

Aparência e Comportamento do NPC e sua Influência na Tomada de Decisão e Percepção Jogador-NPC

Raul B. Paradedada¹, Georgy Freitas¹,
Anderson Abner Souza¹

¹Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Natal, RN,

{raulparadedada, andersonabner}@uern.br

georgyfreitas@alu.uern.br

Abstract. *This exploratory study involved the participation of volunteers in a game with NPCs developed by the authors of this paper. This study aimed to find evidence to prove whether the appearance and behavior of NPCs in games can influence various aspects related to players. The findings indicated that the appearance of NPCs can significantly impact players' emotions, immersion, perception of NPCs, and decision-making. It was observed that poorly dressed NPCs negatively influenced players' emotional state, while well-dressed NPCs generated greater trust and positively influenced decision-making. These findings can contribute to developing more engaging and captivating characters, thus creating characters that enhance players' emotional involvement and align with their preferences in decision-making. Additionally, the study highlights the importance of human-agent interaction in games and may stimulate further research in this area.*

Resumo. *Este estudo exploratório contou com a participação de voluntários em um jogo com NPCs desenvolvido pelos autores deste trabalho. O objetivo deste estudo foi encontrar evidências para provar se a aparência e o comportamento dos NPCs em jogos pode influenciar alguns aspectos relacionados aos jogadores. Os resultados encontrados indicaram que a aparência dos NPCs pode ter um impacto significativo nas emoções, imersão e percepção dos jogadores em relação aos NPCs, bem como em sua tomada de decisão. Foi observado que NPCs mal vestidos provocaram uma influência negativa no estado emocional dos jogadores, enquanto NPCs bem vestidos geraram maior confiança e influenciaram positivamente a tomada de decisão. Essas descobertas podem contribuir para o desenvolvimento de personagens mais envolventes e cativantes. Assim, criando personagens que aumentem o envolvimento emocional dos jogadores ocasionando em tomadas de decisões seguindo as preferências dos jogadores. Além disso, o estudo destaca a importância da interação humano-agente em jogos e pode estimular pesquisas adicionais nessa área.*

1. Introdução

Durante a pandemia COVID-19, várias áreas da computação experimentaram um aumento na demanda e na relevância. O trabalho remoto e a colaboração online se tornaram essenciais, impulsionando a adoção de tecnologias que suportam essas atividades, como ferramentas de videoconferência e plataformas de colaboração. O comércio eletrônico

e os serviços de entrega de alimentos também cresceram significativamente, levando ao desenvolvimento de soluções de pagamento online e logística eficiente. Além dessas áreas, pode-se citar a educação online e o e-learning, telemedicina e a saúde digital, segurança cibernética e, para passar o tempo em casa, houveram os jogos.

De acordo com a *World Economic Forum*¹ e *PwC's Global Entertainment and Media Outlook*², a indústria de jogos teve um crescimento considerável durante a pandemia COVID-19. Espera-se que essa indústria arrecade cerca de US\$ 321 bilhões até 2026, impulsionada pelo crescimento dos jogos voltados para plataformas de computador e console. Essa informação é relevante, uma vez que muitos jogos nessas plataformas incorporam NPCs (personagens não controlados pelo jogador) em seus cenários, proporcionando uma experiência imersiva e interativa aos jogadores. A demanda por esses personagens tem aumentado constantemente, inclusive com NPCs mais interativos e que consigam criar uma maior conexão emocional com o jogo e seu ambiente [Bicalho et al. 2020].

Esse tipo de recurso em jogos, é muito utilizado pelos desenvolvedores para fornecer informações relevantes para a narrativa, porém, podem até ser usados para influenciar a tomada de decisão do jogador. Para isso, os desenvolvedores podem implementar estratégias de persuasão para influenciar o jogador, desde as mais discretas (e.g., piscar de olhos, inclinação de cabeça, etc) até as mais exageradas (e.g, apontar para um local, mensagens óbvias do que fazer, etc) [Gass and Seiter 2018]. Uma estratégia que pode ser utilizada para gerar certa influência na interação com o jogador é a aparência do NPC [Seong and Narumi 2022].

Contudo, persuadir o jogador através da aparência do NPC pode não ser tão simples. Isso pode se dever a diversos fatores, como, o nível de imersão que o jogador tem no jogo e a aparência do NPC percebida pelo jogador pode não ser a mesma do desenvolvedor. Por exemplo, um jogador está desatento ou não imerso na narrativa do jogo para perceber um determinado comportamento ou um NPC que foi desenhado para ser malicioso, pode não ser percebido como tal pelo jogador [Freitas et al. 2023].

Desse modo, o estudo descrito neste trabalho tem como objetivo verificar se a aparência e o comportamento dos NPCs desenhados para este trabalho influenciam o estado emocional do jogador, sua percepção em relação ao NPC, seu nível de imersão e a tomada de decisão dos jogadores. Para isso, foi desenvolvido um jogo interativo, com uma narrativa onde os jogadores em determinados pontos precisam tomar uma decisão que é indicada por um NPC. Um estudo exploratório com participantes convidados foi conduzido para atingir o objetivo mencionado. Dessa forma, foram formuladas as seguintes hipóteses para esta pesquisa:

- H1 - Jogadores que interagem com NPCs que ajudam a atingir o seu objetivo no jogo tem o seu estado emocional melhorado.
- H2 - Ao interagir com NPCs que não ajudam a atingir o objetivo no jogo, a sensação de imersão do jogador é reduzida.
- H3 - A percepção inicial jogador-NPC é influenciada pelas características (vestimenta e índole) e o comportamento (sugestões certas ou erradas) do NPC.
- H4 - NPC bem vestido, com aparência de ser bondoso e honesto consegue influenciar a tomada de decisão do jogador mais do que o NPC considerado suspeito,

¹Gaming boomed in lockdown. URL: shorturl.at/cipwZ. Acessado em: 12/09/2022.

²Global Entertainment & Media 2022-2026. URL: [11nq.com/TPMQd](https://www.pwc.com/gom/tpmqd). Acessado em: 12/09/2022.

menos confiável e competente.

Diante do objetivo e das hipóteses levantadas neste trabalho, espera-se oferecer contribuições significativas para o campo da interação humano-agente em jogos. Suas principais contribuições incluem a compreensão do impacto da interação com NPCs no estado emocional dos jogadores, a importância da imersão na interação com NPCs, a influência de características e comportamentos do NPC na percepção jogador-NPC e o impacto da aparência do NPC na tomada de decisão dos jogadores. Essas contribuições visam enriquecer o conhecimento sobre a interação com NPCs e fornecer *insights* valiosos para o desenvolvimento de personagens não controlados pelos jogadores que sejam mais envolventes e impactantes na experiência de jogo.

2. Trabalhos Relacionados

No trabalho de [Monteiro et al. 2023], foram investigados os efeitos de rostos virtuais familiares na ansiedade de falar em público. Os resultados mostraram benefícios para pessoas com medo moderado, que se sentiram mais relaxadas diante de uma plateia virtual com rostos familiares. Isso ressalta a importância das expressões emocionais dos NPCs em nosso estudo. Por outro lado, o estudo de [Wang et al. 2020] explorou o papel dos Embodied Conversational Agents (ECAs) na interação humano-computador, destacando que as expressões faciais são cruciais para a formação de impressões pelos usuários. Esses achados complementam nossa compreensão sobre a percepção de avatares virtuais em um ambiente virtual, contribuindo para o design de interações mais envolventes e eficazes. Além disso, em outro estudo de [Khan and Sutcliffe 2014], foi demonstrado que agentes virtuais atraentes exercem influência significativa nas decisões dos usuários, mesmo em cenários desnecessários ou negativos, enfatizando o poder persuasivo desses agentes na tomada de decisão.

3. Desenvolvimento do Jogo

3.1. Narrativa

Para esta pesquisa, foi desenvolvido o jogo interativo intitulado ‘Em Busca da Cura’, onde o jogador assume o papel de um aventureiro em uma jornada para buscar ingredientes e produzir um medicamento que salvará sua família. A narrativa do jogo cria um perfil para o jogador e estabelece um vínculo com a família do personagem, buscando imergi-lo na história e no papel do personagem principal.

Durante a jornada, o jogador se depara com situações em que deve tomar decisões sobre qual caminho seguir para coletar os ingredientes. Nessas ocasiões, NPCs aparecem fornecendo dicas para ajudar o jogador a tomar uma decisão, e dependendo das condições de estudo às quais o participante foi atribuído, as dicas podem ser corretas ou não. Ao final da jornada, o jogo verifica se o jogador coletou pelo menos cinco ingredientes e exibe uma mensagem de congratulação ou derrota. O estudo visa verificar a capacidade de NPCs com diferentes aparências e comportamentos de persuadir a tomada de decisão dos jogadores, e as hipóteses levantadas referem-se à percepção dos jogadores em relação aos NPCs e ao impacto das interações com os NPCs na imersão e no estado emocional dos jogadores.

3.2. Cenário de jogo

O jogo se inspira na era medieval, e para isso foram escolhidas imagens e elementos que remetem a essa época, buscando proporcionar uma imersão maior para o jogador. A presença de objetos importantes para a narrativa, como a mochila de viagem e o mapa, é um exemplo de como isso foi realizado (Figura 1).

A cada momento em que o jogador precisa fazer uma escolha que influenciará a narrativa, um NPC é apresentado. O NPC que aparecerá pode ser um personagem considerado malicioso ou bondoso, bem-vestido ou malvestido, honesto ou desonesto. As características do NPC dependerão da condição atribuída ao jogador. Esse NPC tem a tarefa de influenciar o jogador a escolher uma das opções disponíveis, como mostrado na Figura 2.

Figura 1. Início da narrativa.



Figura 2. Menu de escolha.



Ao escolher o caminho correto, o jogador visualizará uma imagem e um texto informando que o ingrediente foi coletado. Por outro lado, se o jogador optar por um caminho onde o ingrediente não está disponível, a imagem será exibida em tons de cinza e um texto informando que não foi coletado será apresentado.

Ao final da narrativa, após passar por dez momentos de decisão, o jogo verifica se o jogador obteve pelo menos cinco dos ingredientes necessários para criar a poção que salvará a família do personagem. Caso o jogador tenha atingido o objetivo, uma tela de vitória é exibida (Figura 3); caso contrário, a tela de derrota é apresentada (Figura 4).

Figura 3. Vitória.



Figura 4. Derrota.



3.3. Log de jogo

Foi criado um sistema de registro de interações do jogador no jogo, chamado de *log* de jogo. Nele, são armazenadas informações como a data e hora das interações, identificação única do jogador, condição de estudo, caminho escolhido no ponto de decisão, ponto de decisão atual, contador de ingredientes coletados, sucesso na coleta de ingredientes, contador de caminhos errados e corretos escolhidos, e tempo de jogo até o ponto de decisão.

4. Metodologia

4.1. Participantes

O estudo foi realizado no campus de uma universidade, durante 20 dias, em três turnos. Os participantes eram abordados pelo pesquisador no campus e convidados a participar de um estudo interativo para um trabalho de pesquisa que levava cerca de 30 minutos para ser finalizado. Todos os voluntários foram apresentados a um termo de consentimento antes de prosseguirem com a interação.

4.2. Materiais

Foram aplicados questionários pré e pós jogo para identificar dados demográficos, estado emocional, percepção usuário-NPC no geral e percepção usuário-NPC específico. Para verificar a influência na tomada de decisão o arquivo de *log* foi analisado.

Pré-questionário: Para coletar dados demográficos, um questionário foi aplicado na primeira seção, abordando faixa etária, gênero, nível escolar, experiência em jogos eletrônicos e conhecimento sobre histórias interativas. Na segunda seção, o estado emocional dos participantes foi avaliado antes e depois da interação com o jogo, utilizando o questionário Cronograma de Afeto Positivo e Negativo (PANAS) [Crawford 2012]. Esse questionário possui duas escalas de 10 itens cada, classificados em uma escala de 1 a 5, para medir o afeto positivo e negativo.

Em seguida, foi apresentada uma breve descrição sobre NPCs, seguida de uma questão para verificar a compreensão do termo NPC pelos participantes. Foi aplicado um questionário adaptado do RoSAS [Carpinella et al. 2017] para avaliar a percepção geral dos participantes sobre NPCs. Cada pergunta do RoSAS utilizava uma escala Likert de 1 a 5 para medir o grau de concordância. Por fim, os participantes responderam perguntas sobre a percepção de cada NPC com o qual eles interagiriam, avaliando o nível de suspeição, confiabilidade e competência do NPC apresentado. Foi utilizada uma escala Likert unipolar, variando de 1 (muito pouco) a 5 (muito), para cada uma das percepções avaliadas. Os participantes interagiram com sete NPCs diferentes (detalhes na Seção 4.3).

Pós-questionário: Após a interação com o jogo, os participantes responderam ao pós-questionário, que incluía a medição do estado emocional e do nível de imersão utilizando uma adaptação do questionário proposto por [IJsselsteijn et al. 2013]. Além disso, as mesmas perguntas do pré-questionário foram feitas novamente para avaliar a percepção dos participantes em relação a cada NPC. Os questionários foram desenvolvidos e aplicados por meio da plataforma Google Forms.

4.3. Manipulação

Oito condições de estudo foram criadas, sendo que cada participante foi designado para apenas uma delas. Cada condição apresentava um conjunto de sete NPCs com características de vestimenta, índole e comportamento semelhantes entre si, porém diferentes entre as condições. Foram utilizados grupos de sete NPCs que representavam cada uma das quatro combinações: bondoso/bem vestido, maldoso/bem vestido, bondoso/mal vestido e maldoso/mal vestido. As características dos NPC são apresentadas na Tabela 1.³

³Os NPCs desenvolvidos estão disponível em: <https://osf.io/59uzj/>. Acessado em: 20/03/23.

Tabela 1. Características dos NPCs para cada condição.

Condição	Vestimenta	Índole	Comportamento
C1	Bem Vestido	Bondoso	Honesto
C2	Bem Vestido	Bondoso	Desonesto
C3	Bem Vestido	Maldoso	Honesto
C4	Bem Vestido	Maldoso	Desonesto
C5	Mal vestido	Bondoso	Honesto
C6	Mal vestido	Bondoso	Desonesto
C7	Mal vestido	Maldoso	Honesto
C8	Mal vestido	Maldoso	Desonesto

4.4. Análise dos dados

Para a análise estatística, foram utilizados o IBM SPSS (versão 28.0.1) e o Microsoft Excel. Como a maioria dos testes não apresentou distribuição normal ($p < 0.05$), foram utilizados testes não paramétricos. As diferenças nos estados emocionais e percepções antes e depois da interação com o jogo foram analisadas por meio do teste não paramétrico Wilcoxon Signed-Rank [Conover 1999], com nível de significância de 5% ($p \leq 0.05$).

5. Resultados

5.1. Dados demográficos

Ao total foram convidados 80 voluntários (47 masculinos, 32 femininos e 1 não-binário) no espaço acadêmico da UERN Natal. Dos quais 49 tem entre 18 e 25 anos (Geração Z), 21 tem de 26 a 35 (Geração Y ou Millennial), 7 informaram ter 36 a 45 anos (Geração Y ou Millennial), 2 participantes entre 46 e 55 (Geração X) e 1 participantes acima de 55 anos (Geração *Boomers*). Em relação ao nível de escolaridade, 9 (11.25%) informaram ter ensino médio completo, 58 (72.5%) participantes informaram terem como nível de escolaridade graduação incompleta, 5 (6.25%) com graduação completa, 5 (6.25%) com especialização, 1 (1.25%) com mestrado e 2 (2.5%) participantes com doutorado.

Em relação a experiência em jogos eletrônicos no geral, 5 (6.25%) informaram que não gostam de jogos eletrônicos, 3 (3.75%) nunca jogaram, 26 (32.5%) que eram iniciante, 22 (27.5%) moderado, 18 (22.5%) experientes e 6 (7.5%) se consideram mais que experiente. Relacionado se o participante sabe o que é uma “História interativa”, 20 (25%) informaram que nunca ouviram falar, 28 (35%) que ouviram falar mas que não jogaram, 17 (21.25%) que já ouviram falar e jogaram apenas uma vez e 15 (18.75%) informaram que sabiam o que era e tinham jogado muitas vezes.

5.2. Percepção de NPCs no geral

No pré-questionário, foram feitas perguntas adaptadas do questionário RoSAS para avaliar a percepção dos participantes em relação aos NPCs no geral. Os resultados podem ser encontrados na Tabela 2.

Além disso, através do questionário, foi possível identificar a percepção dos participantes em relação a competência, cordialidade e desconforto que os participantes percebem em relação a NPCs. A competência obteve média de 2.36 (0.834), cordialidade teve a média de 2.95 (0.986) e, por fim, desconforto a média foi de 2.21 (0.950).

Tabela 2. Níveis de percepção dos participantes em relação a NPCs.

Pergunta	Nada	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1. Quão Feliz	25	19	30	5	1
2. Quão Social	13	19	27	16	5
3. Quão Emocional	27	23	26	2	2
4. Quão Capaz	15	21	21	11	12
5. Quão Confiável	10	18	32	10	10
6. Quão Competente	10	16	31	11	12
7. Quão Bem Informado	9	18	19	17	17
8. Quão Estranho	17	18	22	14	9
9. Quão Perigoso	38	15	20	4	3
10. Quão Agressivo	39	15	22	3	1

5.3. H1 - Estado emocional

O questionário PANAS mediu o estado emocional dos participantes antes e depois da interação com o jogo. As pontuações variam de 5 a 25 para os Afetos Positivo e Negativo, com pontuações mais altas representando níveis mais altos de Afeto. Valores acima de 18 e 8 foram considerados altos para Afetos Positivo e Negativo, respectivamente. De acordo com os participantes, 28 e 12 participantes apresentaram altos valores para os afetos positivos e negativos antes da interação, respectivamente. Nessa mesma etapa, 52 e 68 participantes apresentaram baixos valores para os aspectos positivos e negativos, respectivamente. Para a etapa de pós-interação, 30 e 19 participantes apresentaram valores altos para os afetos positivos e negativos, respectivamente. Enquanto isso, 50 e 61 participantes apresentaram valores abaixo do limiar definido para os aspectos positivos e negativos, respectivamente.

O teste *Wilcoxon signed-rank* com os estados emocionais dos participantes antes e após o estudo, mostrou que o jogo interativo não provocou uma mudança estatisticamente significativa para os afetos positivos ($z = -.192, p = .848$). Contudo, houve uma mudança estatisticamente significativa para os afetos negativos ($z = -2.312, p = .021$).

5.4. H2 - Nível de imersão

Foram calculadas as médias e desvios padrão das respostas dos participantes em relação à imersão no jogo para cada condição. A maior média foi encontrada na C8, com média de 3.164 e desvio padrão de 0.256. C4 obteve uma média muito próxima, com média de 3.134 e desvio padrão (DP) de 0.328. A média geral de imersão em todas as condições foi de 2.870, com DP de 0.449. As outras condições apresentaram as seguintes médias e DP: C1: média de 2.800 e DP de 0.448; C2: média de 2.907 e DP de 0.375; C3: média de 2.857 e DP de 0.543; C5: média de 2.785 e DP de 0.398; C6: média de 2.885 e DP de 0.465; C7: média de 2.457 e DP de 0.436.

5.5. H3 - Influência das características e comportamento na percepção inicial pessoa-NPC

O teste *Wilcoxon Signed-Rank* foi aplicado para cada condição nas percepções antes e depois da interação de Suspeito, Confiável e Competente. Os resultados indicaram que não houve diferença significativa nas percepções dos participantes para a C1 em nenhuma das três percepções avaliadas. Na C2 e C3, houve diferenças estatísticas nas percepções de

Suspeito e Confiável. Na C5 e C7, as diferenças foram encontradas apenas na percepção de Confiável. Na C6, a diferença foi encontrada nas percepções de Confiável e Competente. Já na C4 e C8, todas as percepções apresentaram diferença estatística entre o antes e o depois da interação, como pode ser visto na Tabela 3.

Tabela 3. Diferenças estatísticas das percepções antes e depois da interação.

Condição	Suspeito	Confiável	Competente
C1	.944	.190	.207
C2	.028*	.036*	.093
C3	.024*	.005*	.138
C4	.011*	.007*	.011*
C5	.213	.047*	.151
C6	.075	.007*	.005*
C7	.281	.049*	.151
C8	.007*	.024*	.008*

* $p < 0.05$

5.6. H4 - Influência da aparência do NPC na tomada de decisão

Os dados coletados do *Log* do jogo, permitiram visualizar se o jogador seguiu ou não a sugestão do NPC. Foram realizadas 800 interações com os NPCs, sendo que 530 (66.25%) os participantes aceitaram as sugestões dos NPCs e 270 (33.75%) não aceitaram. De acordo com cada condição: C1 apresentou uma taxa de aceitação (TA) de 81% e uma taxa de não aceitação (TNA) de 19%, enquanto a C2 apresentou TA de 56% e uma TNA de 44%. Na C3, a TA foi 74,55%, enquanto a TNA foi de 25,45%. Na C4, a TA de 67,78%, e a TNA foi de 32,22%. A C5 apresentou uma TA de 66% e TNA de 34%. Na C6, TA foi de 61% , enquanto a TNA foi de 39%. A C7 apresentou uma TA de 69% e uma TNA de 31%, e a C8 apresentou uma TA de 54% e uma TNA de 46%.

6. Discussão

Dados demográficos: A maioria dos participantes do estudo (49) pertencia à geração Z, com idades entre 18 e 25 anos, o que era esperado em um ambiente acadêmico que atrai principalmente esse grupo etário [Peduzzi 2020]. Embora a maioria dos participantes soubesse o que era uma história interativa, 25% afirmaram desconhecer o termo, indicando a necessidade de uma divulgação mais eficaz da área para jogadores e não jogadores.

Percepção de NPCs no geral: Podemos observar que a percepção dos participantes em relação aos NPCs variou bastante de acordo com a característica avaliada. Por exemplo, a maioria dos participantes acha que os NPCs são perigosos e agressivos, mas não os percebem como extremamente felizes ou emocionais. A percepção de competência e confiabilidade também é bastante variável, com respostas distribuídas entre as categorias “Nada” até “Bastante”. Essas percepções podem orientar a criação e design de NPCs mais atraentes e interessantes para os jogadores, pois a percepção dos NPCs é um fator importante para o sucesso de um jogo [Yee and Ducheneaut 2007].

H1: Estado emocional: Após a interação com o jogo, não houve influência significativa no estado emocional dos participantes, pois o número de participantes com níveis de afetos positivos abaixo do recomendado permaneceu praticamente o mesmo. No entanto, houve uma diminuição significativa no número de participantes com níveis

de afetos negativos abaixo do recomendado. Uma possível explicação para essa mudança é que a percepção dos NPCs antes da interação gerou expectativas em relação ao comportamento desses personagens, e se o comportamento não correspondesse ao esperado, os participantes poderiam se sentir frustrados, aumentando seus níveis de afetos negativos [Yee and Bailenson 2007]. A hipótese de que jogadores que interagiram com NPCs que ajudaram a atingir o seu objetivo no jogo tiveram o seu estado emocional melhorado não foi confirmada.

H2: Nível de imersão: O estudo revelou que as condições de jogo com NPCs percebidos como desonestos e maldosos tiveram maior imersão, enquanto as condições em que os NPCs eram percebidos como honestos foram menos imersivas. Podemos perceber que NPCs que não fornecem informações suficientemente desafiadoras podem não manter o interesse do jogador. Além disso, foi encontrada uma relação complexa entre as características e comportamentos dos NPCs e a sensação de imersão do jogador, com comportamentos opostos ao esperado pelos pesquisadores. Esses resultados indicam a importância de considerar cuidadosamente o design dos NPCs para criar uma experiência de jogo envolvente e desafiadora para os jogadores [Yee and Bailenson 2007].

H3: Influência das características e comportamento na percepção inicial pessoa-NPC: Os resultados para a validação da H4 indicaram que apenas os participantes da C1 mantiveram sua percepção inicial durante a interação. Nas demais condições, a percepção inicial dos participantes foi modificada pela interação com os NPCs, especialmente quando o comportamento dos NPCs não correspondeu às suas características iniciais, tornando-os menos confiáveis e mais suspeitos. Em alguns casos, como na C8, a percepção inicial dos participantes foi sub-valorizada, com os NPCs (Desonestos e Maldosos) atuando de forma mais acentuada do que o esperado. Os resultados apontam para a influência das características e sugestões do NPC na percepção jogador-NPC e validam a quarta hipótese. No entanto, são necessários mais estudos para compreender melhor a mudança das percepções antes e depois da interação.

H4: Influência da aparência do NPC na tomada de decisão: Os NPCs bem vestidos, bondosos e honestos (C1) foram mais influentes nas tomadas de decisão dos participantes, enquanto os NPCs mal vestidos, maldosos e desonestos (C8) tiveram baixa taxa de aceitação de sugestões e alta taxa de recusa. As características de aparência e comportamento do personagem influenciaram parcialmente a tomada de decisão dos jogadores. NPCs honestos obtiveram maior porcentagem dos participantes seguindo o caminho recomendado do que os desonestos. As condições em que os NPCs estavam bem vestidos tiveram maior média na aceitação de sugestões dos NPCs em comparação com as condições em que estavam mal vestidos. Os resultados suportam a hipótese de que a aparência e o comportamento do NPC influenciam a tomada de decisão do jogador.

7. Conclusão

Este estudo teve como objetivo validar hipóteses relacionadas à influência da aparência e comportamento dos NPCs em diferentes fatores relacionados aos jogadores. Os resultados obtidos forneceram evidências que corroboraram algumas das hipóteses levantadas. Verificou-se que a interação entre os jogadores e os personagens influenciou suas características emocionais, níveis de imersão e percepções. Além disso, a tomada de decisão dos jogadores também foi influenciada pela aparência e comportamento dos NPCs.

Os resultados indicaram que o estado emocional dos jogadores foi negativamente influenciado, sendo que situações que exigiram maior atenção por parte dos jogadores resultaram em maior sensação de imersão. Observou-se também que a percepção inicial dos jogadores em relação aos NPCs pode ser modificada ao longo da interação. Em termos de tomada de decisão, os jogadores seguiram mais as sugestões dos NPCs bem vestidos, especialmente quando essas sugestões ajudaram a alcançar os objetivos do jogo.

Essas descobertas têm implicações importantes para o desenvolvimento de estratégias mais eficientes e eficazes na criação de personagens que influenciam a tomada de decisão dos jogadores. Além disso, espera-se que esses resultados estimulem a realização de novas pesquisas no campo da Interação Humano-Agente e desenvolvimento de jogos, visando aprimorar a experiência dos jogadores.

Referências

- Bicalho, L. F., Feijó, B., and Baffa, A. (2020). A culture model for non-player characters' behaviors in role-playing games. In *2020 19th Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment (SBGames)*, pages 9–18. IEEE.
- Carpinella, C. M., Wyman, A. B., Perez, M. A., and Stroessner, S. J. (2017). The robotic social attributes scale (rosas) development and validation. In *Proceedings of the 2017 ACM/IEEE International Conference on human-robot interaction*, pages 254–262.
- Conover, W. J. (1999). *Practical nonparametric statistics*, volume 350. John Wiley & Sons.
- Crawford, C. (2012). *Chris Crawford on interactive storytelling*. New Riders.
- Freitas, G. L. J. d., Silva, A. G. P. d., and Paradedá, R. B. (2023). A validation study of the human perception of virtual characters' features. *Proceedings of the Computing Meeting of Western Potiguar. ECOP/UFERSA, ISSN 2526-7574*, pages 50–53.
- Gass, R. H. and Seiter, J. S. (2018). *Persuasion: Social influence and compliance gaining*. Routledge.
- IJsselstein, W. A., De Kort, Y. A., and Poels, K. (2013). The game experience questionnaire.
- Khan, R. F. and Sutcliffe, A. (2014). Attractive agents are more persuasive. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 30(2):142–150.
- Monteiro, D., Wang, A., Wang, L., Li, H., Barrett, A., Pack, A., and Liang, H.-N. (2023). Effects of audience familiarity on anxiety in a virtual reality public speaking training tool. *Universal Access in the Information Society*, pages 1–12.
- Peduzzi, P. (2020). Estudo mostra o perfil do estudante brasileiro.
- Seong, Y. a. and Narumi, T. (2022). Effect of attractive appearance of intelligent agents on acceptance of uncertain information. In *Human Interface and the Management of Information: Applications in Complex Technological Environments: Thematic Area, HIMI 2022, Held as Part of the 24th HCI International Conference, HCII 2022, Virtual Event, June 26–July 1, 2022, Proceedings, Part II*, pages 146–161. Springer.
- Wang, C., Biancardi, B., Mancini, M., Cafaro, A., Pelachaud, C., Pun, T., and Chanel, G. (2020). Impression detection and management using an embodied conversational agent. In *Human-Computer Interaction. Multimodal and Natural Interaction: Thematic Area, HCI 2020, Held as Part of the 22nd International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020, Proceedings, Part II*, pages 260–278. Springer.
- Yee, N. and Bailenson, J. (2007). The proteus effect: The effect of transformed self-representation on behavior. *Human communication research*, 33(3):271–290.
- Yee, N. and Ducheneaut, N. (2007). Motivations for play in online games. *CyberPsychology & Behavior*, 9(6):772–775.