



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76

Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020**

TEAPET: Um Pet Digital Voltado para Portadores do Transtorno do Espectro Autista

Victória Oliveira Gomes¹; Victor Travassos Sarinho²

¹Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduanda em Engenharia de Computação, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: victoria.oliveiragomes@gmail.com

²Orientador, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: vsarinho@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Pets Digitais; Autismo; Jogos Mobile.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) representa um distúrbio neurológico definido do ponto de vista comportamental, que apresenta múltiplas etiologias e é caracterizado por diferentes níveis de gravidade. Indivíduos com autismo apresentam padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, além de déficits de comunicação e interação social, os quais são notados em múltiplos contextos (Association et al., 2013).

Além dessas características que são comumente conhecidas, de acordo com Travis & Sigman (1998), uma das peculiaridades manifestadas por indivíduos com TEA, que afeta diretamente o estabelecimento de relacionamentos interpessoais, é a dificuldade de processar, produzir e responder a sinais emocionais (Travis & Sigman, 1998). No entanto, é importante ressaltar que, embora tenham tais dificuldades, as crianças que convivem com esse distúrbio ainda são capazes de estabelecer relacionamentos e criar vínculos, apesar destes serem mais limitados quando comparados aos desenvolvidos por neurotípicos.

Vários tipos de abordagens têm sido utilizadas para minimizar as expressões dessas características apresentadas por indivíduos com TEA. O uso de animais de estimação, por exemplo, é comumente aplicado em terapias, uma vez que adotar, cuidar e brincar com animais requer pensar no mundo através dos olhos e das necessidades deles, buscando entendê-lo através da comunicação não verbal baseada em gestos e expressões faciais (Altschuler, 2008).

Com o objetivo de usar essas afirmativas associadas ao crescente poder da tecnologia no campo da terapia, promovendo o desenvolvimento cognitivo e facilitando o processo de aquisição de conhecimento (Murray, 2011), é possível usar pets digitais, ao vez de reais, para trabalhar de maneira específica alguns aspectos característicos das crianças com TEA, a fim de melhorar certas habilidades, como a compreensão e resposta emocional.

Assim, usando como base o fato de que animais de estimação digitais têm grande importância no desenvolvimento de habilidades em geral e podem atuar em uma ampla gama de áreas (Donath, 2004), este trabalho descreve o desenvolvimento do TEAPET, um jogo digital inspirado na interação humana com animais (pet digital) confeccionado para trabalhar aspectos relacionados à interações sociais em portadores do TEA (Donath, 2004).

METODOLOGIA

Para desenvolver o jogo proposto, utilizou-se a versão 3.2 do Godot Engine. Trata-se de uma engine de jogo de código aberto que possui uma quantidade considerável de recursos para criar jogos 2D e 3D, os quais são organizados em cenas e programados com o GDScript, uma linguagem baseada em Python. Em relação a plataforma alvo, o TEAPET foi desenvolvido voltado para dispositivos Android, devido à sua crescente popularidade e acessibilidade em todo o mundo (Bernacki et al., 2020).

Quanto à dinâmica do jogo, a criança terá a missão de escolher o animal de estimação que deseja adotar e cuidar dele, o que inclui alimentá-lo, dar banho, brincar, entre outros, buscando simular tudo o que você faz com um animal de estimação de verdade. Para realizar essa atividade de brincar com o seu pet, alguns minigames são disponibilizados, os quais foram desenvolvidos com base nos critérios e dinâmicas previamente identificadas (Aguiar et al., 2018).

Além disso, para direcionar as dinâmicas aplicadas no jogo, utilizou-se também o método TEACHH, que visa auxiliar o indivíduo autista na aquisição de novas habilidades (Moreira & Hirschfeld, 2005). Essa metodologia implica que os pontos-chave a serem considerados para uma transmissão eficaz de conhecimento com pacientes com TEA seriam: 1) usar cada espaço para funções específicas; 2) realizar as atividades de forma que as crianças sejam capazes de prever o que lhes será exigido; e 3) utilizar o suporte de materiais visuais, como cartões e murais.

Assim, no início do jogo é explicado à criança quais atividades devem ser realizadas com seu animal de estimação e em quais horários. Para promover essas interações, o jogo oferece ambientes diferentes, cada um focado em uma atividade, como: uma cozinha onde o animal deve ser alimentado, um veterinário para cuidados da saúde do pet; um banheiro para o animal fazer suas necessidades, entre outros. Por meio das expressões faciais que o animal apresentará, as quais dependerão da qualidade dos cuidados recebidos, juntamente com a interpretação de seus níveis de satisfação, objetiva-se promover um aumento na capacidade de processar sinais emocionais e, conseqüentemente, responder e produzi-los.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tela inicial do TEAPET é exibida na figura 1(a). Como é possível observar, o jogador pode executar três ações principais: iniciar um novo jogo, continuar o anterior ou ler as instruções. Ao optar por iniciar um novo jogo, a criança deve escolher o animal que deseja adotar. Em seguida, ela será redirecionada a uma tela onde o funcionamento geral do jogo é explicado, mostrando quais atividades podem ser realizadas, e em quais momentos e como isso deve ser feito.

Devido à necessidade de manter o jogador focado em uma atividade específica por vez, o ambiente de jogo foi dividido em seis cenas: 1) cozinha, 2) enfermaria, 3) brinquedoteca, 4) banheiro, 5) quarto e 6) quintal. Para alternar entre os ambientes, seis botões foram dispostos na parte superior da tela, bastando clicar neles para mover o pet de cena.



(a) Tela inicial.



(b) Tela da cozinha.

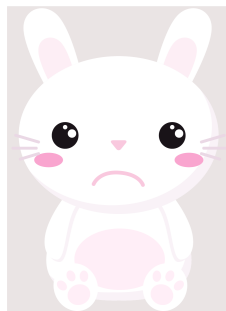
Figura 1: Tela inicial do TEAPET e tela da cozinha.

Para mostrar ao jogador a satisfação de cada uma das necessidades do animal de estimação, um marcador foi incluído abaixo das cenas de cada um dos ambientes, onde o marcador amarelo está relacionado à necessidade de ir ao banheiro, o verde com higiene, o vermelho com comida, o verde-água com saúde, o azul com diversão e o lilás com o sono do animal de estimação. Espera-se que, ao associar o nível de necessidade à expressão do animal, a criança melhore sua capacidade em relação à interpretação das expressões faciais.

Na figura 2 é possível observar as emoções exibidas por um dos animais de estimação no jogo. É importante notar que o rosto do animal de estimação tem um foco maior, buscando chamar a atenção da criança para ele. É válido salientar que o objetivo principal do jogo não é representar todos os rostos relacionados a todas as emoções existentes, mas sim tornar as crianças capazes de relacionar alguns eventos à respectiva emoção exibida pelo pet.



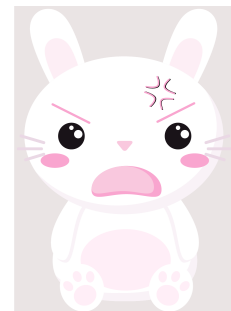
(a) Feliz.



(b) Triste.



(c) Cansado.



(d) Irritado.

Figura 2: Sprites com as emoções usadas para o coelho.

No momento, estão disponíveis três mini-games, todos baseados em dinâmicas de cliques simples. No primeiro mini-game, o animal se encontra em um skate e anda pelo mapa, e o jogador deve clicar para que ele pule sempre que houver um buraco na frente dele. No segundo, há um jogo de memória, no qual o jogador deve clicar em uma carta para fazê-la girar, tentando formar pares de cartas idênticas. No terceiro e no último, há uma chuva de comida, e o jogador deve mover o animal na tela para colocá-lo no local exato em que a comida está caindo. Os alimentos mudam de lugar constantemente, e basta clicar na tela para mudar a posição do seu animal de estimação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo descreveu o desenvolvimento do TEAPET. Trata-se de um jogo sério, baseado no formato de pets digitais, que visa auxiliar indivíduos portadores do TEA na produção, processamento e resposta de sinais emocionais. A ideia é aumentar e facilitar a interação social e a integração dessas crianças, uma vez que as habilidades de interpretação das emoções são importantes para a vida em sociedade. Além disso, o jogo TEAPET também espera ser uma ferramenta que possa contribuir com os responsáveis pela aplicação de intervenções em indivíduos com TEA, proporcionando uma maneira mais prática e agradável de trabalhar com a capacidade de interpretar emoções.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, E.; PEDREIRA, L. O.; GOMES, V.; SARINHO, V. 2018. Avaliando jogos digitais educativos para indivíduos portadores do transtorno do espectro autista. In *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE*, v. 29, p. 1830.
- ALTSCHULER, E. L. 2008. Play with online virtual pets as a method to improve mirror neuron and real world functioning in autistic children. *Medical hypotheses*, 70(4):748–749.
- ASSOCIATION, A. P. ET AL. 2013. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- BERNACKI, M. L.; GREENE, J. A.; CROMPTON, H. 2020. Mobile technology, learning, and achievement: Advances in understanding and measuring the role of mobile technology in education. *Contemporary Educational Psychology*, 60:101827.
- DONATH, J. 2004. Artificial pets: Simple behaviors elicit complex attachments.
- MOREIRA, P. S. T.; HIRSCHFELD, K. 2005. Autismo: a difícil arte de educar. *Guaíba: Universidade Luterana do Brasil–ULBRA–Campus Guaíba*.
- MURRAY, D. K. 2011. Autism and information technology: therapy with computers. In *Autism and Learning (Classic Edition)*, pages 98–113. Routledge.
- TRAVIS, L. L.; SIGMAN, M. 1998. Social deficits and interpersonal relationships in autism. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 4(2):65–72.