

Comparação gráfica quantitativa entre jogo educativo de museu e de entretenimento: Caso ArqueoGame X Terraria

Fábio L. G. Marcolino*

André Luiz Battaiola†

Carla Galvão Spinillo‡

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Design, Brasil



Figura 1: À esquerda, ArqueoGame. © 2013 MAE-UFPR. À direita, Terraria. © 2011 RE-LOGIC.

RESUMO

Este estudo de caso apresenta uma comparação gráfica entre dois jogos eletrônicos: ArqueoGame, um jogo desenvolvido pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal do Paraná em 2013, e Terraria, um jogo Indie de sucesso desenvolvido pelo estúdio Re-Logic em 2011. O objetivo do estudo foi observar semelhanças e diferenças gráficas entre um jogo educativo desenvolvido para ser jogado em ambiente museal e um jogo lançado para o mercado de entretenimento, propondo uma forma de mensurar a proximidade dos dois jogos desenvolvidos em contextos e funções diferenciadas. Para isso, foi realizada, com a participação de especialistas da área de Design, uma comparação quantitativa aplicada com métricas baseadas nos estudos de Ashwin [1], Kress & Van Leeuwen [11] e de Spinillo [20] dos seus ingredientes de estilo em ilustração, dos significados interativos e das relações entre produtores e espectadores e da proposta de taxonomia para estilo de ilustração. A pesquisa levanta diferentes leituras a partir dos dados coletados e conclui mostrando que em uma visão geral, o ArqueoGame segue um modelo de estilo gráfico semelhante ao Terraria (80,86%). O artigo tabula e comenta as diferenças entre cada elemento analisado. O estudo ainda levanta a necessidade de se mensurar outras dimensões para determinar semelhanças entre jogos, como jogabilidade, mecânica, usabilidade e satisfação do usuário.

Palavras-chave: jogos, comparação, gráfico, estética.

ABSTRACT

This case study presents a graphical comparison between two video games: ArqueoGame (“ArchaeoGame”), a game developed by the “Museum of Archaeology and Ethnology of the Federal University of Paraná” in 2013, and Terraria, an Indie game success developed by Re-Logic studio in 2011. The objective of the study was to observe similarities and graphical differences between an educational game designed to be played in the museum environment and a game released for the entertainment market, offering a way to measure the proximity of both games developed in contexts and different functions. To achieve this, was held with the participation of experts in the field of Design, a quantitative comparison applied metrics based on studies of Ashwin [1] Kress & Van Leeuwen [11] and Spinillo [20] of the style ingredients illustration, interactive meanings and relationships between producers and viewers and taxonomy proposal for illustration style. The research brings different readings from the collected data and concludes by showing that, in an overview, the ArqueoGame follows a graphic style model similar to Terraria (80.86%). The article tabulates and comments the differences between each element analyzed. The study also raises the need to measure other dimensions to determine similarities between games, like gameplay, mechanics, usability and user satisfaction.

Keywords: games, comparison, graphics, aesthetics.

* e-mail: fabiomarcolino@ufpr.br

† e-mail: ufpr.design.profe.albattaiola@gmail.com

‡ e-mail: cgspin@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Este artigo aborda parte de uma pesquisa relacionada com o tema “Jogos Eletrônicos Educativos em Ambiente Museológico e suas relações com o Design”. Jogos para museus surgem como um novo produto cultural no desenvolvimento de ações de educação patrimonial nesses espaços. Nesse sentido, ressalta-se que a educação patrimonial possui dois focos gerais de ação: a educação da comunidade escolar e a educação da comunidade em geral [8]. Assim, os jogos eletrônicos realizados em museus abarcam não apenas o público escolar, mas também atende o público em geral, tal qual os jogos comerciais.

Em função de sua popularidade, jogos eletrônicos se posicionam com uma ferramenta capaz de atrair público e, assim, eles podem auxiliar os museus a atrair um maior número de visitantes. Isso pois sabe-se que “os jogos eletrônicos atraem a atenção do público desde a década de 1970” [5]. Segundo a autora, tal sucesso começou com jogos de entretenimento, de consoles comercializados “como Telejogo, Atari, Odyssei, Megadrive, Nintendo e Game Boy” que até os dias atuais “avançaram em termos gráficos e de público”. Tal maturidade dos jogos eletrônicos comerciais serve então como modelo a ser alcançado para jogos desenvolvidos em museu.

Assim, o objetivo desta pesquisa é determinar elementos para aperfeiçoar esse tipo de jogo a partir do exemplo de jogos comerciais, voltados exclusivamente para a área de entretenimento. Partindo da definição de que a “Estética é tudo aquilo que se pode perceber sensorialmente” [4], podemos então considerar seu estilo de ilustração como parte (ou seja, não o único elemento) desse processo, em que a estética “é um dos elementos mais importantes do design de jogos, pois é o que mais se apresenta para o jogador” e que contém “aparências e sensações que o jogo deve transmitir” [14], onde sua apresentação visual é considerada uma “parte essencial de qualquer jogo eletrônico”. Tendo em mente então que “é ela que atrai o usuário ao produto inicialmente, que é responsável por introduzir o jogador no universo retratado e entretê-lo” [3], esta pesquisa compara os ingredientes dos estilos de ilustração e os significados interativos entre um jogo de entretenimento e outro realizado em um museu como um indicador do quanto o segundo tem de semelhanças com o modelo de estilo gráfico do primeiro, bem como posiciona os dois estilos gráficos dos jogos em gráfico de taxonomia para estilo de ilustração [20].

A partir dos estudos de Mechanics, Dynamics & Aesthetics (MDA) [18], sabe-se que a estética não é o único componente que compõe um jogo, ele também é composto por Mecânicas e Dinâmicas. Por outro lado, “um jogo é uma esfera que é projetada de dentro para fora, mas jogado de fora para dentro.[...] O designer cria a mecânica e tudo flui a partir dela. O jogador experimenta a estética e, em seguida, sua experiência flui para dentro.” [9], ou seja a estética é reconhecidamente o primeiro elemento de contato do jogador com o jogo, em que “a estética figura nos games como um elemento de suma importância, tão fundamental quanto a sua própria concepção e desenvolvimento”, cabendo à estética “adequar as propriedades da contextualização do jogo para que as expressões visuais e conceituais do game sejam congruentes.” [19]

Neste contexto, considerando assim apenas a dimensão estética específica do estilo de ilustração, quanto este aspecto estaria distante entre um jogo comercial de entretenimento em relação a um jogo educativo realizado para o ambiente museológico? Como mensurar essa diferença?

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para responder a essas questões, foram utilizados como parâmetros de análise os “ingredientes de estilo em ilustração

contemporânea” presentes no estudo de caso de Clive Ashwin [1], os “significados interativos e as relações entre produtores e espectadores” das imagens, segundo Kress & Van Leeuwen [11], e a “taxonomia para estilo de ilustração” de Spinillo [20]. Foi levantado a possibilidade de usar também os Princípios de Mayer & Moreno [13] para avaliação da Animação, no entanto como esses princípios envolvem necessariamente o uso de Narração em quase todas as suas métricas, o que não ocorre em nenhum dos jogos selecionados, tal ideia foi então descartada, o que então poderia ser adotado na comparação de outros jogos.

2.1 Ingredientes de Ilustração de Ashwin

Embora amplamente utilizada, a noção de estilo é ainda mal definida em relação à ilustração. O autor discute o conceito de estilo e propõem sete variáveis que servem para fornecer um quadro analítico para a caracterização e diferenciação de estilos em ilustração contemporânea. São elas:

Consistência	Sintaxe é afetada pelo meio utilizado [material]. Desenho a traço seria Homogêneo , enquanto uma collage seria Heterogêneo .
Gama	Sintaxe é afetada pela amplitude de efeitos do meio escolhido. Assim, um desenho a traço simples seria Restrita , enquanto uma ilustração com mais detalhes, utilizando o máximo de sua técnica, seria Expandida .
Enquadramento	Relacionado à disposição da imagem pictórica e seu suporte. No Conjuntivo , o conceito já está em volta da figura principal. No Disjuntivo , o leitor cria o contexto.
Posicionamento	É classificado conforme a organização dos componentes da imagem. Simétrico , ele possui uma ordem. Casual existe uma certa aleatoriedade na disposição de seus elementos.
Proxêmica	É a distância entre o objeto/figura e o leitor. Em relação ao objeto principal da imagem, um enquadramento de <i>close</i> seria Perto , enquanto um plano bem aberto seria Distante . Relaciona-se com escala da figura.
Cinética	É a quantidade de Movimento implícito na imagem, pode depender do conteúdo semântico dos elementos e de convenções, variando assim de Estático para Dinâmico .
Naturalismo	Refere-se a “veracidade” da imagem. Naturalista expõe uma representação mais “crível”, “real” enquanto Não-Naturalista , menos “crível”, mais “irreal”.

Tabela 1 - Ingredientes de Estilo de Ilustração Contemporânea [1].

2.2 Significados Interativos de Kress & Van Leeuwen

Kress & Van Leeuwen [7] [11] afirmam que “a comunicação visual possui recursos para constituir e manter interações entre os participantes representados e os produtores e espectadores da imagem. Os participantes na interação são, portanto, indivíduos reais que produzem e atribuem sentido às imagens no contexto das instituições sociais que, em diferentes graus e formas, regulam o que pode ou não ser expressado através de imagens. Sob este viés, a articulação e o entendimento dos significados sociais em imagens derivam da articulação visual de significados em interação face-a-face, bem como das posições espaciais alocadas para diferentes tipos de atores sociais em interação. Quando os participantes representados olham para o espectador, vetores formados pela linha do olhar são conectados entre ambos.” Desta maneira, as três métricas apresentadas pelos autores são as seguintes:

CONTATO: é a relação entre personagens/elementos na imagem com o observador.	Demanda: o olhar/expressão facial/gestos dos participantes requer algo do espectador; Oferta: participante representado é apenas um objeto de contemplação;
DISTÂNCIA SOCIAL: sugerem, respectivamente, relações de intimidade, amizade, e distanciamento com o espectador	Íntima/pessoal: tomada próxima (close shot). Cabeça e os ombros do participante representado; Social: tomada a média distância (medium shot) representado dos joelhos para cima; Impessoal: tomada distante (long shot) participante representado é mostrado de corpo inteiro e o cenário é também visualizado.
ATITUDE: a seleção de um ângulo ou “ponto de vista” por parte do produtor da imagem pode favorecer atitudes mais ou menos subjetivas quanto à apresentação dos participantes representados	Subjetiva: retratadas a partir de um ponto de vista escolhido pelo seu produtor e imposto aos participantes representados e interativos, com distorções resultantes de sua exploração e da atitude subjetiva pela qual é construída. Objetiva: apresenta a imagem como ela é, retratada a partir de ângulos de visão privilegiados que neutralizam a perspectiva

Tabela 2 - Significados Interativos [7] [11].

A respeito das imagens subjetivas, Carvalho explica as subcategorizações segundo [11]:

“As imagens subjetivas podem estabelecer relações de envolvimento ou de distanciamento com o espectador sob o ângulo horizontal. No primeiro caso, configura-se o ângulo frontal (frontal angle), pois o plano pelo qual a imagem é representada coincide com o plano do fotógrafo. No segundo caso, o ângulo é oblíquo (oblique angle) visto que os planos da imagem e do fotógrafo não coincidem entre si. Os ângulos escolhidos podem, ainda, expressar relações de poder entre os participantes representados e o espectador através de angulações verticais. No ângulo elevado (high angle), o participante representado parece pequeno e insignificante diante do espectador, atribuindo poder ao último. Quando o participante representado encontra-se no nível do olhar (at eye angle) do espectador, não há diferenças de poder entre ambos. Se o ângulo for baixo (low angle), o participante representado aparece como o detentor do poder, numa posição de superioridade e triunfo diante do espectador.” [7]

2.3 Taxonomia para estilo de ilustração de Spinillo

Spinillo [20] traz uma proposta de taxonomia para estilo de ilustração baseada nas relações semânticas entre palavras de Shoben & Smith, 1973, buscando posicionar em um gráfico os campos resultantes da relação entre o nível do Naturalismo da Representação contra o nível do Contraste Tonal. Com isso, se desenha um gráfico dividido em 9 quadrantes para localização do ponto em que determinada imagem se encontra, definindo-a como fotográfica, desenho, esquemática ou sombra.

naturalismo

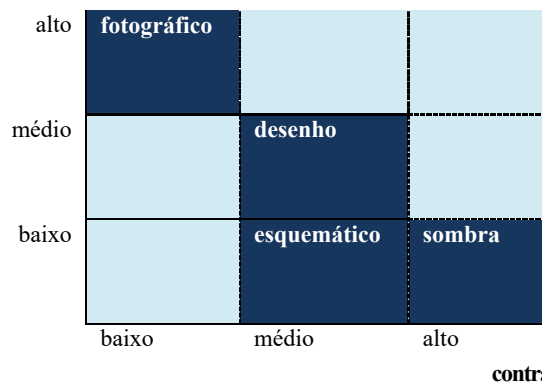


Figura 2: Taxonomia para estilo de ilustração [20].

3 AMOSTRAS E PROCEDIMENTOS ADOTADOS:

3.1 Amostra: Desenvolvimento do Protocolo de Análise

Todas essas sintaxes de análise foram submetidas a uma operacionalização para se obter um dado quantitativo, utilizadas como métricas, apresentadas com uma breve descrição para análise por três especialistas participantes, alunos mestrando da disciplina de Fundamentos de Design da Informação do programa de pós-graduação em Design da Universidade Federal do Paraná, em forma de Questionário. Cada uma delas foram então operacionalizadas em pólos elencados na escala Likert de cinco pontos para os dois primeiros autores e, para a questão relacionada à proposta de Spinillo [20], foi usado uma escala de 0 a 10, onde de 1 a 3 foi considerado baixo, de 4 a 6 médio e de 7 a 10 alto, para um posicionamento mais exato no gráfico. A figura 5 apresenta um recorte do protocolo de análise, ilustrando como foram construídos os questionários⁴:

Figura 3: Recorte do Protocolo de Análise desenvolvido.

Como essas avaliações são pensadas inicialmente para imagens estáticas, e jogos eletrônicos normalmente são compostos de diferentes telas em movimento, foi apresentado um vídeo de *gameplay* dos jogos escolhidos e solicitados aos participantes, especialistas da área de design, que avaliassem a composição principal e majoritariamente presente no jogo, ou seja, a interface principal que os jogadores mais interagem.

Assim, no início de cada protocolo de análise dos dois jogos, foi apresentada a descrição: “Assista o vídeo abaixo para responder as questões. Como se trata de um jogo, e assim temos aqui imagem em movimento, procure analisar conforme a imagem que mais prevalece no objeto em si, que no caso sempre será a

⁴ Os questionários completos utilizados podem ser visualizados acessando as URLs: <https://goo.gl/8dlyva> e <https://goo.gl/agxdVr>.

interface do *gameplay*⁵, ignorando telas de título, história, *cutscenes*⁶, interface de escolha e criação de personagens. Outra coisa a notar: embora exista uma escala, estamos tratando de fins descritivos, e não avaliativos, então ‘1’ não significa que é ‘ruim’ nem ‘5’ significa que é ótimo ou vice-versa. Neste momento, só estamos tratando aqui de uma análise de Qualidade no sentido descritivo, e não se isso é bom ou ruim. O objetivo é tão somente encontrar diferenças e semelhanças entre o ArqueoGame e o Terraria conforme as teorias encetadas pelos autores de Fundamentos de Design da Informação citados”. O ArqueoGame foi o primeiro questionário apresentado, enquanto o do Terraria foi o segundo.

A análise a partir de um vídeo de *gameplay* permitiu ao participante poder analisar os elementos gráficos dos jogos apresentados sem a necessidade de jogá-lo, o que seria apenas essencial caso estivessemos também analisando outros aspectos de jogabilidade, como Mecânicas e Dinâmicas. Melhor que uma imagem estática, a possibilidade de visualizar o jogo por um vídeo possibilitou ao participante ver e voltar para executar ludemas relacionadas ao jogo, como se estivesse jogando, “por exemplo, quando um jogador retorna a uma fase para apreciar de novo/ou melhor seu cenário, seja para olhar mais detidamente a beleza (ou a feiúra) de um personagem”. [6].

3.2 Amostra: Jogos Selecionados

Os jogos foram escolhidos por terem funções diferentes, mas possuírem aspectos de jogabilidade semelhantes, por envolver escavação e localização de artefatos. O Terraria, por ter grande sucesso perante ao público, pode ser considerado como um modelo de jogo a ser alcançado como referencial comparativo para Jogos em Museus. Assim, os jogos analisados foram os seguintes:

3.2.1 ArqueoGame

O “ArqueoGame” é um jogo desenvolvido pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal do Paraná (MAE-UFPR) entre 2013 e 2014, e é o exemplo que será usado como jogo educativo em contexto museológico. O jogo foi desenvolvido como fruto das diversas ações educativas desempenhadas para a realização da educação patrimonial que os museus têm como finalidade em difundir. O ArqueoGame é um jogo eletrônico com fins educativos sobre a prática da arqueologia e a responsabilidade patrimonial, inserido em um contexto de ações educativas museais, voltadas à fruição, preservação e valorização do patrimônio material e imaterial sob guarda do museu, inserido em um rol de produtos culturais lúdico-pedagógicos já desenvolvidos por este. Considerando que os jogos eletrônicos “unem teoria e prática criando ambientes ideais para o aprendizado e para a interiorização dos conhecimentos e das informações adquiridas” [10], o jogo é construído de tal maneira que o jogador, ao escavar um sítio arqueológico virtual, tem acesso a imagens e descrição de peças reais pertencentes ao acervo do museu. A ideia, portanto, é simular a realidade de um sítio arqueológico, sendo priorizado nesta primeira versão um sítio de sambaqui.

Imagens inspiradas em Minecraft compõem *sprites*⁷ do jogo. No jogo, o jogador faz o papel de um arqueólogo, tendo acesso direto

sobre os procedimentos de atuação deste profissional em suas pesquisas de campo. São dadas as ferramentas ao jogador, que deve utilizá-las na ordem e de maneira correta, sendo que ao ser descuidado com as peças estará perdendo pontos e, por outro lado, ao manusear corretamente ganhará pontos, dentro de um limite de tempo pré-estabelecido. A partir das imagens e descrições das peças encontradas no sítio arqueológico virtual, os alunos deverão possuir contato direto com o assunto, podendo o jogo ser ponto de partida para a discussão em sala de aula sobre o tema. Isto parte do fundamento da arqueologia, que é o estudo sistemático das evidências de atividades da vida humana já desaparecida ou, ainda, a inferência sobre os modos de vida de povos antigos.

Assim, o jogo busca colaborar no processo de divulgação do patrimônio-histórico cultural brasileiro, pois permite ao jogador conhecer e aprender a valorizar os sítios arqueológicos, mostrando de maneira prática a riqueza das informações sobre nosso passado que esses locais protegidos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) possuem. Além de trazer um conteúdo abordado pela ação educativa de um museu, o jogo tem ligação direta com os conteúdos programáticos da disciplina de história no ensino médio, como por exemplo “Como Viviam os Primeiros Habitantes do Brasil” [17]

3.2.2 Terraria

Terraria é um jogo Indie de ação e aventura, desenvolvido pelo estúdio de jogos Re-Logic e lançado para Windows, Xbox Live, PlayStation Network, Windows Phone, Android, iOS, e Kindle Fire HD. O jogo apresenta exploração, elaboração, construção e combate com uma variedade de criaturas em um mundo 2D gerados aleatoriamente.

Originalmente lançado pela Microsoft Windows em maio de 2011, estima-se que o jogo vendeu cerca de 50.000 cópias durante seu primeiro dia de lançamento, com mais de 17.000 jogadores online ao mesmo tempo durante o pico neste primeiro dia [21]. Ao longo da semana, foram mais de 250 mil cópias do jogo, tornando-se o jogo mais vendido no *Steam*⁸ para a semana, à frente de jogos considerados “triplo A”, como The Witcher 2 e Portal 2 [16]. Em janeiro de 2014 vendeu mais de 2,5 milhões de cópias [15].

Sua jogabilidade gira em torno de exploração, construção e ação. O jogo tem um estilo gráfico baseado em *sprites* de 16 bits comuns entre os jogos de Super Nintendo. Possui um estilo “clássico” da exploração e aventura de *gameplay*, semelhante a títulos como Metroid e Minecraft. Ele começa em um mundo processualmente gerado e o jogador possui inicialmente três ferramentas básicas: uma picareta para a mineração, uma espada curta para o combate, e um machado para cortar madeira. Muitos recursos, nomeadamente minérios, podem ser encontrados durante a mineração e exploração de cavernas subterrâneas, que existem em diferentes biomas espalhados pelo universo gerado aleatoriamente pelo jogo, como florestas, desertos e locais com neve.

4 RESULTADOS OBTIDOS

Ao aplicar tanto os conceitos apontados por Ashwin [1] quanto os de Kress & Van Leween [11], verificou-se que esses conceitos trazem aspectos objetivos para análise descritiva de uma imagem,

⁵ “Jogabilidade”, a maneira como um jogo é jogado [Dictionary.com]

⁶ *Cutscene* em jogos eletrônicos é uma “cena que desenvolve a linha narrativa e é costumeiramente mostrada no momento que algum nível do jogo é completado” [22]

⁷ Na computação gráfica, uma “*sprite*” é uma imagem bitmap bidimensional que é integrada em uma cena maior. Do latim (*spiritus*, significando “duende”, “fada”), é um elemento que se move numa tela sem deixar traços de sua passagem (como se fosse um “espírito”) [2]

⁸ *Steam* é uma plataforma de venda e distribuição digital desenvolvido pela Valve Corporation oferecendo gerenciamento de direitos digitais para combater a pirataria, jogos multiplayer e serviços de redes sociais. Ela fornece ao usuário a instalação e atualização automática de jogos em vários computadores e também recursos da comunidade, tais como listas de amigos e grupos, salvamento de arquivo nas nuvens e funcionalidade de bate-papo e conversa por voz nos jogos.

mas mesmo dentro desses conceitos, o seu nível de inferência para cada elemento pelos participantes pode variar entre suas medições. Essa variação pode ser explicada dentro da “Teoria dos Erros”, onde “o ato de medir é, em essência, um ato de comparar, e essa comparação envolve erros de diversas origens” [12].

Segundo o autor, para amenizar essa questão, é recomendável que, ao se medir o valor de uma grandeza, realizar várias medidas repetidas de um mesmo objeto sob a mesma dimensão, dependendo das condições experimentais particulares ou ainda da postura adotada frente ao experimento. Neste caso, foi buscado então extrair do processo de medida um valor adotado como melhor na representação da grandeza (no caso, a média entre a resposta de cada participante para cada conceito) e ainda um limite de erro dentro do qual deve estar compreendido o valor real, então foram escolhidos, dentro de uma amostra de cinco participantes, três que tinham os valores mais aproximados entre si na maior parte dos casos, sendo excluídos aqueles que demonstraram dificuldades com os formulários nas Observações. Com isso em mente, após o devido tratamento e organização, foram coletados e selecionados os seguintes dados:

4.1 ArqueoGame: Análise de Ingredientes de Estilo & Significados Interativos

	P1	P2	P3	MÉDIA
Consistência	3	4	4	3,66
Gama	3	3	2	2,66
Enquadramento	1	2	2	1,66
Posicionamento	4	4	3	3,66
Proxêmica	4	2	3	3,00
Cinética	1	2	3	2,00
Naturalismo	5	2	3	3,33
Contato	5	2	4	3,66
Distância Social	5	3	4	4,00
Atitude	1	4	2	2,33

Tabela 3 - Análise de ingredientes de estilo [1] & significados interativos [11] do ArqueoGame segundo os participantes

Entre diferentes leituras possíveis de se fazer sobre a tabela 3, nota-se que, no caso do ArqueoGame, houve discordância entre os participantes em relação à resposta de sua Proxêmica, bem como em relação à Distância Social. Em termos dos quesitos Proxêmica e Distância Social, a falta de concordância entre os participantes se explica pelo fato da câmera ora se aproximar do personagem do jogador quando ele escava, ora se distanciar quando ele caminha.



Figura 4 – Diferenças de proximidade / distância social no mesmo objeto de análise

No caso da discordância em relação ao Naturalismo, pode-se explicar tal discordância pelo fato da imagem de fundo ser mais Naturalista do que os personagens, havendo assim uma discrepância entre dois estilos coexistentes, os quais são representados com uma forma humana baseada em quadrados e

retângulos, Não-Naturalista, apesar dos participantes em geral terem considerado a imagem como, em termos de Consistência, menos homogênea do que o Terraria:



Figura 5: Diferenças entre estilo de imagem de Background e Sprite: notoriamente diferente

4.2 Terraria: Análise de Ingredientes de Estilo & Significados Interativos

	P1	P2	P3	MÉDIA
Consistência	4	4	5	4,33
Gama	2	3	4	3,00
Enquadramento	2	2	3	2,33
Posicionamento	4	4	3	3,66
Proxêmica	4	4	4	4,00
Cinética	1	2	4	2,33
Naturalismo	4	2	4	3,33
Contato	5	4	5	4,66
Distância Social	5	4	5	4,66
Atitude	4	3	2	3,00

Tabela 4 - Análise de ingredientes de estilo[1] & significados interativos [11] do Terraria segundo os participantes

Já a respeito do Terraria, o índice de discordância foi menor, havendo apenas uma certa discrepância em relação ao Naturalismo e à Cinética. Sobre o Naturalismo, provavelmente, a mesma característica que o ArqueoGame apresenta em relação à diferença de estilo de background pode ter gerado essa discordância, conforme pode ser visto também na figura abaixo :

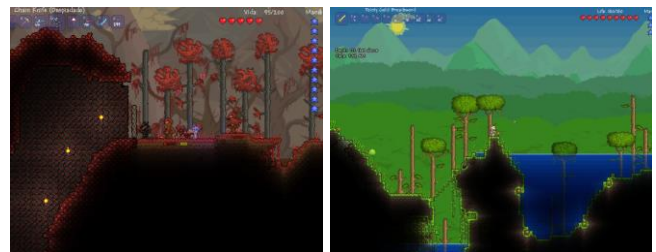


Figura 6 – Diferentes backgrounds para cada bioma do Terraria podem ter afetado análise de Cinética e Naturalismo

Este jogo tem um background que se modifica conforme os diferentes biomas que o jogador explora, e também possui um sistema de iluminação que pode deixar uma imagem mais ou menos naturalista em relação às imagens na superfície. Já sobre a Cinética, o Participante 3 pode ter discordado dos demais por conta do próprio jogo ter animações de *sprites* mais estáticas do que o ArqueoGame, que o personagem mesmo parado ainda se movimenta, balançando o corpo. Como envolve animação, a

avaliação da Cinética pode dessa maneira se mostrar confusa para análise.

4.3 ArqueoGame e Terraria: imagem de estilo fotográfico, desenho, esquemático ou sombra?

A análise da taxonomia para estilo de ilustração retornou os seguintes resultados:

ARQUEOGAME

	Naturalismo	Contraste Tonal
Participante 1	baixo	médio
Participante 2	médio	baixo
Participante 3	médio	médio
MÉDIA	5,00	4,00

Tabela 5 – Estilo de Ilustração do ArqueoGame segundo os participantes

TERRARIA

	Naturalismo	Contraste Tonal
Participante 1	baixo	médio
Participante 2	médio	médio
Participante 3	médio	médio
MÉDIA	4,66	4,66

Tabela 6 – Estilo de Ilustração do Terraria segundo os participantes

Assim, é possível posicioná-los no gráfico da seguinte forma:

naturalismo

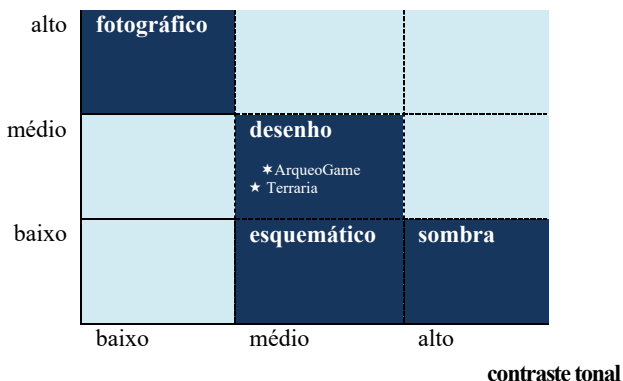


Figura 7 – Posição do ArqueoGame e do Terraria na taxonomia para estilo de ilustração [20].

Desta maneira, os dois jogos possuem imagens que se classificam como “Desenho”, no entanto o ArqueoGame tem uma tendência levemente maior para o estilo Fotográfico, com maior contraste tonal, enquanto o Terraria tem uma tendência (também pequena) para a imagem esquemática e contraste tonal menor em relação ao ArqueoGame.

4.4 Resultado Final – Porcentagem de Diferença entre os dois jogos

Ao considerar a média de todos os dados e calcular a porcentagem de diferença entre cada pontuação aferida, e logo em seguida – ignorando a questão de sinal positivo ou negativo, uma vez que os conceitos mensurados não envolvem uma questão de inferioridade ou superioridade entre eles - o cálculo final mostra que a diferença da média de todos os elementos analisados dos dois jogos é de 19,32%, ou seja, em relação aos Ingredientes de Estilo de Arte de

Ashwin e os Significados Interativos de KRESS & VAN LEWEEN [11] o ArqueoGame e o Terraria são 80,68% parecidos.

MÉDIAS DE RESPOSTAS DOS PARTICIPANTES	ARQUEOGAME	TERRÁRIA	DIFERENÇA % ENTRE ARQUEOGAME X TERRÁRIA
Consistência	3,67	4,33	18,18 %
Gama	2,67	3,00	12,50 %
Enquadramento	1,67	2,33	40,00 %
Posicionamento	3,67	3,67	0,00 %
Proxêmica	3,00	4,00	33,33 %
Cinética	2,00	2,33	16,67 %
Naturalismo	3,33	3,33	0,00 %
Contato	3,67	4,67	27,27 %
Distância Social	4,00	4,67	16,67 %
Atitude	2,33	3,00	28,57 %
			19,32 %

Tabela 7 – Diferença em % entre ArqueoGame e Terraria.

Nota-se que Posicionamento e Naturalismo idênticos em escala, e cuja maior diferença está no seu Enquadramento (40%) seguido da Proxêmica (33,33%), de acordo com o ranking abaixo:

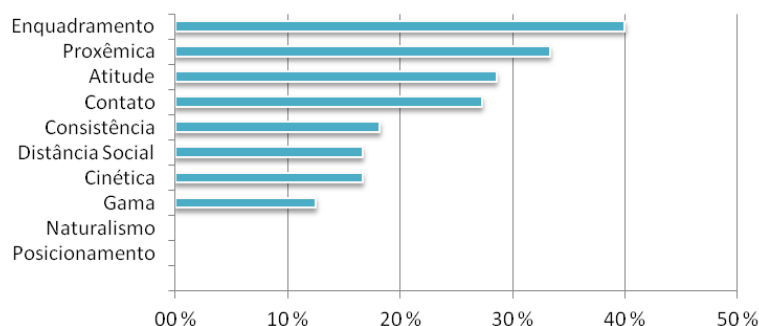


Figura 8 – Ranking de Diferença em % entre ArqueoGame e Terraria: quanto maior o valor da sintaxe, mais diferente.

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com as possíveis disparidades entre as opiniões dos participantes na hora de classificar, o resultado final aponta um valor numérico de semelhança entre os estilos visuais dos dois jogos passível de consideração em pesquisas relacionadas à estética em jogos. Os dados levantados apontam para o fato de que o estilo gráfico do ArqueoGame é semelhante ao do Terraria, destacando também os pontos em que eles diferem.

Nota-se, a partir da metodologia utilizada, que os dois jogos apresentam proximidades e enquadramentos diferentes quando se analisa uma imagem estática aleatória do jogo, em especial, quando se considera o sistema de iluminação do Terraria, onde muitas vezes só se vê o personagem. Também apresentam a mesma dificuldade em categorizar Naturalismo pelos diferentes estilos utilizados no *background* em relação às imagens de *sprite*, bem como Posicionamento pelos diferentes movimentos de câmera que os dois jogos trabalham.

Essa pesquisa mostra que o ArqueoGame está seguindo um modelo de estilo gráfico semelhante ao Terraria (80,86%), o que é positivo ao se considerar que seu estilo gráfico é assim próximo ao de um jogo comercial de sucesso. Por outro lado, estes dados não afirmam que os jogos são parecidos, pois há outras dimensões

ainda a se mensurar, como sua jogabilidade, mecânica, usabilidade e satisfação do usuário. Além disso, no próprio campo da estética, há outros elementos a serem estudados, como o acompanhamento do seu padrão estético de sua corrente sintética e a presença “do sublime, do grotesco e do trágico” [19], tanto avaliando a questão gráfica quanto sonora.

As metodologias e as grandezas utilizadas para a comparação gráfica também podem ser incorporados à análise como objeto de novas pesquisas. Como um possível exemplo, a aplicação das mesmas métricas a jogos de aparência gráfica diferenciada poderia indicar se essas métricas são abrangentes ou restritas a jogos visualmente similares.

6 REFERÊNCIAS

- [1] C. Ashwin. The ingredients of style in contemporary illustration: a case study. *Information Design Journal*, 1, pp. 51-67, 1979
- [2] A. Bataioli, R. Domingues, B. Feijó, Et Al. Desenvolvimento de Jogos em Computadores e Celulares. UFSCar, PUC-Rio, UFPE. *Em RITA*, vol. VIII, n. 2, 2001
- [3] A. Bold; P. M. C. Garone: Arte conceitual na concepção de jogos. *Proceedings of SBGames*, 2013
- [4] G. A. Bomfim. Estética e Design: Notas de Aula. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 1997.
- [5] A. P. Bourscheid. Newsgames: Uma Análise da Aplicação no Conteúdo Jornalístico Considerando os Critérios de Noticiabilidade. *IV Jornada Discente – POSJOR*, Universidade de Santa Catarina, 2014
- [6] M. Branco; MAX, Cristiano . Ludemas. Lógicas de Sedução nos Games. SBC - *Proceedings of SBGames* 2011
- [7] F. F. Carvalho. Semiótica Social e Gramática Visual: o sistema de significados interativos. CEAUL - *Centro de Estudos Anglistico da Universidade de Lisboa*. ISSN: 0873-0628 SER. III N. 1, 2010
- [8] F. V. Cerqueira. Patrimônio Cultural, Escola, Cidadania e Desenvolvimento Sustentável. *Diálogos, DHI/PPH/UEM*, v. 9, n. 1, p. 91-109, 2005
- [9] A. C. Cruz. P. M. C. Garone. A formação do conceito de um jogo. *Proceedings of SBGames*, 2013
- [10] T. Ferreira. T.B. Pontes & Silva. Et al. Gameduca: Design de Jogos Digitais para o Ensino da História da Arte. Curitiba: SBC – *Proceedings of SBGames*, 2011
- [11] G. Kres. & V. Leeuwen. Reading images: the grammar of visual design. London, New York: *Routledge*, 1999.
- [12] A. L. Malvezzi. Apostila da Teoria dos 7 Erros, *Página Pessoal do Dep de Física*, UNESP, disponível em < <http://goo.gl/KiKqH9> > Acesso em maio de 2015
- [13] R. E. Mayer & R. Moreno. Animation as an Aid to Multimedia Learning. Acesso em 08/05/2015 em: < <http://ydraw.com/wp-content/uploads/2012/04/Stop-Motion-Aids-Multimedia-Learning.pdf> > *Educational Psychology Review*, Vol. 14, No. 1, March 2002
- [14] V. G. Mendonça; P. S. Leite. Diretrizes para Game Design de Jogos Educacionais. Curitiba: SBC – *Proceedings of SBGames*, Pg.1, 2013
- [15] R. Mccaffrey. Is Terraria the next Minecraft. Disponível em < <http://uk.ign.com/articles/2013/01/16/is-terraria-the-next-minecraft> >. *IGN*, 2014
- [16] L. Plunket. Minecraft Links Help Indie Game Sell 200,000 Copies in Nine Days. *Kotaku*, 2011
- [17] Portal UFPR. MAE-UFPR disponibiliza ‘video-game’ sobre Arqueologia em Curitiba e Paranaguá. *Assessoria de Comunicação Social da Universidade Federal do Paraná*. Disponível em < <http://www.ufpr.br/portafulpr/blog/noticias/mae-ufpr-disponibiliza-video-game-sobre-arqueologia-em-curitiba-e-paranagua/> >, Acesso em 2 de março de 2015
- [18] M. Hunicke. L. Z. Leblank. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. 2004
- [19] D. Rocha; A. Melo ; E. Souto, Ewerton; A. Neves. Avaliação Estética de Games. *In: SBGAMES* 2006.
- [20] C. G. Spinillo. Analytical approach to procedural pictorial sequences. Unpublished PhD Thesis. *The University of Reading*. UK. 2000
- [21] T. Senior. Terraria launch a huge success. *PC Gamer. Future plc*. 2011
- [22] D. Riha. Cutscenes in Computer Games as an Information System. Design, User Experience, and Usability: *User Experience Design for Diverse Interaction Platforms and Environments: Third International Conference, DUXU 2014, Held as Part of HCI International 2014*