

<https://eventos.utfpr.edu.br/sei/sei2018>

Desenvolvimento de um Serious Game Aplicado ao Ensino de Química Orgânica

Development of a Serious Game Applied to Organic Chemistry Learning

Angelo Luiz Bianchin

bianchin@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil

Higor de Oliveira Soares

utoliveira@live.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil

Jorge Aikes Junior

jorgeaikes@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil

RESUMO

OBJETIVO: Este trabalho teve como objetivo desenvolver a identidade visual para o jogo World of Organic, outrossim implementar o módulo final do jogo. **MÉTODOS:** Buscando uma paleta de cores para o público infanto-juvenil, os assets para a plataforma de desenvolvimento Unity foram desenvolvidos utilizando aspectos que ilustram a arte tradicional de aquarela empregando o uso da arte digital. Foram desenvolvidos assets de UI/HUD que explicam as mecânicas propostas para o usuário e animações complementares responsáveis pela história do jogo. **RESULTADOS:** A identidade visual e estética foi desenvolvida de maneira satisfatória, tornando o projeto em geral mais fluido, rápido e sempre focado. **CONCLUSÕES:** Segundo usuários, com a implementação dos assets a experiência do jogo tornou-se mais fluida e agradável.

PALAVRAS-CHAVE: Unity. Química. Arte;

ABSTRACT

OBJECTIVE: This work aimed to develop a visual identity for the World of Organic game, and to implement the final module of the game. **METHODS:** Looking for a palette of nuclei for children and youth, with resources for a development platform, UI / HUD features have been developed that explain the mechanically proposals to the users and complementary animations are responsible for the game's history. **RESULTS:** A visual and aesthetic identity was developed in a satisfactory way, becoming the most general, fast and an always focused project to the user. **CONCLUSIONS:** According to users, with the implementation of the assets the experience of the game became more fluid and pleasant

KEYWORDS: Unity. Chemistry. Art;

Recebido: 31 ago. 2018.

Aprovado: 13 set. 2018.

Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

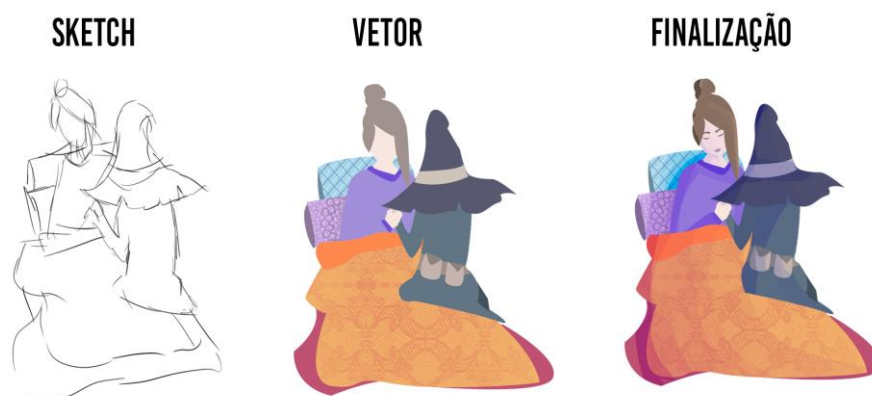
Segundo Lopes & Oliveira (2013) é necessário criar novas formas de motivar os jovens para o ensino. Nomeadamente após o alargamento da escolaridade mínima obrigatória, os videojogos, os serious games e os simuladores educativos são artefatos que, comprovadamente, contêm estas características e, simultaneamente, são potenciadores do desenvolvimento de competências. Para Ulicsak & Wright (2010), as simulações educativas são cenários altamente estruturados com um conjunto de regras, desafios e estratégias que são cuidadosamente projetados para desenvolver competências que podem ser transferidas para o mundo real. Sendo assim fomenta-se o estudo levantado por De Quadros et al.(2011) que ilustra que o baixo desempenho dos alunos está ligado aos materiais didáticos ruins.

Neste sentido, este trabalho teve como objetivo construir a identidade visual e dar continuidade ao desenvolvimento do serious game voltado ao ensino da química, World of Organic, desenvolvido por acadêmicos da UTFPR.

MÉTODOS

Os assets¹ produzidos para este projeto tem como finalidade aprimorar o jogo já existente desenvolvido dentro do curso de Ciência da Computação da UTFPR-MD. As atividades foram organizadas através de listas de objetivos semanais com reuniões de validação, onde cada item da lista representa um asset a ser implementado no jogo. Todos os elementos visuais foram desenvolvidos em arte digital com traços e detalhes que remetem à arte tradicional de aquarela, para isso foram utilizados os seguintes softwares: Adobe Photoshop (licença pessoal) e Sony Vegas PRO (licença de avaliação). As paletas de cores aplicadas buscam contrastar cores quentes com cores frias, criando assim a identidade visual infanto-juvenil desejada. Todos os assets foram produzidos seguindo a ordem de Sketch, vetorização e finalização com luzes e sombras, como ilustra Figura 1.

Figura 1 – Processo de desenvolvimento



¹ Asset é uma representação de qualquer item que pode ser implementado no projeto de jogo.

Fonte: Autoria própria.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os primeiros objetivos realizados foram as ilustrações dos personagens baseados em descrições do autor da aplicação original e animações introdutórias do jogo. As artes buscam retratar a trama proposta, ilustrar os personagens e explicar através de animações o universo no qual o usuário está sendo introduzido. A animação possui seis cenas que são exibidas com mecânicas de paralaxe² e renderizadas em formato WMV 1080p, conforme ilustrado na Figura 2. Cada módulo também recebeu uma animação de conclusão, composta por três cenas, junto com a animação final do jogo composta por quatro cenas, representadas nas Figuras 3 e 4.

Figura 2 – Animação introdutória

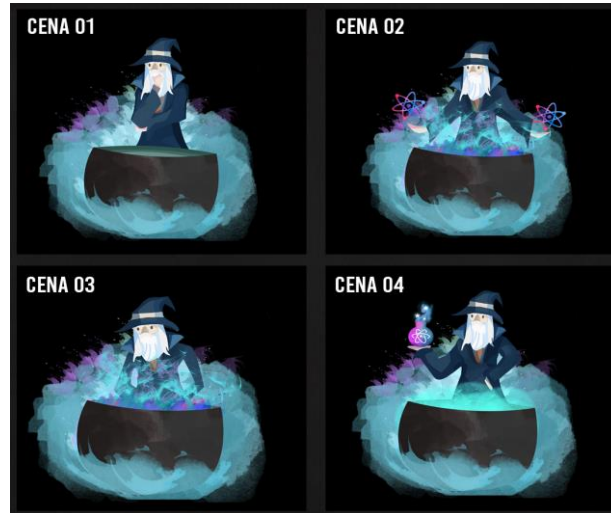


Fonte: Autoria própria.

Foram desenvolvidos e implementados os backgrounds dos menus do jogo, estes que são apresentados logo em seguida da animação introdutória. Sendo duas cenas que ilustram uma bancada com elementos que induzem a visão de uma mesa de estudos de química, como apresentado na Figura 5.

² Paralaxe é a alteração aparente de um objeto contra um fundo devido ao movimento do observador.

Figura 3 – Animação de encerramento do jogo



Fonte: Autoria própria.

Figura 4 – Animação introdutória



Fonte: Autoria própria.

Figura 5 – Backgrounds



Fonte: Autoria própria.

Visando a maximização dos detalhes das artes da interface, optou-se em desenhar todos os painéis individualmente (Figura 6) ao invés de elaborar texturas gerais para serem aplicadas aos painéis nativos do Unity³.

Figura 6 – Painéis



Fonte: Autorial própria.

Para os módulos foram desenvolvidos vários assets, tangendo desde elementos básicos de HUD/UI⁴ à novas ilustrações dos personagens. Para cada módulo foi idealizada um ícone, no primeiro um cristal azul com uma coroa dourada, para o segundo um átomo central azul cercado por vários anéis dourados. Cada ícone possui um modelo original que ilustra o módulo no menu de seleção de mapas, três variantes de cores que são empregadas no menu de objetivos, como também bandeiras individualmente personalizadas que são implementadas como partes de cada cenário, representados na Figura 7.

Figura 7 – Painéis



Fonte: Autorial própria.

³ Plataforma de desenvolvimento do jogo.

⁴ Interface de usuário (UI – User Interface, HUD – Head Up Display).

Ainda para a UI foram desenvolvidos: a logo geral do jogo que será exibida no ícone da janela de execução, mira do jogador e corações que representam a quantidade de vidas restantes (Figura 8). Também foram elaboradas artes para a mecânica de painel de runas (Figura 9) e para os tutoriais de cada mini game presente dentro do jogo (Figura 10). Para este último, a arte é composta de um sketch do objeto do jogo com um texto explicativo a respeito dos objetivos específicos daquele mini game.

Figura 8 – Compilação de logos/assets em geral



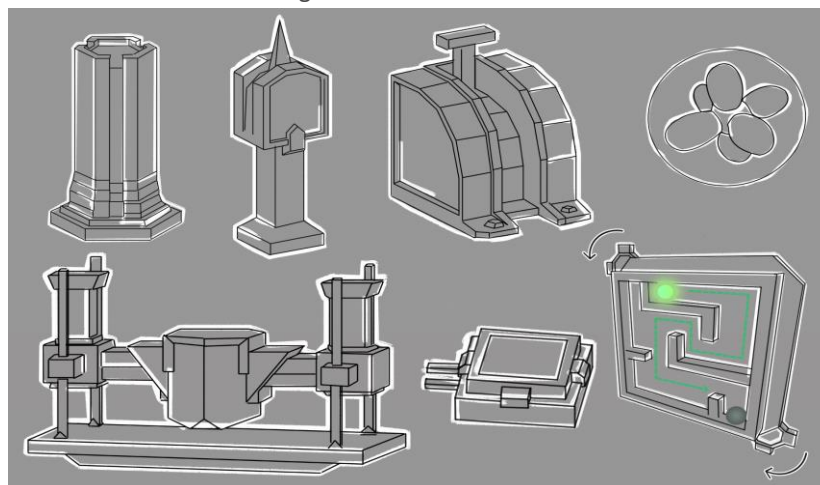
Fonte: Autoria própria.

Figura 09 – Painel de runas



Fonte: Autoria própria.

Figura 10 – Assets de tutoriais



Fonte: Autoria própria.

De maneira a constatar a eficácia da identidade visual desenvolvida, bem como da aplicabilidade do serious game elaborado para o ensino de química, foi realizado um conjunto de teste totalizando 28 aplicações. Os testes consistiram em apresentar a plataforma, sem detalhar seu funcionamento, e posteriormente a aplicação de formulários de avaliação. Dos 28 participantes dos testes, 14 são acadêmicos de química, 5 são docentes, sendo que destes docentes 3 são de química. Os demais participantes são de outras áreas.

Com relação a influência da história do jogo (apresentada em forma de animação), 64% dos participantes (18) consideraram que a mesma apresenta grande efeito motivador, sendo que 79% (22) gostaram do roteiro ilustrado proposto. Considerando a diversão como sendo um dos objetivos de um serious game, isto é, apresentar o conteúdo disciplinar de química de maneira lúdica, 82% (23) dos participantes consideraram a plataforma como sendo divertida. O índice de aprovação do serious game, incluindo como dos elementos visuais atingiu 100% (28) de aprovação entre os participantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por ferramentas lúdicas que visam favorecer a aprendizagem é tema atual em todas as disciplinas. No caso de química orgânica não é diferente. Neste sentido está em desenvolvimento por acadêmicos da UTFPR-MD um serious game com este foco. Um importante elemento neste processo é a definição de uma identidade visual própria, agradável e que vá de encontro com os objetivos da plataforma.

Este trabalho apresentou o processo de definição, bem como os resultados alcançados visando a definição dos elementos visuais tanto de interface gráfica quando dos elementos usados nos jogos, desde os sketches até a arte final. Foi realizada também uma avaliação inicial do serious game, bem como dos elementos visuais desenvolvidos, alcançando um índice de 100% de aprovação da plataforma como um todo, sendo a arte visual um importante aspecto para se atingir essa aprovação.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a UTFPR-MD pelo apoio financeiro e pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

ULICSAK, Mary; WRIGHT, Martha. Games in Education: Serious Games. 2010. Disponível em: <<https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL60/FUTL60.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2018.

LOPES, Nuno; OLIVEIRA, Isolina. Videojogos, Serious Games e Simuladores na Educação: usar, criar e modificar. 2013. Disponível em: <<http://www.eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/346/176>>. Acesso em: 30 ago. 2018.

DE QUADROS, A. et al. Ensinar e aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio Teaching and learning Chemistry : the. Educar em Revista, n. 40, p. 159–176, 2011.