



Limites e possibilidades de um jogo online para a Educação Matemática.

Diego Lippert de Almeida¹, Fabrícia Damando Santos¹, Cristiane Koehler²

¹Programa de Pós-Graduação em Educação em Engenharia e Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) – Porto Alegre – RS – Brazil

²Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre – RS – Brazil

{diego-lippert@hotmail.com, fabriciadamando@gmail.com,
cristiane.koehler@ufrgs.br}

1. Introdução

É fulcral repensar aulas centradas em extensas oratórias em que o docente é o único detentor do conhecimento. O século XXI traz consigo o gene da utilização de novas tecnologias, onde intensas transformações impactam diretamente o ambiente escolar que, ao receber um novo perfil de aluno, necessita pensar de forma contínua mudanças em seus espaços (trans)formando também os recursos utilizados pelos professores em sala de aula.

A Educação Matemática vem nutrindo esse princípio, em que a abordagem do ensino por meio de jogos digitais se torna um potencial como alternativa para desarticular o copismo do cotidiano escolar. Acreditando na potencialidade dos jogos *online* em promover resultados positivos na educação dos jogadores, a presente artigo versa sobre os limites e as possibilidades de implementação no contexto escolar do game online *A Tangled Web*¹, disponível atualmente na plataforma *Mangahigh*².

Baseado no exposto, o trabalho apresenta na primeira seção as potencialidades da utilização dos jogos online na Educação Matemática. Em seguida, a segunda seção apresenta o jogo *A Tangled Web*. Os limites e as possibilidades da utilização desse *game* dentro do ambiente escolar, ficam presentes na terceira seção. Por fim, é apresentado as considerações finais e os trabalhos futuros dessa pesquisa.

2. O uso dos jogos *online* na Educação Matemática

Com caráter simbólico, forte e resistente, os jogos online criam um mundo imaginário onde os jogadores assumem papéis, elaboram identidades, percorrem níveis de obstáculos, vencem desafios ou missões em um grande emaranhado de relações. Tal estrutura, que compõe esse conjunto, vem fascinando cada vez mais crianças e jovens, pois permite exercer em um ambiente isento de imposição do “certo” ou “errado” o livre

¹ Disponível em: <https://www.mangahigh.com/pt-br/games/atangledweb>. Acesso em 14 fev. 2018.

² Disponível em: <https://www.mangahigh.com/pt-br/>. Acesso em 14 fev. 2018.



caráter do errar. Em outras palavras, uma atividade voluntária do aprender a aprender com os obstáculos que encontra (MENEZES, SCHLEMMER, 2014).

Em oposição ao modelo escolar que impera há séculos de ordenamento, linear, sequencial, mensurável, previsível e contínuo deve-se utilizar esses recursos tecnológicos, principalmente ao educar em Matemática. Para Cabral (2006), Savi (2011), assim como Menezes e Schlemmer (2014), esse sistema de inserção tecnológica onde os softwares e os jogos digitais colocam os sujeitos interacionistas em um ambiente de aprendizado diferenciado deve possibilitar:

- *Testar hipóteses*: os jogos digitais devem possibilitar o erro como forma de testar hipóteses, levando o aluno a refazer o procedimento ou a buscar o conhecimento que lhe falta.
- *Buscar metas*: ter objetivo a ser alcançado é fundamental aos jogos digitais que almejam o engajamento do jogador. Desde o início, as metas a serem alcançadas devem estar claras e também reforçadas em cada fase alcançada pelo usuário, apresentando, tanto *feedback* do alcance já adquirido quanto as estruturas almejadas.
- *Resolver problemas*: o ambiente tecnológico altera o modo como resolvemos problemas. Modificadas tais estruturas, as ferramentas que as tornam usuais nesse processo gera implicações. Situações cada vez mais desafiadoras, por exemplo, devem ser mote central do jogo despertando curiosidade e a possibilidade de criatividade na construção da autonomia e autoconfiança.
- *Reconhecer regras*: jogos digitais pode também ser encarado como uma brincadeira, mas com regras bem definidas quanto ao cenário, aos personagens e os obstáculos. Essa característica destaca-se por formar um círculo que ao conjunto das ações realizadas no *input* do jogador pode determinar a vitória ou a derrota para o objetivo almejado.
- *Socializar*: os jogos digitais podem ser agentes de socialização, que tanto no modelo cooperativo ou competitivo, aproxima os jogadores dentro do mundo virtual ou no próprio ambiente físico. Mesmo que, muitas vezes, interpretemos as redes como um mar de informações nem sempre conectadas, existe a oportunidade de compartilhar informações e experiências.

3. A Tangled Web: o game

O *Mangahigh* é uma plataforma de Educação Matemática baseada em games, voltado para o ensino de matemática com jogos *online* e desafios. Desenvolvido na Inglaterra, o conteúdo educacional dessa plataforma está disponível em português e cobre assuntos da Matemática em conformidade com documentos educacionais do Brasil.

Essa plataforma dispõe do jogo gratuito intitulado *A Tangled Web*. Nele o jogador controla uma aranha robótica chama *Itzi* que adentra acidentalmente com sua família em um grandioso relógio. Para encontrar a saída, o jogador será desafiado a conduzir a personagem em seis diferentes níveis. Os estágios, além de conhecimento sobre os assuntos de cada nível, exigirão do jogador a elaboração de algumas estratégias para poder avançar no jogo, manipulando em conjunto mouse e determinadas teclas para

superar os obstáculos que se apresentam em cada fase. Observe a, figura 2, a Fase 4 do Estágio 1:



Figura 1. Estágio 1; Fase 4.

Nas primeiras fases está presente um tutorial que acompanha o jogador, para que aos poucos tenha domínio dos processos de abstração exigidos. Observe a imagem da figura 2, que é requerido do jogador o reconhecimento de um ângulo de 90° (A) e seus elementos, vértice, semi-retas e a amplitude. Em seguida o *gamer* deverá completar o ponto de interrogação (B) com a ajuda do teclado virtual (C). Caso o jogador utilize o teclado do seu computador para mover a aranha em direção ao portal (D) sem realizar essa reflexão, ele será impedido por dois fatores: o portal não se abrirá e nessa tentativa acabará tocando o segmento de reta (E) que iniciará a retirada da sua energia (F). Pode-se, assim, identificar indícios da necessidade de acionar importantes competências, tais como a tomada de decisões, o enfrentamento de situações-problema e a elaboração de propostas de intervenção. O sujeito é também desafiado a aliar o tempo para a realização daquela fase (G) aos pontos necessários para obter premiações que aprimorará o jogo (H), levando-o mais rapidamente ao objetivo proposto.

Conforme o jogador avança nas fases o tutorial anteriormente presente não fará mais parte dos estágios, exigindo dele operações mais elevadas junto ao levantamento de hipóteses, a representação mental e a comparação.

4. Limites e Possibilidades

O *game* possui características que podem vir a limitar a sua utilização, a principal é a propriedade de muitos jogos *online* a existência da possibilidade de interromper partidas e iniciar a partir do último ponto. Para a utilização desse recurso, requer que o educador cadastre os estudantes para utilizem todas as ferramentas oferecidas pela plataforma *Mangahigh* em que está hospedado, gerando a necessidade de remuneração dos desenvolvedores. Destaca-se, também, que ao percorrer todos os estágios há necessidade de persistência, paciência e capacidade de engajamento do jogador, relacionando causas e efeitos em uma tentativa de prever resultados em avaliações constantes das alternativas que surgem, não possuindo espaço para ser impulsivo.

Os educadores matemáticos que utilizarem *A Tangled Web* com características de fator motivacional, espaço livre para errar e tentar novamente e atributo potencial de ligação da teoria com a prática torna-se marujo da embarcação que adeja aos mares de



formação perfis de marinheiros resolvedores de problemas. A utilização do *game* nesse ambiente o educar abre portas para: (i) socializar diferentes estratégias e caminhos percorridos; (ii) testar hipóteses de passagem para novas fases e a teoria matemática envolvida na ação; (iii) construir um espaço imersivo na persistência do objetivo.

O jogo aborda temas relacionados a Geometria Plana, principalmente as propriedades dos polígonos e suas relações angulares em diferentes construções geométricas. Sua utilização possibilita também ao Educador Matemático atividades para: (iv) reconhecimento de ângulos como uma medida de abertura entre dois segmentos de reta, onde a rotação de um desses segmentos gera uma alteração angular; (v) reconhecimentos de figuras planas em suas perspectivas bidimensionais em relação às propriedades básicas dessas figuras; (vi) reconhecimento das posições entre de retas, semirretas e segmentos de retas no plano. Logo, o presente jogo é adequado para a utilização em diversos momentos, especialmente em grupos de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental.

5. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

O presente trabalho abordou as diferentes contribuições da utilização de *games* na educação, destacando os limites e as possibilidades do jogo *online A Tangled Web*. Conforme o exposto, é possível concluir que apesar das limitações frente a usabilidade de todas as ferramentas da plataforma em que está hospedado, é notável as grandes possibilidades de utilização nas aulas de Matemática que, quando acompanhadas pelo intenso planejamento do educador matemático, engendra significativos momentos de atividades ativas e reflexivas. O desafio para os educadores atuais está em utilizar essa tecnologia a favor da educação dos jovens e crianças dos mais diferentes espaços educacionais. Não existe apenas uma díade jogo-educação, mas uma tríade, com o elemento instrumento pedagógico.

Dessa forma, a presente pesquisa ainda buscará mapear as competências matemáticas desenvolvidas e aprimoradas por meio desse jogo *online*, o que virá a confirmar as possibilidades levantadas para o jogo. Não obstante, o trabalho vem demonstrando a sua potencialidade como o fruto que auxiliará outros educadores em suas salas de aula ao utilizar esse *game*.

6. Referências Bibliográficas

- CABRAL, Marcos Aurélio. A utilização de jogos no ensino de matemática. Curso de Matemática, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. 52p. Disponível em: <http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/jogos/Marcos_Aurelio_Cabral.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2017.
- MENEZES, Janaina; SCHLEMMER, Eliane. O uso de Social Games na Aprendizagem de Língua Inglesa. In: 2º ENCONTRO SOBRE JOGOS MOBILE LEARNING, 2014, Coimbra. Atas do 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning. Braga: CIED. Coimbra: Editora Universidade de Coimbra, 2014. v. 1. p. 103-113.
- SAVI, Rafael. Avaliação de jogos voltados para a disseminação do conhecimento. Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2011. 238 p. Tese de Doutorado.