

# Máquina do Carnaval: Criação de um Game sobre o Carnaval do Rio de Janeiro

Daniel Mafra     Mark Joselli\*  
Pizel Ocean     \*Puc-PR



Figure 1: Screenshots do jogo Máquina do Carnaval em diferentes fases.

## Resumo

A Máquina do Carnaval é um projeto de jogo digital multi-plataforma baseado no famoso carnaval da cidade do Rio de Janeiro. O gênero do game é baseado em dois tipos: jogo de gerenciamento; e jogo rítmico, e seus subgêneros musicais. No gerenciamento o jogador deve gerenciar os recursos disponíveis no ambiente do barracão da escola de samba, de forma a conduzir de maneira lúdica uma escola de samba ao campeonato. O rítmico se apresenta no desfile da escola, onde o jogador deve acertar no ritmo do samba as notas corretas, de forma a ganhar mais pontos para sua escola.

Esse artigo apresenta um estudo de como o game foi concebido, desenvolvido e produzido, mostrando como se deu a pesquisa. Durante o design tivemos que adaptar a cultura do samba em um formato lúdico, tentando resgatar arquétipos e signos do samba e do universo carioca relacionado, e transliterar seus dados em informações gráficas (mantendo os aspectos culturais do samba, como cores e signos adaptando a linguagem gráfica dos games), sonoras (tentando resgatar sonoridades, músicas e termos falados típicos do samba) e mecânicas de jogo (buscando reproduzir de maneira lúdica o processo de construção do carnaval).

**Keywords:** game design; cultura em jogos; carnaval.

## Abstract

Carnival Machine is a digital game project for multi-platforms, based on the famous "carnaval" of the city of Rio de Janeiro. The game genre is based on a mix of two types: the management type games; and second the rhythm games, and its musical subgenres. The managed type is where the player plays with resources as a part of a samba school environment; therefore he is able to run a chosen samba school year after year in ludic way. The rhythm is based on famous music games, like guitar hero franchise, but in this game, the music and all the rhythms are based on the samba.

This work present the study about how the game was designed, developed and produced, showing how the research was made. During the design, we had to adapt the samba's culture in a game format, trying to revive archetypes and signs of the samba and the universe of Rio de Janeiro, and the transliteration of these facts into graphical information (maintaining cultural aspects of the samba, like colors and signs adapting to the graphical language of games), sonic (truing to revive sonorities, music and phrases of samba) and mechanics of the game (trying to simulate in a game form, the process of constructing the carnival).

**Keywords:** game design; culture in games; carnaval.

## Authors' contact:

danielmafra@gmail.com

\*mark.joselli@pucpr.br

## 1. Introdução

O Carnaval da cidade do Rio de Janeiro é um evento famoso mundialmente. Atrai milhões de pessoas a assistir ao vivo ou pela TV. O principal evento acontece na Sapucaí, lugar onde as Escolas de Samba do Grupo Especial apresentam os seus desfiles. Uma Escola de Samba passa um ano inteiro preparando, construindo e treinando para essa performance. A Máquina do Carnaval é um jogo lúdico onde o jogador age primeiramente como gestor de uma Escola de Samba, ajudando a escola escolhida a construir o chamado "Maior Espetáculo da Terra" [De Castro Cavalcanti 2006].

Existe um universo próprio por trás do Carnaval, que poucas pessoas conhecem. No carnaval as pessoas tem diversos papeis, como os que projetam as estruturas, outros que as constroem e ainda aqueles que participam no evento. O jogador atua como o presidente da escola, tendo de gerenciar todos os recursos e toda a produção da escola de forma lúdica. Além disto, o jogo tem um módulo especial durante o desfile (parte do jogo que simula a escola realizando sua apresentação na Sapucaí), onde o game se torna rítmico, parecido com a série *Guitar Hero* e *Patapon*.

Nesse modo o jogador muda de papel e tem de mostrar sua habilidade rítmica para conduzir a escola na avenida, ganhando pontos dos juris e aplausos da plateia.

O jogo traz muitos elementos da cultura do carnaval do Rio de Janeiro, com fatos que fazem parte da história da cidade e até mesmo da história do Brasil. O carnaval tem uma cultura muito rica, possuindo termos próprios, arquétipos, personagens e até mesmo credências próprias [Da Matta 1981a]. Esses elementos foram levantados e são introduzidos de forma lúdica no game para que o jogador possa aprender e descobrir novos conhecimentos durante o seu entretenimento.

Não existem muitos trabalhos que tratam do uso dos aspectos culturais de um evento e sua aplicação em um jogo digital. Muitos trabalhos foram usados com o propósito de desenvolver o jogo, focando em três campos de conhecimento: estudos sobre o carnaval [Cabral 1996, Iphan 2014, Leopoldi 1978], estudos sobre o samba [Vianna 1995] e estudos sobre jogos [Sallen & Simmermar 2004, Schell 2008].

Apesar de existir uma vasta literatura sobre game design, não existe um consenso tanto no meio acadêmico quanto no meio criativo-profissional sobre uma única metodologia de pesquisa, projeto e execução de um jogo digital, quicá de uma obra que se entende como lúdica ou cultural ao abordar questões que fogem ao escopo de um jogo digital.

As informações sobre o carnaval precisavam ser agrupadas conforme sua utilidade e aplicabilidade. Para isso, organizamos toda a informação em sua natureza de signos [Pierce 1995]. O entendimento de uma informação coletada como signo (ícone, índice e símbolo) foi usada para entender o uso de uma informação nos campos diversos proposto por Jesse Schell [2008]. Essa téttrade é formada por Estética, Narrativa, Mecânica e Tecnologia, não se revelou suficiente para se trabalhar dentro da proposta do nosso jogo, e terminamos por criar nossa própria téttrade elementar, excluindo a Tecnologia, que foi representada por programação do game e por execução técnica de imagens e sons dentro de software. Na criação do game também foi utilizado o conceito de sistemas de Salen e Zimmerman [2004], adaptando seus conceitos para o do carnaval.

Este trabalho também descreve o processo de construção da narrativa do jogo, das arte visual e dos sons. Todos esses elementos foram amplamente influenciados pelos estudos sobre o samba e o carnaval de forma a passar para o jogador a vivência de uma escola de samba, sobre a forma de texto, vozes, sons e signos.

O trabalho está organizado como se segue: primeiramente a metodologia usada na produção é apresentada, seguida do game design. Seção IV apresenta a concepção da interatividade e seção V a

mecânica do jogo. Seção VI apresenta a criação da narrativa, seguida pela apresentação da arte. Seção VII apresenta os conceitos usados para os sons, e seção VIII apresenta a programação e produção. Finalmente a seção IX apresenta as conclusões do trabalho.

## 2. Metodologia

De início foi extremamente importante definir-se no projeto uma metodologia de trabalho, principalmente na aplicação das informações. A informação em si pode ser primeiro considerada como um signo. Charles Pierce [1995] define signo como “alguma coisa interpretada que possui significado”. Pierce vai mais além e determina que um signo, o qual é uma coisa significativa, poderia dividida em três versões: como ícone, como índice e como símbolo.

Apesar da definição de Saussure do signo [1916], como duplamente significante e portador de significado, ser útil no contexto de nossa metodologia, a ideia de ícone e símbolo foi crucial para entendermos como poderíamos separar a informação em algo aproveitável dentro do game e que pudesse ser considerada independente da linguística e mantendo um olhar direto nos campos que formam um jogo como conjunto de signos.

Poderíamos usar dessa forma, usar o nome de um compositor famoso dentro da narrativa implícita do jogo e esse nome ser exatamente o nome real, ou baseado no nome real, do compositor que origina o personagem. Dessa forma o nome pode ser considerado um ícone, pois seu significado pode ser transformado e derivado em muitas outras informações, no caso as características do compositor. Entender o jogo como um campo semiótico, como aborda Salen e Zimmerman [2004], nos deu o conhecimento de como se trabalhar com a informação. Nosso segundo passo foi determinar a metodologia usada para tomar decisões dentro do projeto do jogo. No caso do Máquina do Carnaval utilizamos um ponto de vista de negócios. Com isso, consideramos o jogo como um produto de mercado e usamos a definição de produto como algo capaz de oferecer valor ou satisfação [Kotler 2000], sendo valor a razão entre benefícios e custos.

Com jogo sendo visto como produto de mercado, devemos considerar benefícios como algo primariamente dado para o consumidor por um produto que é criado e projetado por uma empresa e sua equipe ou ainda um indivíduo. Uma outra aproximação da ideia foi entender o produto como um conjunto de diferentes níveis de benefícios, os quais cada um possuía uma oferta diferente ao jogador/consumidor. Por exemplo, os *benefícios centrais* podem ser vistos como algo realmente comprado pelo cliente [Kotler 2000], o qual pode ser uma *feature* do gênero no jogo. De qualquer forma, considerando o produto em si ou como um coletivo de níveis de benefícios, podemos

assumir que um único benefício (representado por uma *feature*) é uma informação distinguível, e logo, um signo usável.

Tendo estabelecido um modo de ver o produto e extrair dele signos importantes de seus níveis hierárquicos, buscamos perceber a oportunidade de marketing (que sempre é gerada por demanda ou latência de mercado) e assim criar um jogo que satisfizesse essa demanda. Tendo-se decidido pelo o tema do Carnaval, a equipe procurou por um gênero de jogo que pudesse combinar com a ideia do tema. Através de estudos e esforço criativo, a equipe conseguiu, em consenso, chegar à decisão de realizar um *management game*.

Uma vez que o gênero foi estabelecido, O próximo passo foi levantar as principais características do gênero e procurar por produtos de mercado similares e realizar um processo de *benchmarking*. Foram encontrados os jogos *GameDev Story*, *Transportation Tycoon*, *Sim City*, *Roller Coaster Tycoon* e *Civilization*, que de alguma forma influenciaram o Máquina do Carnaval, através de ideais e inspiração. Tendo essa lista de produtos similares, começamos a fazer uma lista de elementos que seriam interessante no cenário do carnaval, a partir de observação empírica e testes. Nós compilamos a maioria das suas informações como *features*, levantando seus benefícios e consequentemente seus signos.

Depois de uma análise de informação de mercado e estabelecendo referências de jogo similares, colocamos como passo seguinte a criação do conceito do jogo. Consideramos o conceito como um signo que pode ser traduzido para cada parte do jogo, como um guia. Esse guia não foi restrito somente ao tema do Carnaval, mas de uma busca criativa livre de alguns signos que poderiam ser um elo entre o tema escolhido e o gênero decidido para o jogo, que foi o de uma máquina.

A definição do nome Máquina nos revelou outro signo que era a ‘máquina’ em si. Estabelecemos então o critério de determinar o significado do termo a partir da semântica estabelecida da sua palavra e registrada inicialmente em um dicionário. A busca pelo significado nos revelou ser um método útil para catalogação de alguns dos signos centrais do jogo, em sua cadeias de signos, usados tanto na produção quanto no projeto.

O dicionário da Oxford [2014] deu duas definições precisas para o termo ‘máquina’: 1- “é um aparato com diversas partes móveis, projetado para executar uma tarefa particular” e 2- “um grupo de pessoas que controla uma organização, etc. ou parte disso”. Usamos em nosso game design a segunda definição para construir nosso conceito de máquina, que pode ser visto como um sistema vivo, constituído de diversas elementos interativos, como pessoas e recursos, que se inter-relacionam para executar um fim comum, que no caso é o desfile do carnaval.

O conceito de sistema para nosso jogo veio de Salen e Zimmerman [2004], que definem sistemas como “um grupo de elementos interativos, inter-relacionados e independentes criando algo complexo”. Logo se torna visível a direta correlação entre uma máquina, uma escola-de-samba, um sistema e um jogo. A ideia do sistema aplicado no Máquina do Carnaval será melhor descrita na seção de game design.

Durante o processo de criação, demos uma grande importância ao papel da criatividade para as tomadas de decisão. Usando a definição de Robert Keith Sawyer [2012] de que a criatividade consiste principalmente em algo que ocorre dentro de uma pessoa e **é então expressa no mundo**. Há muitas outras definições e estudos em criatividade, mas podemos encontrar um paralelo entre criatividade e improviso. Esta que é defendida por sambistas, como pode ser vista em [Cabral 1996, Iphan 2014, Leopoldi 1978].

A improvisação e as informações coletadas sobre as escolhas criativas contribuiu ao entendimento, junto com elementos arquetípicos do Carnaval, como Malandros, Rei Momo e os Heróis do carnaval, na formalização da intuição e do improviso como opção de resolução criativa de problemas dentro do processo de projeto do jogo.

Paulo Barros [2013], famoso carnavalesco brasileiro, define como parte de seu sucesso pessoal a busca pelo inesperado, o que pode ser resumido na busca por signos finais que não estejam sendo esperados pelos colaboradores e público espectador, bem como a busca por soluções diferentes frente um desafio. Isso encontra paralelo com duas das 5 definições de criatividade de Taylor [1988], que é a Inventiva (onde se explora possibilidades) e Inovadora (onde se melhora pela modificação ao envolver habilidades conceituais), que são comuns em meios artísticos informais, como é o carnaval. Já o Iphan [2014] cita o improviso como recurso essencial na composição em tempo real, ou seja, durante a execução da música em um grupo, e inicialmente dos próprios sambas-enredos. Mas apesar de na criação do carnaval e do samba-enredo passar por essas manifestações livres, o uso delas se encaixa dentro de uma estrutura formalizada de tomadas de decisões.

Podemos resumir o Método desenvolvido nos seguintes passos: Pesquisa Exploratória de Marketing; Análise de Dados da Pesquisa Exploratória; Definição de Gênero e Produto; Estabelecimento de referencias a serem estudadas; Análise do Referencial com coleta de dados de sua estrutura sistêmica (como jogo, arte e cultura) e benefícios percebíveis, implícitos e explícitos; Definição de um Conceito Criativo e Temático; Definição dos principais benefícios do jogo; Definição e projeto dos sistemas do jogo, para mecânica e interface; Definição, projeto e execução de Arte; Definição, projeto e execução de Narrativa;

Definição, projeto e execução de Som.; Definição, projeto e execução de Programação.

Apesar de ser inúmeros passos, muitos deles já são tradicionais nos seus campos de atuação, como marketing e serão descritos com mais detalhes ao longo desse artigo. Esses passos e suas intercomunicações podem ser melhores vistas na Figura 2.

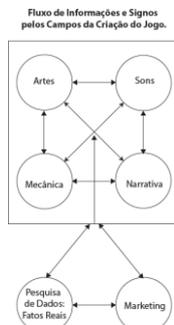


Figura 2: Fluxo de informação.

Um outro papel da formalização de uma tomada de decisão criativa envolveu a aplicação direta dos dados coletados na escolha de determinados elementos durante o jogo. Essa hierarquia na escolha de um fato na criação de um elemento do jogo, se deu através de um sistema de perguntas, que eram: “Ele é um fato do Carnaval?”, “Ele é um fato do Samba?”, “Ele é um fato do Rio de Janeiro, estado ou município?”, “Ele é um fato do universo cultural *gamer* ou da história dos jogos digitais?” e “Ele é um fato que se pode usar livremente?”

Esse sistema de perguntas e resposta foi crucial na nossa tomada de decisão quanto aos fatos, para que pudéssemos conceber soluções criativas para as decisões e de quais signos usar para definir a narrativa, a mecânica, a artes, o som e assim como qualquer objeto do jogo.

Como exemplo, para definirmos o signo usado o botão referente a eventos, optou-se por um signo de prato de feijoada, já que este foi um fato coletado como convenção cultural de eventos em escolas de samba. Sendo um signo como tendo uma cadeia de signos em si, também se coletou os outros fatos que compõe a maioria das feijoadas, que é o arroz, a carne e a laranja. Tudo isso é reproduzido então como arte no botão relacionado. E toda essa hierarquia criativo-temática permearia nosso *design* durante o jogo inteiro.

### 3. Game Design

#### 3.1 Sobre o Conceito de Sistema

Salen e Zimmerman [2004] defendem que jogos são inteiramente sistêmicos e oferece definições de sistemas como “um grupo de elementos interativos, inter-relacionados e independentes formando algo complexo”, “um organismo como um todo, especialmente no que diz respeito a seus processos e funções”, “um grupo de componentes mecânicos ou

elétricos”, “um conjunto de ideias e princípios inter-relacionados” e um “método organizado e coordenado”. Eles também defendem a semelhança entre esses muitos conceitos, sendo esses similares em vários níveis a uma escola de samba e sua representação simbólica e funcional que definimos.

Dentro de um sistema temos os quatro elementos segundo [Salen e Zimmerman 2004]: **objetos**, que são elementos ou partes dentro do sistema, físicos ou abstratos; **atributos**, que são qualidades desses objetos do sistema e do sistema; **relações** internas entre os objetos; e **ambiente** onde está o sistema e que o afeta. Zimmerman também levanta o conceito de sistemas abertos e fechados, onde sistemas fechados não são influenciados pelos sistemas ambiente, enquanto que sistemas abertos fazem trocas com o ambiente.

Nosso game, Máquina do Carnaval, possui características tanto de um sistema fechado e como de um sistema aberto. É fechado pois possui um conjunto de regras formais, onde a mecânica do jogo realiza as trocas dentro do jogo; e é também um sistema aberto onde em um nível de experiência e de cultura, o jogo, enquanto obra ou produto, realiza trocas culturais e significativas com o jogador, com a sociedade e com seus nichos. O entendimento do jogador sobre as informações culturais que o jogo possui do contexto e história do samba e do carnaval permite a ele uma experiência mais rica, enquanto observador, mas também enquanto jogador, pelo seu desempenho na interação com a mecânica do jogo.

Outro ponto importante é a análise do jogo enquanto simulação. Duas das quatro definições de simulação, defendidas por [Salen e Zimmerman 2004], é a de que uma simulação é limitada e é um sistema. Enquanto simulações são em si “uma representação operacional das características centrais da realidade”, e uma “representação processual de aspectos da realidade”, ativados por um processo contínuo que necessita da interação do jogador. Essas definições nos levam a duas interpretações: (1) que nessa representação possui um conjunto de representações de fenômenos e sistemas já existentes no mundo real enquanto em si torna o jogo uma representação maior do próprio universo do Carnaval, e é formada por signos coletados durante a primeira fase do método criativo, e (2) a simulação é uma representação formada por uma hierarquia de representações que se referem aos signos ou aspectos objetivos do mundo real.

Essa hierarquia de representações dentro do jogo é composta de inúmeros sistemas, foram organizados com o propósito de conferir ao jogo um funcionamento percebido de uma máquina, criam relações de trocas entre os sistemas e na sua estrutura em si. Para isso, se utilizou de representações diretas de elementos específicos do carnaval e das escolas-de-samba. Sua construção vem para reforçar a ideia de que o jogo, com sua mecânica, é uma simplificação da simulação desse universo, na forma de uma metáfora, com fim

lúdico, capaz de provocar diversão através de um contexto, que no caso, é o Carnaval.

Desse sistema emerge o conflito [Salen e Zimmerman 2004] que é um elemento comum encontrado em simulações, sendo três deles definidos: econômicos, de informação e territorial. No Máquina do Carnaval, vemos os três operando tal como os objetos que representam: é possível ver o conflito econômico, no gerenciamento dos recursos como, itens, peças, pedras, *tokens*, etc. É possível ver o conflito territorial, pois o jogo é realizado sobre o mapa da cidade do Rio de Janeiro e a região de uma escola pode se beneficiar por ações do jogador. E podemos ver também no mapa o conflito de informação, onde o jogador não conhece como agem as outras escolas, sendo impossível prever as ações dela e com base nisso tomar suas decisões. Esses conflitos dão ao jogador um aspecto simulação, pois de fato existe uma economia do carnaval com troca ou obtenção de recursos (e que mantém as escolas financeiramente), assim como há uma disputa territorial implícita na atração de foliões, visitantes, artistas ou atenção midiática.

### 3.2 Os Elementos Sistêmicos de Máquina do Carnaval e sua Relação com os Elementos Taxonômicos de Jesse Schell

Jesse Schell [2008] faz um paralelo ao descrever os elementos de mecânica de um jogo como Espaço, Ações, Objetos (com atributos e estados) e Regras e define uma taxonomia própria que contribui à sua proposta. Nesse sentido, o paralelo se dá diretamente com sua proposta de cada elementos com os elementos sistêmicos gerais. Entretanto, a proposta de Jesse Schell se aplica orientada a jogos e portanto pôde ser usada como orientação na tomada de decisão dentro da metodologia usada no jogo, no uso de sua própria proposta de passos para tomada de decisões que o autor reuniu como Lentes.

1 - Objetos: todos os fatos narrativos, históricos e culturais representados dentro do jogo são categorizados dentro do processo de game design do jogo como elementos, e em um nível mais específico, como itens, personagens, estruturas, cenários e eventos.

2 - Atributos: as características variáveis e fixa de cada objeto.

3 - Relações Internas: as trocas estabelecidas entre os sistemas.

4 - Ambiente: pensado somente em nível sistêmico formal, o ambiente do Máquina do Carnaval é o jogo em si. Esse ambiente simula não só a escola de samba, mas a cidade onde está a escola, outras escolas, e a sociedade (como instituição social e como coletivo de personagens) onde ela está inserida. Pensado em nível cultural ou de experiência, o ambiente representa a relação entre jogador, que se relaciona fora do jogo com a cultura do carnaval e do samba, e o software projetado para esse fim.

Roberto DaMatta [1993, 1981a, 1981b, 1997] classifica o Carnaval como ritual nacional, sendo fundado para dramatizar valores de nossa sociedade. Nessa classificação, as escolas de samba seriam em essência, agremiações familiares ou patronais, capaz de transformar o indivíduo em um grupo e atrair o maior numero de pessoas. Se historicamente a escola se inicia como grupo de pessoas ligado as casas das baianas e aos terreiros de macumba [1973], que na época para existir dentro da lei reforçavam sua tradição [1981a], a máquina se apresenta capaz de estabelecer o personagem como elo central nesse sistema, que ao estar ali, gera vida pela transformação que exerce ao existir no conjunto.

A análise de DaMatta [1981b] só pode ser entendida a partir da separação de informações. de sua análise enquanto estrutura de um sistema e sua posterior a comparação com os outros sistemas analisados para o jogo. Estabelecendo então uma visão sistêmica das relações presentes no Carnaval, entende-se dentro dos quatros elementos sistêmicos anteriormente descritos (objetos, atributos, relações e ambientes) que existam as instituições, os personagens e os grupos que são representados como objetos; seus status quo nesses grupos e com a sociedade como seus atributos; as relações de troca simbólica e significativa entre eles, e o ambiente social-cultural brasileiro e carioca no qual ele pertence.

## 4. Interatividade

Usando [Salen e Zimmerman 2004] definimos interatividade como a propriedade de algo que tem como causa uma relação reciproca entra dois elementos de um sistema. Brenda Laurel [1986] complementa o conceito definindo que algo somente se torna interativo quando as pessoas possam participar como agentes dentro de um contexto representativo.

Em Máquina do Carnaval um sistema se tornaria autossuficiente sem a participação do jogador, se tornando em algum grau uma simulação de uma escola de samba, dentro da estrutura do jogo. Mas com a participação do jogador, com suas decisões, ele se torna capaz de interferir na máquina e alterar seu modus operandi e com isso, ter recompensas próprias, mas também recebendo e trocando com o sistema, de forma experimental e aberta. No jogo, dois personagens são usados para representar o jogador, que são personalidades do contexto do samba, e que com o tempo se tornaram arquétipos e estereótipos: o diretor da escola de samba, para a gestão da produção, e o mestre de bateria, para o desfile.

Salen e Zimmerman [2004] define ainda como parte do contexto interativo as escolhas dos jogadores. Essas escolhas, sejam focadas na ação do momento ou com finalidade de gerar efeitos a longo prazo, trazem a dicotomia ação-resultado, que por sua vez carrega significado interativo. O conjunto dessas ações geram

um espaço de possibilidades, que engloba tudo que o jogador pode fazer e seus significados durante o jogo.

Em Máquina do Carnaval, as ações do jogador foram restritas. Confirmado pela lente de ações de Jesse Schell [2008], as ações do jogador se tornam restritas a botões específicos, com resultados previsíveis, e a escolha de diversas ações em um tempo contínuo é o que leva ao jogador a uma experiência que favoreça suas expectativas. Nesse caso, enquanto o resultado se torna sempre imediato, é o papel das escolhas de longo prazo, que toma o papel maior dentro do jogo. Aqui, também encontra paralelos com o funcionamento de um sistema de gestão de uma escola de samba e suas ações durante o ano corrente.

## 5. Jogo e Mecânica

Roger Callois [1961] defende 4 formas de categorias fundamentais em jogos: **Agôn, Alea, Mimicry** e **Illinx**. É possível encontrar o papel de cada um no jogo da seguinte forma:

**Agôn ou competição:** definido como jogo e competição. No Máquina, surge na rivalidade entre escolas pelo melhor desempenho, durante o período de produção, e durante o desfile. Assim como na mestria do jogo para obter o desempenho perfeito, que no jogo leva a resultados objetivos e imediatos, como subir de grupo ou ser campeão do Carnaval.

**Alea ou chance:** O fator de sorte, acaso ou destino que indica a experiência de lidar com resultados imprevisíveis em um jogo no qual não se tem controle total. O jogador vivencia Alea ao lidar com o resultado imprevisível de outra escola que é sua rival no desfile, ou na a geração de itens por um artesão ou carnavalesco que é baseada em probabilidades. Alea dispensa paciência, trabalho ou experiência, porque é resultado da sorte ou destino, termos associados diretamente ao universo simbólico do Carnaval e usados propositalmente, como nos traz DaMatta[1997].

**Mimicry ou mimica:** É o ato de temporariamente assumir outro papel, dentro de um jogo ou narrativa. Isso é importante porquê também encontra paralelos com o Carnaval, onde, segundo Roberto DaMatta [1973], os papéis sociais dos indivíduos se invertem, permitindo vivenciar outro personagem. No caso do Máquina do Carnaval, isso acontece quando o jogador assume papel de dois personagens com papéis bem diferentes durante o jogo, o presidente e o mestre-de-bateria.

**Illinx ou imersão:** Definido como “tentativa de momentaneamente destruir a estabilidade da percepção e gerar um tipo de pânico involuntário sobre uma mente anteriormente lúcida”. A relação física do indivíduo com o Máquina do Carnaval se dá pelos sistemas que simulam a criação do carnaval, bem como

de desfile com propósito de jogo ou de brincadeira livre.

## 6. Criação da Narrativa em Máquina do Carnaval

Jesse Schell [2008] descreve a narrativa como uma sequência de eventos que se desdobram no jogo. Salen e Zimmermann [2004] defendem o aspecto de que o jogo é um sistema narrativo no qual a experiência narrativa (em oposição à experiência com o jogo) do jogador surge do funcionamento do jogo. Já Roger Callois [1961] faz a citação à Mimicry como a capacidade de um jogador assumir o papel de um outro personagem em uma história imaginada em uma experiência associado a Agôn, que é jogo e competição. Sendo assim o papel da Narrativa está inter-relacionada ao Jogo e seus sistemas que definidos em sua mecânica.

Em Máquina do Carnaval, o levantamento de informações vem a partir de fontes históricas, e o tratamento dessas informações, enquanto signos também, revela que existe uma narrativa já existente, que é registrada por fontes diversas, e por ser histórica e provida de nossa realidade, se torna de fato linear. No caso, tomando a descrição de ser ela uma sucessão de eventos, se tem o empréstimo dessas informações coletadas para compor uma narrativa linear dentro do jogo que seja diretamente ligada aos fatos históricos. Contudo, pelas definições de interatividade do jogo em si e pela existência de eventos não-lineares, o jogo não pode estabelecer-se como uma cópia da história do carnaval ou de fatos históricos.

Salen e Zimmerman [2004] definem duas estruturas narrativas existentes em um jogo: emergentes e embutidas. A narrativa embutida de se assemelha ao conceito do “cordão de pérolas” defendida por Jesse Schell [2008]. E a narrativa emergente surge a partir do conjunto de regras dentro dos sistemas do jogo. É possível então que a narrativa emergente tenha surgido propositalmente a partir dos elementos sistêmicos que já representam uma escola de samba e sua interação com a sociedade. Nesse caso, o uso de elementos pré-rroteirizados, como argumentado por Jesse Schell [2008], mesmo sendo parte da Narrativa Embutida, também contribui para a narrativa emergente, se os elementos pré-rroteirizados forem de fato parte da mecânica, e não só da narrativa. Aqui no caso, a ação do jogador também se torna limitada a deixar que os personagens atuem, dando aos personagens um papel de agentes representativos autônomos dentro do sistema sendo eles sujeitos à Alea e Destino, mais uma vez, com resultados imprevisíveis. O controle da ação é indireto quando diz respeito à ação dos personagens, mas totalmente direto no que diz respeito a escolher um personagem e conceber as estruturas nas quais ele possa operar. Isso permite à história ter, como origem, a escolha pela menor quantidade de ações possíveis (e pré-rroteiros), causando unidade e coerência, mas

também uma complexidade maior da narrativa emergente e de história geradas pelo jogo.

Agora, as ações dos personagens em seu microuniverso não são de controle direto do jogador. É o que Jesse Schell [2008] argumenta como “Um bom jogo é uma Máquina de Criação de Histórias”, fazendo paralelo mais uma vez com o conceito de máquina enquanto conjunto de sistemas e coletividades de indivíduos para um fim, gerando uma sequência de eventos.

Outro aspecto importante, narrativo e lúdico, é o papel do personagem no jogo como elemento que dá vida à escola. Entendendo a escola como um sistema e uma máquina na definição anteriormente citada de organismo vivo ou coletividade de pessoas, toma-se a pessoa como energia que alimenta o funcionamento dessa máquina. Enquanto os sistemas que regem as trocas podem ser percebidos como motores ou sistemas de transmissão, é a pessoa que enquanto está em uma estrutura que a alimenta, fazendo com que a estrutura só gere um item quando há um personagem. Em parte, pode-se dizer que enquanto uma personagem não está em uma estrutura, essa estrutura não está viva, e sim morta, e não há produção dentro do jogo.

## 7. Arte

Três estruturas formais foram usadas para a direção artística do jogo: forma, cor e movimento. As três estruturas foram concebidas para os elementos independentes terem sua própria relação sistêmica de significados e significantes a partir da própria estrutura.

### 7.1 Das Formas

O dicionário Oxford [2014] define forma como "a forma exterior, a aparência, o contorno de uma área ou figura". O trabalho de arte com o Máquina do Carnaval se estabeleceu em uma cadeia de signos que ao formarem imagens, não constituem informações referentes a cor, nem informações referentes aos movimentos de personagens. Para esse conjunto optou-se por uma reunião de signos que representassem padrões encontrados dentro do universo visual do carnaval. Após a coleta, foi verificado que dentro desses signos existem certos padrões, que como conceitos podem ser usados para uma orientação estética quanto a resolução da forma e de conjunto de imagens no jogo, como paetes ou confetes, linhas e fechadas ou forma de letra S, paralelas entre si ou divergentes, em adereços metálicos de fantasias, entre outros. Essas forma estão presentes nos personagens, como mostra a figura 3.



Figura 3: ilustração do processo de forma de uma artesã.

A dinâmica da forma, no jogo tem seu caráter duplo: ou é icônica ao retratar o objeto que representa (como mesas, cadeiras, pessoas, árvores, etc.); ou é simbólica, ao retratar elementos abstratos que não possuem forma física no mundo real (e se torna icônica ao utilizar de outras imagens para representa-los). Para a representação dessas ideias optamos por signos que dentro da hierarquia de escolha de fatos, pudessem fazer referencia a cultura do carnaval, do samba e ou *gamer*. Isso ocorreu com ícones que representam itens gerados no jogo, como recursos ou fama, e status usados in-game. Os ícones dos itens (ilustrados na Figura 4), qualidades, defeitos, entre outros, usam formas que são comuns no universo do carnaval, samba ou *gamer* (martelo, pluma, lâmpada, sorriso, etc.), cada qual usando sua própria palheta com duas cores centrais e variações para criar ideia de volume ou iluminação. Os itens qualidades são comunicados pela forma específica de um círculo, representados pelo círculo atrás da principal imagem do ícone.



Figura 4: exemplos de algumas imagens de itens da Máquina do Carnaval, com duas cores de identidade e subtons ou cores próximas.

O uso de texturas aqui representam a natureza da diagética do objeto artisticamente representado. Objetos de interface, não diagéticos, são formados por preenchimento de confetes, indicando uma natureza quintessencial dentro do jogo, cercados por serpentinas estilizadas que lhe dão um aspecto compreensível, mas não realista em relação ao que buscam retratar, conforme ilustrado pela Figura 5.



Figura 5: exemplos de botões da Máquina do Carnaval, com a textura de paetês mostrando a interatividade com resposta, enquanto a borda de serpentina indica que é um botão.

Objetos dentro do jogo, por sua vez, são formados apenas por preenchimentos de cores para indicar textura, sem elementos que se tornem recursos estilísticos, criando um contraponto gráfico da arte. O conjunto disso, harmonioso é compreendido pelo jogador como uma única identidade, e uma única estética, que defendida por Jesse Schell [2008], seria capaz de orientar o design, e que aqui é também emergente, já que o mesmo surge das decisões

processuais descritas ao serem executadas, em um diálogo constante na criação.

## 7.2 Das Cores

Rê Fernandes [2008] define cor como “o elemento principal da percepção visual”. A autora divide as cores em 2 grupos notáveis: conotação e denotação. Enquanto o primeiro abrange o significado da cor para o indivíduo, o outro significa a cor enquanto realidade física e possuindo propriedades objetivas ou materiais. As cores na Máquina do Carnaval também desempenham papel importante, e derivam propositalmente das cores encontradas na logo do jogo (ilustrado na Figura 6), elemento inicial de sua arte. Essas cores por sua vez surgem de uma pesquisa sobre as cores encontradas nas bandeiras das escolas de samba do Rio de Janeiro. Então essas cores passam a ser as únicas usadas na palheta de cor do jogo, sem o uso de tons intermediários.



Figura 6: tipografia da logo da Máquina do Carnaval, onde estão presentes as cores das bandeiras e seus sub-tons.

Como um elemento comunicante de um estado da Narrativa, a existência da cor informa a existência do mundo do Carnaval como um mundo à parte, fora da realidade da cidade e das épocas comuns, onde a vida normal existe. A cor, por dicotomia é igual ao simbolismo dos Inversos apresentado por DaMatta [1981a], e o inverso na sua denotação, á monocromica.

Outro papel interessante da matiz na Direção de Arte do jogo é a transição de uma matiz à outra na comunicação dos claros e escuros que existem na forma. Assim, um tom claro de uma cor é representada por outra matiz adjacente a esta na palheta de cor estabelecida para o jogo. Sendo uma relação de cores e iluminação não-realista, constitui uma linguagem por si só conotativa: seu simbolismo indica que tudo no carnaval se conecta e flui em harmonia ou interligação. Outro exemplo de uso da cor para composição de significados se dá na Interface. O jogo apresenta botões que se organizam por três matizes: vermelha, verde e azul. As duas primeiras cores, são índices de estados de negatividade e positividade, da ação de recuar, (ou parar) ou avançar, respectivamente. Seu uso se dá por apropriação de uma convenção social sobre simbolismo das cores dos sinais de trânsito. O azul surge como cor neutra, nem vermelha nem verde, para indicar que seu significado não é parte dessa dicotomia.

Contudo a existência da cor indica o estado de anima, vida, movimento, energia do carnaval, presente no jogo quando este se inicia, mas com sua ausência notável no mesmo em alguns pontos em específico, como o vídeo de introdução que ocorre diageticamente fora do universo do carnaval e quando personagens adoecem, não mais possuindo a anima, ou vida, do carnaval. O objeto animado então ganha vida, e ganha cor, que no jogo representa a vida dentro do universo do carnaval, como na Figura 7.



Figura 7: diferença entre dois estados de personagem artesão, com anima (colorido) e sem anima (preto-e-branco).

Outro aspecto, defendido por Rê Fernandes [2008], é o fato de que o estado de um objeto vivo é comunicado pela cor desse objeto. Assim, a conotação da cor termina por indicar sua utilidade e o resultado da ação iniciada. Figura 8 mostra o processo de colorização de uma personagem.



Figura 8: elaboração das cores e iluminação de uma personagem. O roxo é usado como sombra.

Dimensões adicionais de cor são defendidas por Rê Fernandes [2008] seriam luminosidade e saturação. Enquanto os dois entram como informações adicionais no projeto do jogo, servindo para conferir uma estética como perceptível de qualidade ao jogador-consumidor, ambos se tornam, como aplicações específicas ou como um campo de atuação, signos que se tornam ligados aos fatos coletados do universo do Carnaval e do Samba. Sendo esses signos capazes de se associar a valores e emoções. A saturação se torna por sua vez icônica ao reproduzir com igualdade pretendida o mesmo nível de saturação encontrado nas fantasias. Em compensação, optamos por transpor essa qualidade viva das fantasias para todo o restante do jogo, de modo que o jogo se torna saturado ou medianamente saturado, o que serve de oposição à monocromia do mundo exterior. A presença de cor se torna evidente dentro do discurso pretendido e portanto, irrecusável de confundir. Enquanto isso, a luminosidade permite uma distanciamento menor da sua característica icônica-referencial, uma vez que a propriedade de claro e escuro de uma imagem, sendo simbólica ao invés de realista, conferiria ruído na comunicação de todos os signos visuais pretendidos.

### 7.3 Do Movimento

O dicionário Oxford [2014] define o verbo animar: “(1) como dar vida a algo, enquanto define o substantivo animal como (3) qualquer criatura viva (incluindo o homem). Existe uma forte relação com a definição de movimento (motion), como (1) o ato ou processo de mover ou como (2) um movimento particular ou um modo particular de mover o corpo, um gesto”. O mesmo dicionário define o verbete dança como “(1) série de movimentos e passos que vão de encontra com a velocidade e o ritmo da música”, sendo o samba um gênero musical associado diretamente à sua forma de dançar.

Formalmente, a animação pode ainda ser dividida em quadros de animação chamados de *keys*, *breakdowns* e *inbtweens* [Williams 2009]. Tal divisão é uma convenção profissional percebida empiricamente no meio profissional de animação, mas também é uma informação quantitativa (há uma quantidade de quadros) que encontra paralelo com a dança (através do número de passos executados em uma dança) e do número de quadros encontrados em animações por *spritesheets* em jogos tradicionais ditos *retro* ou *old-school*. Enquanto *key* pode ser descrito como um “desenho de contar histórias”, ele também pode ser descrito como algo que “mostra o que está acontecendo na tela” [Williams 2009]. Os signos obviamente como no restante da arte se tornam icônicos ao buscar retratar a movimentação exata do personagem, mas ao mesmo tempo se transformam. Na figura 9 vemos os quadros de animações de uma personagem do jogo.



Figura 9: quadros de animação de uma personagem passista dentro do jogo.

O samba pode ser descrito como “a expressão maior da liberdade do corpo do sambista”, “a resposta livre de sua alma à “provocação” do ritmo”, o “ato do sambista se recriar a cada gingado”. E mais, deriva, em sua história iniciada nos encontros das diversas nações africanas escravizadas em solo brasileiro como um motivo dos negros fazerem o canto e dança, encontrado em todo ritual africano de origem (colheitas, funerais, chegadas de chuvas), onde os pés se tornam instrumentos de precursão [Iphan 2014]. Tudo isso confere uma cadeia de signos impossíveis de se recusar no entendimento do samba como um movimento que se expressa fora também do desfile e de forma inevitável dentro dele.

Sendo assim, essa gramática própria deveria ser transcrita como informação para dentro das limitações

de quadros escolhida para o projeto, uma alteração ou estilização da movimentação real representada. A escolha por poucos quadros se deu por dois motivos: a analogia com a música baseada em percussão, onde há pausas marcadas, e analogia com a animação tradicional, onde há *keys* definidas. Assim serão nos quadros marcados que também surge o improvisado e o exagero do samba. Em sua teatralidade implícita, os movimentos sempre são arquetípos, significantes dos símbolos ancestrais da linguagem corporal que fundaria o carnaval carioca. Se no Carnaval o fato se restringe aos componentes das alas, aqui no jogo se expandem para artesões, carnavalescos, visitantes. Todo personagem ganha vida porque seu movimento não é real, é carnavalizado, em quadros pausados para que todos consigam ver.

### 8. Sons e Música

A partir do levantamento de fatos sobre o universo do samba-carnaval e sobre fatos a respeito do universo game assim como os estudos a ele associado. Utilizou-se como base o trabalho de Collins [2008] e para nossa organização, foram divididas as informações em três campos: músicas, efeitos sonoros e vozes.

A musicalização é um elemento central no projeto de som do jogo A Máquina do Carnaval. Significa que cada som é pensado dentro da unidade rítmica do samba. Foi concebido três níveis para a aplicação da musicalização: sons realistas, que são representativos de sons reais e existentes em nossa realidade; sons do carnaval, que são sons reais associados ao contexto exclusivo do Carnaval, de uma Escola de Samba ou do Samba (como todos os sons de instrumentos de oficina); e o os Sons de Música, que são sons que simulam sons gerados por instrumentos musicais ou vocais, enfim, todos os sons associados ao meta-gênero do Samba e seus subgêneros Partido-Alto e Samba-Enredo [Iphan 2014].

Também como parte da musicalização foi concebido diversos *layers* conforme a natureza dos sons. Os sons, como definido por Karen Collins [2008], são de natureza diagética (ou não diagética), dinâmica (ou não dinâmica), adaptativa ou interativa. Esses *layers* possuem sons que simulam diversos instrumentos e som.

Como aconteceu nas Artes, com a reprodução de movimentos estilizados *cartoons* nos quadros de animação baseados nos elementos de linguagem gráfica retro-gamer e da estrutura de *keys* e *inbtweens*, nos Sons houve a analogia entre os sons quadráticos da linguagem retro-gamer conhecida como *Chiptunes* ou *Micromusic* e as pausas características dos sons percussivos. Em um *Chiptune*, os sons são sintetizados em tempo real e são percebidos como sendo próprios à era 8-bits. Assim como a arte importa uma informação do estilo gráfico retro-gamer *Pixel Art*, que é a baixa quantidade de quadros ou *sprites* (mais utiliza na forma

um estilo moderno de alta definição), o som importa uma informação do estilo *Chiptune* que é a quebra do som percussivo, mas optamos por não torná-lo quadrático (ainda é senoidal), revelando sua natureza de pausas.

## 8. Programação e Produção

O Máquina do carnaval está sendo produzido utilizando-se o motor de jogos *Unity*, usando sua linguagem script C#. A escolha desse motor se deu pela facilidade de acesso, ela é livre, e por exportar para as maiores das plataformas que se gostaria de atingir com o game, iOS, MacOS, Windows, Windows Mobile, Android e Web.

O processo de produção está seguindo um processo interativo, onde a programação desenvolve protótipos juntamente com a concepção do game design, de forma a se testar sempre cada aspecto do game procurando sempre a melhor forma possível de se aplicar todo o contexto do carnaval. Nesse caso todos os participantes do projeto são *beta-testers* do projeto e dão suas opiniões em como melhorar o game. Algumas das telas podem ser vistas na Figura 1.

## 8. Conclusões

A Máquina de Carnaval é um game sobre o carnaval do Rio de Janeiro, onde o jogador participa, desde a construção do desfile, até a participação no desfile propriamente dito. Este trabalho apresentou o processo de criação do Máquina do Carnaval, passando desde sua concepção até o processo de produção.

Durante todo o projeto de concepção do Máquina do Carnaval, procurou-se embasar a teoria de games com a prática de criar e desenvolver um game. Além disto buscou-se resgatar no game os aspectos da tradição das escolas de samba bem como aspectos históricos desse grande evento. Com isso criamos uma linguagem tanto visual e sonora própria, como uma mecânica própria para o jogo, como foi mostrado no decorrer desse artigo.

O game está atualmente em fase de produção e tem previsão de lançamento no carnaval de 2015. Mais informações sobre o projeto podem ser encontradas em seu web site: <http://www.maquinadocarnaval.com.br>.

## Agradecimentos

Agradecemos primeiramente a Secretaria de Cultura do Estado do Rio de Janeiro que patrocinou esse projeto. Também agradecemos a todos que participaram do projeto, especialmente ao desenvolvedor Vynicius Moraes Pontes, ao músico Rafael Langoni Smith e o artista Licínio de Souza Ribeiro. Também agradecemos à Eduardo Soluri e José Ricardo da Silva Junior por sua ajuda no começo do projeto.

## Referencias

- DE CASTRO CAVALCANTI, MARIA LAURA VIVEIROS. *CARNAVAL CARIOCA: DOS BASTIDORES AO DESFILE*. EDITORA UFRJ, 2006.
- CABRAL, SÉRGIO. *AS ESCOLAS DE SAMBA DO RIO DE JANEIRO*. LUMIAR EDITORA, 1996.
- IPHAN. DOSSIÊ DAS MATRIZES DO SAMBA NO RIO DE JANEIRO. DISPONIVEL EM: [HTTP://PORTAL.IPHAN.GOV.BR/PORTAL/BAIXAFCDANEXO.D?ID=771](http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFCDAnexo.do?id=771). 2014
- LEOPOLDI, JOSÉ SÁVIO. *ESCOLA DE SAMBA, RITUAL E SOCIEDADE*. VOL. 12. EDITORA VOZES, 1978.
- VIANNA, HERMANO. *O MISTÉRIO DO SAMBA*. JORGE ZAHAR EDITOR, 1995.
- SALEN, K., AND ERIC ZIMMERMAN. "RULES OF PLAY: GAME DESIGN FUNDAMENTALS. 2004." *MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY* (2004).
- SHELL, JESSE. *THE ART OF GAME DESIGN: A BOOK OF LENSES*. TAYLOR & FRANCIS US, 2008.
- PIERCE, CHARLES SANDERS. "LOGIC AS SEMIOTIC: THE THEORY OF SIGNS." *THE PHILOSOPHICAL WRITINGS OF PIERCE* (1955): 98-119.
- KOTLER, PHILIP, AND KEVIN LANE KELLER. "ADMINISTRAÇÃO DE MARKETING." *SÃO PAULO* 10 (2000).
- DE SAUSSURE, FERDINAND. "NATURE OF THE LINGUISTIC SIGN." *COURSE IN GENERAL LINGUISTICS* (1916).
- THE OXFORD ADVANCED LEARNER'S DICTIONARY, 5TH. EDITION (DE JONATHAN CROWTHER, OXFORD UNIVERSITY PRESS), 2014.
- SAWYER, R. KEITH. *EXPLAINING CREATIVITY: THE SCIENCE OF HUMAN INNOVATION*. OXFORD UNIVERSITY PRESS, 2012.
- BARROS, PAULO. *SEM SEGREDO*. LEYA EDITORA. CASA DA PALAVRA, 2013.
- TAYLOR, CALVIN W. "VARIOUS APPROACHES TO AND DEFINITIONS OF CREATIVITY." *THE NATURE OF CREATIVITY* (1988): 99-121.
- DA MATTA, ROBERTO. "O CARNAVAL COMO RITO DE PASSAGEM." *ENSAIOS DE ANTROPOLOGIA ESTRUTURAL*: 121-168. 1997
- DA MATTA, ROBERTO. "CARNAVAL, MALANDROS E HERÓIS." *CARNAVAL, MALANDROS E HERÓIS*. 1981A.
- DA MATTA, ROBERTO, AND JOÃO POPPE. *UNIVERSO DO CARNAVAL: IMAGENS E REFLEXÕES*. EDIÇÕES PINAKOTHEKE, 1981B.
- DA MATTA, ROBERTO. "DO PAÍS DO CARNAVAL À CARNAVALIZAÇÃO: O ESCRITOR E SEUS DOIS BRASIS." *CADERNOS DE LITERATURA BRASILEIRA* 3: 120-135. 1997
- LAUREL, BRENDA KAY. *TOWARD THE DESIGN OF A COMPUTER-BASED INTERACTIVE FANTASY SYSTEM*. DISS. OHIO STATE UNIVERSITY, 1986.
- JENSEN, JENS F. "INTERACTIVITY." *TRACKING A NEW CONCEPT IN MEDIA AND COMMUNICATION STUDIES*. NORDICOM REVIEW 19.1 (1998): 185-204.
- CAILLOIS, ROGER. *MAN, PLAY, AND GAMES*. UNIVERSITY OF ILLINOIS PRESS, 1961.
- FERNANDES, RÊ. *DA COR MAGENTA*. SYNERGIA EDITORA, 2008.
- WILLIAMS, RICHARD. *THE ANIMATOR'S SURVIVAL KIT--REVISED EDITION: A MANUAL OF METHODS, PRINCIPLES AND FORMULAS FOR CLASSICAL, COMPUTER, GAMES, STOP MOTION AND INTERNET ANIMATORS*. FABER & FABER, 2009.
- COLLINS, KAREN. *GAME SOUND: AN INTRODUCTION TO THE HISTORY, THEORY, AND PRACTICE OF VIDEO GAME MUSIC AND SOUND DESIGN*. THE MIT PRESS, 2008.