

---

**EDUCAÇÃO FÍSICA**

---

**ROBERTO CARLOS CORAZZA CORDEIRO**

**EFEITO DE TREINAMENTO EM AMBIENTE  
DIGITAL NA TOMADA DE DECISÃO DE  
ADULTOS JOVENS**

ROBERTO CARLOS CORAZZA CORDEIRO

**EFEITO DE TREINAMENTO EM AMBIENTE DIGITAL NA TOMADA  
DE DECISÃO DE ADULTOS JOVENS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências - Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", para a obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Orientador: José Angelo Barela

Rio Claro - SP  
2022

C794e	<p>Cordeiro, Roberto Carlos Corazza</p> <p>Efeito de treinamento em ambiente digital na tomada de decisão de adultos jovens / Roberto Carlos Corazza Cordeiro. -- Rio Claro, 2022</p> <p>34 f. : il., tabs., fotos</p> <p>Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro</p> <p>Orientador: José Angelo Barela</p> <p>1. Jogos eletrônicos. 2. Tomada de decisões. 3. Ambiente digital. I. Título.</p>
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

ROBERTO CARLOS CORAZZA CORDEIRO

**EFEITO DE TREINAMENTO EM AMBIENTE DIGITAL NA TOMADA  
DE DECISÃO DE ADULTOS JOVENS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

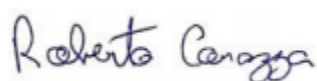
BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. José Angelo Barela (orientador)

Prof<sup>a</sup>. Dra. Gabriella Andreetta Figueiredo

Prof<sup>a</sup>. Dra. Cynthia Yukiko Hiraga

Aprovado em: 14 de Janeiro de 2022



Assinatura do discente



Assinatura do orientador

## RESUMO

Jogos eletrônicos afetam diretamente e indiretamente as capacidades motoras e cognitivas das pessoas que usufruem dessa atividade. Porém pouco se sabe como uma sessão de treinamento com Aim Lab pode influenciar nas capacidades cognitivas do ser humano. Portanto, esse estudo teve como objetivo examinar os efeitos de um treinamento específico utilizando ambiente digital no processo de tomada de decisão de adultos jovens. Para tanto, 8 participantes do sexo masculino, idade entre 18-25 anos, foram aleatoriamente divididos em dois grupos: grupo controle e grupo treinamento. Participantes de ambos os grupos realizaram, inicialmente, um teste de reação simples, um teste de reação Go/No-Go e um teste de memória. Após realizarem estes testes, participantes do grupo controle ficaram em repouso e lendo um texto no computador, enquanto participantes do grupo treinamento realizaram treinamento no ambiente Aim Lab. Finalmente, participantes de ambos os grupos realizaram novamente os testes de reação (simples e Go/No-Go) e de memória. O desempenho nos testes de reação e de memória, antes e depois da leitura/treinamento, foram comparados entre as sessões e entre os grupos. Os resultados do estudo indicaram que o treinamento não influenciou no desempenho dos participantes. Foi observado uma tendência e uma melhora no número de acertos mas para ambos grupos, indicando que com a experiência no teste os participantes apresentaram alguma melhora.

**Palavras-chave:** jogos eletrônicos, tomada de decisões, ambiente digital.

## ABSTRACT

Electronic games direct and indirectly affect the motor and cognitive abilities of people who enjoy this activity. However, little is known how a training session with Aim Lab can influence the cognitive abilities of human beings. Therefore, this study aimed to examine the effects of specific training using a digital environment in the decision-making process of young adults. Eight male participants, aged between 18-25 years, were randomly divided into two groups: control and training group. Participants from both groups initially performed a simple reaction test, a Go/No-Go reaction test, and a memory test. After performing these tests, participants from the control group read a text presented in a computer monitor, while participants from the training group underwent training in the Aim Lab environment, lasting 10 minutes. Finally, participants from both groups performed the reaction tests again (simple and Go/No –Go) and memory. Performance in reaction and memory tests, before and after reading/training, were compared between sessions and between groups. The results of the study indicated that the training did not influence the performance of the participants. It was observed a tendency and an improvement in the correct responses but for both groups, indicating that with the experience in the test, the participants showed some improvements.

**Keywords:** electronic games, decision-making, digital environment.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	8
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	9
2.1 Comunidade .....	9
2.2 Efeito agudo na Tomada de Decisão.....	10
2.3 Especificidades dos Jogos Eletrônicos .....	11
3. OBJETIVO(S) .....	13
4. HIPÓTESE(S) .....	13
5. MÉTODOS .....	13
5.1 Participantes .....	13
5.2 Procedimentos .....	13
5.4 Análise estatística .....	16
6. RESULTADOS .....	16
7. DISCUSSÃO .....	20
8. CONCLUSÃO.....	21
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23
10. ANEXOS .....	27
10.1 Termo de consentimento livre e esclarecido – (TCLE) .....	27
10.2 Comitê de Ética .....	29

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Linares (2007), o desenvolvimento cognitivo pode ser entendido como o conjunto de transformações que se produzem as características e capacidades do pensamento durante a vida. Esses estudos são baseados nas teorias de Piaget e Vygotsky que focaram suas pesquisas no desenvolvimento e aprendizagem. A área do desenvolvimento cognitivo é ampla, tanto que Piaget dividiu sua pesquisa em quatro grandes etapas: etapa sensório-motor, etapa pré-operatória, etapa de operações concretas e a etapa das operações formais (PIAGET, 1964). Passando por todas as etapas certamente estimuladas, os indivíduos apresentariam um melhor desenvolvimento cognitivo.

Nos últimos anos, o envolvimento com tecnologia tem se acentuado, alterando e determinando muito do comportamento das pessoas. Uma das áreas com destacada influência da tecnologia é a área de entretenimento, principalmente a de jogos. A comunidade *gamer*, denominação atribuída e direcionada para aqueles que jogam e participantes de jogos eletrônicos, no geral cresce a cada ano. Por exemplo, jogar *videogames* é a atividade favorita de 82% dos brasileiros entre 13 e 59 anos (*The NPD Group*, 2015), seja em consoles, celular ou até mesmo nos computadores. Porcentagens similares são observadas para a categoria de jogos denominados de *First-Person Shooters* (FPS), que tem como característica a presença de uma pessoa no controle em imersão no ambiente do jogo. Ainda, os praticantes do FPS está em expansão, com mais de 60 milhões de jogadores por mês, sendo um dos gêneros mais assistidos no mundo na plataforma de *streaming Twitch* (*TWITCHTRACKER*, 2021). Na realidade, a atuação e participação em jogos e competições eletrônicas, para muitos, deixou de constituir apenas entretenimento, passando a fazer parte de um rendoso e enorme negócio. Por exemplo, no caso dos FPS, em 2020, a premiação em competições internacionais aos campeões ficou ao redor de US\$ 20 milhões, somando apenas dois jogos do gênero: *Counter-Strike: Global Offensive* e *Call of Duty* (*MILLENIUM.GG*, 2021). Certamente, estes números indicam e apontam para um enorme negócio e aumento de participantes nas atividades de jogos eletrônicos.

Como ocorre em modalidades esportivas e demais esportes, praticantes e envolvidos em jogos eletrônicos também buscam e almejam formas de preparação as atividades específicas dos jogos. Nesse sentido, o *Aim Lab* é um ambiente com *software* para computadores do tipo FPS (*First-Person Shooters*), onde são

simuladas diversas situações controladas de jogo para o treinamento do praticante. Os jogos FPS possuem por característica a visão do personagem controlado em primeira pessoa para maior imersão, geralmente focados em tiro, ação com armas de fogo ou brancas. Caso o jogo seja um *multiplayer*, os jogadores se organizam em equipes, com o objetivo de eliminar o oponente. Durante as partidas os jogadores devem tomar diversas decisões e criar uma estratégia para ganhar o jogo levando em consideração as funções de sua equipe e a da equipe inimiga

Alguns estudos têm identificado algumas características e peculiaridades de praticantes de jogos eletrônicos. De forma geral, os *videogames* estimulam algumas características das capacidades cognitivas tais como concentração, memória e tempo de reação (SILVA, 2016). Os jogadores experientes de FPS parecem também se beneficiar da prática dessas atividades obtendo maior flexibilidade cognitiva (COLZATO et al, 2010), ações criativas dentro de jogo (WRIGHT; BORIA; BREIDENBACH, 2002). Apesar do conhecimento sobre jogadores profissionais, pouco é conhecido sobre o impacto de jogos eletrônicos nas capacidades cognitivas de praticantes e usuários que visam lazer nessa prática. Portanto, há ainda necessidade de melhor entender os impactos do envolvimento e, ainda, das ferramentas e possíveis formas de treinamento disponíveis para os usuários buscando lazer e entretenimento nos jogos eletrônicos.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Comunidade

Desde seu primeiro exemplar apresentado comercialmente em 1972, o *Magnavox Odyssey*, os *videogames* chamam a atenção do público por suas possibilidades de interação e criação no ambiente virtual. Mesmo com o difícil acesso causado pelo preço, o primeiro console vendeu cerca de 100 mil exemplares (JORNAL DCI, 2020) e, junto com o lançamento de *Atari* em 1977, foi criada a primeira comunidade *gamer* doméstica. O mercado dos jogos “explodiu” com o lançamento do console portátil *Game Boy*, responsável por ser o primeiro console a atingir a marca dos 100 milhões de exemplares vendidos, totalizando 118 milhões em vendas. Com o avanço do mercado e das tecnologias, os jogos eletrônicos atraíam novos consumidores entusiasmados que fizeram com que o *PlayStation 2*, em 2000, fosse o console mais vendido da história com cerca de 155 milhões de

unidades vendidas, contando com mais de 3800 títulos de jogos, contabilizando mais de 1,5 bilhão de cópias comercializadas (CULTURA.UOL, 2021). Contudo, foi a internet que revolucionou esse mercado, gerando uma ampla disseminação de jogos e conectando jogadores de todo o mundo. A *Steam*, plataforma de distribuição de jogos digitais para computadores, conta com uma média de 22 milhões de usuários ativos por dia (STEAM, 2021) e ela é apenas uma das diversas plataformas disponíveis para os jogadores no mundo.

De acordo com a *Newzoo* (2020), empresa que realiza pesquisas e consultorias para desenvolvedores de jogos, desde 2015 a comunidade *gamer* cresce aproximadamente 0,7% ao ano, chegando em 2020 ao incrível número de 2,7 bilhões de jogadores em todo o mundo, equivalente a 34,62% da população. Esses dados somam os jogadores das 3 plataformas digitais, os que jogam pelo celular, pelo computador e por consoles. Seguindo essa projeção feita pela *Newzoo*, em 2023 atingiremos o marco de 3,07 bilhões de jogadores em todo o mundo. Fatores como infraestrutura de Internet sendo aprimorada, telefones mais acessíveis em todas as especificações e uma classe média em crescimento contribuem para o crescimento desse mercado (NEWZOO, 2020). A comunidade se expande também para outros segmentos dos *games*, o ramo do entretenimento é um dos mais cotados pelos consumidores de jogos que, junto com o ramo da socialização com outras pessoas representa grande força na comunidade. De acordo com os estudos (NEWZOO, 2021) 5 em cada 5 pessoas da comunidade participam consumindo conteúdo de jogos e/ou socializando sobre o assunto, enquanto 3 em cada 5 são jogadores e/ou desenvolvedores de *games*.

O mercado global dos jogos, nos dias de hoje, é uma grande potência e com grande capacidade de expansão, em 2021 a projeção de monetização de todos os seguimentos da comunidade *gamer* chegam a \$175,8 bilhões. Visando o futuro, a também projetou quanto esse mercado atingirá em 2023, chegando a marca de \$204,6 bilhões, superando a indústria do cinema e da música, potencializado pelos mesmos motivos que o crescimento da comunidade.

## **2.2 Efeito agudo na Tomada de Decisão**

Quanto às habilidades cognitivas, os jogos possuem desafios aos jogadores que devem ser vencidos através de um conjunto de regras e situações dinâmicas (MENEZES, 2003). Os jogos desenvolvem também outras habilidades como o

reconhecimento de padrões, tomada de decisões e solução de problemas (BALASUBRAMANIAN; WILSON, 2006). A todo momento o jogador está exposto a situações que ele precisará tomar decisões e em muitos casos de maneira rápida, em conjunto com a estratégia antes escolhida. Os jogos desenvolvem também o discernimento visual e atenção seletiva, lógica indutiva, habilidade motora e representação espacial (PINTO; FERREIRA, 2005).

### **2.3 Especificidades dos Jogos Eletrônicos**

O homem tem o costume de inventar jogos e se divertir com eles. O jogo é uma atividade que estipula um objetivo a ser alcançado pelos participantes, podem ser regidos por regras pré-estabelecidas ou até mesmo improvisado, que normalmente é praticado por prazer, com fator motivacional sendo o entretenimento, alcançado pela cooperação ou pela disputa entre os jogadores (SANTOS; VALE, 2006).

O interesse pelos jogos eletrônicos é resultado de seu caráter interativo, que chama atenção por suas cores, formas e movimentos (MONTEIRO; MAGAGNIN; ARAÚJO, 2009). Os jogos eletrônicos possuem uma característica de estimular a criatividade diferente dos livros e filmes, ambos criam um ambiente controlado e apto para os usuários usufruírem, se desligando por alguns instantes da realidade e vivendo uma fantasia proposta pelos desenvolvedores, porém nos *games* a imersão causada no usuário é maior, pois ele controla o personagem que vive as aventuras, ele toma as decisões que vão ocorrer a seguir, não dependendo de um roteiro, mesmo tendo a possibilidade de seguir um. Se o personagem tem um limite de vidas, o usuário busca sobreviver, se o personagem sente fome, frio, sede, o usuário busca mantê-lo bem, vivendo em sintonia com o “mundo virtual” que ele participa.

Os jogos de gênero RPG (*Role Playing Game*), por exemplo, têm por seu principal objetivo a imersão do usuário criando narrativas e fazendo com que interpretem seus próprios personagens (CANALTECH, 2019), inicialmente era praticado fora do ambiente digital, mas seu grande sucesso permitiu a adaptação desse estilo para os jogos eletrônicos.

Os jogos eletrônicos oferecem uma oportunidade de novas experiências e imersão em outros mundos e vivenciar diferentes identidades. No RPG os jogadores criam seu próprio mundo, mas alguns jogos podem fazer o jogador vivenciar um mundo que já existe, mas que o mesmo ainda não possui acesso. Sendo assim, em

algum simulador ou jogo onde o participante controla um médico, piloto de avião ou administrador de empresas, ele enfrentará os problemas que estão presentes na vida desses profissionais, sendo exposto a conteúdos e conhecimentos relacionados a essa área (SAVI; ULBRICHT, 2008). Assim como vivenciar momentos e dilemas históricos, como guerras e/ou grandes navegações, que podem ser incrementadas com relatos e fotografias reais.

A socialização é um grande aspecto nessa área dos jogos eletrônicos, sendo um assunto em comum que os praticantes podem interagir, aproximando as pessoas que se envolvem com o mesmo tipo de jogo, competitivamente ou cooperativamente, dentro do mundo virtual ou no próprio ambiente em que o indivíduo se encontra. Além de que após a disseminação da internet, a interação entre jogadores é praticamente constante, seja com pessoas da mesma cidade, quanto com pessoas que residem do outro lado do planeta.

Existe também o Comportamento *Expert*, como chamam alguns autores, que é a presença de comportamentos como auto monitoramento, reconhecimento de padrões, tomada de decisão baseada em princípios, pensamento qualitativo e memória superior, que podem ser encontrados em jogadores de diferentes idades, em seus respectivos jogos. (VANDEVENTER; WHITE, 2002).

Existem diversos benefícios que os jogos eletrônicos propõem aos seus praticantes, desde que os objetivos principais sejam utilizados corretamente.

Eles melhoram o raciocínio, a lógica, a percepção motora, auxilia na tomada de decisão, além de melhorar as estratégias de seus jogadores. Também estimulam o aprendizado de novos conhecimentos tais como: comportamentos, habilidades e competências, valores e atitudes, raciocínio lógico e agilidade de pensamento, atenção, reflexão, estratégias de jogo, planejamento, curiosidade, criatividade, ludicidade, organização, compromisso, respeito pelo aprimoramento de conteúdos como inglês, literatura, história e geografia. (BATISTA; QUINTÃO; LIMA, 2008, p. 10)

No início os jogos eletrônicos eram simples formas animadas, com poucas interações e comandos básicos, hoje são sofisticadas construções de realidade, onde o jogador explora mundos complexos e é submetido a ter o domínio de uma série de comandos para completar seus objetivos, o que demanda da habilidade motora fina do jogador, onde em alguns casos a velocidade de execução também é um fator de eficiência.

### 3. OBJETIVO(S)

O objetivo do presente estudo é examinar os efeitos de um treinamento específico utilizando ambiente digital no processo de tomada de decisão de adultos jovens.

### 4. HIPÓTESE(S)

Os participantes que realizarem o treinamento no ambiente digital apresentarão melhor desempenho nos testes de reação e memória.

### 5. MÉTODOS

#### 5.1 Participantes

Foram convidados oito adultos jovens que estivessem sem jogar FPS por 5 dias consecutivos, idade entre 18 e 25 anos do sexo masculino, para participar do estudo. Estes participantes foram aleatoriamente alocados em dois grupos: controle e treinamento. A média etária do grupo controle foi de 21 anos, enquanto a média etária do grupo treinamento foi de 21,2 anos. Antes de qualquer procedimento, os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1) sendo esse termo e os procedimentos do presente aprovados pelo Comitê de Ética Institucional (CAAE: 46759321.5.0000.5465, parecer No. 4.763.321, Anexo 2).

#### 5.2 Procedimentos

Os participantes foram convidados a realizar dois testes computacionais visando examinar capacidades cognitivas. Para tanto, *softwares* específicos (*Cognitive Fun!* - [www.cognitivedfun.net](http://www.cognitivedfun.net)) e disponíveis foram empregados.

O primeiro teste foi o teste de reação *Go/No-Go* (Figura 1). Esse teste consistiu em uma simples tarefa, envolvendo o aparecimento de um círculo na tela do computador com duas possibilidades de formato: círculo liso (apenas uma cor, sem desenho) sendo esse o estímulo “Go” e que o participante deveria pressionar uma tecla o mais rápido possível; e círculo não liso (diferentes tons de cores, com desenho) sendo esse o estímulo “No-Go” e que o participante não deveria realizar qualquer ação. Estes estímulos foram apresentados de forma aleatória e cada participante realizou 8 tentativas.

A razão dos acertos e o tempo de resposta, intervalo de tempo entre o aparecimento do círculo e o pressionar a tecla, foi obtido. Após a realização do teste,

os resultados do tempo de reação dos participantes apareceram na tela do *software*, os erros foram anotados manualmente.

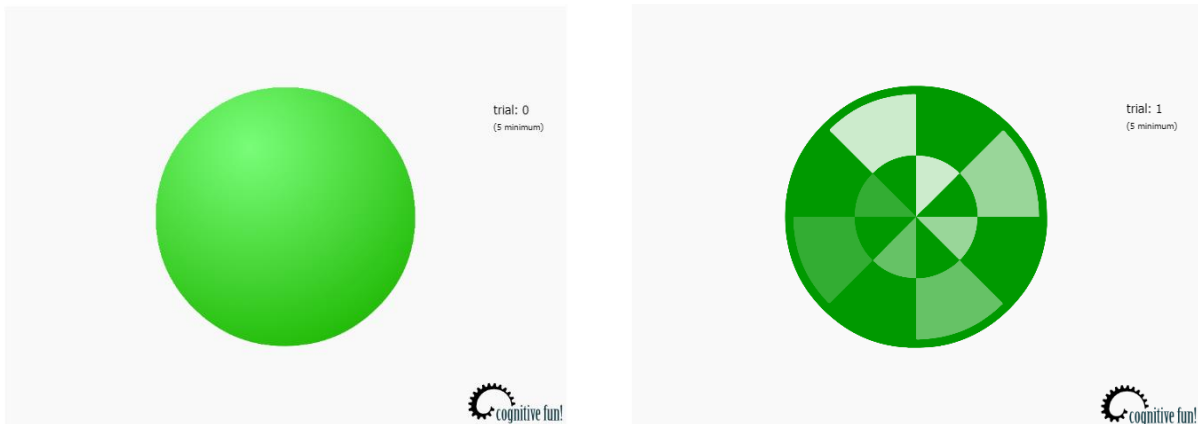


Figura 1: Representação dos estímulos do teste de reação *Go/No-Go*: “*Go*” esquerda e “*No-Go*” a direita.

O segundo teste foi uma variação do teste de Eriksen, denominado de *Eriksen Flanker Test* (Figura 2). Participantes viram na tela do computador diversas setas, sendo o número e a direção (esquerda ou direita) variadas e apresentadas de forma aleatória. O participante necessitou identificar a seta apresentada ao centro das demais setas e pressionar a tecla do computador de direção correspondente à apresentada na tela, o mais rápido possível. Vinte tentativas foram apresentadas e a razão dos acertos e o tempo de resposta, intervalo de tempo entre o aparecimento da seta e o pressionar a tecla, foi obtido. Após a realização do teste, os resultados do tempo de reação dos participantes apareceram na tela do *software*, os erros foram anotados manualmente.

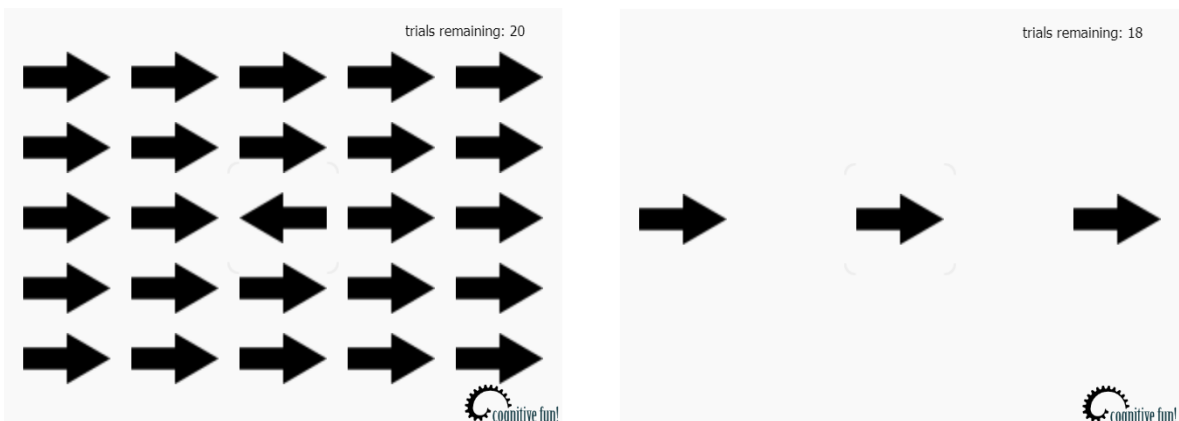


Figura 2: Exemplos de apresentação dos estímulos no teste de *Eriksen Flanker Test*, sendo à esquerda a seta central apresentada com inúmeras setas e à direita apresentada com apenas outras 2 setas.

O terceiro teste foi um teste de memória de trabalho, o *2-Back*. Este teste consistiu na memorização do penúltimo item mostrado na tela do computador. Na tela do computador foi apresentado ao participante uma imagem de cada vez, permanecendo na tela do computador aproximadamente 2 segundos (Figura 3). Toda vez que a imagem mostrada na tela correspondesse à penúltima imagem, o participante deveria pressionar uma tecla o mais rápido possível. Cada acerto/erro foi contabilizado e o teste foi composto por 15 repetições. O tempo médio para pressionar a tecla, nas respostas corretas, e a razão de acertos foram obtidos. Após a realização do teste, os resultados do tempo de reação dos participantes apareceram na tela do *software*, os erros foram anotados manualmente.

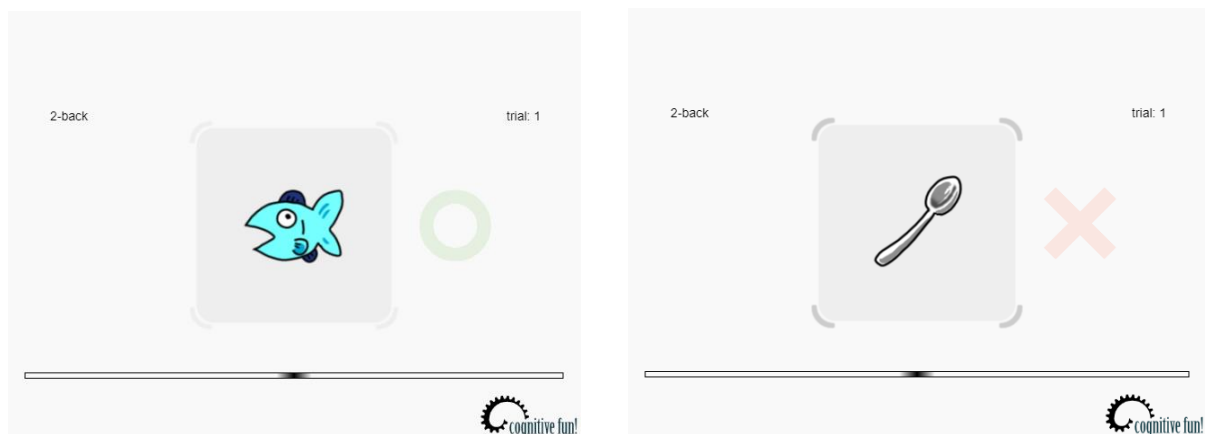


Figura 3: Exemplos de imagens apresentadas no teste de memória de trabalho (*2-Back*).

Após a realização dos testes mencionados acima, participantes do grupo controle foram solicitados a ler um texto apresentado na tela do computador, durante 10 minutos. Participantes do grupo treinamento foram solicitados a realizar as atividades de dois modos de treinamento do *Aim Lab* também com duração de 10 minutos. O ambiente *Aim Lab* simula situações de jogo com situação FPS.

Após a realização da leitura ou do treinamento no *Aim Lab*, participantes de ambos os grupos realizaram os testes cognitivos, previamente realizados, novamente. Todos os procedimentos duraram aproximadamente 30 minutos.

#### 5.4 Análise estatística

Após verificação e aceite dos pressupostos de normalidade dos dados e homogeneidade de variância, seis análises de variância (ANOVAs) foram realizadas, tendo como fatores grupo (treinado e não treinado) e avaliação (primeira e segunda), este último tratado como medida repetida. As variáveis dependentes foram o tempo de resposta e a razão de acerto para cada um dos testes realizados no estudo. As análises foram realizadas utilizando o *software* SPSS e o nível de significância foi mantido em 0,05.

### 6. RESULTADOS

Figura 4 apresenta os valores do tempo de resposta para os dois grupos e nas duas avaliações no teste *Go/No-Go*. ANOVA não indicou diferença entre os grupos,  $F(1,6)=2,70$ ,  $p>0,05$ , entre as avaliações,  $F(1,6)=0,06$ ,  $p>0,05$ , e para interação entre grupos e condições,  $F(1,6)=0,23$ ,  $p>0,05$ .

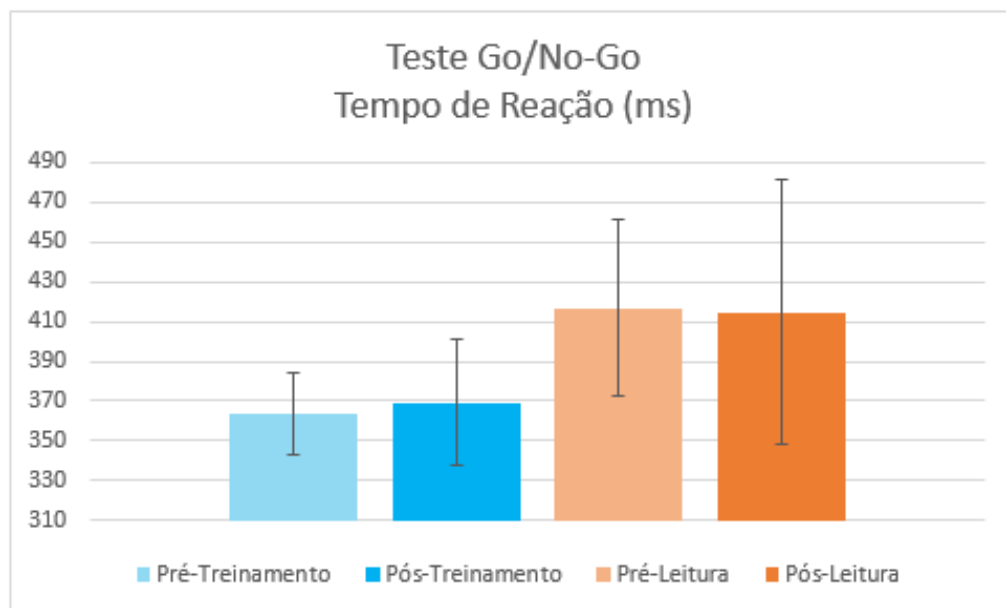


Figura 4: Média e desvio-padrão do tempo de resposta no teste *Go/No-Go* para ambos os grupos e para as duas avaliações. O grupo treinamento representado em azul, sendo azul claro pré-treinamento e azul escuro pós-treinamento, e o grupo leitura representado em laranja, sendo laranja claro pré-leitura e laranja escuro pós-leitura.

Figura 5 apresenta a razão de acertos para os dois grupos e nas duas avaliações no teste *Go/No-Go*. ANOVA não indicou diferença entre os grupos,  $F(1,6)=0,14$ ,  $p>0,05$ , e para interação entre grupos e condições,  $F(1,6)=0,84$ ,  $p>0,05$ , porém apresentou uma tendência para as avaliações,  $F(1,6)=4,88$ ,  $p=0,06$ , sendo que a razão de acerto tendeu a aumentar da primeira para a segunda avaliação.

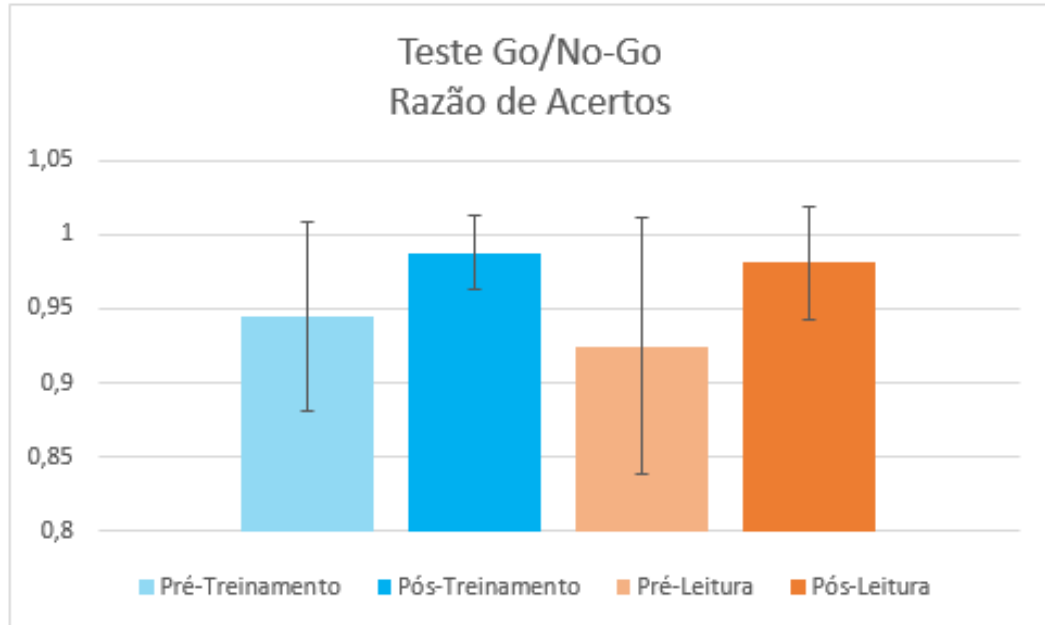


Figura 5: Média e desvio-padrão da razão de acertos no *Go/No-Go* para ambos os grupos e para as duas avaliações. O grupo treinamento representado em azul, sendo azul claro pré-treinamento e azul escuro pós-treinamento, e o grupo leitura representado em laranja, sendo laranja claro pré-leitura e laranja escuro pós-leitura.

Figura 6 apresenta os valores do tempo de resposta para os dois grupos e nas duas avaliações no teste Ericksen Flanker. ANOVA não indicou diferença entre os grupos,  $F(1,6)=0,01$ ,  $p>0,05$ , entre as avaliações,  $F(1,6)=0,62$ ,  $p>0,05$ , e para interação entre grupos e condições,  $F(1,6)=0,01$ ,  $p>0,05$ .

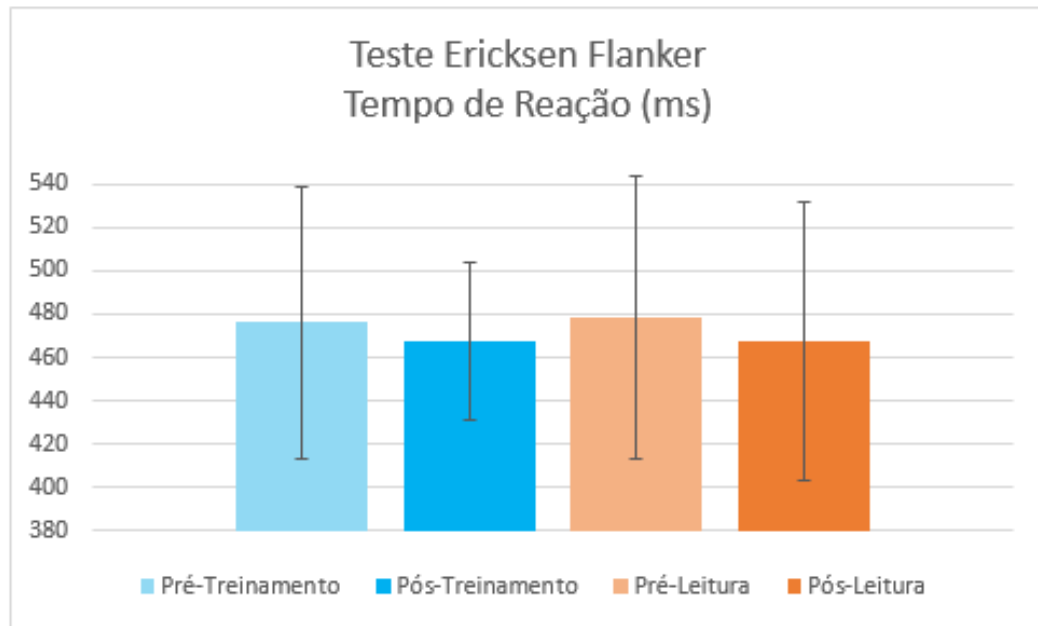


Figura 6: Média e desvio-padrão do tempo de resposta no teste Ericksen Flanker para ambos os grupos e para as duas avaliações. O grupo treinamento representado em azul, sendo azul claro pré-treinamento e azul escuro pós-treinamento, e o grupo leitura representado em laranja, sendo laranja claro pré-leitura e laranja escuro pós-leitura.

Figura 7 apresenta a razão de acertos para os dois grupos e nas duas avaliações no teste Ericksen Flanker. ANOVA não indicou diferença entre os grupos,  $F(1,6)=1,74$ ,  $p>0,05$ , entre as avaliações,  $F(1,6)=0,53$ ,  $p>0,05$ , e para interação entre grupos e condições,  $F(1,6)=0,04$ ,  $p>0,05$ .

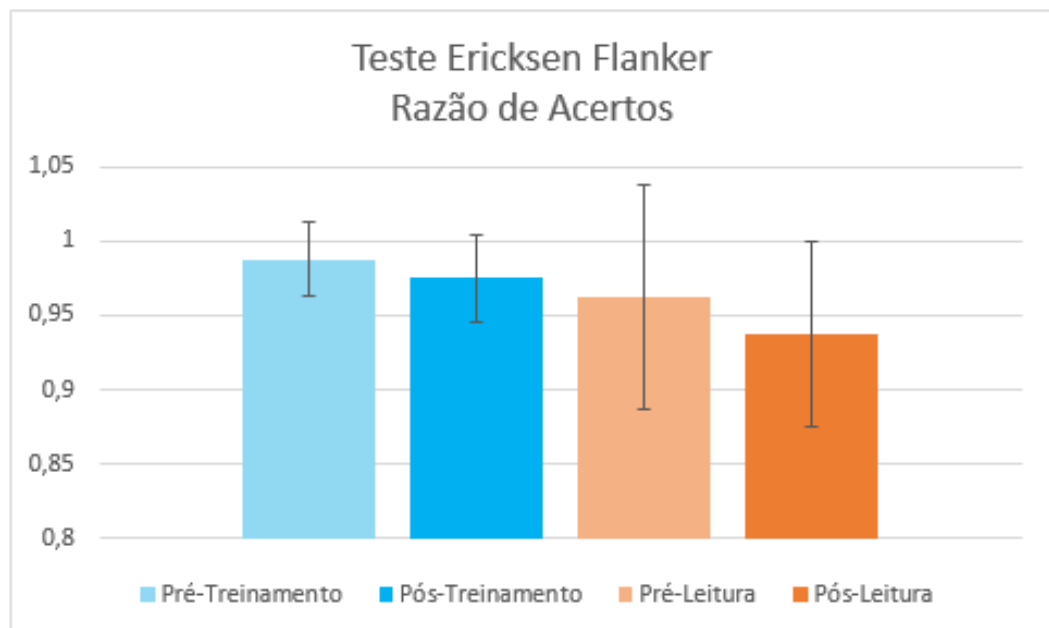


Figura 7: Média e desvio-padrão da razão de acertos no teste Ericksen Flanker para ambos os grupos e para as duas avaliações. O grupo treinamento representado em azul, sendo azul claro pré-treinamento e azul escuro pós-treinamento, e o grupo leitura representado em laranja, sendo laranja claro pré-leitura e laranja escuro pós-leitura.

Figura 8 apresenta os valores do tempo de resposta para os dois grupos e nas duas avaliações no teste *2-Back*. ANOVA não indicou diferença entre os grupos,  $F(1,6)=0,45$ ,  $p>0,05$ , entre as avaliações,  $F(1,6)=1,24$ ,  $p>0,05$ , e para interação entre grupos e condições,  $F(1,6)=0,08$ ,  $p>0,05$ .

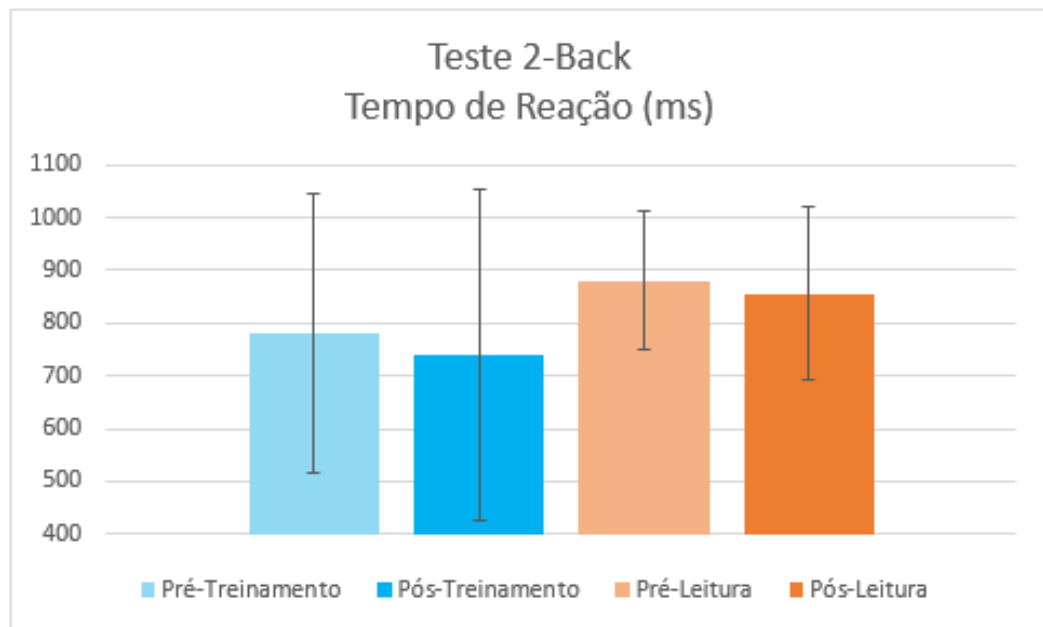


Figura 8: Média e desvio-padrão do tempo de resposta no teste *2-Back* para ambos os grupos e para as duas avaliações. O grupo treinamento representado em azul, sendo azul claro pré-treinamento e azul escuro pós-treinamento, e o grupo leitura representado em laranja, sendo laranja claro pré-leitura e laranja escuro pós-leitura.

Figura 9 apresenta a razão de acertos para os dois grupos e nas duas avaliações no teste *2-Back*. ANOVA não indicou diferença entre os grupos,  $F(1,6)=0,24$ ,  $p>0,05$ , e para interação entre grupos e condições,  $F(1,6)=0,53$ ,  $p>0,05$ , porém foi diferente entre as avaliações,  $F(1,6)=6,48$ ,  $p=0,04$ , sendo que a razão de acerto foi maior na segunda do que na primeira avaliação.

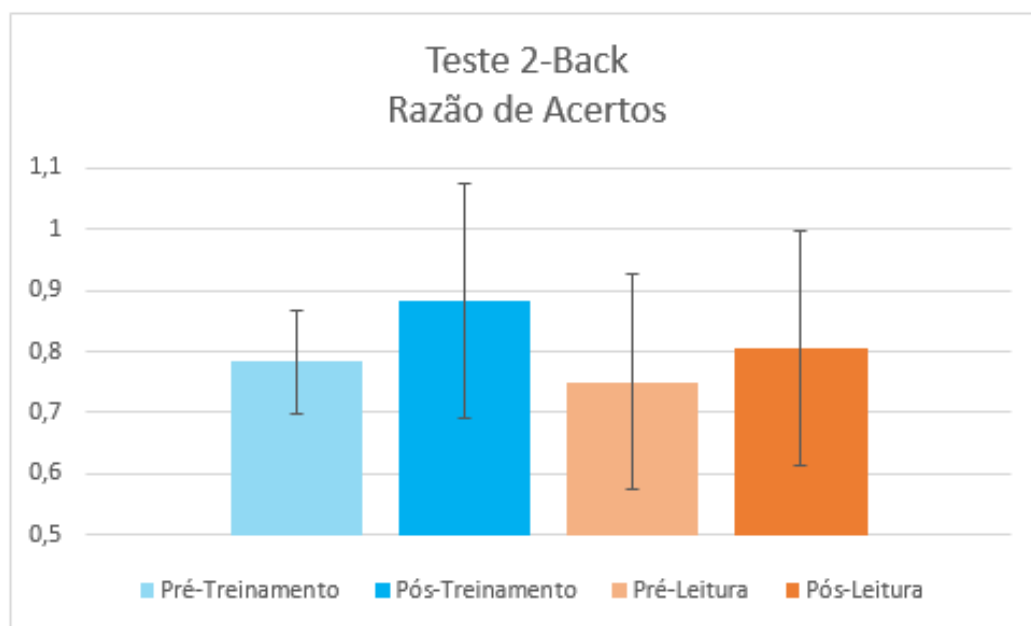


Figura 9: Média e desvio-padrão da razão de acertos no teste *2-Back* para ambos os grupos e para as duas avaliações. O grupo treinamento representado em azul, sendo azul claro pré-treinamento e azul escuro pós-treinamento, e o grupo leitura representado em laranja, sendo laranja claro pré-leitura e laranja escuro pós-leitura.

## 7. DISCUSSÃO

O estudo teve como objetivo examinar os efeitos de um treinamento específico utilizando ambiente digital no processo de tomada de decisão de adultos jovens. A hipótese era que os participantes que realizassem o treinamento no ambiente digital apresentariam melhor desempenho nos testes de reação e memória. Os resultados demonstram que o treinamento não teve qualquer efeito na melhora de desempenho dos participantes, fazendo com que a hipótese levantada fosse rejeitada. Os acertos apresentaram uma tendência de melhora e uma melhora, nos testes *Go/No-Go* e *2-Back*, respectivamente, entretanto essa melhora não pode ser atribuída ao treinamento.

De acordo com estudos realizados anteriormente, jogos eletrônicos desenvolvem o cognitivo, melhorando habilidades como a atenção, concentração e até mesmo a motivação para não desistir até encontrar a resposta correta (por exemplo, SILVA, 2016). Diferentemente os resultados do presente estudo não indicaram nenhuma melhora no processo de tomada de decisão decorrente do treinamento em ambiente digital. Uma possível explicação é que o treinamento envolveu atividades no *Aim Lab* que não direcionadas para tais fins. Com uma gama

enorme de atividades na plataforma, talvez outras atividades fossem mais eficazes, havendo entretanto necessidade de verificar essa hipótese.

Ainda, é possível também que os participantes interpretem de maneira diferente o que seria um “bom desempenho”, se seria responder mais rápido aos testes ou focar nos acertos/erros que poderiam cometer durante a realização dos testes. Habilidades como atenção seletiva, lógica indutiva e reconhecimento de padrões são reconhecidas por serem desenvolvidas também por jogos eletrônicos (BALASUBRAMANIAN, 2006; PINTO, 2005), é possível que o fato dos testes apresentarem de forma aleatória as imagens, dificulte qualquer efeito que o treinamento possa oferecer.

Os resultados do presente estudo indicaram que o número de acertos melhorou na segunda avaliação para ambos os grupos. Esta melhora indica que com a familiarização dos testes, os participantes passaram a ser mais assertivos. Esse aspecto necessita ser melhor verificado, pois indica que os testes realizados são passíveis de aprendizagem. Interessante ressaltar que tem sido sugerido que os jogos desenvolvem habilidades como o reconhecimento de padrões (BALASUBRAMANIAN; WILSON, 2006). No caso de melhora dos acertos da primeira para a segunda avaliação a melhora na identificação dos padrões apresentados nos testes, mesmo que brevemente, parece já ter ocorrido.

O presente estudo apresenta algumas limitações que necessitam ser apontadas. A primeira limitação é o número baixo de participantes, constituindo a amostra. A segunda limitação é a duração do treinamento que talvez tenha sido breve. Apesar dessas limitações, os resultados do presente estudo indica a necessidade de melhor examinar e verificar as possíveis influências das atividades digitais podem propiciar aos participantes. Apesar de jogadores da comunidade expressarem mudanças no desempenho durante suas partidas após utilização do *Aim Lab*, não podemos afirmar que a plataforma pode servir de treinamento das capacidades cognitivas, mas outros estudos necessitam ser realizados.

## **8. CONCLUSÃO**

Os jogos eletrônicos, que cultivam uma comunidade gigantesca, apresentam como suas especificidades a exploração da criatividade e possibilidade de vivenciar novas identidades, uma de suas plataformas virtuais que simulam situações de jogo FPS é o *Aim Lab*, utilizado para a realização do nosso estudo. Os resultados do

estudo indicam que o treinamento realizado no ambiente virtual, *Aim Lab*, não interferiu no desempenho dos praticantes. Ainda que obtivessem um melhor desempenho, não pode ser atribuído ao treinamento, já que ambos os grupos apresentaram melhora.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adrenaline, Ana Luiza P. **Newzoo estima que até 2023 a comunidade gamer vai corresponder a 39% da população mundial.** Disponível em: <https://adrenaline.com.br/noticias/v/64780/newzoo-estima-que-ate-2023-a-comunidade-gamer-vai-corresponder-a-39-da-populacao-mundial>. Acesso em 23 de junho de 2021.

BALASUBRAMANIAN, Nathan; WILSON, Brent G. Games and Simulations. **CiteSeerX**, p. 1-8, 2006. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.463.4045&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

BATISTA, Mônica L. S.; QUINTÃO, Patrícia L.; LIMA, Sérgio M. B. Um Estudo sobre a Influência dos Jogos Eletrônicos sobre os Usuários. **Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**, Juiz de Fora, n. 4, p. 1-11, janeiro/junho, 2008. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br/artigos/MTM4.pdf>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

Canaltech, Ariane V. **Saiba o que é RPG e quais são os jogos mais populares.** Disponível em: <https://canaltech.com.br/games/o-que-e-rpg-os-mais-populares/>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

COLZATO, Lorenza S.; LEEUWEN, Pieter J.; WILDENBERG, Wery P. e HOMMEL, Bernhard. DOOM'd to switch: superior cognitive flexibility in players of first person shooter games, **Frontiers in Psychology**, v. 1 (1), p. 1-8, 2010.

Cultura Uol. **Games: os cinco consoles mais vendidos da história.** Disponível em: [https://cultura.uol.com.br/entretenimento/noticias/2021/03/26/720\\_games-os-cinco-consoles-mais-vendidos-da-historia.html](https://cultura.uol.com.br/entretenimento/noticias/2021/03/26/720_games-os-cinco-consoles-mais-vendidos-da-historia.html). Acesso em 18 de junho de 2021.

JAKOB, Jutta. Community Matters: How & Why People Engage with Games During the Pandemic. **Newzoo**, 2021. Disponível em:

<https://newzoo.com/insights/articles/community-matters-how-why-people-engage-with-games-during-the-pandemic/>. Acesso em 23 de junho de 2021.

Newzoo's Gamer Segmentation: The Community Gamer Explained. **Newzoo**, 2021. Disponível em: <https://newzoo.com/insights/infographics/newzoos-gamer-segmentation-the-community-gamer-explained/>. Acesso em 24 de junho de 2021.

Jornal DCI. **História do videogame: relembre os consoles que marcaram época**. Disponível em: <https://www.dci.com.br/tecnologia-e-games/historia-do-videogame/4270/>. Acesso em 18 de junho de 2021.

LINARES, Aurèlia R. **Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y de Vygotsky**. Disponível em: [http://www.paidopsiquiatria.cat/archivos/teorias\\_desarrollo\\_cognitivo\\_07-09\\_m1.pdf](http://www.paidopsiquiatria.cat/archivos/teorias_desarrollo_cognitivo_07-09_m1.pdf). Acesso em 20 de outubro de 2019.

LUGRIN, Jean-Luc; CAVAZZA, Marc; CHARLES, Fred; RENARD, Marc; FREEMAN, Jonathan e LESSITER, Jane. Immersive FPS games: user experience and performance, **Association for Computing Machinery**, p. 7-12, 2013.

MENEZES, Crediné S. **Desenvolvimento de Jogos Digitais como Estratégia de Aprendizagem**. 2003. Disponível em: [http://proa13b.pbworks.com/f/proa13\\_desenvolvimento\\_de\\_jogos\\_digitais\\_como\\_estrategia\\_de\\_aprendizagem.pdf](http://proa13b.pbworks.com/f/proa13_desenvolvimento_de_jogos_digitais_como_estrategia_de_aprendizagem.pdf). Acesso em 11 de novembro de 2021.

MILLENIUM.GG, Gabriel S. **Os 10 jogos com as maiores premiações nos esports em 2020**. Disponível em: <https://br.millennium.gg/noticias/4959.html>. Acesso em 04 de maio de 2021.

MONTEIRO, Tairine V. B.; MAGAGNIN, Cláudia D. M.; ARAÚJO, Cláudia H. S. Importância dos jogos eletrônicos na formação do aluno. **Cercomp.UFG**, 2009. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/248/o/Tairine\\_Vieira\\_Barros\\_Monteiro\\_\\_Claudia\\_Dolores\\_Martins\\_Magagnin\\_e\\_Cludia\\_Helena\\_dos\\_Santos\\_Araujo.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/248/o/Tairine_Vieira_Barros_Monteiro__Claudia_Dolores_Martins_Magagnin_e_Cludia_Helena_dos_Santos_Araujo.pdf). Acesso em 20 de setembro de 2021.

**NPD, New Report from The NPD Group Provide In-Depth View of Brazil's Gaming Population.** Disponível em:

<https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/press-releases/2015/new-report-from-the-npd-group-provides-in-depth-view-of-brazils-gaming-population/> Acesso em 20 de outubro de 2019.

PIAGET, Jean. Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. **Journal of Research in Science Teaching**, Genebra, v. 2, p. 176-186,1964.

PINTO, Rodrigo D.; FERREIRA, Livia F. Ciência do comportamento e aprendizado através de jogos eletrônicos. **Comunidades Virtuais**, p. 1-14, 2005. Disponível em: <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/novastrilhas/textos/rodrigopinto.pdf>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

SANTOS, Christiano L.; VALE, Frederico S. **JOGOS ELETRÔNICOS NA EDUCAÇÃO: Um Estudo da Proposta dos Jogos Estratégicos**. 2006. Monografia (Graduação) – Departamento de Ciência da Computação e Estatística, UFS, São Cristóvão.

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania R. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **CINTED-UFRGS**, 2008. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14405/8310>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

SILVA, Samara S. **JOGOS ELETRÔNICOS: contribuições para o processo de aprendizagem**. 2016. Tese (TCC) – Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, UFPB, João Pessoa.

STEAM. **Site do Steam**, 2021. Estatísticas do Steam e de jogos. Disponível em: <https://store.steampowered.com/stats/?l=portuguese>. Acesso em 19 de junho de 2021.

TWITCHTRACKER, **TWITCH GAMES STATISTICS**. Disponível em: <https://twitchtracker.com/statistics/games>. Acesso em 05 de maio de 2021.

VANDEVENTER, Stephanie S.; WHITE, James A. Expert Behavior in Children's Video Game Play. **Sage Journals**, v. 33 (1), p. 53-57, 2002.

WIJMAN, Tom. Global Games Market to Generate \$175.8 Billion in 2021; Despite a Slight Decline, the Market Is on Track to Surpass \$200 Billion in 2023. **Newzoo**, 2021. Disponível em: <https://newzoo.com/insights/articles/global-games-market-to-generate-175-8-billion-in-2021-despite-a-slight-decline-the-market-is-on-track-to-surpass-200-billion-in-2023/>. Acesso em 24 de junho de 2021.

WIJMAN, Tom. Three Billion Players by 2023: Engagement and Revenues Continue to Thrive Across the Global Games Market. **Newzoo**, 2020. Disponível em: <https://newzoo.com/insights/articles/games-market-engagement-revenues-trends-2020-2023-gaming-report/>. Acesso em 23 de junho de 2021.

WRIGHT, Talmadge; BORJA, Eric; BREIDENBACH, Paul. Creative Player Actions in FPS Online Video Games – Playing Counter-Strike, **Game Studies**, n. 2, 2016.

## 10. ANEXOS

### 10.1 Termo de consentimento livre e esclarecido – (TCLE) (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 446/12 e 510/16)

Eu, José Angelo Barela, portador do RG 13.911.851-2, docente do Departamento de Educação Física, Instituto de Biociências, UNESP/Campus de Rio Claro, orientador do aluno de graduação Roberto Carlos Corazza Cordeiro, convido Vossa Senhoria a participar do estudo intitulado “Influência dos jogos eletrônicos na tomada de decisão e destreza manual em crianças e adultos jovens”, que tem como objetivo examinar a tomada de decisão em adultos e crianças com e sem experiência com jogos eletrônicos e o impacto na tomada de decisão após uma sessão específica em treinamento em ambiente eletrônico.

Sua participação é voluntária e o você será solicitado a sentar confortavelmente à frente de um computador, em local reservado, e a realizar dois testes de tempo de reação (tempo de reação simples e teste de reação go/nogo), pressionando uma tecla após o acendimento de um círculo (estímulo) na tela do computador, o mais rápido possível. Após a realização destes testes, você será solicitado a realizar leitura de um texto apresentado no computador ou a realizar treinamento em ambiente digital Aim Lab, com atividades de treinamento para melhora de desempenho em jogos eletrônicos, durante o período de 10 minutos. Após o período de leitura ou de treinamento, você será solicitado a realizar novamente os dois testes de tempo de reação, realizados anteriormente. A duração dos procedimentos, envolvendo os testes e o período de leitura e treinamento, será de aproximadamente 30 minutos.

Os procedimentos experimentais propostos para a realização deste estudo oferecem riscos mínimos, tais como desconforto breve e momentâneo decorrente de fixar a atenção com o objetivo de identificar o estímulo para responder o mais rápido possível, para a realização da leitura ou para a realização do treinamento no ambiente digital. Como minimização e forma de evitar a ocorrência desse possível desconforto, intervalo de descanso e de relaxamento será oferecido entre os dois testes de tempo de reação e entre a realização dos testes e o período de leitura e de treinamento, sendo que neste intervalo entre os testes, você poderá conversar e se descontraír da forma desejada. Todos os procedimentos serão realizados em local reservado, sem a participação ou envolvimento de outras pessoas, garantindo sua privacidade e evitando participação e intromissão de outras pessoas durante a realização dos procedimentos.

Se você aceitar participar do estudo, estará contribuindo para o avanço no entendimento dos mecanismos envolvidos na tomada de decisão influenciados pela prática e participação em jogos eletrônicos. Informo que você tem o direito de interromper e terminar sua participação no estudo a qualquer momento, de acordo com sua vontade e desejo, sem qualquer tipo de penalização. Finalmente, informo que você não terá qualquer despesa e também não receberá qualquer remuneração pela participação no estudo, e que os resultados serão analisados e publicados, sendo sua identidade preservada e mantida em sigilo.

Se você se sentir suficientemente esclarecido sobre sua participação e procedimentos desse estudo, convido-o a assinar este termo, elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com você e outra com o pesquisador.

Rio Claro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Pesquisadora Responsável

---

Participante da Pesquisa

**Dados sobre a Pesquisa**

Título do Projeto: **Influência dos jogos eletrônicos na tomada de decisão e destreza manual em crianças e adultos jovens**

Pesquisador Responsável: José Angelo Barela  
Instituição: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Filho Endereço: rua 24-A, 1515, Bela Vista, Rio Claro-SP  
Dados para Contato: fone (19) 3526-4340 e-mail: jose.barela@unesp.br

Aluno: Roberto Carlos Corazza Cordeiro  
Instituição: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Filho Endereço: rua 24-A, 1515, Bela Vista, Rio Claro-SP  
Dados para Contato: fone (19) 3526-4312

**CEP-IB/UNESP-CRC**

Av. 24A, nº 1515 – Bela Vista – 13506-900 – Rio Claro/SP  
Telefone: (19) 3526-9678

**Dados sobre o participante da pesquisa:**

Nome: \_\_\_\_\_

Documento de Identidade: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone para contato: \_\_\_\_\_

## 10.2 Comitê de Ética

UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL  
PAULISTA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Influência dos jogos eletrônicos na tomada de decisão e destreza manual em crianças e adultos jovens

**Pesquisador:** José Angelo Barela

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 46759321.5.0000.5465

**Instituição Proponente:** Instituto de Biotecnologia de Rio Claro/ Universidade Estadual Paulista -

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.763.321

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa proposta pelo prof. Dr. José Angelo Barela, que implica em 3 estudos de Trabalhos de conclusão de curso, a serem desenvolvidos junto ao Departamento de Educação Física, que tem como título: "Influência dos jogos eletrônicos na tomada de decisão e destreza manual em crianças e adultos jovens" e contam com a participação de três estudantes de graduação: André Luís de Souza Marques, Diego Virgílio Cristofolletti e Roberto Carlos Corazza Cordeiro.

resumo: "Jogos eletrônicos estão cada dia mais presentes na rotina de grande parte da população, de crianças até de adultos, e cada vez com maior envolvimento. Essas atividades enfatizam situações nas quais tomada de decisão e uso de movimentos manuais com desenvoltura prevalecem. Tais situações exigem a obtenção de informações disponíveis no ambiente, obtidas pelos sistemas sensoriais, utilizadas para a escolha da ação motora apropriada. O uso de estímulos sensoriais disponíveis no ambiente podem ocorrer de forma explícita (discriminadas pelo indivíduo) ou implícita (não discriminadas pelo indivíduo). Considerando o envolvimento crescente do uso de jogos eletrônicos, em diferentes faixas etárias, seria importante se tal envolvimento impacta o processo de tomada de decisão e a destreza motora fina. Ainda, considerando o nível de envolvimento e intensidade que muitos jogos eletrônicos demandam, seria oportuno verificar o impacto agudo e crônico dos mesmos nestas capacidades. Dessa forma,

**Endereço:** Av.24-A n.º 1515

**Bairro:** Bela Vista

**CEP:** 13.506-900

**UF:** SP

**Município:** RIO CLARO

**Telefone:** (19)3526-9878

**Fax:** (19)3534-0009

**E-mail:** cepib.rc@unesp.br

**UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL  
PAULISTA**



Continuação do Parecer: 4.763.321

o presente projeto de pesquisa tem por objetivo examinar a tomada de decisão em adultos e crianças com e sem experiência com jogos eletrônicos. Ainda, verificar possível impacto na tomada de decisão após uma sessão específica de participação em um jogo eletrônico. Para tanto, 3 estudos relacionados serão realizados. No primeiro estudo, 20 adultos jovens formarão 2 grupos: 10 participantes que jogam o League of Legends, pelo menos durante 10 horas semanais, e 10 participantes que não tem experiência em qualquer jogo eletrônico. No segundo estudo, 20 crianças (10 e 12 anos) formarão 2 grupos: 10 crianças que fazem uso de jogos eletrônicos, pelo menos durante 10 horas semanais, e 10 crianças que não tem experiência em qualquer jogo eletrônico. Adultos e crianças realizarão um teste de tempo de resposta de escolha, quando 4 círculos serão apresentados em um monitor e quando um círculo for iluminado o participante deverá pressionar um botão correspondente um controlador. Serão criadas 3 condições experimentais: sem qualquer dica implícita e com dica implícita congruente e incongruente. A dica implícita congruente consistirá na apresentação de um ponto preto, durante 43 ms e 86 ms antes, da iluminação no círculo. Na dica incongruente, o aparecimento do ponto preto ocorrerá em qualquer um dos círculos diferentes daquele que será iluminado. Cada tentativa será repetida 12 vezes, em ordem aleatória, totalizando 36 tentativas. O tempo necessário para a resposta e se a mesma foi correta será armazenada pelo sistema para comparação entre os grupos. Ainda, os participantes realizarão o teste de destreza manual dos 9 pinos, colocando e retirando 9 pinos nos orifícios demarcados e tempo o tempo total cronometrado. No terceiro estudo, 20 adultos jovens formarão 2 grupos (experimental e controle), que realizarão um teste de reação simples e um teste de reação go/nogo. Após, participantes do grupo experimental realizarão treinamento utilizando atividades de jogos eletrônicos (AimLab) ao longo de 10 minutos enquanto participantes do grupo controle ficará realizando leitura na tela do computador. Após participantes de ambos os grupos realizarão os testes de tempo de reação (simples e go/nogo) novamente. Nos 3 estudos comparações entre os grupos serão realizadas utilizando análises de variância apropriadas.

**Objetivo da Pesquisa:**

A pesquisa tem por objetivo "... examinar a tomada de decisão em adultos e crianças com e sem experiência com jogos eletrônicos. Ainda, verificar possível impacto na tomada de decisão após uma sessão específica de treinamento em ambiente eletrônico".

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O pesquisador informar existir riscos mínimos, mas considera que: "Apesar de mínimos, os

**Endereço:** Av.24-A n.º 1515

**Bairro:** Bela Vista

**CEP:** 13.506-900

**UF:** SP

**Município:** RIO CLARO

**Telefone:** (19)3526-9678

**Fax:** (19)3534-0009

**E-mail:** cepib.rc@unesp.br

UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL  
PAULISTA



Continuação do Parecer: 4.763.321

participantes poderão vivenciar desconforto breve e momentâneo decorrente de fixar a atenção com o objetivo de identificar o estímulo para responder o mais rápido possível,. Como minimização e forma de evitar a ocorrência desse possível desconforto, intervalos de descanso e de relaxamento serão propiciados entre os testes realizados. Ainda, o pesquisador conversará de forma descontraída com o participante para ocorrência de habituação com as situações e a realização dos testes, reduzindo a demanda atencional. Finalmente, os participantes envolvidos no estudo 3, que requer realização de atividades peculiares de jogos eletrônicos de atirar, deverão ter experiência e conhecimento das atividades desse treinamento, minimizando qualquer surpresa e desconhecimento sobre os procedimentos a serem empregados. Ainda, todos os procedimentos serão realizados em local reservado, sem a participação ou envolvimento de outras pessoas, garantindo maior conforto e evitando participação e intromissão de outras pessoas durante a realização dos procedimentos\*.

Benefícios: "(...) o presente estudo visa contribuir para o avanço no entendimento de possíveis impactos, agudos e crônicos, no processo de tomada de decisão e, de menor impacto, na coordenação motora manual, de praticantes de jogos eletrônicos em diferentes faixas etárias\*.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

**Participantes**

No primeiro estudo, 20 adultos jovens (idade entre 18 e 25 anos - masculino) participarão do presente estudo, formando 2 grupos. Um grupo (n=10) será formado por pessoas que jogam O League of Legends, pelo menos 10 horas por semana, e o outro grupo (n=15) será formado pessoas que não jogam qualquer jogo eletrônico.

No segundo estudo, 20 crianças/adolescentes (idade entre 10 e 12 anos) também distribuídos em dois grupos: jogadores (pelo menos 10 horas por semana) e não jogadores de jogos eletrônicos. Todos os participantes, adultos e crianças/adolescentes serão escolhidos por conveniência. No terceiro estudo, 20 adultos jovens, estudantes universitários (idade entre 18 e 25 anos - masculino) serão divididos em 2 grupos: experimental e controle que passarão por procedimentos diferentes, conforme descrito nos procedimentos.

**Procedimentos**

No primeiro estudo, 20 adultos jovens formarão 2 grupos: 10 participantes que jogam o League of Legends, pelo menos durante 10 horas semanais, e 10 participantes que não tem experiência em qualquer jogo eletrônico. No segundo estudo, 20 crianças (10 e 12 anos) formarão 2 grupos: 10

**Endereço:** Av.24-A n.º 1515

**Bairro:** Bela Vista

**CEP:** 13.506-900

**UF:** SP

**Município:** RIO CLARO

**Telefone:** (19)3526-9678

**Fax:** (19)3534-0009

**E-mail:** cepib.rc@unesp.br

**UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL  
PAULISTA**



Continuação do Parecer: 4.763.321

crianças que fazem uso de jogos eletrônicos, pelo menos durante 10 horas semanais, e 10 crianças que não tem experiência em qualquer jogo eletrônico. Adultos e crianças realizarão um teste de tempo de resposta de escolha, quando 4 círculos serão apresentados em um monitor e quando um círculo for iluminado o participante deverá pressionar um botão correspondente um controlador. Serão criadas 3 condições experimentais: sem qualquer dica implícita e com dica implícita congruente e incongruente. A dica implícita congruente consistirá na apresentação de um ponto preto, durante 43 ms e 86 ms antes, da iluminação no círculo. Na dica incongruente, o aparecimento do ponto preto ocorrerá em qualquer um dos círculos diferentes daquele que será iluminado. Cada tentativa será repetida 12 vezes, em ordem aleatória, totalizando 36 tentativas. O tempo necessário para a resposta e se a mesma foi correta será armazenada pelo sistema para comparação entre os grupos. Ainda, os participantes realizarão o teste de destreza manual dos 9 pinos, colocando e retirando 9 pinos nos orifícios demarcados e tempo o tempo total cronometrado. No terceiro estudo, 20 adultos jovens formarão 2 grupos (experimental e controle), que realizarão um teste de reação simples e um teste de reação go/nogo. Após, participantes do grupo experimental realizarão treinamento utilizando atividades de jogos eletrônicos (AimLab) ao longo de 10 minutos enquanto participantes do grupo controle ficará realizando leitura na tela do computador. Após participantes de ambos os grupos realizarão os testes de tempo de reação (simples e go/nogo) novamente. Nos 3 estudos comparações entre os grupos serão realizadas utilizando análises de variância apropriadas.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Nas IBPs, nos TCLEs e Projeto:

- Foram apresentados os riscos e benefícios do estudo em acordo com a resolução 466/12;
- Foram apresentados os TCLEs para cada grupo/participante, bem como o TALE em forma de convite, linguagem adequada, constando objetivo, metodologia, riscos, formas de minimização, benefícios e todos os demais itens necessários e definidos pela resolução 466/12;
- O cronograma está adequado ao tempo de submissão ao CEP;
- a metodologia e os participantes, bem como cada procedimento a que cada grupo será submetido, foram claramente indicados.

**Endereço:** Av.24-A n.º 1515

**Bairro:** Bela Vista

**CEP:** 13.506-900

**UF:** SP

**Município:** RIO CLARO

**Telefone:** (19)3526-9878

**Fax:** (19)3534-0009

**E-mail:** cepib.rc@unesp.br

**UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL  
PAULISTA**



Continuação do Parecer: 4.763.321

**Recomendações:**

- revisão do TCLE, retirando palavras repetidas;
- no resumo revisar o número constante dentro do parêntese (N15), quando a descrição informa ser 10 participantes.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O CEP REFERENDA O PARECER DO RELATOR:

"Sugiro aprovação pelo CEP".

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O projeto encontra-se APROVADO para execução. Pedimos atenção aos seguintes itens:

- 1) De acordo com a Resolução CNS nº 466/12, o pesquisador deverá apresentar relatório final.
- 2) Eventuais emendas ( modificações ) ao protocolo devem ser apresentadas, com justificativa, ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada.
- 3) Sobre o TCLE: caso o termo tenha DUAS páginas ou mais, lembramos que no momento da sua assinatura, tanto o participante da pesquisa ( ou seu representante legal) quanto o pesquisador responsável deverão RUBRICAR todas as folhas , colocando as assinaturas na última página.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1751421.pdf	10/05/2021 19:30:53		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_adultos_estudo3.doc	10/05/2021 19:28:49	José Angelo Barela	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_estudo2.doc	10/05/2021 19:28:35	José Angelo Barela	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_pai_responsavel_estudo2.doc	10/05/2021 19:28:19	José Angelo Barela	Aceito

**Endereço:** Av.24-A n.º 1515

**Bairro:** Bela Vista

**CEP:** 13.506-900

**UF:** SP

**Município:** RIO CLARO

**Telefone:** (19)3526-9678

**Fax:** (19)3534-0009

**E-mail:** cepib.rc@unesp.br

**UNESP - INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL  
PAULISTA**



Continuação do Parecer: 4.763.321

Ausência	TCLE_pai_responsavel_estudo2.doc	10/05/2021 19:28:19	José Angelo Barela	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_adultos_estudo1.doc	10/05/2021 19:28:04	José Angelo Barela	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_JogosEletronicos_CEP.doc	10/05/2021 19:27:42	José Angelo Barela	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto_JABarela_JogosEleetro.pdf	10/05/2021 19:27:23	José Angelo Barela	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO CLARO, 09 de Junho de 2021

---

**Assinado por:  
Flávio Soares Alves  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av.24-A n.º 1515

**Bairro:** Bela Vista

**CEP:** 13.506-900

**UF:** SP

**Município:** RIO CLARO

**Telefone:** (19)3526-9678

**Fax:** (19)3534-0009

**E-mail:** cepib.rc@unesp.br