DOPAMINE+: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DE JOGO EDUCACIONAL DIGITAL POR ESTUDANTES DE PSICOLOGIA

Evelyn Rocha[1], Giovanna Tella Lima[1], Larissa Souza Vieira[1], Mateus Silva Moreira[1], Mirella Araujo Peçanha[1], Tatiana Slonczewski[1]

[1]Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), Campinas, Brasil (eveferrazrocha@gmail.com)

Resumo: Este trabalho relata a experiência de estudantes de Psicologia da PUC-Campinas no desenvolvimento do Dopamine+, jogo educacional digital criado no contexto das atividades de curricularização da extensão em um dos componentes curriculares do curso de graduação. O processo evidenciou desafios e aprendizados decorrentes da articulação entre rigor científico e design lúdico, configurando-se como experiência significativa de protagonismo estudantil e aprendizagem ativa. Uma fase inicial de testes registrou mais de 200 sessões de acesso, com receptividade positiva entre diferentes públicos.

Palavras-chave: aprendizagem ativa; curricularização da extensão; jogo educacional; neurociência; psicologia.

INTRODUÇÃO

A formação em Psicologia busca superar a concepção que tradicionalmente concebe o estudante como mero receptor de conhecimento. Abordagens contemporâneas de ensino superior defendem que a aprendizagem ativa, na qual o estudante é protagonista do próprio processo formativo, potencializa a compreensão, a retenção e a transferência de conteúdos (Diesel, Baldez e Martins, 2017). Nessa perspectiva, a criação de produtos educacionais pelos próprios estudantes emerge como estratégia pedagógica de alto impacto formativo.

Paralelamente, jogos digitais têm sido reconhecidos como ferramentas eficazes de divulgação científica e ensino, por sua capacidade de engajar, narrar e promover aprendizagem experiencial (Gee, 2003; Prensky, 2001). A produção de um jogo educacional por estudantes, e não apenas seu uso, representa uma camada adicional de aprendizado: ao ensinar, aprende-se com maior profundidade (Freire, 1996).

Foi nesse contexto que surgiu o Dopamine+, jogo educacional digital desenvolvido por estudantes do curso de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), no âmbito do componente curricular Projeto Integrador: Ciência e Profissão, no ano de 2026, como atividade de curricularização da extensão. O jogo tem como público-alvo vestibulandos e interessados na área de Psicologia, e propõe apresentar, de forma lúdica, conceitos de neurociência e saúde mental.

O presente trabalho não visa apenas descrever o produto final, mas sobretudo refletir sobre o processo de sua criação: os desafios enfrentados, as decisões tomadas e os aprendizados obtidos por estudantes de Psicologia que se propuseram a criar uma ferramenta educacional digital partindo de experiência básica em programação.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como relato de experiência, modalidade que descreve e analisa de forma reflexiva uma prática vivenciada, com potencial de gerar conhecimento a partir da experiência concreta (Daltro e Faria, 2019). Os dados aqui apresentados foram obtidos por meio do registro sistemático do processo de desenvolvimento, da reflexão coletiva da equipe ao longo do projeto e do monitoramento de acesso via sistema de *analytics* implementado no jogo.

O jogo foi desenvolvido em HTML5, CSS3 e JavaScript puro, sem *frameworks* externos, garantindo acessibilidade via navegador em computadores e dispositivos móveis. O processo foi organizado em cinco etapas: (1) estudo do referencial teórico sobre neurotransmissores, transtornos psicológicos e abordagens da psicologia; (2) tradução dos conteúdos científicos em mecânicas de jogo; (3) desenvolvimento técnico da programação e interface; (4) criação dos elementos visuais em *pixel art* e trilha

sonora *chiptune*; e (5) elaboração dos conteúdos didáticos das missões.

A equipe foi composta por cinco estudantes de Psicologia, sendo apenas um deles com experiência básica em programação, sem que nenhum tivesse formação específica em desenvolvimento de jogos ou design instrucional. Isso implicou um processo de aprendizagem técnica coletiva e simultâneo à produção do projeto, no qual o conhecimento foi construído e compartilhado entre os integrantes ao longo do desenvolvimento. Após a conclusão, o jogo passou por uma fase inicial de testes com um grupo de usuários, com monitoramento de acesso por meio de sistema de analytics para mensuração detalhada, visando apresentação em evento de recepção de futuros vestibulandos da Universidade - o Universo PUC-Campinas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal desafio encontrado pela equipe foi equilibrar rigor científico e diversão, uma tensão que se revelou formativa (Prensky, 2001). Para que o jogo fosse educativo, era necessário que as mecânicas refletissem com precisão as funções biológicas dos neurotransmissores e as características dos transtornos representados. Para que pudesse promover engajamento, precisava ser acessível, divertido e não reducionista. Essa negociação constante entre fidelidade científica e linguagem lúdica exigiu da equipe um aprofundamento teórico que, paradoxalmente, foi mais intenso do que o previsto para um componente curricular convencional.

A escolha dos cinco neurotransmissores representados no jogo baseou-se em seu papel central nos processos comportamentais e emocionais descritos na literatura de neurociência (Lent, 2002). A dopamina, associada ao sistema de recompensa e motivação, foi traduzida em pontuação extra e proteção contra a procrastinação. A serotonina, reguladora do humor, protege contra a ansiedade. A adrenalina, relacionada à resposta de luta ou fuga, ativa um *boost* de velocidade. A endorfina, conhecida por seu papel analgésico natural, oferece chance de recuperar pontos de vida. Por fim, a acetilcolina, ligada à atenção e memória, melhora o foco e concede pontos adicionais. O jogo conta ainda com um Glossário Neural, onde o jogador pode acessar fichas científicas completas de cada neurotransmissor, aprofundando o aprendizado além do *gameplay*.

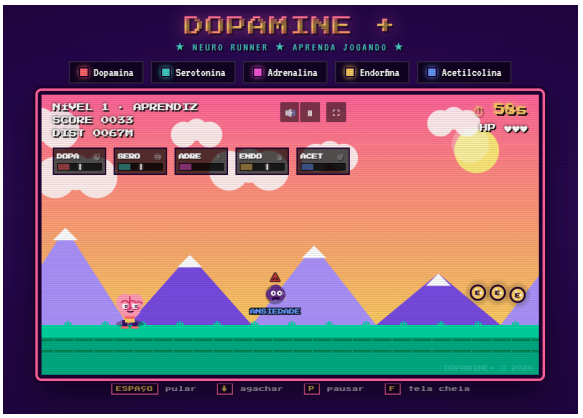


Figura 1: Interface de jogo do Dopamine+ com barras de neurotransmissores e vilão Ansiedade.

Um exemplo concreto dessa tensão foi a representação dos transtornos psicológicos como "vilões" do jogo. A equipe debateu longamente o risco de estigmatização: transformar ansiedade, procrastinação e *burnout* em inimigos poderia reforçar uma visão moralizante e simplista sobre condições amplamente descritas na literatura clínica (APA, 2014). A solução encontrada foi apresentá-los como condições que surgem do desequilíbrio neuroquímico, vencíveis não pela força, mas pelo autocuidado representado na coleta dos neurotransmissores. Essa decisão de design reflete uma compreensão psicológica madura, alcançada por meio do debate coletivo.

O processo evidenciou também como a criação de um produto educacional exige do estudante uma compreensão que vai além da memorização: é preciso entender o conteúdo profundamente para traduzi-lo em outra linguagem (Freire, 1996). Ao desenvolver a mecânica em que o esgotamento de dopamina reduz a pontuação pela metade, evocando a anedonia, os estudantes precisaram compreender não apenas o que é a anedonia, mas como ela se manifesta funcionalmente na vida de uma pessoa, para que a metáfora fosse coerente e respeitosa.

Outro aprendizado relevante foi a experiência de interdisciplinaridade na prática. Estudantes de Psicologia precisaram aprender lógica de programação, princípios de design, teoria de jogos e comunicação visual, saberes que não compõem o currículo tradicional do curso, mas que se mostraram necessários e enriquecedores. Esse movimento é coerente com a proposta dos cursos interdisciplinares, que buscam formar profissionais capazes de transitar entre áreas do conhecimento (Fazenda, 2011), fazendo com que haja a formação cada vez mais completa de profissionais.

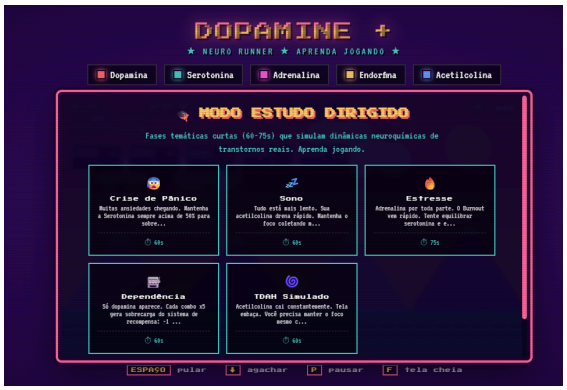


Figura 2: Tela do Modo Estudo Dirigido com as cinco missões temáticas.

O produto final, Dopamine+, reúne cinco neurotransmissores com efeitos *gameplay* baseados em suas funções biológicas, três transtornos psicológicos como desafios narrativos, cinco missões temáticas que simulam condições neuroquímicas presentes no cotidiano da sociedade atual, sendo elas Crise de Pânico, Sono, Estresse, Dependência e TDAH Simulado, e seis *skins* desbloqueáveis inspiradas nas principais abordagens teóricas da psicologia: Aprendiz, Psicanálise, Análise do Comportamento, Humanista, Histórico-Crítica e Neuropsicologia. Cada missão é precedida por um *briefing* didático e encerrada com uma nota educativa, integrando aprendizagem conceitual à experiência de jogo (Gee, 2003). As *skins* foram concebidas como elemento criativo para oferecer ao vestibulando uma introdução simplificada a essas correntes e despertar o interesse em conhecê-las mais profundamente. O jogo está disponível gratuitamente em dopamineplus.netlify.app.

A fase inicial de testes registrou mais de 200 sessões de acesso, com receptividade positiva entre diferentes públicos. Docentes da Psicologia, colegas de curso e familiares dos integrantes interagiram com o jogo e relataram engajamento com os conteúdos. Um caso particularmente significativo foi o de um familiar de um dos integrantes da equipe, com Transtorno do Espectro Autista (TEA), que demonstrou interesse espontâneo e animado pelo tema de neurociência e programação após a experiência com o jogo. Esse relato, embora informal, sugere que a proposta pode ter alcance e impacto para além do público-alvo inicialmente previsto.

Mais do que um produto de divulgação, o Dopamine+ configura-se como resultado de uma experiência formativa singular: estudantes que, ao criar para ensinar outros, ensinaram a si mesmos.

CONCLUSÃO

A experiência de desenvolvimento do Dopamine+ demonstra que a produção de ferramentas educacionais por estudantes de graduação constitui estratégia pedagógica de alto potencial formativo. O processo exigiu da equipe aprofundamento teórico, capacidade de diálogo interdisciplinar e tomada de decisões éticas sobre a representação de conteúdos sensíveis, como transtornos psicológicos.

O maior desafio, equilibrar rigor científico e diversão, revelou-se também o maior aprendizado: a compreensão de que comunicar Ciência de forma acessível não significa simplificá-la, mas traduzi-la com responsabilidade e criatividade. Essa competência é central para a formação de psicólogos capazes de atuar em contextos diversos e em diálogo com a sociedade.

Como desdobramentos futuros, prevê-se a aplicação sistemática do jogo com vestibulandos para avaliação de sua eficácia didática, com análise dos dados coletados pelo sistema de *analytics*.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) pelo ambiente acadêmico que tornou possível este projeto, e à disciplina Projeto Integrador: Ciência e Profissão, que propiciou o contexto formativo para o desenvolvimento do Dopamine+. Agradecemos também à professora orientadora Tatiana Slonczewski pelo suporte, orientação e incentivo ao protagonismo estudantil, ao professor Alexandre César Santos de Rezende e à professora Luciana Gurgel Guida Siqueira pelo embasamento teórico proporcionado em suas disciplinas, que fundamentou o desenvolvimento científico do jogo.

REFERÊNCIAS

American Psychiatric Association (APA). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. Artmed, Porto Alegre, 2014.

Daltro, M. R.; Faria, A. A. Relato de experiência: uma narrativa científica na pós-modernidade. Estudos e Pesquisas em Psicologia, 19, 223–237, 2019.

Diesel, A.; Baldez, A. L. S.; Martins, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, 14, 268–288, 2017.

Fazenda, I. C. A. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. Papirus, Campinas, 2011.

Freire, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Paz e Terra, São Paulo, 1996.

Gee, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. Palgrave Macmillan, Nova York, 2003.

Lent, R. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. Atheneu, São Paulo, 2002.

Prensky, M. Digital game-based learning. McGraw-Hill, Nova York, 2001.