

APRIMORAMENTO DE COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS NO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS: PROPOSTA DE PROJETO INTEGRADOR NO ENSINO SUPERIOR

ENHANCING SOFT SKILLS IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL GAMES: PROPOSITION OF A
INTEGRATOR PROJECT IN HIGHER EDUCATION

Leandro Key Higuchi Yanaze (Unifesp – leandro.yanaze@unifesp.br)

Resumo:

Este artigo apresenta o projeto de pesquisa em desenvolvimento que propõe métodos de identificação e qualificação do aprimoramento de competências transversais que podem ser incentivadas no processo de concepção e implementação de jogos digitais, em contextos educacionais. As competências transversais como aptidão em comunicação, trabalho em grupos multidisciplinares, identificação e resolução de problemas entre outros, são consideradas requisitos essenciais na formação ocupacional e cidadã dos profissionais contemporâneos. O processo de desenvolvimento de jogos digitais, como expoente da demanda do mercado atual, aponta as diversas competências transversais deste novo profissional. Aplicar o desenvolvimento de jogos digitais em contextos formais de educação constitui em uma hipótese plausível de incentivar a formação holística do aluno no aprimoramento de suas competências transversais, na aplicação de suas competências técnicas em ambiente multidisciplinar. Assim, este trabalho apresenta as definições de competências transversais e as etapas no desenvolvimento de jogos digitais para propor métodos de aplicação e avaliação de game design em contexto formal de educação.

Palavras-chave: Jogos digitais; Competências transversais; Multidisciplinaridade; Educação.

Abstract:

This paper presents the research project in development that proposes methods of identification and qualification of the improvement of soft skills that can be promoted in the process of conception and implementation of digital games in educational contexts. Soft skills such as communication skills, working in multidisciplinary group, identification and resolution of problems among others, are considered essential requirements in the occupational and citizenship formation of the contemporary professionals. The process of developing digital games, as an exponent of the current market demand, signals the several soft skills of this new professional. Applying the development of digital games in formal contexts of education constitutes as a plausible hypothesis of supporting the holistic formation of the student in the improvement of his soft skills, in the application of his technical skills in a multidisciplinary environment. Thus, this work presents the definitions of soft skills and the development of digital games steps to propose methods of application and evaluation of game design in formal context of education.

Keywords: Digital Games; Soft Skills; Multidisciplinarity; Education.

1. Introdução

Este resumo expandido apresenta o projeto de pesquisa, em fase de elaboração, que tem foco na identificação e exploração de competências transversais (como a capacidade de se organizar em grupos multidisciplinares e comunicação em diversos níveis) que são necessárias e que podem ser aprimoradas durante o desenvolvimento de jogos digitais em contextos educacionais.

Com a rápida disseminação das tecnologias digitais, sobretudo os dispositivos móveis que inauguram uma nova percepção de presença e relacionamento, novas plataformas de interação ubíquas se estabelecem como espaços de socialização e vivência, incluindo os processos lúdicos. Neste contexto, o mercado de jogos digitais se estabelece como um dos principais pilares econômicos do entretenimento, chegando ao faturamento de US\$ 101,1 bilhões em 2016 e com previsão de alcançar US\$ 108,9 bilhões em 2017 (MACDONALD, 2017), sendo que cerca de 42% deste faturamento vem de jogos digitais para dispositivos móveis.

Segundo o artigo “The Brazilian Gamer – 2017” (NEWZOO, 2017), no Brasil são cerca de 66,3 milhões de *gamers*, ou seja, jogadores de jogos digitais em um mercado de US\$ 1,3 bilhões de faturamento. O relatório “Pesquisa Game Brasil 2017” (SIOUX, 2017) aponta que o perfil do gamer brasileiro tem predominância feminina (53,6% do total) e que a maioria tem entre 25 a 34 anos (36,2% do total), quebrando preconceitos tradicionais de que jogos digitais é um mercado masculino para crianças e adolescentes, apontando que o consumo de games é universal.

Já no cenário da indústria de jogos digitais, segundo a pesquisa “Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais” (FLEURY; NAKANO & CORDEIRO, 2014), o Brasil ainda tem um mercado desenvolvedor relativamente muito novo, com uma enorme capacidade de crescimento. Segundo a pesquisa, em 2014 foram identificadas somente 133 empresas desenvolvedoras de jogos no Brasil inteiro, sendo a mais antiga fundada em 1996 e a grande maioria (74,4%) faturando menos de R\$ 240 mil ao ano. Ou seja, trata-se de um mercado produtivo com poucos *players* estruturados como empresa, de cerca de somente 20 anos e com muita possibilidade de crescer.

Neste contexto propício de alta demanda e pouca oferta, propõe-se a aplicação do desenvolvimento de jogos digitais como projeto integrador no contexto da educação em nível superior para conceber métodos de verificação se há a possibilidade de incentivar o aprimoramento de competências transversais, necessárias para o profissional contemporâneo.

O objetivo deste trabalho é construir um *framework* de desenvolvimento de jogos digitais para ser aplicado como projeto integrador em contexto do ensino superior universitário, identificando e avaliando as competências transversais que podem ser aprimoradas em ambiente multidisciplinar de aplicação e que sejam relevantes na formação profissional dos alunos. Para isso, este trabalho propõe:

- Aprofundar na definição de competências transversais através de pesquisa bibliográfica e levantamento do estado da arte;
- Identificar as competências transversais necessárias para o profissional e cidadão contemporâneo;

- Definir modelo de fluxo multidisciplinar de desenvolvimento de jogos digitais através do levantamento dos *workflows*, organogramas e modelos acadêmicos e profissionais;
- Propor modelo de desenvolvimento de jogos digitais como projeto integrador multidisciplinar em o contexto de ensino superior;
- Desenvolvimento do plano de uma disciplina optativa a ser implementada focado na introdução de desenvolvimento de jogos digitais;
- Desenvolvimento de método de avaliação de aprimoramento de competências transversais a partir da percepção do aluno e de análise do processo de desenvolvimento de jogos a ser implementado na disciplina; e
- Publicar e disseminar as descobertas científicas e tecnológicas.

Assim, o projeto propõe, primeiramente, um desenvolvimento teórico de conceitos pertinentes à formação holística do aluno universitário para a sua atuação profissional. Através de uma análise sobre o mercado, busca-se evidenciar as competências transversais demandadas além das práticas consolidadas de desenvolvimento de jogos digitais. A partir deste levantamento teórico e da prática, o projeto proporá uma disciplina optativa e multidisciplinar a ser aplicada em contexto universitário com foco na introdução ao desenvolvimento de jogos digitais com objetivo de integralizar as diversas carreiras acadêmicas. Como proposta do projeto, será desenvolvido um método avaliativo do aprimoramento de competências transversais a ser aplicado e aprimorado na implementação da disciplina proposta.

Como parte de formulação teórica deste projeto de pesquisa, apresenta-se a seguir as definições preliminares de competências transversais e modelo de desenvolvimento de jogos digitais que serão aprofundadas e aprimoradas, mas que já servem de ponto inicial de desenvolvimento.

2. Competências transversais

Competência pode ser compreendido como “o conjunto formado pelo conhecimento que é o saber, pela habilidade que é o saber fazer e pela atitude que é o optar por fazer” (NAKAO; BORGES; SOUZA & GRIMONI, 2012, p. 32). Neste sentido, a competência reúne o conhecimento, habilidade e atitude na fórmula apresentada pelo professor Nakao em palestras e apresentações:

$$\text{competência} = (\text{conhecimento} + \text{habilidades}) \text{ atitudes}$$

Assim, competências é muito mais abrangente do que a habilidade ou aptidão, pois deve englobar de maneira muito significativa a proatividade e motivação de aplicar tais habilidades associadas a um conhecimento prévio para a realização de uma atividade e/ou tarefa.

Considerando especificamente as competências transversais, pode-se defini-las como a conjunção de competências pessoais e interpessoais de um agente que contribuem para a execução de tarefas e processos em um nível mais elevado de eficiência (PINKOWSKA; LENT & KERETHO, 2011). Assim, o conceito de competências transversais está diluído por diversos

autores que se referem a elas como: habilidades sociais, humanas, interpessoais, pessoais e comportamentais.

Segundo DE KEREKI (2011), as competências transversais podem ser consideradas genéricas ou gerais e abrangem as aptidões instrumentais (cognitivas, metodológicas, tecnológicas e linguísticas), interpessoais (para o relacionamento em grupo, comportamento e motivação) e sistemáticas (relacionada ao funcionamento de um sistema – contexto, legislação, resolução de problemas).

3. Desenvolvimento de jogos digitais

O desenvolvimento de jogos digitais é uma atividade que exige a aplicação de diversas áreas de conhecimento. De modo geral, a área é denominada como “*game design*” e é composta de forma macro pelos três processos descritos sucintamente a seguir:

1. Gestão de projeto: controle geral das fases de desenvolvimento, definição da jogabilidade e fluxos do jogo, integração dos envolvidos, gestão financeira, cronograma, teste e distribuição;
2. Criação: todos os profissionais envolvidos com o desenvolvimento criativo e/ou artístico do jogo digital como criação do roteiro, personagens, cenários, modelos tridimensionais, texturas, sonorização, interface gráfica do usuário, entre outros; e
3. Programação: responsáveis por aplicar todos os recursos criados pelos profissionais de criação em plataforma interativa (*game engine*), programando *scripts* que recebam os *inputs* do jogador e que resultem em interação de jogo com recursos computacionais como inteligência artificial, cálculo de física, cálculos probabilísticos e randômicos, entre outros.

Para organizar todo o processo criativo e de desenvolvimento de um jogo digital, utiliza-se um documento contendo as definições de escopo do projeto e o histórico das etapas concluídas. Este documento, denominado *Game Design Document (GDD)*, permite que todos os envolvidos na criação do game se contextualizem sobre o desenvolvimento e possam se articular de maneira eficiente. De forma geral, o GDD pode ser organizado com a seguinte estrutura:

1. Visão geral
 - a) Resumo
 - b) Aspectos Fundamentais: escopo – o que o jogo é e o que não é
 - c) Golden nuggets: qual é o grande diferencial desse projeto?
2. Criação (conceitos, desenvolvimento e finalização)
 - a) Narrativa
 - b) Personagens
 - c) Estruturas: fases, cenários etc.
 - d) Objetos de interação
 - e) Sonorização
3. Objetivos essenciais (jogabilidade)
 - a) Conflitos e soluções: o que o jogador enfrenta? Quais são os desafios, inimigos etc?

- b) Inteligência artificial: onde será aplicada? Como ela agirá em determinada situação
 - c) Fluxo do game: fases, menus
 - d) Controles: comandos e resposta
 - e) Variações do jogo: missões especiais, *easter eggs*, diferentes finais
4. Referências: análise de jogos, filmes, livros e demais referências, indicando o que foi aproveitado, adaptado e desenvolvido

4. Considerações finais

A hipótese da pesquisa é que a aplicação de uma disciplina optativa de introdução ao desenvolvimento de jogos digitais possibilita a formação de equipes multidisciplinares que executarão um projeto integrador das várias áreas de conhecimento (gestão, criação, comunicação, programação, engenharia etc.), que poderá auxiliar no aprimoramento de competências transversais essenciais para a sua atuação profissional e formação cidadã.

A proposta de usar o desenvolvimento de jogos digitais como objeto integrador parte do relevante crescimento do consumo de *games* nos últimos anos, ao mesmo tempo em que se identifica uma carência – e, portanto, uma oportunidade – de produção no contexto da indústria brasileira. Além da atratividade do objeto, existe os componentes de multidisciplinaridade e inovação intrínsecas ao processo de *game design* e que são apontadas como características essenciais do profissional contemporâneo.

Com isso, este trabalho apresenta um projeto de pesquisa atrelado diretamente à prática do ensino superior com uma proposta metodológica de desenvolvimento tecnológico multidisciplinar, integrador e focado na formação holística além das competências técnicas. O objetivo é pesquisar se (e como) a aplicação de um desenvolvimento tecnológico como o jogo digital pode oferecer ao aluno um ambiente multidisciplinar que incentive, através da prática do seu campo de conhecimento integrado a outros campos, a aprendizagem significativa e o aprimoramento de suas competências transversais.

Assim, busca-se contribuir na discussão sobre a aprendizagem na educação superior com uso de tecnologias digitais de informação e comunicação, conectando pesquisa (apresentando conceitos e explorando métodos de avaliação) e ensino (proposta de uma disciplina optativa multidisciplinar e integradora).

Referências Bibliográficas

DE KEREKI, I.F. **Work in progress — Transversal competencies contributions to Computer Science 1 course**. Frontiers in Education Conference (FIE), 2011, pp.S3G-1,S3G-3, outubro de 2011.

FLEURY, Afonso; NAKANO, Davi; CORDEIRO, José H. D. (coord). **Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais**. São Paulo: GEDIGames, 2014. Disponível em: <http://www.abragames.org/uploads/5/6/8/0/56805537/mapeamento_da_industria_brasileira_e_global_de_jogos_digitais.pdf>. Acesso em novembro de 2017.

MACDONALD, Emma. The global games market will reach \$108.9 billion in 2017 with mobile taking 42%. **NEWZOO**, 2017. Disponível em: <<https://newzoo.com/insights/articles/the-global-games-market-will-reach-108-9-billion-in-2017-with-mobile-taking-42/>>. Acesso em novembro de 2017.

NAKAO, O.S. ; BORGES, M.N. ; SOUZA, E.P. ; GRIMONI, J.A.B. **Mapeamento de Competências dos Formandos da Escola Politécnica da USP.** Revista de Ensino de Engenharia, v. 31, p. 31-39, 2012.

NEWZOO. The brazilian gamer – 2017. Disponível em:
<<https://newzoo.com/insights/infographics/the-brazilian-gamer-2017/>>. Acesso em novembro de 2017.

PINKOWSKA, M.; LENT, B.; KERETHO, S. **Process based identification of software project manager soft skills.** Computer Science and Software Engineering (JCSSE), 2011 Eighth International Joint Conference on, pp.343,348, maio de 2011.

SIOUX. Pesquisa Game Brasil 2017. Disponível em: < <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/> >. Acesso em novembro de 2017.