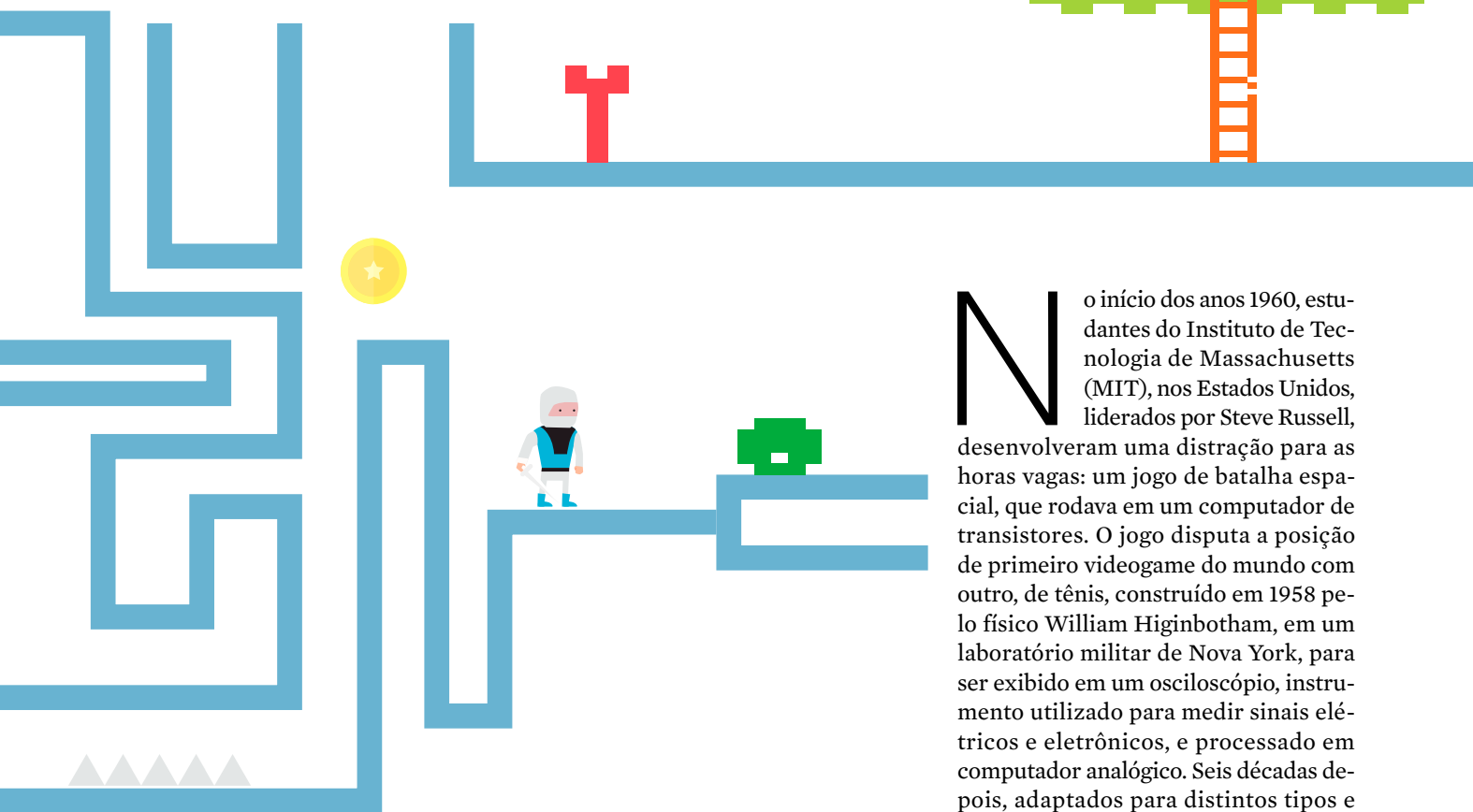


# A CIÊNCIA E OS VIDEOGAMES



No início dos anos 1960, estudantes do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), nos Estados Unidos, liderados por Steve Russell, desenvolveram uma distração para as horas vagas: um jogo de batalha espacial, que rodava em um computador de transistores. O jogo disputa a posição de primeiro videogame do mundo com outro, de tênis, construído em 1958 pelo físico William Higinbotham, em um laboratório militar de Nova York, para ser exibido em um osciloscópio, instrumento utilizado para medir sinais elétricos e eletrônicos, e processado em computador analógico. Seis décadas depois, adaptados para distintos tipos e tamanhos de computador, o que inclui tablets e smartphones, e com 2,3 bilhões de jogadores em todo o mundo, segundo dados do *Global Games Market Report*, de 2017, os videogames constituem hoje objeto de investigação científica. Além de avaliar o impacto de seu uso – que,



Valéria França

## Estudos descobrem novas utilizações para os jogos eletrônicos

quando em excesso, pode ser considerado transtorno mental, conforme recente classificação da Organização Mundial de Saúde, a OMS (ver box na página 86) – pesquisadores de distintas áreas do conhecimento estão descobrindo novas aplicações para os videogames.

É o caso de Fabio Ota, com MBA em gestão estratégica de tecnologia da informação pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP), especialista em gamificação pela Universidade da Pensilvânia, nos Estados Unidos, e CEO da International School of Game (Isgame), que oferece cursos de desenvolvimento de games em São Paulo. Depois de organizar um curso para pessoas com mais de 50 anos, no âmbito do programa **UniversIDADE** da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), e interessado em desenvolver ações para prevenir as condições adversas que frequentemente acompanham o envelhecimento humano, Ota criou um projeto cujo principal objetivo era melhorar a função cognitiva de idosos, por

intermédio do ensino da programação de games, que teve apoio do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe) da FAPESP.

O ponto de partida foi uma pesquisa de longa duração, realizada em seis cidades dos Estados Unidos, com 2.832 voluntários, com idades entre 65 e 94 anos, que analisou o efeito positivo do aumento da capacidade de cognição a partir do uso de jogos eletrônicos. Desenvolvido pelos Institutos Nacionais de Saúde (NIH), o estudo começou em 1988 e terminou 10 anos depois. “Na pesquisa americana, os idosos jogavam games. Aqui, achei que poderia trazer melhoras de cognição fazendo nossos idosos desenvolver os jogos eletrônicos”, informa Ota, que inicialmente pretendia trabalhar com um grupo de 20 pessoas, mas 74 voluntários se apresentaram e ele decidiu ampliar a amostra.

Com idade média de 65 anos, a maioria dos participantes, igualmente distribuídos entre o sexo feminino e masculino, havia cursado ensino médio ou superior. No início, os voluntários foram submetidos a testes de memória e condição física. Também responderam a questionários de avaliação de qualidade de vida e passaram por exames psicológicos para medir o grau de cognição e rastrear eventuais perdas cognitivas, como o minixame do estado mental (Meem) que trabalha orientação espacial e temporal, memória e capacidade aritmética. Depois passaram pelo Kihon Checklist, utilizado para avaliação do índice de fragilidade e outros exames para calcular habilidade e coordenação motora.

Os idosos foram então divididos em três grupos. Um integrado por 14 jogadores, outro por 45 desenvolvedores e o terceiro, de controle, constituído por 15 participantes. Entre agosto e dezembro de 2016, os alunos dos dois primeiros grupos tiveram aulas de desenvolvimento de games, enquanto o grupo de controle recebeu lições de inclusão digital. A missão dos alunos era construir um jogo simples, em duas dimensões. No projeto Pipe, que durou nove meses, a empresa utilizou como base para a empreitada um programa de construção de jogos que não exige o uso de códigos. No início de cada aula, os idosos realizavam aquecimento corporal. Seguiam-se então 70 minutos de programação e, ao final, de alongamento. No terceiro mês de aulas,

os voluntários foram submetidos a outra bateria de testes, repetida uma semana após a conclusão das aulas.

Ao término do experimento, os resultados coletados em suas três fases foram comparados. A partir deles, Ota pôde constatar que o grupo de desenvolvedores foi o que alcançou o melhor desempenho, seguido do grupo formado pelos jogadores. O estudo mostrou que as aulas de construção de games propiciaram melhora da memória e da cognição. O grupo de controle não apresentou alteração, o que, segundo ele, indica que o simples uso do computador não é capaz de assegurar mudança. “Ao desenvolver o game, os idosos realizaram atividades que julgavam impossível e ainda puderam compartilhar a experiência com netos e sobrinhos, criando outro tipo de vínculo com essa geração”, explica Ota. Além do desenvolvimento da metodologia de ensino de games para idosos, que deu origem aos cursos destinados à melhora cognitiva, de memória e concentração, a pesquisa resultou na validação de um videogame também desenvolvido pela Isgame e utilizado em uma das turmas.

Associados a hábitos sedentários, os jogos de computador também atraem pesquisadores interessados em compreender seu potencial de estímulo à atividade física. Professor na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em seu



doutorado em informática na educação, realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Mateus David Finco estudou os *exergames*, que captam movimentos reais do corpo do jogador, levando-os para o universo virtual, na tela. Jogos de console, os *exergames* utilizam uma plataforma periférica sobre a qual o jogador fica em pé durante os exercícios de ioga ou aeróbicos, por exemplo. Versões mais avançadas podem



## A COMPULSÃO PELO JOGO DIGITAL

Inclusão de transtorno em classificação da OMS deve impulsionar pesquisas

Ficar horas imerso no universo dos games, sem conseguir trabalhar, estudar ou mesmo conviver socialmente são alguns dos sintomas que definem o transtorno por jogos digitais ou videogames (*gaming disorder*). Desde junho, o transtorno consta como patologia na International Classification of Diseases (ICD-11), da OMS. Em outubro do ano passado, havia sido incluído no Manual de Doenças Mentais (o MSD-5), da Associação Americana de Psiquiatria. De acordo com o MSD, pode ser considerado doença quando os sintomas se manifestam durante um ano. Dependendo da intensidade,

classifica-se como médio, moderado ou grave. Em geral atinge crianças e adolescentes, de 12 a 20 anos. O transtorno por jogos digitais carece de estudos. Conceituar a doença, explica o psicólogo Cristiano Nabuco, coordenador do Grupo de Dependência Tecnológica do Programa dos Transtornos do Impulso do Instituto de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da USP, foi necessário para possibilitar o avanço do conhecimento sobre o tema. Em São Paulo, desde 1996 o Hospital das Clínicas da FM-USP mantém um ambulatório para tratar da compulsão por jogos. Nos últimos 10 anos foram

atendidas 400 pessoas. Para facilitar o diagnóstico, são utilizados testes internacionais, validados para a língua portuguesa, como o Game Addiction Scale, uma escala de 21 itens sobre a rotina dos jogadores. Confirmado o transtorno, os pacientes são reunidos em grupos de 12 e durante 18 semanas realizam sessões de psicoterapia. Quando necessário, são medicados. “Os games são apenas um recorte dos problemas de compulsão pela internet”, considera Nabuco. Segundo ele, quando a internet passou a estar também disponível nos celulares, a compulsão por mensagens na rede social ou pelo acesso a jogos explodiu.

usar também câmera e raios de infravermelho para captar esses movimentos.

Há cinco anos, quando decidiu estruturar um laboratório de *exergames* em parceria com um colégio de Porto Alegre, Finco percebeu que, ao trocar o *joystick* pela captura dos movimentos, a indústria estava construindo uma forma diferente de interação. E, assim como tablets e celulares, poderia constituir nova ferramenta para a educação. “A ideia era investigar de que maneira eles poderiam contribuir para o engajamento de alunos que geralmente apresentam sinais de insatisfação na prática de atividades físicas”, conta Finco.

Cada um dos 24 voluntários, de 11 a 17 anos, podia utilizar os equipamentos por 50 minutos, três vezes por semana, por seis meses. Todos foram filmados. O objetivo era registrar o desenvolvimento dos participantes, sua interação social e com os equipamentos. A partir da análise das imagens, Finco percebeu que o dispositivo constitui um recurso motivacional, que aumenta a interação entre os alunos e melhora a habilidade motora. “A principal contribuição do projeto foi mostrar como um laboratório de *exergames* pode oferecer uma alternativa para as aulas regulares de educação física”, sintetiza Finco, que vê possíveis contribuições de seu uso em atividades envolvendo alunos que apresentam deficiências motoras, físicas e mentais.

Pesquisa recém-finalizada pelo Pennington Biomedical Research Center da Universidade do Estado da Louisiana,

## Estudos indicam que videogames podem contribuir para o aumento da capacidade cognitiva de idosos

nos EUA, indica que jogos virtuais que exigem movimentos corporais combinados com suporte, também virtual, de preparadores físicos podem efetivamente melhorar a saúde de crianças obesas. Intitulado “Home-based exergaming among children with overweight and obesity: A randomized clinical trial”, o estudo liderado por Amanda Staiano, especialista em psicologia do desenvolvimento, que será publicado em edição especial do periódico científico *Pediatric Obesity*, envolveu 46 crianças de 10 a 12 anos. Metade delas e suas respectivas famílias integraram o grupo de jogadores. A outra metade, um grupo contro-

le. Ao final de seis meses de programa, 22 das 23 famílias do grupo de jogadores haviam completado 94% das sessões de jogos e frequentado 93% das sessões de videochats. As crianças desse grupo conseguiram reduzir em cerca de 3% o índice de massa corporal (IMC) e em 7% seus níveis de colesterol, enquanto as do grupo controle observaram aumentos de 1% e 7%, respectivamente.

### LINGUAGEM ATRAENTE

Instrumento de pesquisa cuja construção pressupõe uma narrativa, personagens e objetivos, por si só o jogo também constitui ferramenta de comunicação, lembra Sérgio Bairon, professor da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo (ECA-USP). “Com os recursos tecnológicos que continuam avançando rapidamente, principalmente o da inteligência artificial, o game passa a ser uma linguagem com a capacidade de expressar o encontro entre formas de vida e conceitos científicos. Às vezes, de maneira mais aprofundada do que a escrita”, avalia.

Apesar de ser objeto de estudo em diversas áreas das humanidades, o jogo ainda é pouquíssimo utilizado como linguagem, dentro da academia. “Meus orientandos têm desenvolvido trabalhos em que usam o game como suporte, mas ainda é uma luta a banca examinadora aceitar outros recursos que não a escrita”, informa Bairon, ao observar que fora do Brasil isso já acontece. Para ele, disseminar essa forma de linguagem seria uma maneira de democratizar a produção acadêmica. “Acredito que desse modo conseguiríamos transformar muito conteúdo científico em material didático para as escolas, por exemplo.”

Dados preliminares do 2º Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais, divulgados no final de junho pelo Ministério da Cultura, indicam que nos últimos dois anos foram produzidos 1.718 jogos no país – 874 educativos e 785 de entretenimento. Nos últimos cinco anos, o número de estúdios de desenvolvimento de games no Brasil passou de 142 para 375. ■

“Tive um paciente jovem que chegou a passar 55 horas diante do computador, sem parar nem mesmo para ir ao banheiro.”

Salah H. Khaled Jr., doutor em ciências criminais e professor da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande (Furg), considera equivocada a classificação da OMS. Entre outros motivos, pela inadequada comparação com jogos de azar e drogas, uma vez que games são produtos culturais. Para ele, “*gaming disorder*” pode ser definido como “patologização dos games”. “O suposto ‘vício’ pode ser sintoma de outra condição, como

ansiedade ou depressão, por exemplo. E a ênfase no sintoma pode deixar um problema maior sem tratamento”, avalia. “A indústria farmacêutica está por trás da criação de várias ‘doenças’, como psiquiatras e psicólogos denunciam. Essas classificações resultam de embates históricos, não expressam verdades absolutas”, observa o autor da obra *Videogame e violência: Cruzadas morais contra os jogos eletrônicos no Brasil e no mundo*. “Do mesmo modo, não existe nenhuma evidência concreta de que os games provoquem violência”, afirma, depois de revisar a literatura sobre o tema.

### Projeto

Programação de games para o desenvolvimento do raciocínio lógico e prevenção do declínio cognitivo em idosos (nº 15/08128-1); Modalidade Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe); Pesquisador responsável Fabio Ota (Isgame); Investimento R\$ 181.488,40.