

GAME DESIGN DOCUMENT

A COLÔNIA

Equipe Aliança

MERCADO ALVO

Atualmente, jogos também são usados para educar e ensinar, visto que são divertidos e acabam motivando e estimulando quem está aprendendo, em vez de acabarem sendo chatas ou entediantes, como muitas das técnicas tradicionais de ensino.

Com isso em mente, nossa equipe projetou um jogo para ser usado, inicialmente, na disciplina de Microbiologia Básica – uma das que mais reprovam alunos – do curso de Nutrição – um dos que mais possuem alunos – da Universidade Estácio de Sá/Faculdade Integrada do Ceará, com o intuito de diminuir o alto índice de reprovação, apontado pelos próprios professores da disciplina.

Caso a iniciativa tenha êxito, o mesmo projeto é passível de ser expandido, reutilizado ou refeito para ser usado em outras disciplinas, em outros cursos e em outras faculdades e universidades.

TECNOLOGIA E RECURSOS

O motor de jogo Unity foi escolhido pela versatilidade em produzir jogos 2D e 3D e pelo suporte para diversas plataformas de software e hardware, entre elas: sistemas operacionais da Microsoft, da Apple, da Google – seja para desktop, seja para smartphone e tablet –, sistemas operacionais de código aberto – como Linux e Tizen –, smart TVs, consoles atuais e anteriores da Microsoft, da Sony e da Nintendo, e via web online em qualquer navegador.

Além disso, o Unity possui uma versão livre que pode ser usada de forma gratuita, mesmo para fins comerciais. É compatível com o modelador 3D Blender, onde serão feitos os modelos, e com o editor de imagens GIMP, onde serão feitas as imagens, ambos os programas são de código aberto. O áudio será encontrado e baixado de bibliotecas públicas de sons na internet.

A princípio, o jogo será feito para a plataforma Android em smartphones e tablets. Posteriormente, podem ser feitas versões para outras plataformas e dispositivos, usando o mesmo projeto, sem precisar de muitas alterações e adaptações.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O jogador deverá auxiliar a colônia de bactérias *Escherichia coli* (Fig. 1) a chegar ao número de 1024 células, como se estivesse cuidando de um animal de estimação virtual, como o Tamagotchi (Fig. 2), brinquedo lançado pela Bandai, em 1996 no Japão, e, mais recentemente, reprojetoado, como o aplicativo Pou, ou Mou, para dispositivos portáteis.

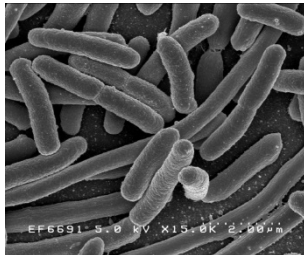


Fig. 1: *Escherichia coli*



Fig. 2: Tamagotchi

A tela principal do jogo conterà 4 botões na parte de baixo (Fig. 3), para facilitar o manuseio do aplicativo com apenas uma mão, e o modelo 3D da colônia de bactérias no centro (Fig. 4), que começa com apenas uma célula. O fundo é desfocado e cheio de artefatos, simulando a visualização de uma cultura bacteriana em uma placa de Petri através de um microscópio.



Fig. 3: Tela principal

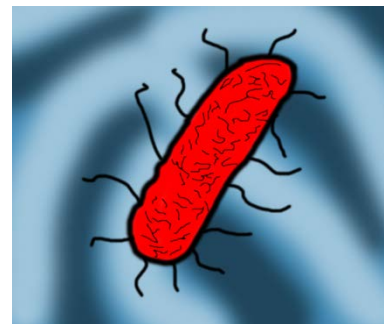


Fig. 4: Célula e fundo

O primeiro botão da tela principal abre a tela de quiz (Fig. 5), em que serão feitas perguntas objetivas de múltipla escolha sobre a disciplina. Caso o jogador erre, a alternativa por ele marcada fica vermelha – porém, a correta não é revelada, permitindo que a pergunta seja reutilizada no futuro e que o banco de perguntas dure mais tempo. Caso o jogador acerte, a alternativa marcada fica verde – a pergunta não é mais reutilizada, exceto se o jogo for reiniciado manualmente, ou se acabar o banco de perguntas, quando todas voltam a poder ser reutilizadas –, demonstrando que teve sucesso, e ele ganha um lance de dados.

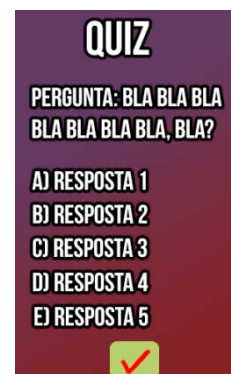


Fig. 5: Tela de quiz

O jogador pode acumular lances de dados ou decidir lançar o dado, indo para a tela de dados (Fig. 6) ao apertar o segundo botão da tela principal do jogo. O uso de dados serve para manter o elemento de aleatoriedade, que a maioria dos jogos apresentam, sem, no entanto, deixa-lo incontrolável ou apenas baseado na sorte.

Os dados têm 6 faces, mas os números não vão do 1 ao 6, e sim, do +1 ao +3 e do -1 ao -3. O número que o jogador tirar no lance de dado será a quantidade de pontos, positivos ou negativos, que terá para usar na tela de fatores ambientais (Fig. 7), acessível através do terceiro botão da tela principal do jogo.



Fig. 6: Tela de dados



Fig. 7: Fatores ambientais

Esses pontos não são acumuláveis, portanto somente após usar os que o jogador já possui, nos fatores ambientais, poderá ser lançado outro dado. Os fatores ambientais são as características (temperatura, pH, salinidade e oxigênio) necessárias para que a colônia de bactérias possa sobreviver. No caso da *Escherichia coli*, entre 8 e 48 °C, entre 5 e 8 de pH, de 0 a 10 ‰ de salinidade e 0 a 21 % de oxigênio – menos ou mais do que isso, a bactéria não sobrevive e o jogo não permite.

Contudo, o objetivo é atingir a taxa ótima de crescimento bacteriano que fica em 39 °C, 6 ou 7 de pH, 0 ‰ de salinidade e 21 % de oxigênio. Todos esses dados estão de acordo com a 14ª edição do livro consultado Brock Biology of Microorganisms dos autores Michael T. Madigan, John M. Martinko, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley e David A. Stahl, lançado no ano de 2015.

O jogo nunca começa com o fator no valor ótimo, o jogador deve atingi-lo com os pontos obtidos no lance de dados. Positivos para aumentar o valor do fator e negativos para diminuir. Cada vez que o jogador usar corretamente os pontos nos fatores e melhorar o ambiente para a colônia, o número de células bacterianas dobrará; se o jogador piorar o ambiente, o número cai pela metade.

O número mínimo de células é 1 – não é possível perder completamente no jogo – e o número máximo é 1024 – atingido esse número, junto com os fatores ambientais no valor ótimo, o jogador vence.

A cada 4 horas, os fatores ambientais, ainda que estejam no valor ótimo, vão piorar, obrigando o jogador a continuar com a manutenção e o cuidado. O oxigênio tende a diminuir 3 pontos até o mínimo de 0, a salinidade, a aumentar 2 até o máximo de 10, o pH e a temperatura tendem a ir para as extremidades, respectivamente 1 e 4 pontos, para mais ou para menos, conforme os valores estiverem acima ou abaixo da ótima.

O tempo todo o jogador pode verificar a quantidade e o estado das células ao pressionar o dedo sobre a colônia e abrir a tela de personalização (Fig. 8). Nessa tela também é possível dar um nome à colônia e mudar a cor das células e do fundo, para dar maior personalização, individualidade e, conseqüentemente, empatia ao jogador.

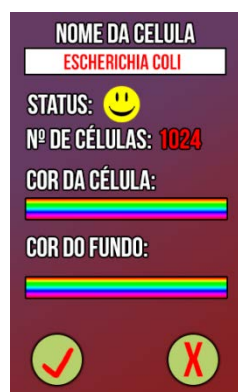


Fig. 8: Personalização

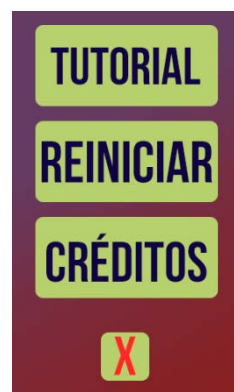


Fig. 9: Menu

Por fim, o último botão da tela principal do jogo abre um menu (Fig. 9), onde se pode aprender a jogar, ao escolher a opção tutorial – o jogo automaticamente sempre começa ensinando passo a passo como usá-lo –, ver os criadores do jogo, ao apertar em créditos, e recomençar o jogo atual a qualquer tempo, pressionando em reiniciar.

Para o futuro, fatores nutricionais podem substituir ou se juntar aos ambientais, e outras espécies de bactérias ou colônias de outros microorganismos – como fungos, protozoários e algas – podem ser adicionados em versões alternadas ou avançadas do produto.