

Elaboração de um jogo sério como ferramenta de estratégia de aprendizado e motivação no Curso de Medicina

Matheus Chacorowski¹, Rafael Godoy¹, Anderson Mine Fernandes¹

¹Centro de Ensino Integrado (CEI)

Av. Irmãos Pereira, 670 - CEP 87300-001 - Campo Mourão - PR - Brasil

Abstract. *Digital games are being used more and more in education, being part of human culture, covering, in many cases, recreational or competitive purposes. In the health area, for example, new systems have been used with the aim of favoring educational processes in different, more realistic and interactive environments, to create a more positive experience for their students. This article accompanies the proposal to create a Digital Game for teaching the Cerebral Lobes, which are a part of the body considered a great challenge for scientists and researchers. The project was developed and applied to medical students at a university.*

Resumo. *Os jogos digitais vêm sendo cada vez mais utilizados na educação, fazendo parte da cultura humana, revestindo-se em muitos casos de objetivos lúdicos ou competitivos. Na área de saúde por exemplo, novos sistemas têm sido utilizados com o objetivo de favorecer processos educacionais em ambientes diferentes, mais realistas e interativos, para criar uma experiência mais positiva em seus alunos. Este artigo acompanha a proposta da criação de um Jogo Digital para ensino dos Lobos Cerebrais, sendo esses, uma parte do corpo considerados um grande desafio para cientistas e pesquisadores. O projeto foi desenvolvido e aplicado a alunos de Medicina de uma Faculdade.*

1. Introdução

Os jogos podem ser considerados parte da construção humana, inseridos dentro de um contexto que pode ser temporal, econômico ou cultural. Os jogos sempre fizeram parte da cultura humana, revestindo-se, em muitos casos de objetivos lúdicos ou competitivos, mas podem ser utilizados em caráter educativo para potencializar a aprendizagem em muitas áreas temáticas [Ramos and Marques 2017].

Na área de saúde especificamente, novos sistemas e equipamentos têm sido utilizados com o objetivo de favorecer processos educacionais em ambientes mais realistas e interativos, criando experiências positivas nos educandos, estimulando e aumentando sua motivação, bem como seu aprendizado, reduzindo riscos e exposições [Vieira 2020].

Os jogos educativos tem ganho força e espaço, sendo que a inclusão desta tecnologia em qualquer tipo de aprendizagem estão sendo amplamente estudadas pela possibilidade de resultados positivos [Calegari et al. 2013]. Normalmente os jogos causam fascínio causados pelos desafios e estratégias, tanto em jovens quanto em adultos [Moita et al. 2013].

Este artigo tem como propósito utilizar um jogo digital sério, do tipo quiz (onde o jogador deverá acertar as respostas corretas), para o ensino sobre Lobos Cerebrais e verificar a eficácia do uso de um jogo, com propósito de auxiliar na fixação de conceitos importantes a respeito deste tema.

2. Fundamentação Teórica

O cérebro é o administrador do comportamento humano sem que existam regiões desativadas, sempre o corpo acaba utilizando-o por completo, sendo que cada vez que uma região é requisitada, esta se torna mais ativa [Siqueira and Adamatti 2019].

As localizações cerebrais sempre representam um grande desafio para médicos, cientistas e pesquisadores, sendo que a parte superior do encéfalo humano é constituída por dois grandes hemisférios, que é separada por uma fissura longitudinal. Nesses hemisférios estão situadas quatro lobos: frontal, parietal, occipital e temporal, como mostra a Figura 1. Cada um dos lobos possui uma função, atuando em diferentes partes sensoriais [Santos 2022].

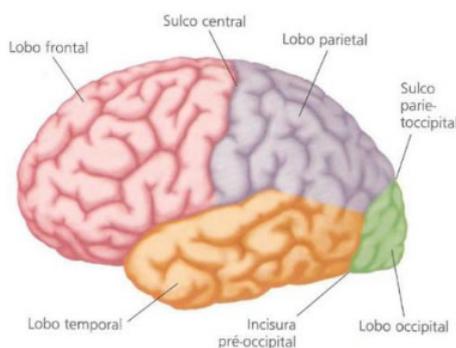


Figure 1. Os lobos dos hemisférios cerebrais: parietal, occipital, temporal e fronta [Gazzaniga and Heatherton 2012]

Devido a sua complexidade, surgiu a ideia de desenvolver um jogo digital que possa ser utilizado como recurso pedagógico pelos acadêmicos do curso de Medicina, uma vez que as instituições de ensino superior vêm sendo desafiadas para a mudança do paradigma tradicional e inclusão de novos modelos que permitam a participação dos acadêmicos, dentro e fora de sala de aula [de Oliveira 2020]. O jogo terá fácil acesso, utilizando apenas de um navegador e internet, e de baixo custo, sendo validado pelo corpo de discentes de uma Faculdade local. Este deverá auxiliar os estudantes no autoaprendizado sobre o assunto.

Esse tipo de jogo pode despertar interesse nos alunos, por ser um entretenimento e conter recursos lúdicos em um ambiente que pode ser agradável para o aprendizado. Uma das características deste jogo, é que ele pode ser repetido várias vezes, diminuindo a pressão sobre o jogador para que ele se sinta mais confortável à respeito do conteúdo que está sendo ensinado, jogando cada um no seu próprio ritmo [Calegari et al. 2013].

Os jogos digitais voltados à educação tentem a priorizar temas vistos em sala de aula, utilizando a plataforma eletrônica como console de vídeo game, computador ou dispositivo móvel para que este possa ser aplicado.

3. Metodologia

A equipe de desenvolvimento consistiu em dois desenvolvedores de jogos, alunos do quarto período do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e um professor orientador, que possui experiência no desenvolvimento de jogos. O desenvolvimento deste projeto foi dividido em 4 etapas: Validação da ideias, coleta de informações sobre o assunto, desenvolvimento do artefato e validação com corpo discente. Primeiramente foi

necessário validar as ideias e aprender sobre o funcionamento das áreas dos lobos cerebrais, para então selecionar uma ferramenta e desenvolver o artefato, para que quando finalizado fosse testado e validado pelo corpo discente da Faculdade.

Vários programas de desenvolvimento de jogos foram estudadas para o desenvolvimento do jogo, optando pelo Construct 3 [Scirra 2023], por ser uma ferramenta online, que pode construir jogos para Computadores, Tablets ou Dispositivos Móveis, e também por ser uma *engine* do tipo *low code*, com pouca programação, sendo o propósito desta facilitar o seu uso sem que os envolvidos tenham de possuir conhecimento em alguma linguagem de programação. A ferramenta possui uma interface de alta qualidade, conhecida como GUI (*Graphic User Interface*), como mostra a Figura 2. Segundo a Scirra (2023), o Construct 3 é utilizado por diversas empresas, como a Sega, Zynga e King.

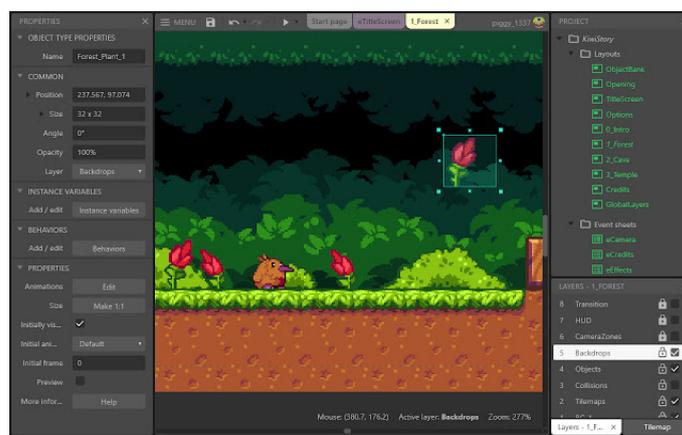


Figure 2. Interface GUI do Construct 3 [Scirra 2023]

O Construct3 pode ser utilizado para a construção de jogos 2D, utilizando imagens, sons, vídeos, figuras e ícones para representar os personagens e cenários. O visual fica por conta do desenvolvedor. O sistema ainda possui sistemas de lógica, física e outros movimentos, sendo necessário que o desenvolvedor crie somente o enredo do jogo, forneça as mídias necessárias para a criação e montá-lo no sistema "clique e arraste" [Medeiros et al. 2013].

Esta *engine* pode gerar tanto arquivos para publicação na web, como um *site*, como arquivos APK (*Android Package* para instalação em dispositivos móveis Android).

Por fim, foi realizado a validação da ferramenta com o corpo discente de Medicina de uma Faculdade local.

4. Desenvolvimento e Estrutura do Jogo

O jogo em questão será no estilo quiz, onde é realizada uma pergunta e o usuário terá de selecionar a resposta correta para esta.

Após o início do jogo, o jogador é apresentado a uma questão, como pode ser visto na Figura 4. Normalmente esta pergunta é acompanhada de uma imagem ilustrativa para ajudar o jogador.

Após a pergunta, o jogador poderá clicar em ver alternativas, e elas serão apresentadas em uma nova tela, como demonstra a Figura 5. O jogador poderá selecionar apenas uma alternativa dentre as apresentadas na tela.

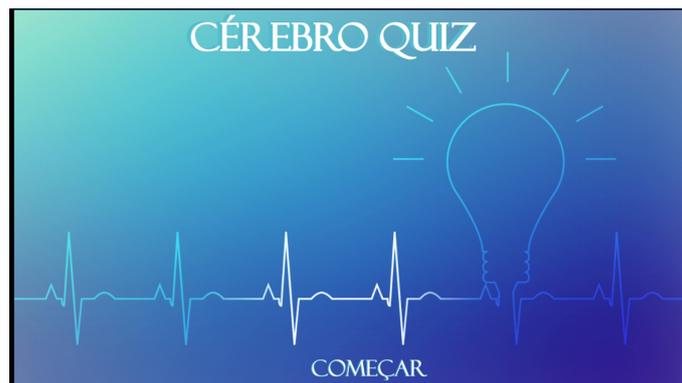


Figure 3. Tela Inicial do Jogo - O autor

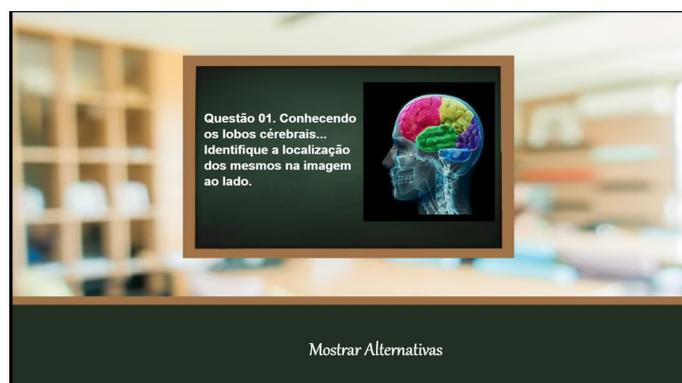


Figure 4. Tela de perguntas - O autor

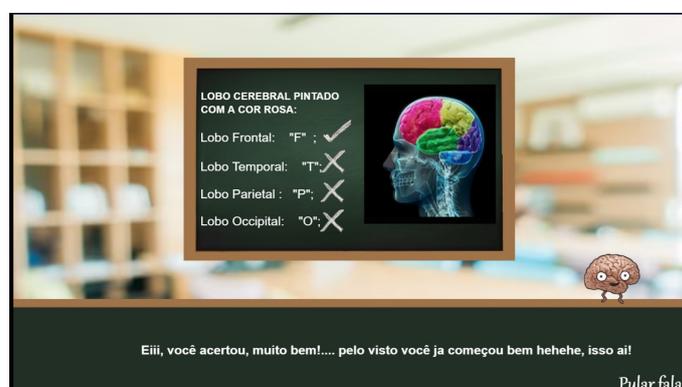


Figure 5. Tela de respostas - O autor

O jogo ainda possui dois personagens, como mostra a Figura 6, sendo o da esquerda o Thomaz, personagem que seria o herói da história do jogo, sempre simpático e positivo, e Célio Cérebro, ou carinhosamente conhecido como Cece, o personagem que irá torcer contra o jogador.

Ao finalizar o jogo, será mostrada uma tela que apresentará o erros e acertos do jogador, permitindo-o iniciar uma nova partida para melhorar seu *score* e tentar aprender mais sobre o assunto.

Inicialmente o jogo será distribuído para Navegadores, podendo funcionar perfeitamente em *Desktops* e *Tablets*, sem a necessidade de instalação.



Figure 6. Tela Final e Personagens do Jogo - O autor

5. Resultados

Foi realizado uma oficina para o ensino de Construct 3 para os alunos de Medicina de uma Faculdade local. Neste curso foram apresentados os jogos desenvolvidos pelos autores, sendo um deles o Quiz sobre o Lobo Cerebral. Cerca de 12 pessoas participaram da experiência, todos alunos do segundo ao quarto ano do curso de Medicina. A plataforma escolhida para o teste foi a *Desktop*, em *notebooks* com processador Intel i3. Não houve a necessidade de instalar o jogo, já que este foi acessado pela internet através de um navegador web.

Antes da utilização, o autor explicou como funciona o jogo, porém, o mesmo demonstrou uma certa facilidade de uso, e logo os interessados puderam realizar um teste e dar um *feedback* para os autores. Foi demonstrado que ao iniciar o jogo os jovens são apresentados a uma primeira pergunta, que possui quatro possíveis respostas, sendo que eles devem selecionar a correta para prosseguir.

Os alunos sentiram uma facilidade em utilizar o jogo, em descobrir o seu funcionamento e sentir a diferença entre estudar através de um jogo digital se comparado a apostilas e livros.

6. Conclusões e Trabalhos Futuros

O Construct 3 provou ser uma ótima ferramenta para desenvolvimento de jogos 2D, sendo seu aprendizado rápido e uso satisfatório.

O uso de jogos digitais pode se provar um aliado nos estudos dos alunos de Medicina, contribuindo com o aprendizado dos estudantes, que embora adultos, mostraram-se gratos e motivados pela experiência.

Como trabalhos futuros estão a adição de um painel de controle, onde poderão ser adicionadas mais perguntas, e com índices de níveis de dificuldade, deixando o jogo cada vez mais difícil conforme o jogador for respondendo as perguntas corretamente, aumentando assim o desafio e a diversão no jogo.

Além de melhorias neste jogo, a ideia foi aplicada em outros jogos para ensino de outras partes do corpo, para ajudar nos estudos de anatomia, formando um site com diversos jogos educativos na área de Medicina.

References

- Calegari, P. F., S. Quirino, L. F., and Pozzebon, E. (2013). Jogo computacional 3d no ensino de física. *XII Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital, SBGames, São Paulo*.
- de Oliveira, E. J. (2020). octraining mobile: Um jogo sério para treinamento de estudantes de medicina em casos clínicos. *Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte*.
- Gazzaniga, M. and Heatherton, T. (2012). Ciência psicológica. *Artmed 4 Edição*.
- Medeiros, T. J., da Silva, T. R., and da Silva Aranha., E. H. (2013). Ensino de programação utilizando jogos digitais: uma revisão sistemática da literatura. *RENOTE, 11(3)*.
- Moita, F., Luciano, A., Costa, A., and Barboza, W. (2013). Angry birds como contexto digital educativo para ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos: relato de um projeto. *XII Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital, SBGames, São Paulo*.
- Ramos, V. P. and Marques, J. J. P. (2017). Dos jogos educativos à gamificação. *Revista de estudos e investigación en psicología y educación, p. 319-323*.
- Santos, R. O. (2022). Estrutura e funções do córtex cerebral. *Trabalho de Conclusão de Curso - UniCEUB*.
- Scirra (2023). Construct 3.
- Siqueira, J. G. and Adamatti, D. F. (2019). Um estudo de caso sobre reflexologia e a visão. *Scientia Plena, v. 15, n. 4*.
- Vieira, D. C. (2020). Estudo dos efeitos da gameificação na motivação e memorização de estudantes de medicina em cenário de prática laboratorial de anatomia humana. *Dissertação de Mestrado - Unifenas*.