

# O minigame como objeto de aprendizagem para a Metodologia da Pesquisa

André Carlos Kranz

Eduardo Stumpf Lima Junior

Fabiana Alves de Lima

Patrícia da Silva Tristão\*

Vera Fátima Dullius

FAE Centro Universitário, NEAD, Brasil



Figura 1: Exemplo do cenário.

## RESUMO

O uso de Tecnologias da Informação e Comunicação na educação superior permite possibilidades várias, como por exemplo, a oferta de disciplinas essenciais e transversais em todos os cursos de graduação, como é o caso de Metodologia da Pesquisa, com uma estrutura diferenciada que integre recursos multilinguagens para os diferentes perfis de aprendizagem. O objetivo da disciplina é orientar os alunos sobre atitudes e práticas para se desenvolverem enquanto pesquisadores e, conseqüentemente, ajudá-los na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso. O perfil diversificado do corpo discente, no entanto, pode se mostrar um desafio para docentes e tutores desta disciplina. Este artigo tem por objetivo apresentar o processo de desenvolvimento de um objeto de aprendizagem gamificado para sensibilizar os alunos de vários cursos de graduação, matriculados na disciplina de Metodologia da Pesquisa em uma instituição particular de ensino superior de Curitiba, sobre a importância de evitar a procrastinação para o desenvolvimento do trabalho científico.

**Palavras-chave:** gamificação, ensino superior, metodologia da pesquisa, ensino à distância.

## 1 INTRODUÇÃO

O uso da gamificação como estratégia de engajamento dos estudantes por meio de materiais didáticos em mídia eletrônica tem se difundido conforme a linguagem dos videogames tem amadurecido e seu uso tem sido disseminado no âmbito da cultura. Assim, esse recurso vem sendo aplicado como estratégia na tentativa de manter estudantes motivados e concentrados em seus estudos, como participantes ativos de seu próprio aprendizado, em um mundo onde cada vez mais mídias têm disputado sua atenção [1].

No ensino superior, onde a complexidade e a especialização por

\*e-mail: patricia.tristao@fae.edu

área caracterizam o aprendizado, algumas áreas do conhecimento comuns à ampla maioria dos cursos de graduação por vezes são negligenciadas. É o caso da disciplina de Metodologia da Pesquisa, que fundamenta a construção e a expansão do conhecimento e auxilia o aluno a se habilitar e formar-se enquanto profissional e acadêmico [2]. Encontrar meios de tornar seu ensino mais palatável e também romper com a noção de que se trata de um assunto maçante e fora da realidade do estudante é primordial. O uso das linguagens narrativas e multimidiáticas que podem ser emprestadas dos jogos eletrônicos pode ajudar a transpor essas limitações.

O presente artigo tem por objetivo documentar o desenvolvimento do material didático da disciplina de Metodologia da Pesquisa de uma instituição de ensino superior da cidade de Curitiba. Seu foco é no uso das linguagens dos jogos eletrônicos e das estratégias de gamificação, visando criar uma experiência que provoque no estudante comprometimento com o estudo, ao mesmo tempo em que busca desenvolver senso de autonomia em relação à sua própria aprendizagem.

## 2 O JOGO COMO SOLUÇÃO PEDAGÓGICA: LINGUAGEM E LUDICIDADE

No que diz respeito aos jogos eletrônicos, as possibilidades de aplicação e uso na educação são várias. Dadas as convergências midiáticas de som, vídeo, imagem, narrativa, e as possibilidades de ação, interação, educação e entretenimento que esse meio apresenta, é necessário que se expanda os meios pelos quais os jogos eletrônicos enquanto mídia são entendidos [3].

As variáveis que permeiam as atividades educacionais são complexas e exigem cada vez mais a incorporação de Tecnologias da Informação e Comunicação na busca de melhorias de resultados de aprendizagem dos alunos. É o que retrata o Horizon Report, documento anual que apresenta um conjunto de tecnologias emergentes que devem ser consideradas pelas instituições

educacionais em seus planejamentos. No âmbito do ensino superior, o relatório de 2014 apresentou como tendência, para um panorama de 2 a 3 anos, o potencial da integração da gamificação na educação:

A gamificação — integração de elementos, mecânica e estruturas de game em situações e cenários não próprios deles para treinamento e propósitos motivacionais — foi acrescentado a um outro nível de complexidade para as discussões que envolvem o potencial dos games para transformar o ensino e a aprendizagem. A gamificação de ambientes de aprendizagem está ganhando apoio entre os educadores que reconhecem que os games, efetivamente projetados, estimulam grandes ganhos de engajamento, produtividade, criatividade e aprendizagem autêntica. [4]

Já nos relatórios mais recentes, a gamificação também é apresentada, além de estratégia digital, incorporada à outras tendências como a análise de dados de aprendizagem e aprendizagem adaptativa [5][6]. Esse panorama reflete a importância da diversificação do emprego de tecnologias na educação e a necessidade das universidades repensarem seus espaços de aprendizagem para acomodar novos modelos e abordagens educacionais além da pedagogia, como a andragogia e heutagogia<sup>1</sup>.

Considerando que jogos são atividades que envolvem desafios através de uma abordagem lúdica [8], sua aplicação e de suas linguagens na educação vem se ampliando de maneira progressiva nos últimos anos. Jogos com propósito de serem educativos, no entanto, podem acabar caindo em uma armadilha: em vez de jogarem tendo em mente que o jogo é um sistema que propõe ensinar conceitos, os jogadores podem jogar utilizando apenas a lógica interna do jogo, explorando suas falhas e bugs, e quebrando as regras do "mundo real" para seguir as do ambiente interativo de forma estrita. A aprendizagem, portanto, depende de como o jogador internaliza os diferentes aspectos do jogo.

Esses problemas foram identificados por Harvaianen et al [9], que concluíram que a aprendizagem não se dá necessariamente durante o jogo. Segundo o estudo, o jogo deve servir como uma ferramenta para aplicar e fixar o que foi aprendido fora dele. Ainda que possa ser uma ferramenta de ensino tão boa quanto qualquer outra, os jogos eletrônicos possuem vantagens que outras ferramentas podem não ter, como a liberdade de ação, a expectativa do divertimento, o ambiente livre de riscos — que permite o treino de atividades perigosas ou caras, como por exemplo simuladores de voo —, e a interação com outros participantes. Iacovides et al [10] está de acordo com Harvaianen quando afirma que o aprendizado ocorre além do aprender a jogar, e não necessariamente tem relação direta com o jogo, pois envolve atividades em nível micro — ou seja, dentro do jogo propriamente dito — e macro — atividades que acontecem em comunidades e fóruns de discussão, por exemplo.

No caso específico de uma disciplina essencial a todos os cursos de graduação no ensino superior, como é a Metodologia da Pesquisa, existem dificuldades em fazer com que os temas abordados se aproximem do cotidiano e da realidade dos alunos.

<sup>1</sup> Tanto a andragogia quanto a heutagogia diferem da pedagogia. Um dos aspectos para tal diferença, é que ambas descentralizam a atuação do professor e promovem o aluno a um papel mais ativo na aprendizagem. A andragogia está relacionada à condução de adultos para a aprendizagem e a heutagogia, por sua

Assim, alguns cuidados e boas práticas devem ser levados em conta no desenvolvimento de uma proposta desse tipo. Mattar et al. [11] ressaltam que esses games precisam evitar testes muito estruturados e com profusão textual, na busca por um equilíbrio entre diversão e educação. Além disso, o uso de simulações para mimetizar atividades reais precisa engajar o jogador-aluno em uma narrativa, de modo a mantê-lo no estado de fluxo.

### 3 PERFIL DA DISCIPLINA

O desenvolvimento da proposta será direcionado para atender a aprendizagem de alunos que estudam a disciplina de Metodologia da Pesquisa no modelo de educação à distância em uma universidade particular da cidade de Curitiba. Essa disciplina é ofertada aos alunos tanto no formato à distância quanto no presencial, e caberá aos alunos decidirem na matrícula a forma como desejarão estudá-la.

A matrícula para o formato à distância é disponibilizada para alunos de todos os cursos de graduação da instituição, portanto, a turma semestral é formada por discentes provenientes de diferentes áreas do conhecimento. Os alunos contam com o atendimento de um professor-tutor ao longo do semestre, também responsável pela condução de toda a disciplina e avaliação das atividades avaliativas e provas presenciais.

A disciplina de metodologia da pesquisa possui 72 horas/aula e o seu conteúdo é distribuído em doze unidades que são cursadas ao longo de um semestre letivo. O Moodle é a plataforma de aprendizagem utilizada pela instituição para a educação à distância. Os alunos acessam a sala virtual da disciplina por meio do site da universidade. Cada unidade é aberta semanalmente, quando são expostos o material didático para estudo e uma atividade avaliativa que compõe o sistema de avaliação da disciplina. O material didático de cada unidade compreende: um guia de estudos com orientações para os alunos, uma videoaula, e um texto base interativo, que aborda o conteúdo da unidade.

Quanto ao conteúdo, a disciplina tem como objetivo habilitar o aluno nos métodos e procedimentos de desenvolvimento de um trabalho acadêmico, para que possa realizar seu trabalho de conclusão de curso com efetividade. Assim, entre os tópicos que são abordados estão desde as habilidades básicas para estudo e pesquisa — como a determinação necessária para levar a cabo um projeto final de graduação —, aspectos epistemológicos e filosóficos da teoria e da prática científica, as modalidades de pesquisa — quantitativa, qualitativa, pesquisa-ação etc. —, além de instigar nos alunos com perfil, para a prática acadêmica e docente, as possibilidades desse tipo de atuação.

### 4 PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

O material didático digital da instituição de ensino em questão segue algumas diretrizes próprias. Como dito anteriormente, a disciplina é dividida em doze unidades, cada uma abordando um aspecto do conteúdo. O formato adotado para a apresentação desse conteúdo no ambiente virtual de aprendizagem é o SCORM2, que reúne slideshows interativos com material textual e ilustrado, intercalado com objetos interativos mais complexos em formato html. Tanto o pacote SCORM quanto os objetos em html contidos nele são considerados objetos de aprendizagem (OA), ou seja, “unidade de conteúdo digital, autocontida e independente, a qual está associada com um ou mais objetivos de aprendizagem e tem como objetivo primário a habilidade de reuso em diferentes contextos educacionais”. [13]

vez, é “o estudo da auto-aprendizagem na perspectiva do conhecimento compartilhado” [7].

<sup>2</sup> SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*): padrão que permite agrupar arquivos gerando um pacote de conteúdo. [12]

Os OAs no formato html, são desenvolvidos separadamente, o que permite a possibilidade de criar experiências de aprendizagem diferentes das propiciadas pelos slideshows. Conseqüentemente, o elemento lúdico pode ser distribuído ao longo do curso, evitando que o estudante se fatigue enquanto explora as unidades. Além disso, os OAs apresentam como característica principal a flexibilidade, pois podem combinar entre si para formar um novo objeto de aprendizagem, oportunizando aos professores de disciplinas do modelo à distância, presenciais ou híbridas, o seu uso e reuso em diferentes contextos.

Uma das possibilidades de criação dos OAs em html, são jogos curtos, também chamados de minigames, opção escolhida para apresentação de parte do conteúdo de uma unidade da disciplina de Metodologia da Pesquisa.

Para o seu desenvolvimento, será seguida uma metodologia iterativa<sup>3</sup>, (após análise do contexto, definição do objetivo de aprendizagem e narrativa) em que um protótipo interativo é criado e envolvido em um processo cíclico de testagem, avaliação e ajustes pela equipe [14]. Esta abordagem permite aos desenvolvedores anteciparem se os elementos do jogo serão suficientes para que se alcance o objetivo de aprendizagem estipulado.

O OA está sendo elaborado por uma equipe multidisciplinar (composta por designer instrucional, ilustradores e programadora), com o objetivo de sensibilizar os alunos sobre hábitos que podem ser desenvolvidos para se obter sucesso na concepção do trabalho de conclusão de curso (TCC). Para tanto, optou-se primeiramente por apresentar uma animação antes do minigame, para exemplificar e demonstrar a dimensão das etapas do desenvolvimento de um trabalho científico. Esta apresenta uma analogia com jovens (figura 2) se aventurando em caminhos que os levam a diversas escolhas, e que para chegar ao topo da montanha, é necessário fazer uso de instrumentos e métodos adequados.



Figura 2: Exemplo dos personagens da animação.

Finalizada a animação, um dos personagens se vê em seu quarto (figura 1) para o início do minijogo que apresenta a seguinte proposta inicial, elaborada em reunião da equipe:

1. Objetivo de aprendizagem: mostrar para o aluno a importância de focar nas tarefas para o desenvolvimento do trabalho e evitar a procrastinação.
2. Missão do jogo: o personagem tem que terminar o trabalho antes que o relógio chegue às 05:00.
3. Ambientação: noite. Toda a fase se passará dentro do quarto do personagem. O quarto está bagunçado,

<sup>3</sup> Iterativa difere de interativo, pois são ciclos repetitivos de

com a cama desarrumada, roupa espalhada, armário e gavetas abertas entre outras coisas. Em algum lugar tem uma mesa com um computador, ou notebook. Toda essa fase será em cima do “dia da marmota”, quando o tempo acabar o jogador vai começar tudo de novo. O único jeito de quebrar o ciclo é terminar o trabalho.

4. Mecânica: o jogo será um *point and click*. O quarto será mostrado por completo. O personagem estará em cena e se movimentará de acordo com o local onde o jogador clica. Uma vez que o personagem esteja perto de algum objeto, ele clica para interagir com determinado objeto. Existe um *timer* (figura 3) com um tempo para o jogador terminar a fase. Esse tempo tem que ser balanceado para que não fique nem muito maçante, nem muito rápido. Cada obstáculo faz com que o relógio pule um certo tempo. A lógica é inversa à grande maioria dos *point and clicks*, onde o jogador é estimulado a explorar o cenário. Aqui, cada vez que o jogador sai do computador e faz outra coisa ele perde tempo. Nem todos os obstáculos podem ser ignorados, uma vez que mais para frente eles se tornam um problema maior. Isso faz com que o jogador tenha que gerenciar a perda de tempo. Quando o tempo termina, todos os obstáculos começam do ponto zero, apresentando o mesmo comportamento anterior. Assim, o jogador terá dois tipos de *feedbacks*: o instantâneo (perda de tempo) e o geral (as escolhas que ele fez não foram boas). Com isso ele pode aprender com erros e melhorar.



Figura 3: Exemplo do timer do jogo.

5. Obstáculos:
  - a. Notificações do *facebook*: aparecem na tela do computador. Como ocorrem: A cada x tempo aparece uma. Penalização: 10 segundos por notificação (estimativa). Ramificação: Entrar em uma conversa com alguém. Essa conversa é planejada para durar um certo tempo. Penalização de cada Ramificação: 30 segundos (estimativa). Como combater: A qualquer momento, o jogador pode sair do *facebook*.
  - b. Arrumar cama: começa bagunçada. Se o personagem chegar perto habilita a opção “ARRUMAR A CAMA”. Penalização: 30 segundos. Ramificação: Habilita a opção “TIRAR UMA SONECA”. Penalização da Ramificação: 2 minutos. Como combater: Ignorar
  - c. Cartas escondidas: cartas contando a história de algum mistério. Como ocorrem: A primeira está em dentro de uma gaveta. As outras vão aparecendo conforme o jogador explora o quarto. Quando o jogador chega perto habilita a opção “LER”. Penalização: 50 segundos.

testes e revisões de decisões de projeto.

- Ramificação: Uma sequência de cartas. Penalização da Ramificação: 50 segundos cada carta. Como combater: Ignorar.
- d. Gato: presente no cenário desde o começo. Como ocorrem: O primeiro evento acontece lá pela metade do tempo. O gato começa a miar. Penalização: 2 segundos cada miado. Como combater primeiro evento: Dar alimento. Ramificação: Segundo evento. Gato pede atenção. Penalização da Ramificação: Perde 10 segundos, o gato deita no teclado e não deixa trabalhar. Como combater segundo evento: Tirar uma caixa de papelão do armário e colocar no canto. Com isso, o gato sai do teclado e vai para dentro da caixa. Como combater tudo: Já no começo, o jogador separa a comida e coloca a caixa, com isso ele perde tempo, mas não tanto se deixar a situação como está.
6. Tela de conclusão: são apresentadas dicas sobre autogerenciamento do tempo para os estudos como a técnica Pomodoro<sup>4</sup>.

Pretende-se após a conclusão do projeto, aplicar questionários semiestruturados juntamente com a análise de relatórios do Moodle, a fim de investigar a efetividade dos objetos de aprendizagem gamificados na aprendizagem dos discentes.

## 5 CONCLUSÃO

Dentre a características geralmente expostas como próprias dos jogos eletrônicos e que podem ser incorporados em outros materiais no processo de gamificação estão as possibilidades de engajamento e desvelamento de conceitos complexos através de analogias lúdicas. Em disciplinas de caráter teórico, esse auxílio provido pelas linguagens dos jogos eletrônicos pode fazer a diferença no momento da aquisição do conhecimento pelo discente. Fazer uso desses recursos de forma efetiva pode dar a dinamicidade necessária para envolver o aluno e desmistificar as dificuldades intrínsecas a este tipo de disciplina.

## REFERÊNCIAS

- [1] J. B. Diana; I. F. Golfetto; M. J. Baldessar; F. J. Spanhol "Gamificação e Teoria do Flow". Gamificação na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.
- [2] A. J. Severino. Metodologia do Trabalho Científico. 23ª edição. São Paulo: Cortez, 2007.
- [3] I. Bogost. How to do things with videogames. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2011.
- [4] L. Johnson; S. A. Becker; V. Estrada; A. Freeman. NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2014.
- [5] L. Johnson; S. A. Becker; V. Estrada; A. Freeman. NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2015.
- [6] L. Johnson; S. A. Adams; M. Cummins, V. Estrada; A. Freeman; C. Hall. NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2016.
- [7] M. E. B. Almeida. As Teorias principais da andragogia e heutagogia. In: F. M. Litto; M. Formiga; (ORG) Educação a Distância - Estado da Arte. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. p. 105-111.
- [8] J. Schell. The Art of Game Design: A Book of Lenses. Burlington, MA: Morgan Kauffman Publishers, 2008.
- [9] J. T. Harvaianen; T. Lainema; E. Saarinen. "Player-reported Impediments to Game-based Learning". DIGRA: Transaction of the Digital Games Research Association. Vol 1, No 2 (2014). Disponível em: <<http://todigra.org/index.php/todigra/article/view/14/21>> — Acesso em 30 de julho de 2017.
- [10] I. Iacovides; J. Aczel; E. Scanlon; W. Woods. "Making Sense of Game-Play: How Can We Examine Learning and Involvement?". DIGRA: Transaction of the Digital Games Research Association. Vol 1, No 1 (2013). Disponível em: <<http://todigra.org/index.php/todigra/article/view/6/6>>— Acesso em 30 de julho de 2017.
- [11] J. Mattar; Á. L. M. Souza; J. O. Beduschi. "Games para o ensino de metodologia científica: revisão de literatura e boas práticas". Educação, Formação & Tecnologias. v. 10, n. 1, p. 3-19, 2017. Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/573> — Acesso em 1º de agosto de 2017.
- [12] R. S. Silva. Objetos de Aprendizagem para Educação a Distância. São Paulo: Novatec Editora, 2011.
- [13] G. Nikolopoulos; et al. Modeling the characteristics of a learning object for use within e-learning applications. In: Proceedings of the Fifth Balkan Conference in Informatics. ACM, p. 112-117, 2012.
- [14] K. Salen; E. Zimmerman. Rules of play: Game design fundamentals. MIT press, 2004.
- [15] F. Cirillo. The Pomodoro Technique 2007. Disponível em: <<http://www.pomodoratechnique.com/>>— Acesso em 1º de agosto de 2017.

<sup>4</sup> Técnica que auxilia no gerenciamento do tempo para a execução de tarefas por meio da determinação de pequenos períodos para a

produção e com recompensas pessoais para motivar a execução e evitar a procrastinação. [15]