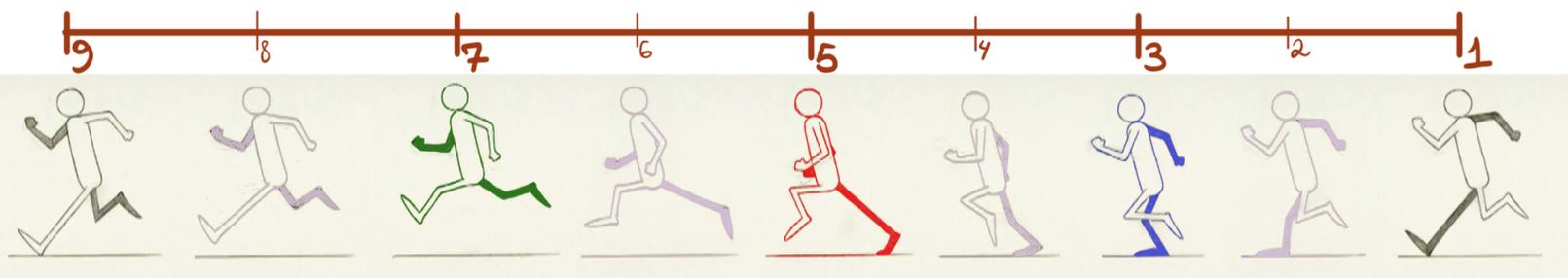


Figura 13 - Corrida em 8 quadros de Williams. Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 185

Para comparar com o esquema estadunidense exemplificado por Williams na Figura 13, a Figura 14 registra uma corrida de personagem com projeto visual complexo, animada por Sadamoto e mostrada no documentário de Ôtsuka, que também está temporizada em 8 quadros:



Figura 14 - Corrida em 8 quadros de Sadamoto. Fonte: *The Joy of Motion* (Toshiro Uratani, 2003).

Assim como na caminhada da *garota feliz* (Figura 07), Sadamoto demonstra um domínio na criação de ciclos animados. Ele também faz uso de uma quantidade considerável de elementos do vestuário em cada quadro, cheios de movimentos secundários durante as posições do personagem. Além disso, há uma distribuição de peso bem elaborada, com a torção das linhas dos ombros e quadris do personagem, que sugere uma sensação de força e massa bem aplicada no esforço da corrida.

A seguir, um esquema feito pelo próprio Hayao Miyazaki, que permite a análise de temporização e posicionamento do tipo de corrida que ele elaborava na década de de 1970, no começo de sua carreira (Figuras 15 A e 15 B). Aqui Miyazaki tem a primeira grande divergência do esquema apresentado por Williams, ao estruturar uma corrida temporizada em 6 quadros, mas construída com apenas 3 desenhos registrados 2 (duas) vezes (em *twos*). Esta proposta vai contra à argumentação defendida por Williams de que as corridas necessariamente precisam ser temporizadas

em 1 (uma) exposição (*ones*) por representar o efeito cinético de velocidade (WILLIAMS, 2016, p. 179).

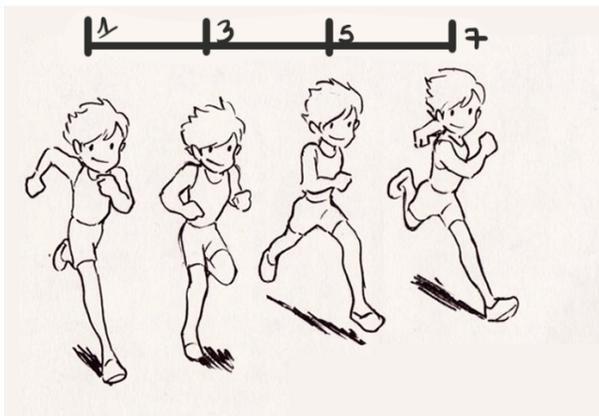
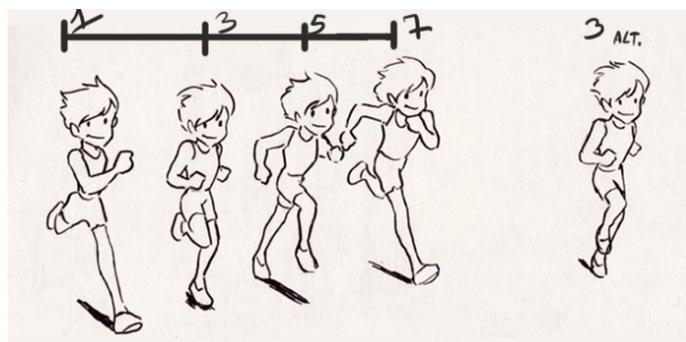


Figura 15 A - Corrida em 6 quadros, animada em 2 (duas) exposições (*twos*). O quadro de número 5 está com os dois pés no ar: **Miyazaki considera que a corrida assim tem menos energia e impacto.** (MIYAZAKI, 1996 pg. 38)

Figura 15 B - Corrida em 6 quadros, animada em 2 (duas) exposições (*twos*) para sugerir **maior energia e impacto**, pela troca da posição 5:

- 1 - Perna da frente move com energia, esticada;
  - 3 - Perna pisa e corpo se comprime como uma mola;
  - 5 - **A mudança:** perna de trás empurra o corpo para cima (**maior energia que a posição 5 da Figura 15a**);
  - 7 - Perna da frente estica com energia, mesma que o quadro 1 (em posição invertida);
- 3 alternativa - Utilizada para quando a câmera seguir o personagem (quando o personagem corre sem sair do lugar, usar esta posição).



Fonte: <https://twitter.com/kupobox/status/1629636364596826112> (Acesso em 01/06/2023)

Este personagem do esquema é *Conan, o Menino do Futuro*, uma série animada em que Ôtsuka e Miyazaki trabalharam juntos como animadores, na década de 1970. E, apesar de cada posição estar registrada 2 (duas) vezes (*twos*), essa corrida acaba servindo a seu propósito e funcionando como ação cíclica (embora com uma percepção de movimento mais truncada do que a exposição de 1 quadro por desenho em Williams).

### 3.2. As corridas de 4 quadros

Neste tipo de corrida, Williams afirma que corridas temporizadas em 4 quadros são melhores para personagens pequenos e com pernas curtas, sugerindo que estas poucas posições para personagem com pernas mais longas não funcionam (2016, p. 189). Porém, como é mostrado no esquema a seguir (Figura 16), Ôtsuka e Miyazaki fizeram bastante uso desse tipo de corrida nos anos 1970, utilizando-a para todos os tipos de personagens.

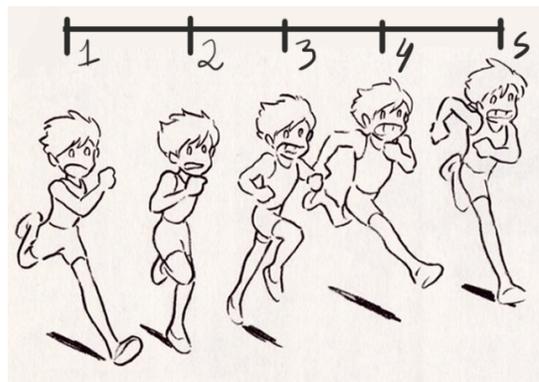


Figura 16 - Esquema de Hayao Miyazaki sobre animação de ciclos de corridas temporizados em 4 quadros, mas agora com 1 (uma) exposição por desenho (*ones*), publicado na edição de 1980 da revista *Animation Monthly*. Fonte: <https://twitter.com/kupobox/status/1629636364596826112> (Acesso em 01/06/2023)

Abaixo o esquema para uma corrida de 4 quadros de Williams (Figura 17). Nessa comparação entre Williams e Miyazaki, inicialmente, pode-se pensar que as posições são completamente diferentes. Porém, se considerar que a posição 1 de Miyazaki é equivalente à posição 2 de Williams nesses esquemas analisados, as duas corridas então são na verdade similares. E, apesar de aparentemente o personagem *Conan* ter as pernas mais longas que o de Williams, a corrida funciona tão bem quanto, exatamente por agora representar a mesma exposição de quadros por desenho (*ones*) para sugerir velocidade.

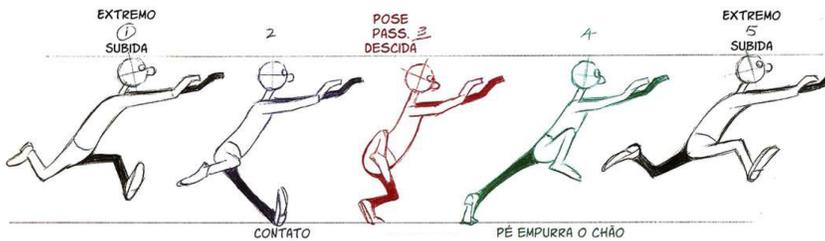


Figura 17 - Esquema de corridas em 4 quadros, animada em 1 (uma) exposição (ones).Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 190.

Williams afirma também que, para esse tipo de corrida, é melhor representar o personagem com os braços estendidos para frente, pelo fato dela ser mais veloz do que aquela temporizada em 6 quadros (Figura 12) e pela dificuldade de se fechar o ciclo para o movimento dos braços, exprimindo assim uma figura com postura mais caricata e desesperada em sua rota de fuga. Porém, na corrida de *Conan* da Figura 16, vê-se que Miyazaki não faz uso deste esquema sugerido por Williams. Ao contrário, ele mantém o esquema estruturado da Figura 15 A para animar os braços, alterando apenas as poses deles nos quadros 2 e 3 (em comparação com a 3 e 5 da Figura 15 B) e acrescentando a posição 4 na Figura 16 com as pernas esticadas no ar, similar à pose 5 da Figura 17 de Williams e à pose 5 do próprio Miyazaki na Figura 15 A.

### 3.3. As corridas de 3 quadros

Aumentando ainda mais a aceleração da corrida, o próximo exemplo de Williams mostra o esquema de 3 quadros por pisada cíclica do personagem (Figura 18):



Figura 18 - Esquema de corrida com 3 quadros de Williams. Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 192.

Como já dito, Miyazaki afirma que corridas aceleradas, em que um dos quadros principais o personagem está com os dois pés no ar, perdem um pouco do peso e impacto de cada pisada, como no esquema apontado por ele na Figura 15 A (MIYAZAKI, 1996 p. 38). Neste sentido, o exemplo da Figura 19 representa um

esquema de corrida em 3 quadros, do filme *Lupin III: O Castelo de Cagliostro* (Miyazaki, 1979), onde um personagem está descendo uma ladeira em alta velocidade e com posições exageradas. Nele, não há a posição do personagem com as pernas no ar, presente nos quadros 2 e 5 da Figura 18 de Williams, mas sim a posição de impulso similar ao quadro 5 da Figura 15 B e ao quadro 3 da Figura 16 do esquema de Miyazaki, onde a perna de trás do personagem empurra o corpo para cima (quadro 3 da Figura 19). Vê-se, portanto, que a corrida temporizada em 3 quadros difere em suas posições, nos exemplos analisados das escolas estadunidense e japonesa.

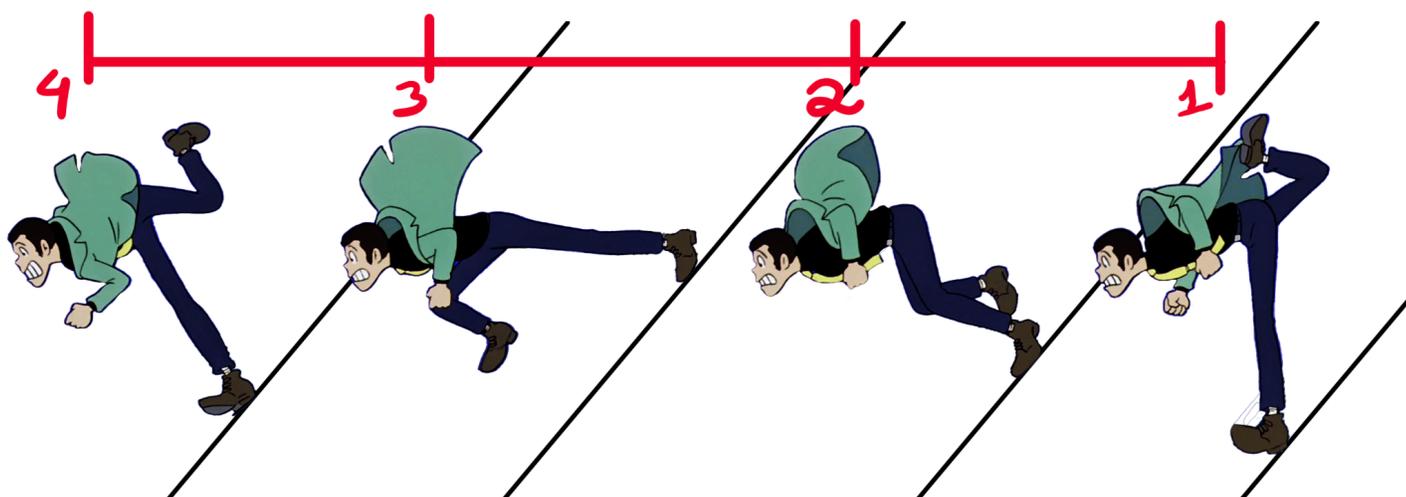


Figura 19 - Corrida em 3 quadros, animada em 1 (uma) exposição (ones). Fonte: *Lupin III: O Castelo de Cagliostro* (Miyazaki, 1979).

### 3.4. As corridas de 2 quadros

O manual de Williams ainda exemplifica uma corrida temporizada com apenas 2 quadros por pisada de um personagem, como sendo a estrutura de construção mínima para animar esta ação cíclica. Porém, existe um problema que Williams aponta para este tipo de corrida: como a troca entre quadros é muito rápida (2 quadros), duas posições diferentes em sequência — como mostrado no esquema da Figura 20 —, dão a impressão de uma imagem dupla quando testadas para animação, sugerindo a impressão de uma imagem estática e sem movimento.

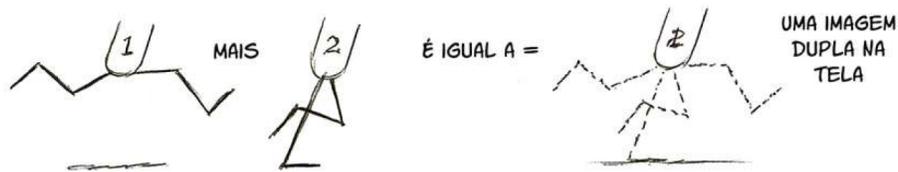


Figura 20 - Explicação do problema com corrida de 2 quadros. Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 196.

Então, para resolver esse problema apontado por Williams, foi pensado o esquema estruturado na Figura 21:

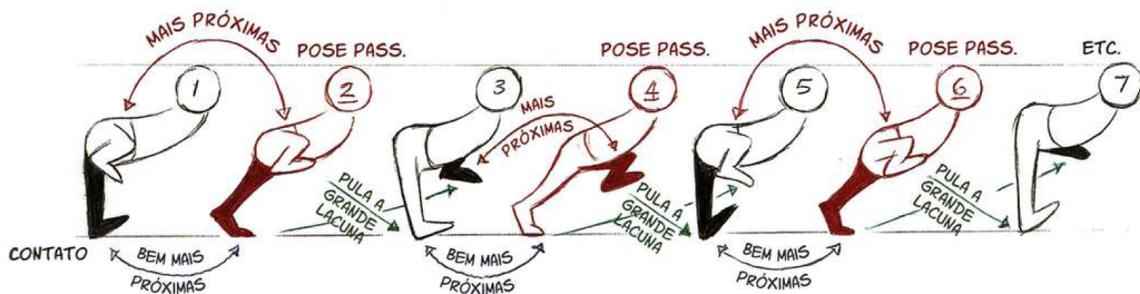


Figura 21 - Esquema de corrida com 2 quadros de Williams. Fonte: WILLIAMS, 2016, p. 196.

A corrida temporizada em 2 quadros tem pouca alteração na posição desenhada, quando se passa de um quadro para o próximo, para se evitar o problema da imagem dupla ao testar a animação. Então, se cria esse esquema com a posição de *Contato* e *Passagem* muito próximas, como apontado na Figura 21, em que praticamente cada quadro está sendo exposto duas vezes antes de passar para o próximo, sugerindo um efeito cinético semelhante à exposição de 2 quadros por desenho (*twos*).

Para comparação, a Figura 22 ilustra uma cena de corrida em 2 (duas) exposições por desenho de *Lupin III Parte 1* (Miyazaki, 1971), a primeira temporada do *anime* para televisão dessa franquia.

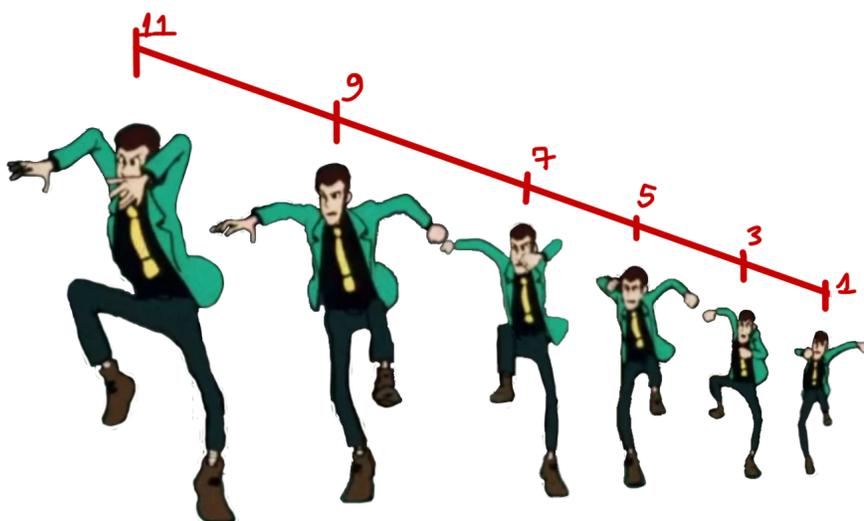


Figura 22 - Corrida em 2 quadros por pisada, animada em 2 (duas) exposições por desenho (twos). Fonte: *Lupin III Parte 1* (Miyazaki, 1971).

É o tipo de corrida mais rápido possível, com esse esquema de construção mostrado por Williams na Figura 21. No entanto, o método sugerido pelo próprio Miyazaki, que animou esta corrida de *Lupin* na Figura 22, difere da proposta apresentada na Figura 21: Miyazaki demonstra uma solução sem *Posições de Passagem* entre as de *Contato* (poses-chave). Ou seja, à medida em que o personagem avança correndo, não há entremeios entre as *Posições de Contato* das pernas, as quais são expostas 2 (duas) vezes, ao contrário da temporização de 1 quadro por desenho na Figura 21 de Williams.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise comparativa dos esquemas que foram apresentados neste artigo, sustenta-se que o *anime*, em sua concepção inicial, carrega influência dos desenhos estadunidenses para a construção de caminhadas e corridas. Essa influência dos esquemas de construção, referente aos movimentos básicos de caminhadas e corridas, fica evidente nos trechos destacados, que representam um escopo da indústria do *anime*. O que leva à conclusão que, para entender os padrões destas ações cíclicas disseminadas por Ôtsuka no *anime*, é necessário estudar as estruturas de construção da animação estadunidense. E o livro de Williams se mostra como ideal para realizar esta análise comparativa.

Além disso, esta pesquisa e escrita levaram a um esclarecimento quanto à singularidade dos *animes* e qual característica os destaca da indústria da animação mundial. O que foi analisado neste artigo a respeito de corridas e caminhadas, conclui que a animação japonesa tem essa intenção de construir movimentos com espaçamento maior entre as posições, mais do que a preocupação com a noção constante e fluida de um movimento animado se ater à exposição de 1 quadro por desenho.

Neste sentido, há singularidades na abordagem de uma corrida com 2 (duas) exposições por desenho para a temporização de 6 quadros elaborada por Miyazaki (Figuras 15 A e 15 B), esquema destoante das estruturas de construção desta ação cíclica nos exemplos discutidos em Williams. E nesta estratégia econômica da animação japonesa, nota-se também a sugestão de Miyazaki em trocar a pose com as pernas ao ar pela posição de impulso, onde a perna empurra o corpo para cima (sugerindo maior energia à ação). A alteração de poses com o mínimo de desenhos explicita a intenção no *anime* de estruturar estas ações cíclicas com o máximo efeito cinético possível, uma economia difícil de ser consumada sem o domínio das posições funcionais mais importantes para se construir uma corrida.

No entanto, os exemplos selecionados por Ôtsuka nos testes de animação de Sadamoto, nas Figuras 07 (caminhada) e 14 (corrida), demonstram o nível de sofisticação e controle de movimentos cíclicos para personagens mais complexos, em termos de variedades de linhas e vestuário. Tais exemplos respaldam as características de detalhes secundários do movimento, também presentes nestas ações cíclicas observadas no *anime*, como a ação circular do torso e a reação dos cabelos e bordas da calça dos personagens ao caminharem ou correrem.

Portanto, se a temporização de caminhadas e corridas é semelhante, nos trechos selecionados e analisados comparativamente entre as duas escolas, o espaçamento tem características peculiares que as distinguem. Nos trechos de *anime* analisados, as posições dos personagens nas caminhadas diferem das posições de *Subida* e *Descida* abordadas por Williams para se concentrar na similaridade das *Poses de Passagem*, como o ponto mais alto dessa ação cíclica. Nas corridas, fica visível que o ponto mais alto da ação é similar na posição com as pernas ao alto na

temporização de 8 quadros, mas os trechos de *anime* analisados são únicos ao propor descartá-la no ritmo de 6 quadros, assim como manter as poses de braços em movimento para 4 quadros e apresentar espaçamentos completamente distintos para as temporizações de 3 e 2 quadros.

Finalmente, com a pesquisa para este artigo, pode-se perceber que uma escola primeiro é influenciada pelas estruturas de construção de outra para então desenvolver seu próprio esquema e disseminar este padrão com um estilo visual e de movimento que a torna única e influente. Posteriormente, a disseminação cultural deste padrão visual e de movimento influencia as demais escolas de animação que, de uma maneira cíclica, realimenta o sistema destes estilos de animação positivamente, avançando as possibilidades artísticas desta forma de arte.

## 5. REFERÊNCIAS

AKIRA: Direção: Katsuhiro Otomo. Produção: Tokyo Movie Shinsha. 1988.

ANIMATION OBSESSIVE: *Hayao Miyazaki on Running, A lesson in animation timing.*

<https://animationobsessive.substack.com/p/hayao-miyazaki-on-running>

Acesso em: 05/06/23

CONAN, O RAPAÇ DO FUTURO. Direção: Hayao Miyazaki.

Produção: Nippon Animation. 1978.

FIALHO, Antônio. A EXPERIMENTAÇÃO CINÉTICA DE PERSONAGEM: **Os Princípios da Animação na indústria seus desdobramentos como catalisadores do potencial artístico do animador.** Tese (Doutorado). Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

LUPIN III, O CASTELO DE CAGLIOSTRO. Direção: Hayao Miyazaki.

Produção: Tokyo Movie Shinsha. 1979.

LUPIN III, PARTE 1. Direção: Masaaki Ōsumi. Produção:  
Tokyo Movie Shinsha. 1971.

LUTZ, Edwin George. **Animated cartoons: how they are made: their origin and development.** Beford: Applewood Books, 1998 (Originally published: New York: Charles Scribner's Sons, 1920).

MIYAZAKI, Hayao. **Starting Point.** São Francisco, EUA: Editora VIZ Media, 1996.

MUSSEL, David. TEMPORIZAÇÃO EM ANIMAÇÃO: **O interstício entre a técnica e o estilo.** Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017.

O SERVIÇO DE ENTREGAS DA KIKI. Direção: Hayao Miyazaki.  
Produção: Studio Ghibli. 1989.

SAKUGABOORU: [https://www.sakugabooru.com/post?tags=yasuo\\_otsuka](https://www.sakugabooru.com/post?tags=yasuo_otsuka)

Acesso em: 05/06/23

WILLIAMS, Richard. Tradução por Leandro de Mello Guimarães. **Manual de animação: manual de métodos, princípios e fórmulas para animadores clássicos, de computador, de jogos, de stop motion e de internet:** São Paulo, Senac, 2016.

YASUO ÔTSUKA'S THE JOY OF MOTION. Direção: Toshiro Uratani.  
Produção: Buena Vista Home Entertainment. 2003.