

EverydayTalks: Um Serious Game para Auxiliar Adolescentes com Autismo em Interações Sociais

Guilherme Linard Pereira, Kenia Kodel Cox

Departamento de Computação
Universidade Federal de Sergipe (UFS) – São Cristóvão, SE – Brasil

{guilherme.linard,kenia}@dcomp.ufs.br

Abstract. The serious game *EverydayTalks* was created to help teenagers who are on the level 1 of support of the ASD (Autism Spectrum Disorder), with guidance that can make their social skills better, which can be challenging. For the development, a literary review about social skills and ASD was made to set the game's content; as well as, about serious games to define the gameplay's resources. The game was developed on the Godot Engine with GDScript and Dialogic, Scrum methodology, free assets, and royalty free music and sound effects. For the game evaluation it was used the Delphi methodology with a group of 18 psychology specialists. The results show that the objective can be achieved.

Resumo. O serious game *EverydayTalks* foi criado para auxiliar adolescentes do nível de apoio 1 do TEA (Transtorno do Espectro Autista), com orientações que podem contribuir com a melhoria de suas interações sociais, para os quais essas são desafiadoras. No desenvolvimento, foi efetuada uma revisão de literatura sobre habilidades sociais e sobre TEA para compor o conteúdo do jogo; bem como, sobre jogos sérios para definir os recursos da jogabilidade. O jogo foi desenvolvido na engine Godot com GDScript e Dialogic, metodologia Scrum, assets gratuitas, músicas e efeitos sonoros de livre uso. Para avaliação do jogo foi usada a metodologia Delphi com um grupo de 18 especialistas de psicologia. Os resultados sinalizam que o objetivo pode ser alcançado.

1. Introdução

O mundo moderno apresenta uma quantidade considerável de pessoas com condições e transtornos mentais que as levam a ter uma perspectiva diferente do ambiente ao seu redor, necessitando de certas precauções a serem tomadas de acordo com o respectivo diagnóstico. A Organização Mundial de Saúde (OMS) revela que cerca de um bilhão de pessoas no mundo possuem algum transtorno mental, dos quais 14% dessas são adolescentes [Luz 2023]; nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é o desenvolvimento de um *serious game* chamado *EverydayTalks*, com a engine Godot e a metodologia *Scrum*. O jogo em questão tem a proposta de auxiliar crianças e adolescentes autistas com orientações sobre como se socializar, desenvolvendo suas habilidades sociais, trabalhando com diálogo. Ademais, o *game* está disponível em português brasileiro, o que não foi identificado no mercado; além de fazer uso da metodologia *Delphi* para avaliar jogos educativos.

O autismo, diferente de outros transtornos mentais, possui a unicidade de ter usuários com subconjuntos diferentes de condições em vez de um conjunto de condições já definido. Por esse motivo, o autismo é citado como um transtorno inserido dentro de um espectro, em vez de apenas um transtorno.

Este trabalho é focado no auxílio do nível 1 de acompanhamento do TEA, composto por pessoas capazes de manter rotinas diárias e agir com mais independência, apesar de precisarem de apoio em interações sociais. Diante do fato de que elas podem viver de maneira quase comparável a pessoas que não estão inseridas no espectro autista, a prioridade se torna auxiliá-las na comunicação social, as instruindo sobre como proceder diante de conversas. O mesmo não pode ser dito dos níveis 2 e 3, que referem-se a indivíduos com dificuldades ainda maiores relacionadas ao cumprimento de suas rotinas e noções de comportamentos socialmente aceitáveis, portanto implicando no fato de que suas prioridades são outras, incluindo aprender como manter uma rotina diária e saber em quais ocasiões determinados comportamentos são aceitos pela sociedade [Eduarda 2023].

Indivíduos com TEA possuem o seu próprio conjunto de condições, e uma das mais comuns é a dificuldade de socializar [Vinocur e Costa 2023]. O entrave na socialização se manifesta devido ao universo restrito de interesses do autista, o que pode deixá-lo desinteressado, desencorajado e sem a instrução necessária para manter uma conversa de uma forma que não seja desconfortável ou unilateral. Diante dessa realidade vivenciada, torna-se importante elaborar soluções para ensinar como proceder de maneira adequada em conversas, a fim de facilitar o desenvolvimento do diálogo.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Desenvolvimento das Habilidades Sociais do Autista

A necessidade de habilidades sociais se acentua na adolescência. Um dos aspectos dessa nova fase da vida é a intensificação de interações sociais, aliadas à descoberta e à formação da identidade do indivíduo; também ocorrem muitas experiências novas e há a possibilidade deste ter dificuldades em lidar com todas essas novidades em sua rotina, ou até mesmo ser vítima de algum desentendimento por não compreender algumas expressões, ações, e gestos, em virtude da falta de experiência na comunicação social. Torna-se importante o acompanhamento do adolescente, em especial dos portadores de TEA, com a orientação dos pais ou responsáveis, professores e outros profissionais envolvidos [Instituto Pensi 2024].

2.2. *Serious Games*

Uma das possibilidades de treinar as habilidades sociais do usuário é por meio do uso de *serious games*. O mercado de jogos eletrônicos se encontra em ascensão [Rao, Conte e Wadsworth 2023], bem como foi notado que os *games* são capazes de manter pessoas engajadas e focadas [Veiga e Araújo 2021], logo fornecendo uma experiência positiva. Com a presença de um objetivo a ser alcançado e com o potencial de entretenimento, surgiu a proposta de desenvolver jogos com um foco em ensinar pessoas mantendo a diversão, com uma abordagem diferente das abordagens convencionais até então existentes; especialistas de áreas do aprendizado humano também percebem o potencial que os *games* apresentam como ferramenta para conscientizar pessoas acerca de comportamentos, por meio de experiência interativa que incentiva o usuário com um objetivo a ser cumprido e que o informa com *feedback* de como alcançá-lo.

3. Metodologias

3.1. Metodologia de Desenvolvimento

A metodologia escolhida foi a *Scrum*, uma vez que se faz necessário garantir que o desenvolvimento ocorra de forma coordenada e planejada, com o cumprimento adequado de prazos e objetivos; além disso, trata-se de um “*framework* de desenvolvimento ágil de *software* iterativo e incremental”, portanto assegura produtividade e eficiência. Além disso, como o *Scrum* não descreve explicitamente nenhuma prática de engenharia, é possível e, às vezes, desejável também considerar práticas não *Scrum* que podem estar intimamente ligadas ao sucesso do *Scrum* [Sachdeva 2016]. Vale destacar que algumas adaptações de fato foram necessárias para que a metodologia contemplasse os dois escopos de um jogo sério - educar e divertir, em sinergia, em todas as *sprints*. Esse projeto envolveu, além dos autores, a psicóloga Andrea Borges, que delineou as temáticas a serem abordadas em *EverydayTalks*.

3.2. Metodologia de Avaliação

De acordo com [Santos *et al.* 2015] *apud* [Cox e Bittencourt 2017], “é de extrema importância avaliar os jogos educativos em aspectos computacionais de interface e aspectos pedagógicos, de maneira que seja possível validar a competência destes jogos diante de seus objetivos.”

Para a avaliação, foi adotada a metodologia *Delphi* com adaptações. Neste método, muito utilizado na área de saúde, especialistas são consultados acerca da solução de um determinado problema, em várias rodadas, até que se chegue a uma convergência ou se consolide divergências. Ela consiste em um questionário que é respondido individualmente pelos participantes [Osborne *et al.* 2003], de modo a se estabelecer uma espécie de diálogo entre os participantes e, gradualmente, ir construindo uma resposta coletiva. Neste projeto, destaca-se a inovação de usar o método *Delphi* para a avaliação do *EverydayTalks*.

Outra metodologia que pode ser utilizada para a avaliação deste tipo de trabalho é a ABA (*Applied Behavior Analysis*), que envolve ampliar a capacidade de aprendizado com intervenções simples, incluindo atividades que desenvolvem a autonomia por meio da ampliação comportamental característica do TEA [Alberto e Troutman 2009] *apud* [Dias, Lefebvre e Oliveira 2021]. Diferente do ABA, o *Delphi* pode ser aplicado para outros escopos além do aprendizado.

Considerando a sensibilidade do público alvo deste, cuja avaliação depende de aplicação em consultório de psicoterapia e respeito ao ritmo do paciente, bem como da autorização dos responsáveis, foi decidido não envolvê-los no processo. Como perspectiva de validação empírica futura, pode-se aplicar o método *Delphi* sem adaptações e junto aos especialistas construir uma escala para monitorar as mudanças ocorridas nos TEAs.

Para avaliação do jogo foi efetuada a apresentação, para um grupo de psicoterapeutas, de vídeo curto sobre o jogo, com o autor principal jogando; em seguida, foram aplicadas questões a serem respondidas marcando-se escala de 1 a 10 onde 1 é pouco provável e 10 é muito provável. A questão 1 trata do objetivo do jogo. A segunda

questão volta-se para o diálogo, o qual é elemento fundamental no processo de construção das habilidades sociais. As questões 3, 4 e 5 referem-se aos conteúdos do jogo: iniciar, manter e finalizar diálogo, receber elogios. A questão 6 trata do elemento do jogo que se comporta como um freio social apresentando orientações acerca dos comportamentos adotados pelo jogador. A 7 é sobre a adequação do jogo para intervenções terapêuticas. Ainda houve uma questão aberta para coleta de opiniões dos especialistas.

4. Desenvolvimento

4.1. Desenvolvimento das Habilidades Sociais do Autista

É uma realidade que indivíduos inseridos no espectro autista podem possuir problemas em estabelecer relações sociais, tornando importante que habilidades de comunicação, de civilidade, de assertividade e outras sejam desenvolvidas, a fim de tornar o indivíduo mais preparado para interagir em sociedade e ter uma convivência com seus semelhantes de forma a transmitir e compreender informações conectando-se e interagindo, e assim, favorecendo sua vida nos âmbitos: familiar, social, de trabalho e outros.

Neste, considera-se que por meio de um artefato tecnológico, como jogo ou software educativo, pode-se simular experiências sociais positivas por meio de diálogos fictícios para compor repertório que pode favorecer à generalização do usuário e ser aplicada no futuro, bem como impactar na sua competência social e, consequentemente, no seu desempenho social.

4.2. Jogabilidade

No *EverydayTalks, demo* disponível em drive.google.com/file/d/1tH5bIzhUhg4npxXlbGQ01vFZMfz86eA9/view, a primeira fase ocorre em uma sala de aula; caso o jogador se aproxime de um NPC (*Non Playable Character*) que apresente um ícone de exclamação, é possível iniciar um diálogo. Figura 1.



Figura 1. Aproximação do jogador ao NPC para iniciar diálogo

No diálogo, o NPC Lucas apresenta uma pergunta ao jogador, o qual pode selecionar como resposta uma das opções disponibilizadas. A caixa de diálogo da pergunta do NPC é mostrada na parte superior da tela, enquanto as respostas aparecem na parte inferior. Figura 2.

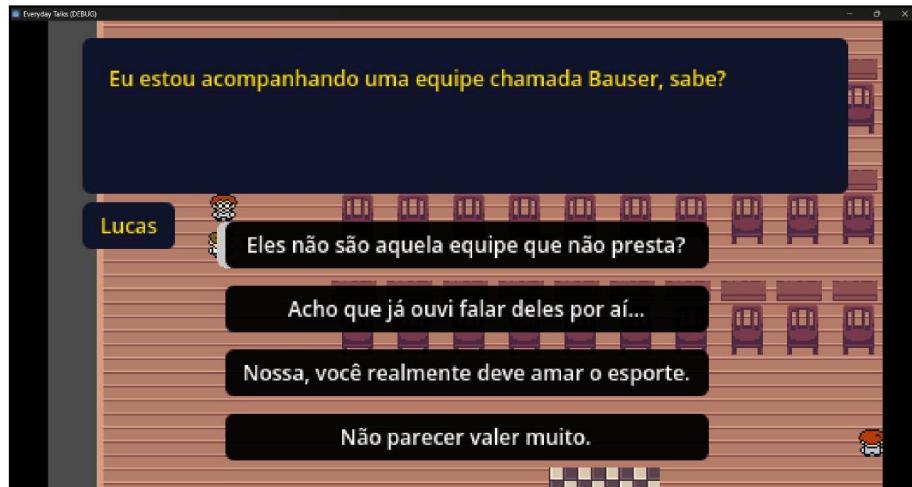


Figura 2. Exemplo de diálogo

Os diálogos foram elaborados de forma a contemplar situações que ocorrem comumente em conversas, e as opções de respostas desafiam o jogador a selecionar aquelas que atendem ao objetivo de iniciar, manter, e finalizar uma conversa - habilidade social almejada que foi uma das eleitas para compor o jogo.

Combinado aos diálogos, o *storytelling* é um recurso que pode ser usado para manter o jogador engajado com o objetivo. *Tales of Health* é um jogo que faz uso deste recurso para auxiliar na compreensão de situações apresentadas pelo TEA por meio de eventos mundanos, de modo similar a *EverydayTalks* [Aguiar, Gomes e Sarinho 2018].

Notável ressaltar que algumas respostas são consideradas inadequadas - que contrariam o objetivo almejado, e caso alguma delas seja selecionada pelo jogador, o Freio Emocional interrompe o diálogo, apresentando orientações, e explicando o motivo da inadequação da resposta selecionada. Figura 3.

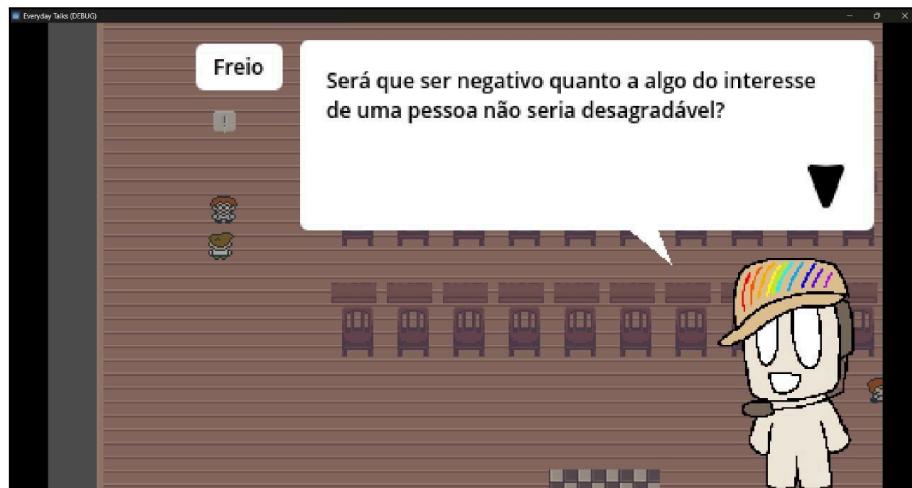


Figura 3. Freio Emocional orientando o jogador após uma resposta inadequada

Caso o jogador não tenha iniciado um diálogo, é possível abrir a tela de ajuda. Vale esclarecer que todos os controles são informados ao jogador na tela inicial.

De acordo com o desempenho do jogador no diálogo, ele receberá um *feedback* no final correspondente às respostas que selecionou durante a conversa. Existem 3 tipos diferentes de *feedback*: “excelente conversa” quando o total de respostas é adequado, “recomendo tentar novamente” caso as respostas adequadas sejam mínimas e “você está quase lá” em casos medianos. Figura 4.

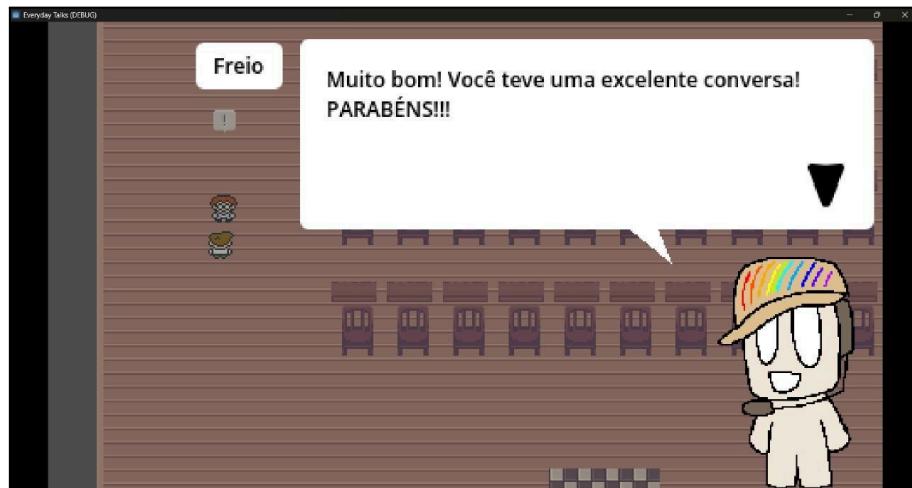


Figura 4. Exemplo de *feedback* de desempenho do Freio Emocional

Ao sair da sala de aula, também é possível ver o pátio da escola, a outra fase do jogo presente na versão de demonstração quando se trabalha como fazer e receber elogios - outra habilidade social considerada relevante para o público alvo. Ademais, ao apertar a tecla ESC, é possível pausar o jogo, e a tela de pausa mostra as opções de retomar, habilitar ou desabilitar a música, e sair do jogo. Figura 5.



Figura 5. Tela de Pausa

4.5. Testes e Avaliação

Como dito, para avaliação do *EverydayTalks* foi aplicada de forma inovadora a metodologia *Delphi* considerando a sensibilidade do público alvo. Para tanto, foi feita uma apresentação para um grupo de psicoterapeutas, de vídeo curto com o autor principal jogando; em seguida, foram aplicadas questões a serem respondidas marcando-se escala Likert onde 1 é pouco provável e 10 é muito provável.

O questionário teve um total de 7 questões objetivas, e uma pergunta subjetiva, para os envolvidos que desejassesem fazer sugestões para o jogo. A pesquisa teve 18 entrevistados, todos da área de psicologia.

A avaliação feita pelos entrevistados foi analisada por meio de índice de satisfação, que foi calculado pela soma dos percentuais das notas maiores ou iguais a 8 na escala Likert, próximos a muito provável.

Sobre o favorecimento das habilidades sociais dos indivíduos com TEA a partir do uso do *EverydayTalks*, o índice de satisfação dos especialistas é de 77,7%. Figura 6.

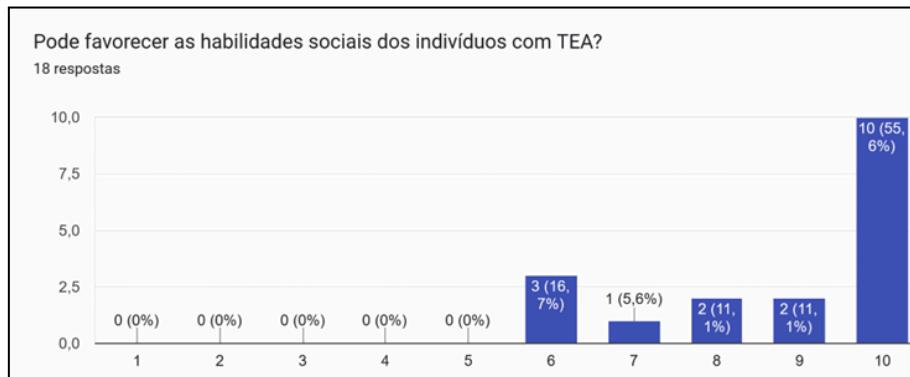


Figura 6. *EverydayTalks* versus habilidades sociais dos indivíduos com TEA

A concordância com o uso de linguagem informal nos diálogos alcançou o índice de satisfação de 94,4%. Figura 7. Vale esclarecer que a decisão de uso de linguagem informal foi visando uma aproximação maior com o público alvo - crianças e adolescentes.

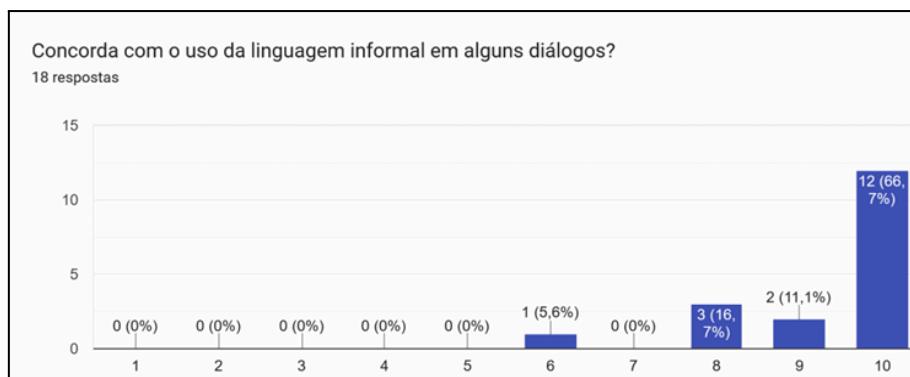


Figura 7. *EverydayTalks* versus linguagem informal em alguns diálogos

Sobre a habilidade dos indivíduos com TEA de iniciarem, manterem, e encerrarem um diálogo ser favorecida por meio da aplicação do jogo em análise, 83,3%

dos especialistas se posicionaram a favor, sendo que 10 especialistas avaliaram como 10, 2 como 9 e 3 como 8.

Na idealização do jogo, foram identificados 10 temas considerados relevantes a partir de estudo bibliográfico sobre habilidades sociais [Del Prette e Del Prette 2017], dentre os quais constam: iniciar e manter uma conversa, cumprimentar pessoas, expressar afeto positivo, empatia, defender direitos e dar opiniões. Sobre esses, houve uma aceitação de 83.3% dos avaliadores. Figura 8.

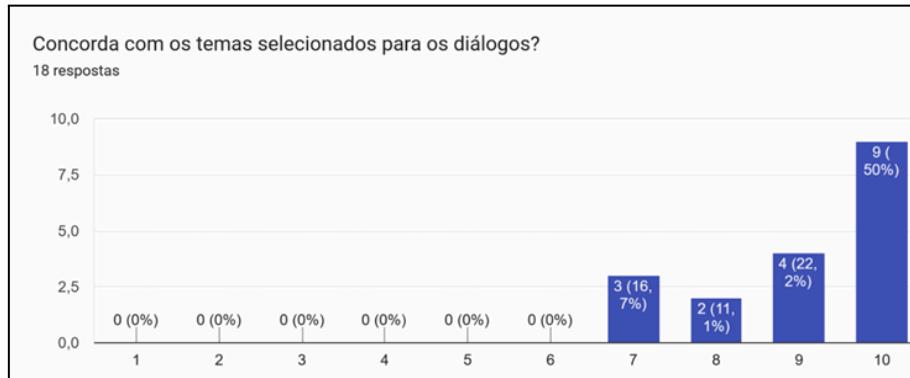


Figura 8. Avaliação dos temas selecionados para compor o *EverydayTalks*

O segundo tema implementado na *demo* do *EverydayTalks* foi o que se refere a habilidade social de fazer e receber elogios. Sobre este, 77.7% dos avaliadores consideraram que é muito provável que o jogo favoreça essa habilidade; sendo que 12 especialistas avaliaram como 10, nenhum como 9 e 2 como 8.

Sobre as orientações dadas pelo Freio Emocional, recurso usado para orientar os jogadores, quanto ao desenvolvimento das habilidades, houve concordância de 83.3% dos especialistas. Figura 9.

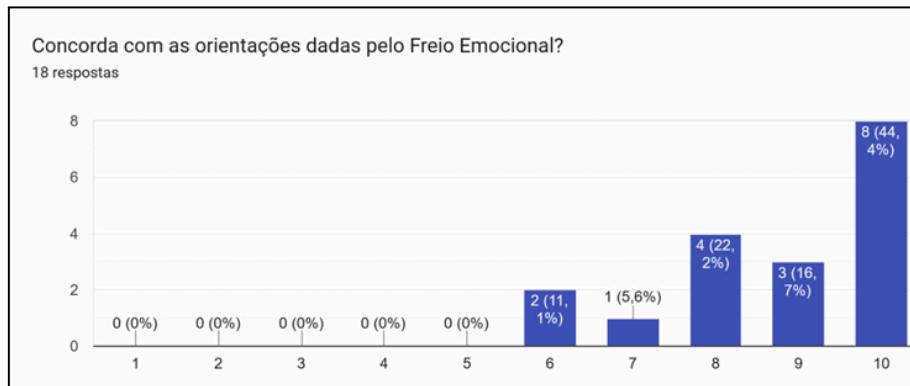


Figura 9. Concordância com as orientações dadas pelo Freio Emocional

Sobre a aplicação do jogo gerar um ambiente adequado para intervenções terapêuticas, o índice de aprovação alcança 77.7% entre os avaliadores. Vale esclarecer que jogos como baralhos, dominós e tabuleiros já são aplicados com êxito em consultórios de psicoterapia, podendo os jogos digitais contribuir com mídias, interações, e engajamento. Figura 10.

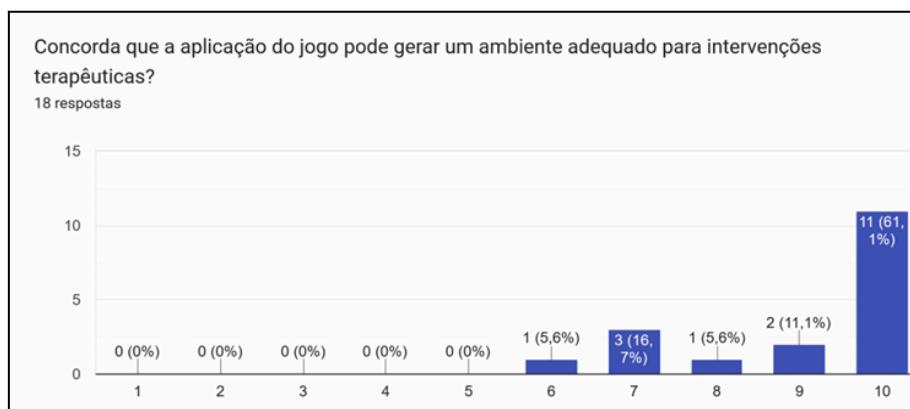


Figura 10. Aplicação do jogo *versus* intervenções terapêuticas

Dessa forma, o *EverydayTalks* sinaliza que pode desenvolver habilidades sociais em autistas, uma vez que os resultados obtidos na avaliação foram superiores a 75% em todo o escopo de avaliação.

Na parte subjetiva, destacam-se: “Pensando na hipersensibilidade auditiva que alguns dos jogadores podem apresentar, pode ser interessante colocar uma barra de volume tanto para a música do jogo, quanto para os efeitos sonoros” e “Seria útil antes de iniciar os diálogos oferecer um pouco mais de contexto, por exemplo sobre os personagens. Também seria útil apresentar alguns conceitos, como os de empatia, assertividade [...]. Outra coisa útil seria que eles tentem avaliar como os personagens podem se sentir com cada resposta dada”, ideias que podem ser implementadas em versões futuras do jogo em análise.

5. Conclusão

Relações e interações sociais podem ser um desafio para os que se encontram no espectro autista. Desde que com o devido apoio, é possível orientar essas pessoas para que se sintam mais integradas e confiantes para interagirem. O objetivo do *EverydayTalks* foi o de aproveitar os benefícios de um ambiente divertido e educativo para criar oportunidades de desenvolvimento de habilidades sociais por meio de diálogos que ampliem o repertório de comportamentos sociais dos autistas, que podem ser transferidos para o cotidiano, o qual também foi explorado no jogo. Tal objetivo foi cumprido por meio da disponibilização de um jogo no idioma português brasileiro que explora o diálogo, e inova com o uso da metodologia *Delphi* na avaliação. Para o futuro, é imprescindível levar em consideração os *feedbacks* disponibilizados pelos que avaliaram o jogo, bem como implementar novas fases contemplando todos os temas sobre habilidades sociais delineados na revisão de literatura.

6. Referências

Aguiar, E., Gomes, V. e Sarinho, V. (2018) “Projeto Tales of Heath: Uma Proposta de Jogo Digital para Conscientização do Transtorno do Espectro do Autismo”, In: Portal SBGames.

Cox, K. e Bittencourt, R. (2017) “Estudo Bibliográfico sobre o Processo de Construção de Jogos Digitais: A Necessidade de Sinergia entre o Educar e o Divertir”, In: Revista Brasileira de Informática na Educação-RBIE.

Dias, R., Lefebvre, R. e Oliveira, V. (2021) “Jogos e Transtorno do Espectro Autista (TEA): uma análise do que tem sido publicado nos anais da SBGames (2010-2020)”, In: Portal SBGames.

Del Prette, A. Z. (2017), Competência Social e Habilidades Sociais: Manual teórico-prático, Editora Vozes, 1º edição.

Eduarda, N. (2023) “O ‘Autismo Leve’, que de leve não tem nada: entenda as várias faces no cotidiano de pessoas autistas”, labnoticias.jor.br/2023/12/13/desmistificando-o-autismo-leve-que-de-leve-nao-tem-nada-entenda-as-varias-faces-no-cotidiano-de-pessoas-autistas/, Dezembro.

Instituto PENSI. (2024) “Adolescência e autismo: o que esperar?”, autismoerealidade.org.br/2024/06/21/adolescencia-e-autismo/, Junho.

Luz, S. (2023) “Um bilhão de pessoas vivem com transtornos mentais no mundo, diz OMS”, agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/saude/audio/2023-05/um-bilhao-de-pessoas-vivem-com-transtornos-mentais-no-mundo-diz-oms, Maio.

Osborne, J. et al (2003) “What ‘ideas-about-science’ should be taught in school science? A Delphi study of the expert community”, onlinelibrary-wiley-com.ez20.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1002/tea.10105, Agosto.

Rao, P., Conte, N. e Wadsworth, C. (2023) “50 Years of Video Game Industry Revenues, by Platform”, visualcapitalist.com/video-game-industry-revenues-by-platform/, Dezembro.

Sachdeva, S. (2016) “Scrum Methodology”, ijecs.in/index.php/ijecs/article/view/1989, Maio.

Veiga, J. e Araújo, L. (2021) “Engajamento a partir de jogos digitais”, blog.educacross.com.br/tecnologia/engajamento-e-jogos-digitais/, Junho.

Vinocur, E. e Costa, S. (2023), “Autismo: o que é, sintomas e tipos” minhavida.com.br/saude/temas/autismo, Março.