

ESTRATÉGIAS DE GAMIFICAÇÃO E ENGAJAMENTO NO DESIGN

INTRODUÇÃO

A criação das estratégias de engajamento é um componente importante do desenvolvimento de aplicativos gamificados. Nesta aula, veremos as principais características e algumas formas de criar essas estratégias. Também veremos como criar loops de engajamento por meio de diversas ferramentas. Apresentamos três exemplos de aplicativos: Duolingo, Waze e Habitica e os analisaremos sob a ótica da gamificação.

Nesta aula, veremos alguns conceitos relacionados ao Metaverso e às principais plataformas. Abordaremos as características das interfaces virtuais e as distinções entre realidade imersiva e não imersiva. Por fim, iremos entender as características principais da realidade virtual sobre a ótica da interação, envolvimento e imersão.

Leia o material e veja as aulas.

Bons estudos!

TEMA 1 – ESTRATÉGIAS DE ENGAJAMENTO

No marketing, a palavra “engajamento” vem sendo difundida em grande escala nos últimos anos, sempre em busca do “público engajado”. Da perspectiva do marketing digital, o engajamento ocorre quando um usuário realizaativamente uma ação com um conteúdo em uma rede social. Essa ação pode ser um clique, um comentário ou até uma curtida. Em geral, é metrificado em relação ao alcance do post ou ao número de seguidores, em uma taxa de engajamento.

Cada plataforma tem o seu método para calcular o engajamento, por exemplo, o YouTube não leva só em conta a quantidade de visualizações, mas também a quantidade de comentários e likes no vídeo. Quando falamos de aplicações gamificadas, o que revela o engajamento é a quantidade de usuários que acessam o aplicativo diariamente e quanto tempo passam consumindo conteúdo. Por isso, visualizações ou downloads não costumam contar como engajamento, mas sim a quantidade de usuários que utilizam e consomem o conteúdo em seu cotidiano.

Ao criar estratégias para aumentar o engajamento dos usuários, precisamos entender o que os motiva. Por isso, a motivação e o engajamento estão intrinsecamente ligados. Podemos compreender as motivações dos

usuários a partir da análise de perfis ou personas, além disso, é necessário conectar essas motivações ao contexto em que esses usuários se encontram. Dessa forma, as estratégias de engajamento mudam de acordo com o público-alvo da aplicação gamificada.

1.1 Estratégias de engajamento do marketing

Aumentar o engajamento não é uma tarefa simples, exige um profundo conhecimento do público-alvo e das tendências de mercado. Existem algumas estratégias que são comumente usadas no marketing, mas que podem ser usadas em aplicações gamificadas.

1. Ter um conteúdo relevante

Para produzir um conteúdo relevante, é necessário entender o que é interessante para o público-alvo da sua aplicação. Esse processo deve começar com um perfil bem definido de usuários que o seu aplicativo se destina. Nenhuma aplicação tem como foco o “Público Geral”, isso é impossível. Uma vez que para ter acesso ao “público geral”, seria necessário ter a aplicação traduzida em todos os idiomas conhecidos; além disso, teria de levar em consideração todas as culturas e hábitos costumeiros. Então, toda a aplicação precisa ter um público-alvo bem definido e consolidado.

Definido o público-alvo, podemos começar a pesquisar o que é mais relevante para eles. Existem diversas formas de entregar esses conteúdos, por exemplo, se a aplicação gamificada tem como plataforma a web, é comum termos áreas como “blog” ou “postagens”. São nessas áreas que podemos inserir esses conteúdos e mensurar o engajamento por quantidade de cliques e tempo de tela.

2. Estimule compartilhamento e conversas dentro ou fora da aplicação

É preciso entender que os usuários gostam de compartilhar as suas experiências e precisam de funcionalidades para fazê-las. Muitos aplicativos sugerem o compartilhamento da sua pontuação ou posição do Ranking. Além disso, a integração de funcionalidades de interação entre amigos dentro da aplicação é um forte motivador para gerar engajamento.

3. Aproveite trends e datas comemorativas

Os trends ou tendências são movimentos sociais e culturais. Podem surgir em pequenos nichos e até ganhar notoriedade internacional. Incorporar trends ou memes traz uma sensação de atualização e humor para a aplicação. Os usuários estão em busca de aplicações que se importem como eles e que falem a sua língua.

Assim como os trends, as datas comemorativas trazem uma sensação de atualização para a aplicação. É comum ao ir ao supermercado em dezembro e ver uma decoração natalina, da mesma forma, as aplicações precisam dessa contextualização.

É claro que nem todas as aplicações gamificadas podem fazer uso dessa estratégia. Mas é importante salientar que a atualização é um forte motivador para os usuários. Ninguém quer uma aplicação que ficou parada no tempo, pois, assim como nós, as aplicações precisam ser atualizadas.

1.2 Estratégias de engajamento para a educação e negócios

Veremos, agora, algumas das características da motivação em aplicações para a educação e negócios.

Ao implementar a gamificação no contexto educacional, podemos listar os seguintes benefícios:

- desenvolvimento da criatividade, autonomia e colaboração;
- desenvolvimento de habilidades socioemocionais;
- desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas;
- exercício das capacidades cognitivas, entre elas a memória e a concentração;
- maior participação dos estudantes em sala de aula;
- maior interação e diálogo entre os colegas;
- maior retenção do conteúdo;
- melhora do desempenho nas avaliações.

E para os professores, os benefícios são:

- facilidade na segmentação do conteúdo que será trabalho em aula;

- feedback instantâneo do aprendizado;
- possibilidade de trabalhar um conteúdo multidisciplinar.

1.3 Gamificação e engajamento em empresas

Já em empresas, a gamificação pode encontrar fortes motivadores em engajamento, como:

- geração de sentimentos de motivação, conquista e confiança;
- aumento da produtividade;
- engajamento nas atividades do dia a dia do negócio;
- melhoria na comunicação entre colaboradores;
- motivação para cumprir metas;
- desenvolvimento das *soft skills*, como criatividade, assertividade e resiliência;
- estímulo à competição saudável;
- possibilidade de mensuração do desempenho;
- entrega de feedbacks instantâneos e constante de melhoria.

TEMA 2 – LOOPS DE ENGAJAMENTO E ELEMENTOS DE GAMIFICAÇÃO

O engajamento precisa ser voluntário, colaborativo e gerar competição saudável entre as pessoas que participam da atividade. Fadel *et al.* (2014) explicam que os loops de engajamento constam na criação e na manutenção de experiências positivas, que contribuem para que o usuário se mantenha motivado e engajado na utilização do ambiente.

Zichermann e Cunningham (2011) listam alguns elementos de jogos que favorecem o engajamento, os principais são: pontos, níveis, rankings, conquistas e medalhas, desafios e missões, loops de engajamento, personalização, reforço, feedback e regras. Veremos mais profundamente cada deles.

2.1 Pontos, placar e ranking

São formas para os jogadores visualizarem seu progresso e compará-lo com o dos outros jogadores, favorecendo a criação de um senso competitivo entre eles. Eles são formulados pela quantificação de elementos atribuídos aos jogadores, geralmente algum tipo de pontuação, e podem ser aplicados com diferentes abordagens, dependendo do objetivo.

2.2 Conquistas e medalhas

As conquistas e as medalhas funcionam como um mecanismo de incentivo para que os jogadores cumpram determinadas tarefas. Elas também podem ser utilizadas para demonstrar status, colecionadas ou mesmo utilizadas como recompensas em um ambiente gamificado.

2.3 Desafios e missões

Os desafios e as missões são a força motriz de qualquer jogo. Muitas vezes, os jogadores entram em um jogo sem conhecer nada, por isso, os desafios e as missões atuam como um guia, oferecendo um ambiente para que o jogador evolua. Para atrair os jogadores e facilitar seu entendimento, os desafios e as missões iniciais precisam ser claros, fornecendo meios simples para concluir-los.

Aqui, não podemos esquecer do contexto narrativo do jogo, ou aplicação gamificada, uma vez que esses desafios e missões os introduzem ao ambiente e os convida a exercer um determinado comportamento. Por isso, é importante sempre oferecer um desafio ou uma missão, de forma que sempre exista alguma coisa a ser feita.

2.4 Loops de engajamento

Os loops de engajamento funcionam como ciclo de Tarefa-Realização-Recompensa, de forma que o usuário visualiza a tarefa pretendida, aceita realizá-la e quando termina, recebe a recompensa. Esse loop se fecha quando o jogador recebe a recompensa, então, é gerada uma nova tarefa.

Um bom loop de engajamento deve ser imperceptível para a maioria dos jogadores. Por isso, devemos ter uma clara noção do que atrai os jogadores e quais tarefas são condizentes ao contexto do jogo.

2.5 Personalização

É a possibilidade que o usuário tem de editar e personalizar o seu avatar ou itens do jogo. Assim, é possível promover motivação, engajamento, sentimento de posse e controle sobre o sistema. Porém, é necessário balancear o que pode ou não ser editado e personalizado para que não se perca a identidade do jogo.

2.6 Reforço e feedback

São recursos utilizados para prover a comunicação com o usuário, informando sua localização no ambiente e os resultados das ações realizadas. Essas respostas são fundamentais para a comunicação com o usuário, dando suporte à sua tomada de decisão em ações no jogo.

2.7 Regras

As regras definem um jogo, sem elas não havia condições de vitória ou derrota. Elas são as bases nas quais as estruturas se formam e possuem o papel de definir o que é permitido (ou não) dentro da aplicação. Em ambientes gamificados, essas regras precisam fazer sentido para o contexto do jogo e corroborar para o comportamento que desejamos incentivar.

TEMA 3 – EXEMPLOS DE PROJETOS GAMIFICADOS

3.1 Duolingo

Agora, veremos alguns exemplos de aplicação da gamificação. Um dos principais aplicativos gamificados no ramo da educação é o Duolingo. Trata-se de uma plataforma online colaborativa que combina o aprendizado de línguas com um serviço de tradução.

Esse sistema foi desenvolvido de forma que, ao estudar determinado idioma, o aluno, ainda que sem estar completamente ciente disso, ajuda a

traduzir sites e documentos online. Os alunos iniciantes começam o curso traduzindo frases simples e, de acordo com o progresso demonstrado, recebem trechos mais complexos, e assim por diante. Os usuários do Duolingo podem dar notas para as traduções de outros usuários, trazendo um feedback valioso.

Figura 1 – Tela do aplicativo Duolingo



Fonte: Moreira, 2022.

Na Figura 1, podemos ver algumas das telas do Duolingo. Perceba a simplicidade da interface e a consistência do design. Nas duas primeiras telas, temos o botão “CONTINUAR” na cor verde indicando a sequência de passos a cumprir. Já quando essa sequência termina, o botão muda de cor, na terceira tela, simbolizando que a sequência de tarefas acabou. Na quarta tela, vemos uma série de botões desabilitados, demonstrando novas áreas para explorar.

Os usuários do Duolingo são desafiados pelas lições e recompensados com pontuação e medalhas. Além disso, é possível fazer uma análise da progressão dentro do curso, sendo possível escolher os textos que se vai trabalhar e testes de nivelamento.

Nesse contexto, a gamificação busca promover a aprendizagem, uma vez que muitos de seus elementos são baseados em técnicas que os educadores utilizam há vários anos. Distribuir pontuações para atividades, apresentar feedback e encorajar a colaboração em projetos são ferramentas comumente usadas por educadores.

Vamos analisar sob o olhar da gamificação do aplicativo Duolingo. Buscando entender o objetivo dos usuários, as regras que norteiam, o feedback que recebem, recompensas e a motivação:

- **objetivo** – aprender um novo idioma. Esse objetivo pode ser aplicado na vida pessoal, profissional ou acadêmica. Além disso, o Duolingo atrai os interessados com um aprendizado divertido e interativo;
- **regras** – acertar as ligações e as traduções. Essa regra é utilizada em diversas mecânicas de jogo, desde ouvir uma frase e traduzi-la até ver ações na tela para dizer o que está acontecendo;
- **feedback** – os usuários podem ver como estão indo ao visualizar e ouvir feedbacks do sistema. Desde barras de progresso até outputs sonoros;
- **recompensas** – fazendo uso de emblemas e medalhas do aplicativo, pontua o usuário pelas conquistas e realizações. Além disso, temos contato com recompensas menores como coroas, mensagens de encorajamento ou testes de progresso;
- **motivação** – ocorre principalmente por meio de uma motivação extrínseca, de melhorar profissionalmente, mas também com uma motivação intrínseca em que aprender um novo idioma abre novas portas de compreensão (livros, filmes e séries) e até torna mais fáceis viagens internacionais.

3.2 Waze

Outro aplicativo que é um grande exemplo de gamificação é o Waze. Esse app é usado, principalmente, por motoristas que precisam de um auxílio de navegação. Ele usa o GPS para informar a localização do usuário no mapa, e informar o melhor caminho entre endereços. Além disso, fornece orientações sobre trânsito, engarrafamentos, radares e acidentes em tempo real.

É pela captura de informações de velocidade, engarrafamentos, acidentes e outros, que os usuários entram em uma certa competição social com pontos e rankings de liderança. Pontos são adquiridos ao percorrer distâncias usando o aplicativo, ao editar mapas, registrar vias novas, adicionar nomes em vias, reportar acidentes e outros eventos de trânsito.

Figura 2 – Tela que os usuários usam para fazer o reporte



Crédito: dennizn/Shutterstock.

No Waze também é possível avistar outros usuários da plataforma. Os usuários podem escolher seus avatares e cada avatar mostra o status do usuário como uma coroa em cima do avatar. O Waze é um grande exemplo de como aplicar a gamificação em tarefas simples do dia a dia.

Figura 3 – Tela para ver o avatar de outros usuários



Crédito: dennizn/Shutterstock.

Vamos analisar sob o olhar da gamificação do aplicativo Waze. Buscando entender o objetivo dos usuários, as regras que norteiam, o feedback que recebem, recompensas e a motivação.

- **Objetivo:** ir do ponto A ao ponto B e receber informações sobre o trânsito. Além disso, relatar certas situações sobre o trânsito no meu percurso;
- **Regra:** para usar o aplicativo o usuário precisa compartilhar os dados da rota, ou seja, velocidade do carro, tempo no trajeto e outros. Além disso, o usuário pode relatar as situações no trânsito, como visto na Figura 2;
- **Feedback:** os usuários recebem relatórios instantâneos sobre o trânsito, como: tráfego, policiamento, acidentes etc. Além disso, o compartilhamento dessas informações gera pontos, aumentando o status do usuário no aplicativo;
- **Recompensas:** além das informações sobre o trânsito, os usuários recebem pontos que permitem avançar até cinco níveis. A cada novo estágio de pontuação, o usuário recebe conquistas e troféus;
- **Motivação:** o aplicativo tem diversas funções que podem motivar os usuários de formas diferentes. Por exemplo, o Waze tem uma função de mudar a voz do sistema de auxílio à direção. Além de vozes em diversos idiomas, versões masculinas e femininas, há a possibilidade de criar vozes novas.

3.3 Habitica

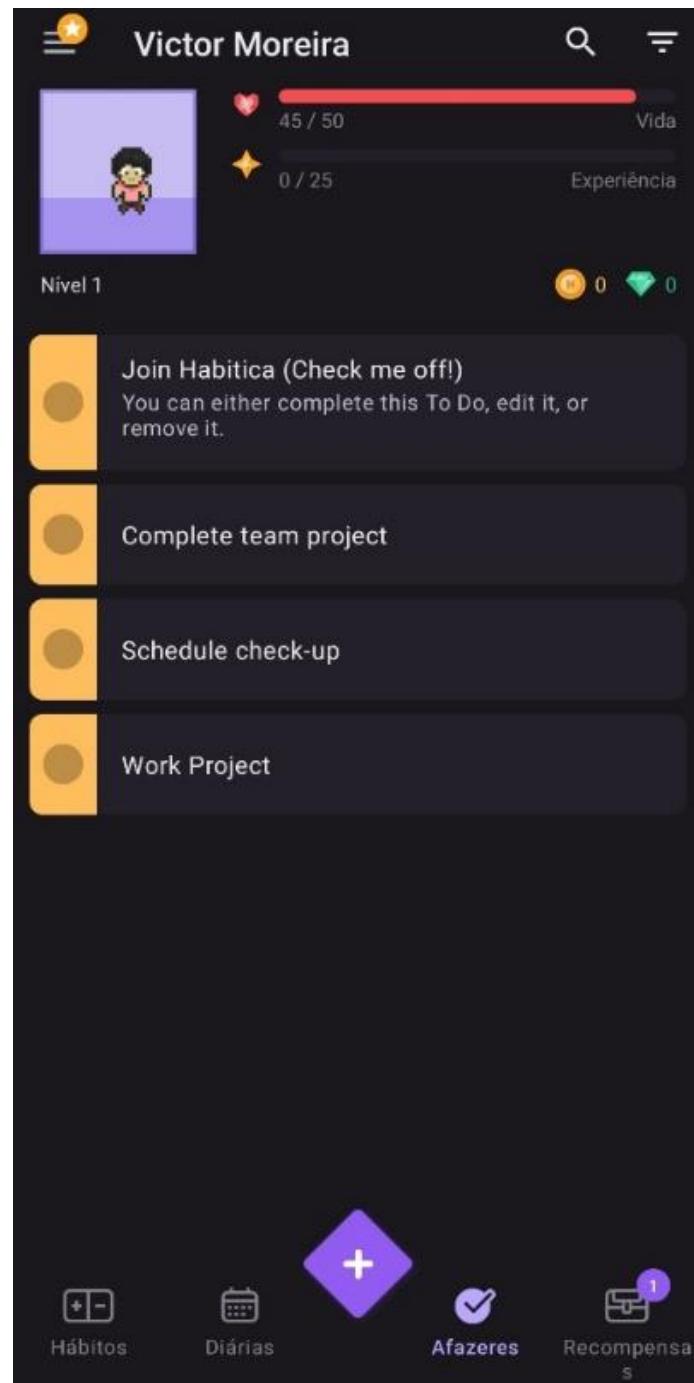
Um aplicativo ou plataforma, que leva muito a sério a gamificação, é o Habitica. Trazendo uma interface e jogabilidade muito semelhante aos jogos de RPG. A proposta do Habitica é trazer o contexto das missões do RPG, incluindo a construção de uma persona, para as tarefas do dia a dia do usuário.

O Habitica funciona como uma lista de afazeres gamificada. Nela, o usuário cadastrá todas as suas tarefas e define um tempo para cumpri-las e, em troca, ganha experiência para subir de nível. Assim, o Habitica usa uma da gamificação para aumentar a produtividade das pessoas.

Usando elementos de RPG, o Habitica transporta a motivação para realizar as atividades diárias, mesmo que algumas sejam muito chatas. Ao

cumprir qualquer tarefa, o usuário receberá recompensas que podem vir na forma de moedas de ouro e experiência.

Figura 4 – Interface do Habitica



Fonte: Moreira, 2022.

Lá o usuário pode listar as suas tarefas e estipular um tempo para realizá-las, se cumpri-las, irá ganhar recompensas e, se não conseguir cumprí-las, receberá penalidades. O Habitica usa uma mecânica muito semelhante aos jogos de RPG, e penaliza o usuário com a diminuição dos pontos de vida.

O objetivo da plataforma é tornar os usuários mais dedicados aos prazos, ao mesmo tempo que fornece os meios para romper com hábitos ruins e tornar as pessoas mais produtivas. O Habitica é um ótimo exemplo da aplicação da gamificação em um aplicativo de produtividade.

Vamos analisar sob o olhar da gamificação do aplicativo Habitica. Buscando entender o objetivo dos usuários, as regras que norteiam, o feedback que recebem, recompensas e a motivação.

- **Objetivo:** listar as tarefas que devo fazer em um determinado tempo. Uma plataforma que motiva o usuário a realizar as tarefas, ganhar pontos e compartilhar as suas conquistas;
- **Regra:** o usuário deve inserir as tarefas que irá realizar e estipular uma quantidade de tempo para cumpri-las;
- **Feedback:** o usuário pode receber notificações, no seu smartphone, sobre as tarefas que precisa fazer. Além disso, sempre que finaliza uma tarefa, recebe pontos de experiência e moedas de ouro;
- **Recompensas:** ao estipular as tarefas, estas se transformam em missões. Sempre que o usuário conclui uma missão, recebe uma recompensa por isso. O jogo tem um sistema de pontos de experiência para subir de nível e moedas de ouro para comprar itens para o seu avatar;
- **Motivação:** para muitas pessoas, a principal motivação é, de fato, fazer as tarefas que precisa fazer; para outras, pode ser a simples interface que lembra jogos de RPG 2D.

TEMA 4 – METAVERSO

Até agora utilizamos o termo “aplicações” para se referir a qualquer tipo de produto, seja real ou virtual. Não há limites preestabelecidos para a aplicação da gamificação, só podemos determinar quais plataformas detêm mais ou menos aplicações gamificadas. Nesse contexto, o designer deve compreender as limitações de cada plataforma para a aplicação desejada, assim como as tecnologias que a norteiam.

Recentemente, mas não tão recente assim, fomos impactados com o surgimento de diversos dispositivos de Realidade Virtual, no qual se tornou

comum o conceito do “metaverso”. Essa palavra surgiu na literatura de ficção científica, o autor Neal Stephenson, em 1992, publicou um romance intitulado Snow Crash. Para o autor, o metaverso tem caráter real, bem como utilidade real pública e privada, pois se trata de uma ampliação do espaço real do mundo físico dentro de um espaço virtual na internet.

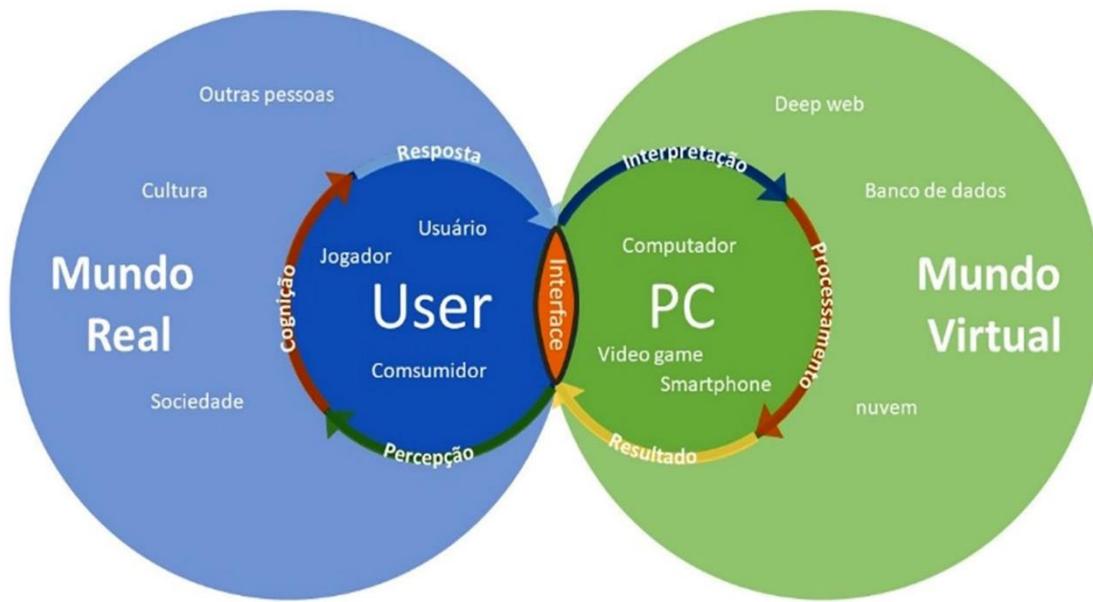
O metaverso é um termo ao qual nos referimos a um uso específico do ciberespaço. Por exemplo, a internet, como conhecemos hoje, constitui um ciberespaço, em que empresas são detentoras de certas URLs e criam sites para expor seus produtos. Também temos outros ciberespaços importantes como as redes sociais ou até mesmo jogos de MMORPG. Nesse contexto, o metaverso se trata da criação de um ambiente que possibilita, entre outras coisas, a comunicação entre pessoas.

Assim como nas redes sociais, as interações são mediadas por avatares. Neal Stephenson também utilizou o termo “avatar” para designar a representação de um humano no ciberespaço. O avatar é o termo usado para nomear a representação gráfica das pessoas no mundo digital virtual. Podendo variar desde uma simples imagem até um modelo 3D, que pode ser predefinido ou criado pelo usuário. Esse avatar pode até mesmo ser uma simulação da aparência do corpo físico ou ser fruto da imaginação. Muitas vezes, a criação do avatar também leva à criação de uma nova identidade.

4.1 Características das interfaces virtuais

Ao transportar o usuário da realidade para a virtualidade, precisamos vencer uma grande zona chamada de interface. A interface é tudo aquilo que o usuário tem contato, é através dela que o usuário insere inputs no sistema e recebe outputs. De forma geral, os controles geram os inputs e a tela gera os outputs. Na figura a seguir podemos ver como a interface medeia a interação entre o Usuário e o Computador. Do lado esquerdo está a representação do mundo real, nele existem todas as interações e relações sociais, culturais, econômicas etc. E quando uma pessoa se relaciona com uma interface, inicia-se um processo em que passa pela percepção, cognição, para gerar uma resposta.

Figura 5 – A interface como mediador entre o mundo virtual e o mundo real



Crédito: Victor Emanuel Montes Moreira.

De forma geral, quando falamos de realidade virtual, os usuários interagem com um sistema por meio do qual podem ver, ouvir e tocar. Por isso, no âmbito da interface, busca-se elaborar um design de forma que as pessoas entendam as informações do sistema. Por exemplo, os botões devem ser grandes o suficiente para serem vistos e precisam ser identificados de forma compreensível; as instruções precisam ser consistentes para que o usuário saiba o que se espera que elas façam; já a exibição de grandes quantidades de informação precisa ser cuidadosamente considerada para que as pessoas possam ver a relação entre os dados e entender o que significa.

Nas interfaces virtuais, podemos classificar alguns características comuns como:

- **imersão** – o usuário imagina-se dentro do ambiente tridimensional;
- **interação** – como o sistema responde ou interage às ações dos usuários;
- **envolvimento** – como o sistema vai prender a atenção, ou envolver o usuário;
- **grau de realismo** – refere-se à qualidade da imagem, do som, do tempo de resposta do sistema;
- **manipulação** – possibilita, além da interação, a transformação do meio ambiente virtual.

4.2 Realidade virtual imersiva e não imersiva

A palavra imersão está associada ao ato de imergir, mergulhar. Muitas vezes, a realidade virtual está logada diretamente na imersão, mas precisa diferenciar as aplicações que são ou que não são imersivas.

- **Imersiva:** é aquela que coloca o usuário dentro do ambiente criado, dando uma sensação de real participação e interação com o meio onde está. Existem diversos dispositivos que usam capacetes, luvas ou até mesmo projeções em paredes e piso. O grande exemplo que temos no mercado de dispositivo imersivo é o Oculus Quest;
- **Não imersiva:** neste ambiente, existe o contato interativo com a realidade virtual através de um monitor. O objetivo maior é usar as imagens em 3D para dar uma sensação de volume, de presença do objeto que está sendo visualizado, sem necessariamente estar com o objeto na mão. Ou seja, podemos classificar como realidade virtual não imersiva jogos 3D ou simuladores que usam como base a tela do computador.

Essa distinção de realidade virtual imersiva e não imersiva é muito importante e direciona o desenvolvimento de uma aplicação. Devemos listar e classificar os tipos de interações e o propósito delas. Por exemplo, em simuladores de voo, o piloto em treinamento precisa interagir com os controles no painel a seguir.

Figura 6 – Exemplo de realidade virtual não imersiva



Crédito: aatggjky/Shutterstock.

A interação do piloto com o painel de comando é de suma importância para o aprendizado. Por isso, os treinamentos para pilotos são realizados em ambientes de realidade virtual não imersivos.

Agora, imagine que um estudante de engenharia está aprendendo sobre motores e engrenagens. A interação que o estudante deve ter com esse motor não é tão crítica como no exemplo do piloto, por isso, podemos propor uma interação em realidade virtual imersiva. Veja na figura a seguir.

Figura 7 – Exemplo de realidade virtual imersiva



Crédito: Gorodenkoff/Shutterstock.

TEMA 5 – INTERAÇÃO, ENVOLVIMENTO E IMERSÃO EM REALIDADE VIRTUAL

A RV pode ser definida como a soma dos sistemas de hardware e software que buscam aperfeiçoar uma ilusão sensorial abrangente de estar presente em outro ambiente. Intereração, envolvimento e imersão são considerados as características centrais das tecnologias de RV.

O termo **interação** pode ser descrito como o grau em que um usuário pode modificar o ambiente de RV em tempo real. Dessa forma, a interação está associada à capacidade do dispositivo em detectar as entradas ou inputs do usuário e responder em tempo real.

Os usuários gostam de uma boa simulação e de ver as cenas ou situações mudarem de acordo com os inputs que fazem no sistema. Para dar um ar de realismo, o ambiente virtual pode incluir objetos que simulem objetos reais. Por exemplo: cadeiras, mesas, caixas de som etc. E atuando sobre esses objetos como se fossem reais, ou seja, sendo possível ligar e desligar a caixa de som ou até mesmo jogá-la longe.

O **envolvimento** é considerado como a experiência subjetiva de estar em um lugar ou ambiente, mesmo quando se está fisicamente situado em outro. O conceito de envolvimento, às vezes chamado de presença, está ligado à nossa capacidade imaginativa, ou seja, de se pôr no lugar de um personagem em um ambiente fictício. Essa é uma capacidade inata dos seres humanos, e que está tão bem exemplificada nos quadrinhos, filmes ou livros. Nesse contexto, a realidade virtual precisa deter a capacidade de envolver o usuário no ambiente virtual, a qual, muitas vezes, tem um grande suporte narrativo para esse envolvimento.

Embora os pesquisadores concordem amplamente com as definições de interação e envolvimento, existem visões diferentes sobre o conceito de imersão.

Um ramo de pesquisadores sugere que a **imersão** deve ser vista como uma característica tecnológica que pode ser avaliada objetivamente, enquanto outros descrevem a imersão como uma crença subjetiva, individual, ou seja, um fenômeno psicológico. Em suma, a imersão é parte software e hardware, ao prover uma simulação passível, dá uma realidade virtual e outra parte humana, que acredita na simulação e interage com ela.

Jensen e Konradsen (2018) exemplificam os efeitos positivos da **imersão** e **presença** na realidade virtual em ambientes de aprendizagem. Os autores demonstram que alunos que usaram uma aplicação imersiva foram mais engajados, gastaram mais tempo nas tarefas de aprendizado e adquiriram melhores habilidades cognitivas, psicomotoras e afetivas. Por isso, na realidade virtual, quando bem aplicados os conceitos de imersão e presença, cooperam como um forte motivador para gamificação.

Já o termo **imersão** significa capacidade de fornecer uma ilusão de realidade inclusiva, extensa, envolvente e vívida. Isso inclui o grau em que a realidade física é excluída, a gama de modalidades sensoriais, a largura do ambiente circundante, bem como a resolução e precisão da tela. As características tecnológicas de um dispositivo de realidade virtual, como a taxa

de quadros por segundo ou a resolução da tela, são cruciais para aumentar o grau de imersão que um usuário experimenta. Já do ponto de vista psicológico, considera-se a imersão como um estado mental em que o usuário percebe um isolamento dos sentidos do mundo real. De acordo com essa visão, o grau de imersão percebido difere de pessoa para pessoa e os atributos tecnológicos têm pouca influência.

REFERÊNCIAS

FADEL, L. M. et al. **Gamificação na educação.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

JENSEN, L.; KONRADSEN, F. A review of the use of virtual reality head-mounted displays in education and training. **Education and Information Technologies**, v. 23, n. 4, p. 1515-1529, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s10639-017-9676-0>>. Acesso em: 16 mar. 2022.

SCAFFIDI, M. A. et al. Protocol for a randomised trial evaluating the effect of applying gamification to simulation-based endoscopy training. **BMJ open**, v. 9, n. 2, p. e024134, 2019.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. "O'Reilly Media, Inc.", 2011.