

**Universidade do Estado do Amazonas  
Centro de Estudos Superiores de Parintins  
Curso Superior de Tecnologia em Design Digital**

**MARIA EDUARDA DE SOUZA PORTELINHA**

**LUDOPEDAGOGIA DIGITAL: POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM EM  
CRIANÇAS COM TDAH**

**PARINTINS-AM  
2024**

MARIA EDUARDA DE SOUZA PORTELINHA

**LUDOPEDAGOGIA DIGITAL: POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM EM  
CRIANÇAS COM TDAH**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora da Universidade do Estado do Amazonas – UEA como requisito obrigatório para a obtenção do título de tecnólogo em Design Digital.

Orientador: Prof. Me. Adelson Menezes Portela

PARINTINS-AM  
2024

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
**Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.**

2781 de Souza Portelina, Maria Eduarda  
Ludopedagogia digital: potencializando a aprendizagem em crianças com TDAH : O jogo da memória digital como recurso ludopedagógico para crianças com TDAH do 1º ano do Ensino Fundamental I / Maria Eduarda de Souza Portelina . Manaus : [s.n], 2024.  
55 f.: color.; 21,0 cm.

TCC - Graduação Superior de Tecnologia em Design Digital-  
Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2024.  
Orientador: Adelson Menezes Portela.

1. Recurso ludopedagógico. 2. Design Digital. 3. Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. 4. .. I. Adelson Menezes Portela (Orient.) II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título


CDU(1997)7.05

MARIA EDUARDA DE SOUZA PORTELINHA

**LUDOPEDAGOGIA DIGITAL: POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM EM CRIANÇAS COM TDAH**

Aprovado em: 18 / 12 /2024.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Me. Adelson Menezes Portela

Orientador

Documento assinado digitalmente



FRANCISCA KEILA DE FREITAS AMOEDO  
Data: 16/01/2025 21:03:13-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dra. Francisca Keila de Freitas Amoedo

Membro Interno

Documento assinado digitalmente



CANDIDA MARIA NOBRE DE ALMEIDA MORAES  
Data: 08/01/2025 21:06:54-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dra. Cândida Maria Nobre de Almeida Moraes

Membro Externo

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus pela força e pelas bênçãos que me permitiram chegar até aqui, superando todos os obstáculos. Agradeço aos meus pais, Marliane Freitas e Alberto Augusto, por terem me incentivado e me apoiado no momento que mais precisei.

A Valderlane Pontes Fonseca, um anjo que Deus mandou para minha vida e que me ajudou muito, a você muito obrigada!

Obrigada as minhas avós Ana Freitas e Elem Portelinha por terem me ajudado nessa caminhada.

Ao meu amigo e companheiro Luiz Gustavo, obrigada por me acolher e enxugar minhas lágrimas quando pensei que não fosse capaz de continuar.

Aos professores que estiveram ministrando as disciplinas no decorrer do curso e com os quais aprendemos muito.

Ao Dr. Marcliano Oliveira que nos permitiu por meio da aprovação do projeto termos um curso dessa magnitude em Parintins.

E a todos que, de alguma forma, contribuíram para essa conquista, meu muito obrigada!

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar como o jogo da memória digital, enquanto recurso ludopedagógico pode ajudar no desenvolvimento da aprendizagem de alunos com TDAH do 1º ano do Ensino Fundamental I, na disciplina de ciências. A coleta de dados deste projeto teve como embasamento autores como Almeida (2021), Marconi e Lakatos (2017), que permitiram verificar quais metodologias se adequavam melhor para a realização da pesquisa, bem como a metodologia de design de jogos presente na obra do autor Scott Rogers (2012), que possibilitou saber qual estrutura utilizar no projeto final proposto pela pesquisadora como resultado deste projeto. Ainda para a coleta de dados, foi realizado pesquisas a partir de artigos, *e-books*, dissertações, livros e documentos de órgãos públicos, assim como através da pesquisa de campo onde foram entrevistados psicólogo, neuropediatra, professor de apoio e profissional de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Ao final da pesquisa, foi proposto um protótipo conceitual de média fidelidade de um jogo da memória digital intitulado como Memória que visa ser um material ludopedagógico de apoio para o professor AEE da sala de recurso.

**Palavras-chave:** Recurso ludopedagógico. Design Digital. Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

## **ABSTRATC**

This research aimed to analyze how a digital memory game, as an educational playful resource, can assist in the learning development of 1st-grade elementary school students with ADHD in the science subject. The data collection for this project was based on the works of authors such as Almeida (2021), Marconi and Lakatos (2017), which helped determine the most suitable methodologies for conducting the research, as well as the game design methodology presented in Scott Rogers' (2012) work, which provided the necessary structure for the final project proposed by the researcher as a result of this project. Additionally, data collection was conducted through articles, e-books, dissertations, books, and public documents, as well as field research where a psychologist, a pediatric neurologist, a support teacher, and a specialized educational service (AEE) professional were interviewed. At the end of the research, a medium-fidelity conceptual prototype of a digital memory game titled "Memória" was proposed to serve as an educational playful resource for the AEE teacher in the resource room.

Keywords: Educational playful resource. Digital design. Attention Deficit Hyperactivity Disorder.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Questionário realizado com o neuropediatra.....	25
<b>Figura 2-</b> Aplicativos para TDAH. ....	30
<b>Figura 3-</b> Pesquisa do jogo Amazing Alex.....	30
<b>Figura 4-</b> O logotipo.....	37
<b>Figura 5-</b> Fluxo do jogo.....	38
<b>Figura 6-</b> NPC da professora, da aluno e aluno. ....	39
<b>Figura 7-</b> Cenário 1- cena geral.....	40
<b>Figura 8-</b> Cenário 1- quadro negro .....	41
<b>Figura 9-</b> Interface do jogo da Memória.....	42
<b>Figura 10-</b> Jogo de cartas.....	43
<b>Figura 11-</b> Memorização de trajetos. ....	44
<b>Figura 12-</b> Associação de palavras e imagens .....	44
<b>Figura 13-</b> Memorização de conjuntos de imagens e a identificação de elementos fora do padrão. ....	45
<b>Figura 14-</b> Memorização de cores e elementos.....	45
<b>Figura 15-</b> Bicho-Preguiça .....	46
<b>Figura 16-</b> Tucano-Toco. ....	47
<b>Figura 17-</b> Coruja.....	48
<b>Figura 18-</b> Porco.....	48
<b>Figura 19-</b> Campeão.....	49
<b>Figura 20-</b> Tempo: inimigo do jogador.....	50

## LISTA DE TABELA

<b>Tabela 1-</b> Lista de aplicativos do <i>PlayStore</i> .....	31
<b>Tabela 2-</b> Lista de aplicativos do <i>Apple Store</i> .....	32

## LISTA DE ABREVIATURAS

AEE- Atendimento Educacional Especializado

App- Aplicativo

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

DA- Dopamina

DSM-5- *Statiscal Manual of Mental Discorders-5*

GDD- *Game Design Document*

IOS- *IPhone operating system*

NPC- *Non-Player Character*

PDF- *Portable Document Format*

SEDUC- Secretaria de Estado de Educação e Cultura

SEMED- Secretaria Municipal de Educação

TDAH- Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade

TEA- Transtorno do Espectro Autista

TOD- Transtorno Opositor Desafiador

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>1. REFERENCIAL</b> .....	<b>13</b>
1.1. O mundo incompreendido do TDAH .....	13
1.2. Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade <i>versus</i> a assimilação de conteúdos na escola .....	13
1.3. Recursos Ludopedagógicos .....	15
1.4. Jogo da memória como <i>game</i> educacional .....	17
1.5. A influência das cores no cérebro humano.....	18
1.5.1. A importância da cor em games.....	19
1.5.2. A cor como terapia .....	20
<b>2. PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	<b>21</b>
<b>3. APRESENTAÇÃO DE ANÁLISE DE DADOS</b> .....	<b>22</b>
3.1. Entrevista com o psicólogo .....	22
3.2. Entrevista com o neuropediatra .....	24
3.3. Entrevista com a profissional AEE .....	26
3.4. Entrevista com a professora de apoio .....	27
3.5. Pesquisa acerca dos assuntos de Ciências do 1º ano do Ensino Fundamental I, através da BNCC .....	28
3.6. Mapeamento de jogos semelhantes .....	29
3.6.1. Pesquisa através do aplicativo <i>Google</i> .....	29
3.6.2. Pesquisa através do <i>PlayStore</i> .....	30
3.6.3. Pesquisa através do <i>Apple Store</i> .....	32
<b>4. GAME: MEMÓRIA</b> .....	<b>35</b>
4.1. Importância do protótipo conceitual no desenvolvimento de um projeto .....	35
4.2. <i>Game Design Document</i> : Memória.....	36
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>51</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>52</b>

## INTRODUÇÃO

O tema: “Ludopedagogia digital: potencializando a aprendizagem em crianças com TDAH”, foi criado a partir das observações realizadas pela pesquisadora, durante o tempo em que trabalhou em um Centro Educacional Infantil de Parintins, as dúvidas surgiram através de conversas informais com a coordenadora pedagógica sobre a dificuldade que algumas professoras enfrentavam ao abordar conteúdos com alunos que possuem Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

A partir do tema, foi criado o subtema: “O jogo da memória digital como recurso ludopedagógico para crianças com TDAH do 1º ano do Ensino Fundamental I”. A presente pesquisa aborda como os alunos assimilam os conteúdos e quais são os fatores que dificultam o desenvolvimento cognitivo, bem como a possibilidade dos recursos ludopedagógicos aliados à tecnologia ajudarem a assimilação de conteúdos através do jogo da memória digital.

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade é um transtorno neurobiológico que pode ser classificado em três tipos e não existe uma causa exata para seu surgimento. Na educação, esse transtorno tende a prejudicar a vida escolar das crianças que são portadoras do TDAH. O professor, que é o responsável por promover conhecimento a partir dos materiais que possui, necessita criar uma metodologia específica para esse estudante, porém para isso ocorrer, o professor precisa ter domínio sobre como funciona esse transtorno e possuir materiais que possibilitem a interação, para chamar a atenção e prender o foco da criança.

As crianças possuem um contato maior com as tecnologias, pelo fato de serem atrativas e oferecerem várias possibilidades de entretenimento. A tecnologia, se usada, sabiamente torna-se uma ferramenta benéfica e de fácil acesso para os educadores que estão em busca de novas formas de atrair a atenção de seus alunos.

Este trabalho de conclusão de curso justifica-se para que fosse possível entendermos a problemática onde a ausência de materiais lúdicos apropriados pode prejudicar o processo de aprendizagem do aluno com TDAH de 06 a 07 anos do 1º ano do Ensino Fundamental I. Considerando que essa problemática pode ocorrer devido à falta de conhecimento e formação dos professores a respeito do transtorno, além da carência de recursos ludopedagógicos digitais para adaptar os conteúdos a serem repassados aos alunos.

Ademais, esta pesquisa teve como objetivo geral: analisar como o jogo da

memória digital, enquanto recurso ludopedagógico pode ajudar no desenvolvimento da aprendizagem de alunos com TDAH do 1º ano do Ensino Fundamental I, na disciplina de ciências. Para atingir o objetivo geral, traçamos como objetivos específicos: compreender, por meio de revisão bibliográfica, como o aluno com TDAH absorve as informações; identificar como as brincadeiras lúdicas auxiliam na aprendizagem escolar; propor um esboço de média fidelidade do conceito de um jogo digital que facilite a compreensão e fixação de conteúdo, através das cores.

Para compreender como acontece o transtorno, buscou-se através da pesquisa exploratória, assim como da técnica de pesquisa de documentação indireta, de cunho bibliográfico e documental, a fim de justificar os pontos a serem abordados. No final da pesquisa, será proposto um protótipo conceitual de média fidelidade de um jogo da memória digital com intuito de facilitar a aprendizagem e prender a atenção e o foco do aluno com TDAH.

## 1. REFERENCIAL

### 1.1 O mundo incompreendido do TDAH

O TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade) é um transtorno neurobiológico, de causas genéticas, entretanto Rohde e Halpern (2004, p. 62) pontuam que “[..] a influência de fatores genéticos e ambientais no seu desenvolvimento é amplamente aceita na literatura.”

Esse transtorno afeta de 3 a 5% das crianças, e conseqüentemente acompanha esse indivíduo durante toda a sua vida (Seno, 2010). Conforme Correia (2014, p.18):

O que podemos perceber é que cada vez mais as crianças vêm sendo diagnosticadas com TDAH, e é muitas vezes na escola que esse transtorno é observado, pois a tendência é que essas crianças permaneçam maior tempo na escola do que em ambiente familiar.

O TDAH, além de prejudicar a vida pessoal, conseqüentemente afeta o desempenho escolar dessa criança, e sem o auxílio e conhecimento dos professores e envolvidos, o aluno acaba sendo taxado como preguiçoso, bagunceiro e desatento. Essas afirmações negativas colaboram para diminuir a autoestima e desacreditar o conhecimento desse estudante, que tem o seu próprio tempo e requer uma estratégia diferente para assimilar os conteúdos.

### 1.2 Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade *versus* a assimilação de conteúdos na escola

Segundo *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5* (DSM-5) ou Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (2014, p.32), o TDAH pode ser dividido em três tipos, sendo eles desatenção, desorganização e/ou hiperatividade-impulsividade.

Ainda de acordo com o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (2014, p.32), a desatenção e desorganização no TDAH se manifestam pela dificuldade em manter-se concentrado em uma tarefa, a impressão de não escutar e a perda frequente de materiais, em níveis que não condizem com a idade ou desenvolvimento da pessoa. Por outro lado, a hiperatividade-impulsividade é

caracterizada por uma atividade excessiva, inquietação, dificuldade para permanecer sentado, interferência nas atividades alheias e impaciência, também desproporcionais à idade ou nível de desenvolvimento.

Saber em qual tipo o aluno com TDAH se encontra, possibilita uma estratégia com mais eficácia e direcionada especificamente para aquele indivíduo, porém, o diagnóstico deve ser feito por um profissional da área, o que enfatiza a importância de um trabalho conjunto em prol da criança com esse transtorno, ou seja, pais, escola e médico especializado. De acordo com Arruda, Gonçalves e Esser (2019, p. 7):

Os pais, os professores, orientadores educacionais e os médicos que fazem o acompanhamento às crianças devem manter um contato estreito, pois além do acompanhamento de todos os profissionais e da família é importante que a criança se sinta bem no ambiente do qual se faz parte, devendo este ser adequado, receptivo e, sobretudo que trate a mesma com respeito e dignidade.

Embora a escola tenha ciência sobre o transtorno, alguns profissionais que estão em contato com a criança ainda não possuem capacitação para ensinar o aluno com TDAH, pois a falta de formação e informação dificulta a aproximação e a elaboração de atividades atrativas que consigam prender a atenção, bem como desenvolver a aprendizagem nesse estudante.

Cardoso (2007 *apud* Almeida, 2022, p. 72):

[...] relata ainda a necessidade de o professor conhecer os sintomas do TDAH e afirma que o mesmo necessita buscar informações por meio de pesquisas, reflexões e estudos sobre os processos de ensino e aprendizagem, pois tais conhecimentos servirão como base para o professor para que ele tenha uma visão mais ampla sobre o problema e suas consequências.

É preciso entender que o educador, por meio das atividades em sala, deve-se atentar a comportamentos atípicos, porém não é seu dever diagnosticar e sim, repassar as observações para um profissional especializado (Almeida, 2022, p. 72).

Elaborar uma atividade pedagógica para alcançar a criança com TDAH pode ser uma tarefa árdua para os educadores, e mesmo que o aluno não possua a hiperatividade, a presença da desatenção frustra tanto o professor quanto o educando, que acaba se sentindo atrasado em relação aos colegas.

Para Arruda, Gonçalves e Esser (2019, p. 9):

[...] cabe ao professor proporcionar atividades diversificadas. A escola, a família poderá através de atividades lúdicas, por exemplo, fazer com que se sintam integrante do grupo, da família e para essas atividades serem proporcionadas podem ser utilizados jogo de memória, jogo de quebra-cabeça, jogos de sequência, atividades que envolvam cores números, letras, devendo o professor evitar atividades longas, cansativas, repetitivas.

É importante que os envolvidos estejam conscientes da importância do seu papel na aprendizagem da criança com TDAH, e que uma formação especializada dos professores possibilita um novo olhar e novos métodos para esse educando, que apenas tem seu modo e tempo de aprender.

Dessa forma, faz-se necessário diversificar a aula, procurando entender como alcançar esse aluno, beneficiando a inclusão e autoestima da criança. Um dos métodos que possibilita a criança com TDAH se sentir acolhida e interessada a participar das dinâmicas da sala, é a ludopedagogia, que será mais abordada no próximo subtópico.

### 1.3 Recursos Ludopedagógicos

Para os portadores do TDAH com hiperatividade, seguir as regras e compreender os assuntos através das metodologias tradicionais, no âmbito escolar, requer um esforço maior. Segundo Matos (2005 *apud* Arruda, Gonçalves e Esser, 2019, p. 7):

Na sala de aula, principalmente, na realização de atividades coletivas as crianças apresentam dificuldades em se organizar, falam muito e depressa, não ficam sentadas, correm e respondem a perguntas mesmo antes de serem completadas. Já nas atividades como, por exemplo, as brincadeiras, mostram-se intrusas nas relações que não lhes dizem respeito e tem o hábito de interromper as pessoas, dificultando principalmente o trabalho do professor que precisa de um apoio pedagógico diferenciado para poder dar melhor atendimento às especificidades de cada aluno dentro da turma.

O professor que traz novos métodos para esse aluno, terá mais chance de ter êxito do que o profissional que ainda utiliza métodos tradicionais. Uma vez que a metodologia dinâmica alcança mais alunos devido à ludopedagogia que desenvolve o conhecimento a partir de atividades lúdicas.

Para os autores:

[...] o termo lúdico está relacionado a atividades ou elementos ligados ao jogo, à brincadeira e ao entretenimento, que possuem um caráter de diversão, criatividade e aprendizado. Essa palavra refere-se ao aspecto recreativo e prazeroso presente em atividades que estimulam a imaginação, o raciocínio, a socialização e o desenvolvimento, especialmente em contextos educativos e de crescimento pessoal (Silva; Pereira; Osório, 2023, p. 307).

Deve-se estar atento para saber se as brincadeiras e os jogos estão sendo claros, objetivos, contendo regras e sendo específicos para essa criança, afinal não é apenas brincar, mas também aprender.

Como discorre Batista e Calabresi (2017, p. 2):

A ludopedagogia é um recurso facilitador no processo de ensino-aprendizagem, embora ela se realize através dos jogos e brincadeiras é preciso ficar atento e observar o contexto que envolve cada ação das crianças. O professor que é o mediador no processo de construção de conhecimento das crianças é responsável pela escolha das atividades e através destas poderá intervir tomando por base as necessidades de cada aluno.

Para as crianças com o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, “[...] a ludopedagogia resgata o aprendizado e faz com que ocorra de uma forma em que esse aluno aprenda de forma igualitária” (Batista; Calabresi, 2017, p. 9).

No século XXI, ter um dispositivo tecnológico, como um *smartphone*, é tão comum que se tornou uma extensão do corpo, e está conectado à internet é estar conectado a infinitas possibilidades.

Para as crianças, o *smartphone* é apresentado logo cedo através dos pais, despertando a curiosidade e o interesse devido as opções que possui. Souza *et al.* (2023) ressalta que é fundamental reconhecer a relevância das tecnologias como aliadas na educação e no desenvolvimento das crianças. No entanto, o uso em demasia pode ser prejudicial. A forma de uso, os objetivos e a adequação à faixa etária são fatores determinantes para seus efeitos.

Sendo assim, por que não aliar a ludopedagogia à tecnologia, através do jogo digital? Para Cezarotto e Battaiola (2017, p. 69), o jogo digital educacional “é um sistema interativo complexo que tem como objetivo promover ao jogador, entretenimento e acima de tudo, aprendizagem de algum conhecimento específico.”

Através da afinidade da criança com o mundo tecnológico, o jogo digital não seria uma distração e sim, um método divertido de aprender. Dentre os variados tipos

de jogos digitais educacionais, existe o jogo da memória que tem a capacidade de alcançar o aluno com TDAH e exercitar as partes que são afetadas por esse transtorno.

#### 1.4 Jogo da memória como *game* educacional

O *game* educacional apresenta uma variedade de conteúdos e pode ser jogado por meio de dispositivos móveis ou não, tendo o auxílio do professor que, além de saber qual conteúdo utilizar, será o principal mediador entre o aluno e o jogo.

Para Vygotsky (2007 *apud* Conceição; Siqueira; Zucolotto, 2019, p. 10):

O professor é aquela pessoa que organiza o ambiente onde se forma o processo de aprendizagem, pois é no ambiente de sala de aula onde o aluno elabora e constrói seu aprendizado. Este espaço se torna parte importante neste processo de aprender, cabendo ao professor torná-lo o mais agradável possível, sendo que o ambiente e as situações geradas irão produzir conhecimentos, caracterizando a figura do professor como um mediador e criador de situações de aprendizagem.

Nesse sentido, é necessário que o docente se coloque no lugar do aluno, assim, o permitirá refletir sobre como gostaria de ser ensinado. E ser observador de quais metodologias estão sendo utilizadas para que haja um aprendizado significativo (Batista; Calabresi, 2017, p. 3).

Segundo Mayer e Johnson (*apud* Cezarotto e Battaiola, 2017, p. 69):

O jogo possui quatro características elementares que define a construção da experiência do jogador, sendo elas: ambiente formado por regras; ambiente responsivo, em que o jogador recebe *feedback* imediato; ambiente desafiador e ambiente cumulativo, onde se deve alcançar objetivos, que consequentemente são intensificados, dependendo do desenvolvimento do jogador.

Para quem possui TDAH, Grand (2001 *apud* Júnior e Costa, 2019, p. 51) ressalta:

O jogo satisfaz a necessidade de constantes estímulos de estudantes com TDAH. Diante disso, a intervenção se torna agradável, uma vez que é instigante, desafia os estudantes e por ser atividade prazerosa os tornam tolerantes às regras. A intervenção cria situação imaginária capaz de desenvolver o pensamento abstrato, desempenha funções psicossociais, afetivas e intelectuais básicas no processo de desenvolvimento infantil.

Dentre as possibilidades de jogos digitais educacionais, estão os classificados como *serious game* ou jogo sério, são *softwares* que unem os jogos convencionais, porém acrescentam conteúdos com o objetivo de transmitir uma informação, podendo ser de cunho educativo, publicitário, informativo ou de treinamento (Reinoso; Teixeira; Rios, 2020, p. 24).

Nesse conjunto de *serious games* se encontra o jogo da memória, que para Kumon (2023, local 1):

O jogo da memória vai além de juntar os pares. Seus benefícios estão relacionados ao desenvolvimento de inteligência espacial, estímulo da memória visual, melhora no foco, na concentração, bem como na habilidade de tomada de decisão, estímulo da interação social, auxílio no aprendizado de novos conhecimentos, e o desenvolvimento cognitivo.

As crianças com TDAH, o jogo da memória beneficia a concentração e ajuda a desenvolver o raciocínio. Além de fazer com que “o sujeito pense, memorize e identifique imagens, o cérebro nesse sentido, diferenciará e norteará o indivíduo na atividade” (Silva, 2016, p. 18). Esse jogo pode parecer simples, porém é eficiente para acrescentar na educação do aluno portador de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade.

É importante que o profissional além de conhecer as necessidades específicas do aluno, também tenha formação ou especialização na área, para que consiga criar estratégias que alcance o estudante com TDAH, podendo utilizar a afinidade das crianças com a tecnologia, aplicando o jogo da memória digital como recurso ludopedagógico.

### 1.5 A influência das cores no cérebro humano

De acordo com a psicologia da cor, todas as cores afetam o cérebro de alguma forma, mesmo que sutilmente. Diferentes cores, assim como um conjunto de cores são responsáveis por nos causar algum tipo de estímulo seja ele positivo ou negativo.

A autora Heller (2013, p. 22) discorre que:

Conhecemos muito mais sentimentos do que cores. Dessa forma, cada cor pode produzir muitos efeitos, frequentemente contraditórios. Cada cor atua de modo diferente, dependendo da ocasião. O mesmo vermelho pode ter

efeito erótico ou brutal, nobre ou vulgar. O mesmo verde pode atuar de modo salutar ou venenoso, ou ainda calmante. O amarelo pode ter um efeito caloroso ou irritante. Em que consiste o efeito especial? Nenhuma cor está ali sozinha, está sempre cercada de outras cores. A cada efeito intervêm várias cores – um acorde cromático.

Seguindo a linha de pensamento da autora, as emoções são estimuladas não só por uma cor, mas por um conjunto. Heller (2013, p. 22-23) ainda afirma que este conjunto não é feito a partir de escolhas aleatórias, porém de cores que seguem a mesma energia, e salienta ainda que dependendo da combinação, o resultado pode ser outro. Um dos exemplos que a autora cita é a respeito do vermelho que junto do amarelo e do laranja invocará uma emoção diferente do vermelho com preto e violeta.

### 1.5.1 A importância da cor em *games*

Nos *games*, os esquemas de cores também agem influenciando a interação e percepção dos jogadores. Ao usar cores quentes, o jogador se sentirá mais empolgado, entretanto se o *design* do jogo tem cores mais frias o jogador se sentirá mais calmo. Outro motivo de se utilizar a cor é chamar a atenção do jogador para elementos existentes naquele *game*, além de ajudar na memorização e compreensão desses elementos (Ferreira, 2023, p. 43).

Ao trabalhar as cores na montagem de qualquer jogo, devemos tomar cuidado ao escolher a paleta que fará parte da identidade visual deste projeto, para que as sensações transmitidas não sejam equivocadas, se distanciando da personalidade e do conceito propostos no protótipo conceitual do jogo. De acordo com Ferreira (2023, p.54):

[...] Jogos com um estilo realista podem usar uma paleta de cores mais natural, com o objetivo de simular a aparência do mundo real transposta para o virtual. No entanto, se um videogame pretender utilizar um estilo mais cartoonista ou estilizado é normal atender à exploração de cores vibrantes, saturadas e não convencionais para criar um visual único e expressivo. Essas cores mais intensas ajudam no aumento da sensação de diversão e fantasia no jogo. Por sua vez, se os designers quiserem optar por um estilo mais minimalista, devem concentrar-se numa paleta de cores mais sutil, com variações tonais suaves [...].

Nesse sentido, a cor assim como outros elementos, também faz parte do processo de experiência do jogador, atraindo e possibilitando a indicação do *game* para outras pessoas.

### 1.5.2 A cor como terapia

Cada cor pode transmitir uma mensagem diferente, dependendo de que forma e em que ambiente ela é utilizada. Há cores como por exemplo: vermelho, amarelo, azul, branco que são usadas em uma terapia alternativa chamada cromoterapia.

A cromoterapia nada mais é do que uma terapia que utiliza cores para relaxar o corpo e a mente, permitindo a harmonia nos dois campos. Essa abordagem terapêutica é usada para o tratamento de problemas físico e cognitivo, além de poder ser implementada em ambientes educacionais, como em atividades coloridas em sala de aula (Rodrigues, 2022, p. 2941).

Segundo Gelles (2019, p. 58):

Quando uma criança começa a ser estimulada com as cores de maneira positiva desde a mais tenra idade, é certo que o desenvolvimento cognitivo dessa criança será diferente de uma criança que recebe somente estímulos externos negativos. Os estímulos positivos são atividades, envolvimento cognitivos e construção de conhecimento que utilizam cores no material didático, ou no ambiente onde tais atividades são aplicadas [...].

Dessa forma, percebe-se que a cor está presente nos mais diversos campos e que oferece possibilidades em seu uso, dependendo somente da sua finalidade e se estará em um conjunto ou sozinha.

## 2. PERCURSO METODOLÓGICO

A investigação acerca do tema fundamentou-se através da pesquisa qualitativa que foca na interpretação dos fenômenos e suas múltiplas significações, criando uma ponte entre o mundo objetivo e o sujeito. Além disso, não depende de métodos estatísticos ou matemáticos, mas sim do ambiente como fonte de coleta de dados e da descrição detalhada do estudo. Podemos dizer que a pesquisa qualitativa se fundamenta na natureza e essência dos fenômenos, utilizando abordagens como o trabalho de campo, a etnografia, o subjetivismo e o naturalismo para entender melhor as experiências e percepções humanas (Almeida, 2021, p. 33-34).

Também se utilizou a pesquisa exploratória, que segundo Almeida (2021, p. 31) encontra-se no primeiro momento de uma pesquisa e tem como proposta delimitar um conteúdo, podendo ser feita através de pesquisa bibliográfica, estudo de caso, bem como através de entrevistas. Esse tipo de pesquisa tem como objetivo possibilitar uma visão mais ampla sobre determinado assunto.

Teve ainda como técnica de pesquisa análise de documentação indireta, de cunho bibliográfico e pesquisa documental. A pesquisa bibliográfica abrange todos os estudos publicados, seu objetivo é colocar o pesquisador em contato direto com as informações secundárias, que podem ser por meio de livros, artigos científicos, filme etc. Por outro lado, a pesquisa documental apresenta fontes primárias como coleta de dados, documentos que podem ser escritos ou não (Marconi; Lakatos, 2017, p. 193, 200).

Os procedimentos utilizados para realização da pesquisa ocorreram por meio de *e-books*, artigos, dissertações, livros e documentos de órgãos públicos, assim como através de uma pesquisa de campo onde foram entrevistados psicólogo, neuropediatra, professor de apoio e profissional de Atendimento Educacional Especializado-AEE. Realizou-se ainda o mapeamento dos jogos digitais que abrangem somente o público de quem tem Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, todas as informações coletadas possibilitaram encontrar os fatores que dificultam um ensino apropriado para alunos com TDAH do 1º ano do Ensino Fundamental I. Ademais, para a criação da estrutura do projeto final, a pesquisadora utilizou como referência a metodologia presente no livro *Level Up: Um guia para o design de grandes jogos* do autor Scott Rogers.

### 3. APRESENTAÇÃO DE ANÁLISE DE DADOS

Os dados da pesquisa de campo serão apresentados por ordem da área de conhecimento dos entrevistados, para que a demonstração dos resultados inicie com conhecimentos relacionados ao comportamento atípico e ao cérebro da criança com TDAH, para posteriormente evidenciar como esse comportamento, de acordo com os profissionais da educação, é refletido em sala de aula. E por fim, serão apresentados os dados obtidos através de pesquisas feitas pela documentação da BNCC, *Google*, *PlayStore* e *Apple Store*.

Para preservar a identidade dos entrevistados, serão utilizados os nomes de suas respectivas profissões e suas principais falas estarão em aspas. Também estarão em aspas as palavras-chave usadas na pesquisa dos jogos digitais para delimitar e obter um resultado mais objetivo.

#### 3.1 Entrevista com o psicólogo

No dia 21 de junho de 2024, foi realizada uma entrevista com o psicólogo através de um diálogo informal. A pesquisadora utilizou o gravador do celular como ferramenta para coletar as falas do entrevistado.

Foram feitas cinco perguntas relacionadas: ao que é TDAH; qual a diferença do comportamento da criança de 06 a 07 anos que possui TDAH e a que não possui; se o profissional conhecia o que era cromoterapia; como a cor influencia no comportamento de quem tem TDAH; e quais cores influenciariam melhor a socialização, memorização e concentração da criança com TDAH.

Um ponto importante a ser salientado e que ajudou a compreender melhor as especificidades de quem possui o transtorno, é que o profissional de saúde também possui Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. O entrevistado tem dois anos de experiência em atendimento e seu público-alvo está voltado para pacientes com Transtorno Opositor Desafiador (TOD), Transtorno do Espectro Autista (TEA) e TDAH.

De acordo com o psicólogo, o TDAH é um distúrbio de neurodesenvolvimento e pode ser classificado em três tipos: misto, hiperativo ou desatencioso, sendo que o tipo misto vem ser o mais comum, pois está associado a outro distúrbio como autismo, deficiência intelectual e outros agravantes.

Ainda segundo o profissional, a criança atípica de 06 a 07 anos não consegue fazer o mascaramento do seu comportamento, portanto não saberá diferenciar como deve se comportar em casa ou em outro ambiente. Também, informou que nessa idade a criança entra em uma fase chamada de operação concreta, onde passa a compreender o que é certo e errado, utilizando esse conhecimento ao seu favor. Nesse período, ela faz investigações, formula hipóteses e as testa, sempre buscando elementos concretos para entender melhor as situações. Por exemplo, embora tenha dificuldades em compreender as relações políticas entre países, por serem muito abstratas, ela consegue entender o ciclo da água na natureza, pois é algo mais tangível e vivenciado em seu dia a dia (Barea, 2022, p. 19).

Um dos exemplos que o profissional se referiu: "...Então, eu não posso fazer atividade escolar, porque a atividade escolar é feita na escola. Eu não vou fazer em casa, é para fazer na escola. O que é esperado de uma criança com, né, TDAH atípica e uma criança típica? Onde está a diferença? Esse distúrbio faz com que, né, do neurodesenvolvimento, ele faz com que essa criança, ela não só tenha dificuldade na escola, mas também do comportamento dentro de casa".

Sobre as três últimas perguntas, o profissional informou que nunca teve contato com a cromoterapia, mas que já estudou sobre as cores em psicologia da propaganda e psicologia das cores, e afirma por experiência própria que a cor tem efeito imediato no seu cérebro.

O entrevistado salientou ainda que a cor atrai a atenção, pois o cérebro está em constante busca por dopamina, "...então, ele vai procurar cor, ele vai procurar música, ele vai procurar barulho, ele vai procurar reforços positivos em relação ao quê? Cor. Então, Instagram, antigamente tinha o Snapchat, que também fazia o amarelo, aí o Instagram, o WhatsApp, o Facebook, vem trazendo essa busca por dopamina, principalmente no uso do contexto cor". A teoria mais aceita atualmente sobre a causa do TDAH aponta para uma disfunção na dopamina cerebral (DA), neurotransmissor crucial para a regulação motora, e circuitos atencional e motivacional (Silveira, 2022, p. 257).

Outra questão abordada com o entrevistado foi a seguinte: como uso das cores influencia de modo positivo em um jogo educativo para crianças de 06 a 07 anos de idade? Segundo o entrevistado "...Já que terá um mediador, trabalhar no menos é mais. Menos informação e mais conteúdo...Então, tem um cavalo vermelho na sala. Qual é a cor do cavalo? Aí, selecionar lá no ponto. Coloca a imagem do cavalo e

embaixo coloca, sei lá, 4 teclinhas aí. Um vermelho, um amarelo, um azul e um roxo. O intuito mesmo desse jogo, é um jogo de memória. O jogo de memória é exatamente questão de concentração e também para melhorar a memória”.

O profissional da saúde pontua que trabalhar o afeto e vontade de forma errada pode frustrar a criança e dificultar a aprendizagem. O psicólogo exemplifica o afeto e vontade da seguinte forma: “...não querer fazer. Mas se eu tiver um afeto positivo, mas não querer fazer, acaba que ainda assim eu faço. Ah, eu gosto de comer, mas eu não quero comer essa comida. Eu vou ficar com fome. Não vou nada, vou comer. Então, eu acabo comendo”.

Piaget (1967 *apud* Barea, 2022, p. 14) discorre que “[.] motivação e afetividade acabam sendo processos semelhantes, pois influenciam a forma como um indivíduo se apropria da aprendizagem”.

O entrevistado contribuiu com informações relevantes para a melhoria da criação do projeto final. Uma delas está relacionada à recompensa do jogo. A recompensa do protótipo conceitual do jogo da memória, trata-se de um conjunto de cartas informativas a respeito de animais regionais e de outros países, onde na frente da carta estaria a ilustração do bicho, e, seu respectivo apelido embaixo e, no verso se encontraria uma das habilidades únicas que o animal representado possui.

De acordo com o psicólogo, interligar o apelido ao nome original do animal, deverá ser algo rápido e simples, pois quanto mais fácil for, melhor será a associação e a memorização. Também acrescentou que é importante entender que limitar a quantidade de tentativas do jogo em uma fase pode frustrar a criança e desestimular a vontade de jogar, mas que acrescentar desafio, como realizar certa atividade em um determinado tempo, é necessário para estimular a aprendizagem. Sua colaboração também se deu por indicar e enviar livros em PDF por meio do aplicativo WhatsApp a respeito do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

As observações e falas do entrevistado, mostrou o quão importante é tentar compreender quais são as necessidades da criança com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade e como o seu modo de pensar afetará em seu comportamento diário.

### 3.2 Questionário com o neuropediatra

No dia 19 de junho de 2024, foi enviado uma carta de apresentação para o

neuropediatra, solicitando sua contribuição para a pesquisa do plano de ação. Porém somente no dia 24 de junho de 2024 ocorreu a entrevista com o neuropediatra, por meio de um questionário enviado via aplicativo Gmail.

O profissional possui 39 anos de experiência na área e respondeu duas das quatro perguntas, como mostra o questionário abaixo:

**Figura 1-** Questionário realizado com o neuropediatra.

Tempo de experiência:  
39 anos

---

Qual a importância de identificar o TDAH logo na infância?  
Importantíssimo, auxilia e protege a criança! Também orienta os pais para entenderem melhor o filho!

---

Como o TDAH afeta o cérebro?  
Diminuição de dopamina faz com que a criança não tenha controle do seu completamento e atenção.

---

Como as cores estimulam o cérebro humano?  
Não sei

---

O senhor saberia dizer quais cores estimulam o cérebro para que haja melhora na memória, na concentração e socialização?  
Não sei

---

Submission IP  
187.99.237.255

---

Submission ID  
5950617775529532949

**Fonte:** Questionário realizado pela pesquisadora.

As respostas do profissional foram curtas e objetivas, mas foram necessárias para dar ênfase à fala do psicólogo, em como a falta de dopamina no cérebro faz com que a pessoa com TDAH se torne dependente de ações que lhe tragam sensação de bem-estar. De acordo com Reis (2023, local 1), “baixos níveis de dopamina podem levar a dificuldades de concentração e problema de memória de trabalho”.

Vale ressaltar a resposta do neuropediatra a respeito da importância de identificar o transtorno na infância, afinal este transtorno tende a afetar todas as áreas da vida de quem possui TDAH.

Compreender a importância do diagnóstico precoce, entender como este transtorno afeta a criança, assim como ter a noção da influência da cor no agir e o

pensar de quem possui TDAH se faz necessário, pois dessa forma, a experiência de um jogo oferecida através dela será agradável aos olhos e conseqüentemente ao cérebro, estimulando o afeto e vontade de forma positiva.

### 3.3 Entrevista com a profissional AEE

No dia 19 de junho de 2024, foi realizada a entrevista com a profissional de Atendimento Educacional Especializado através do aplicativo WhatsApp, com perguntas semiestruturadas e abertas. A profissional possui 25 anos de experiência na Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e 15 anos na Secretaria de Estado de Educação e Cultura (SEDUC).

Foram feitas cinco perguntas relacionadas à dificuldade de abordar e transmitir conteúdos educacionais ao aluno com TDAH; se há falta de recursos digitais lúdicos; se a profissional utiliza as cores como forma de estimular a aprendizagem; se utiliza aplicativos de jogos como recurso pedagógico; se faz brincadeiras ou jogos lúdicos para ensinar e desenvolver o aluno com TDAH.

A entrevistada relatou que a pouca estratégia didática para oferecer uma aprendizagem mais inclusiva e funcional para esses alunos, dessa forma a profissional buscar transmitir os conteúdos com atividades diferenciadas, que variam de acordo com a faixa etária da criança atendida na sala de recurso, para despertar assim o interesse do aluno.

A inclusão de alunos com Necessidades Educativas Especiais é um tema em destaque, porém em sala de aula ainda não está totalmente clara, isto acontece devido à falta de recursos necessários para atender esses alunos. Garantir uma educação inclusiva e o acesso ao ensino regular para todos significa atender e valorizar a diversidade de maneira eficaz, de modo que o aluno se sinta acolhido e respeitado no ambiente de aprendizagem (Arruda, Gonçalves e Esser, 2019, p.8).

A professora AEE utiliza brincadeiras e jogos lúdicos para ensinar os alunos com TDAH, "...é importante para que eles possam organizar e perceber melhor os conteúdos que muitas vezes se apresentam na sala regular de forma muito abstrato para eles", ressaltou a profissional.

A professora também faz uso das cores para ensinar, principalmente em cálculo matemático e leitura, outro fator interessante em sua resposta, que será benéfica para essa pesquisa, é sobre a utilização de aplicativos de jogos, de acordo

com a professora “sim, os alunos gostam muito, acabam sempre fixando o interesse sempre por um, assim como no decorrer da aprendizagem é observável que também percam o interesse quando ficam repetitivos”.

A entrevista com a professora AEE permitiu verificar que o uso do lúdico, em sala de aula, permite uma abordagem de conteúdo mais dinâmica, interativa e inclusiva, bem como permiti ressaltar a importância de educadores especializados para atender as especificidades de cada aluno com TDAH.

### 3.4 Entrevista com a professora de apoio

No dia 18 de junho de 2024, a pesquisadora se apresentou em duas escolas do estado para conseguir uma entrevista com o professor de ciências, porém, devido ao Festival Folclórico de Parintins não foi possível realizá-la, pois as escolas municipais e estaduais entraram em recesso e só retornariam no próximo mês entre o dia 03 e 08 de julho.

A pesquisadora, no dia 3 de julho, retornou em uma das escolas e conseguiu a entrevista com uma das professoras de apoio, a profissional é responsável por auxiliar os alunos que possuem alguma comorbidade. A entrevista foi por meio de um diálogo informal, utilizando o gravador do celular como ferramenta para a coleta de dados.

A entrevistada possui 1 ano de experiência como professora de apoio, porém já trabalhou como monitora em escola municipal. As perguntas feitas foram relacionadas as estratégias de adaptações de atividades para o aluno com TDAH; se as atividades são lúdicas; e quais atividades, até aquele momento, estão sendo realizadas na disciplina de ciências.

Segundo a profissional, o aluno com o qual trabalha e que possui Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade não precisa de atividades adaptadas, pois compreende o que deve ser feito, a dificuldade que o aluno enfrenta é ao se concentrar. “[..] Podem apresentar hiperatividade verbal ou ideativa. Não conseguem manter o foco em uma atividade proposta, acarretando prejuízos no desenvolvimento cognitivo e na produção intelectual” (Andrade e Vasconcelos, 2018, p. 67).

Uma das soluções que a profissional achou foi ao perceber que o aluno gostava de desenhar, utilizando esse ponto forte como estratégia para deixar a criança ter o momento que lhe é necessário para que no retorno da atividade escolar se sinta

mais disposto a concluir o que lhe é dito.

A entrevistada relatou que atividades lúdicas são mais atrativas para este público. Dois dos exemplos citados pela profissional foi a respeito da atividade feita em ciências do 1º ano, onde a atividade sobre o corpo humano foi abordada de modo lúdico, permitindo que o aluno fizesse o mapeamento do corpo através de colagem no caderno, e a outra atividade falava sobre o mapa de Parintins, do estado e do país, onde o aluno pôde pintar com lápis de cor para demarcar o local de acordo com a legenda.

A professora, naquele momento não se lembrava todos os assuntos que já foram trabalhados na disciplina de ciências, assim como não saberia informar quais seriam os assuntos posteriores.

Apesar das dificuldades enfrentadas, entrevistar a professora de apoio permitiu um novo olhar para as escolas que não possuem sala de recurso e em como a existência desse profissional é importante, para que as crianças que possuem alguma comorbidade, como o TDAH, se sintam incluídas e encorajadas a continuar frequentando a escola.

### 3.5 Pesquisa acerca dos assuntos de Ciências do 1º ano do Ensino Fundamental I, através da BNCC

No dia 03 de julho de 2024 foi realizada a pesquisa sobre os conteúdos estudados no 1º ano do ensino fundamental I, através do aplicativo Google, utilizando como base o documento da BNCC. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo estabelece um conjunto estruturado e evolutivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos adquirir durante as diversas fases e modalidades da Educação Básica.

De acordo com este documento, as habilidades a serem estudadas no 1º ano do ensino fundamental I são: (EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente; (EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções.

Bem como, (EF01CI03) Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz

e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde; (EF01CI04) Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças; (EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos; (EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.

Além deste documento, existe um site a respeito do documento da BNCC que disponibiliza arquivos em Excel de acordo com a disciplina e ano/faixa etária selecionada, o arquivo aborda as competências gerais, competências específicas, os objetos a serem estudados, assim como as habilidades a serem desenvolvidas. O documento possui uma interface simples, porém entendível e repleta de informações que ajudarão na montagem do projeto final.

### 3.6 Mapeamento de jogos semelhantes

Após a conclusão das entrevistas, foi realizado um mapeamento entre os dias 24 a 27 junho de jogos semelhantes, desenvolvidos para quem tem TDAH através dos aplicativos *Google*, *PlayStore* e *Apple Store*.

#### 3.6.1 Pesquisas através do *Google*

A pesquisadora realizou um mapeamento por meio do *Google* com a palavra-chave “Jogos de celular para TDAH”. Durante a pesquisa foi encontrado um artigo que abordava quatro aplicativos desenvolvido para este público, porém os Apps tinham o objetivo mais de organização, informação a respeito do transtorno e consequentemente a faixa etária dos Apps eram acima da idade do proposto no plano de ação, como observado na imagem abaixo.

**Figura 2-** Aplicativos para TDAH.



**Fonte:** Giz\_br (Texto digital, 2023).

Em outro artigo, foi encontrado um jogo de quebra-cabeça para celular chamado *Amazing Alex*, o jogo promete ajudar quem tem TDAH, porém o jogo só é encontrado pelo *Google* e não tem na *PlayStore* e ao tentar fazer o *download* do aplicativo o celular reconhece como fonte desconhecida, o que causa certo receio ao instalar o aplicativo.

**Figura 3-** Pesquisa do jogo Amazing Alex.



**Fonte:** Educação Futura (Texto digital, 2016).

### 3.6.2 Pesquisas através do *PlayStore*

No *PlayStore* utilizou-se duas palavras-chaves diferentes para delimitar a pesquisa e obter o resultado esperado, sendo a primeira pesquisa “jogo da memória para TDAH” e a segunda “jogos para TDAH”.

No primeiro momento, observou-se que nas duas pesquisas que, os resultados selecionados possuíam títulos semelhantes e os aplicativos que continham

a palavra TDAH, não eram jogos e sim, apps informativos ou com intuito de ajudar a organizar as tarefas do usuário, assim como melhorar o foco e reduzir a procrastinação. Dessa forma, procurou-se filtrar ainda mais a pesquisa e selecionar somente jogos que tivessem a avaliação acima de 4,0, que fossem educativos e que tivessem o foco de melhorar a memória e concentração do jogador.

**Tabela 1:** Lista de aplicativos do *PlayStore*.

<b>Palavra-chave: Jogo da memória para TDAH</b>		
Plataforma: <i>Android</i>		
Nome	Idade	Descrição
Memória: jogos infantis	Até 8 anos	Este App inclui 7 jogos para o desenvolvimento da memória e da atenção de crianças na faixa etária dos 4 aos 7 anos de idade.
Jogo da memória para crianças	Até 5 anos	Tem o objetivo de ajudar as crianças a melhorarem sua memória e habilidade cognitivas, utilizando imagens coloridas com animais, dinossauros, formas geométricas, frutas e vegetais.
Jogos Visuais para Crianças	Até 12 anos	Este App contém 15 jogos que desenvolvem habilidades de percepção visual e motora.
Jogo da memória para crianças	Até 12 anos	Ajuda a desenvolver a memória.
Jogo da memória: animais	Até 8 anos	Tem como objetivo desenvolver a atenção, memória de trabalho, percepção visual e a relação espacial.
<b>Palavra-chave: Jogos para TDAH</b>		

Nome	Idade	Descrição
<i>Lumosity</i> : Treinar Cérebro	Livre	Este aplicativo exercita a memória, velocidade, flexibilidade e solução de problemas dos jogadores.
<i>NeuroNation</i> Memória <i>Trainer</i>	Livre	Tem como objetivo proporcionar exercícios para o cérebro.
Raciocínio Lógico: Jogos de QI	Livre	Ajuda a melhorar a concentração através de jogos de raciocínio lógico e quebra-cabeça, utilizando a matemática como conteúdo.
<i>LogicLike</i> : Jogos educativos	Até 8 anos	Este App utiliza jogos lúdicos como Ensino Games e AsteRICS Grid.
<i>Tiny Puzzle</i> - Jogos Educativos	Até 5 anos	Possibilita, através de uma série de jogos educativos, desenvolver habilidades de associação, habilidades motoras táteis e finas.

**Fonte:** Mapeamento realizado pela pesquisadora no aplicativo *PlayStore*.

### 3.6.3 Pesquisas através do *Apple Store*

Para obter os resultados no aplicativo *Apple Store*, utilizou-se a mesma estratégia de pesquisa mencionada anteriormente. No entanto, observou-se que os resultados obtidos na *Apple Store* foram mais limitados em comparação com os resultados da *PlayStore*, conforme demonstrado na tabela a seguir.

**Tabela 2:** Lista de aplicativos do *Apple Store*.

<p><b>Palavra-chave:</b> <b>Jogo da memória para TDAH</b></p>
<p>Plataforma: IOS</p>

Nome	Idade	Descrição
Jogos Mentais	+4 anos	Este App possui uma coleção de jogos parcialmente baseada na psicologia cognitiva que ajuda a exercitar várias aptidões mentais.
Treinamento Cerebral	+4 anos	Através de 15 jogos os jogadores podem treinar o foco, a memória e a lógica, aumentando sua capacidade mental.
IQ <i>Masters</i> : Enigmas de Mentais	+ 4 anos	Ajuda a aumentar a memória cognitiva, lógica e a mente com quebra-cabeças, testes e exercícios cerebrais.
<b>Palavra-chave: Jogos para TDAH</b>		
Nome	Idade	Descrição
<i>MentalUp</i> - Jogos para Crianças	+4 anos	Este jogo estimula as principais habilidades e inteligência dos jogadores através de quebra-cabeças.
Diversão para crianças	+4 anos	O aplicativo utiliza jogo de quebra-cabeça para estimular o cérebro do jogador.
Jogo de crianças labirinto	+4 anos	Possibilita por meio de labirintos o jogador treine sua estratégia e coordenação motora.

**Fonte:** Mapeamento realizado pela pesquisadora no aplicativo *Apple Store*.

Dessa forma, os dados coletados durante a pesquisa de campo foram de suma importância para verificar se os questionamentos da pesquisadora estavam corretos, assim como serviu como embasamento para o desenvolvimento do projeto final, que se trata de um protótipo conceitual de um jogo digital chamado “Memória”,

o qual será mais abordado no capítulo posterior.

## 4. GAME: MEMÓRIA

A partir do conhecimento adquirido, a pesquisadora teve como objetivo elaborar um protótipo conceitual de média fidelidade, que teve como ferramentas *Krita* e *Illustrator* para a criação dos personagens, cenas, cartas e tudo o que envolve o jogo da memória digital, utilizando a disciplina de ciências como exemplificação das estratégias do game, que usará as cores para alcançar o aluno com Transtorno do Déficit de atenção e Hiperatividade e servir como material ludopedagógico para o professor de Atendimento Educacional Especializado (AEE) da sala de recurso.

### 4.1 Importância do protótipo conceitual no desenvolvimento de um *game*

Antes de um *game* chegar a mãos do cliente, ele ainda irá passar por várias etapas até chegar em um jogo aplicável. Sua existência começa como uma ideia, com palavras soltas que em seguida começarão a ganhar um conjunto de frases. Porém, há projetos que não envolvem a etapa de conceituação dos jogos ou não levam em consideração a importância dessa experiência, isso se deve ao fato dos seus pensamentos estarem adiantados, de seu foco estar no aprendizado vinculados à programação e pensamento computacional (Dias *et al.*, 2016).

Para que um jogo tenha uma boa desenvoltura, é necessário que o conceito deste jogo esteja bem definido, pois esse conjunto de ideias terá que estar presente desde o início até o fim do projeto. Outro ponto importante, é conhecer o público-alvo, ao fazer isso o projeto se fortalece com o repertório acerca do grupo em específico.

Dentro da criação do game, existe um documento intitulado como *Game Design Document (GDD)*, ele é responsável por organizar todas as informações importantes a respeito do projeto. Assim, como não possui um padrão de escrita, pode ter uma página, dez ou pode ter uma quantidade de páginas que juntas são conhecidas com *GDD* bíblia (Motta e Junior, 2013). Este documento serve como referência, uma espécie de manual do jogo para que as equipes responsáveis pela criação do projeto saibam o que deve ser feito, e não percam a caracterização do jogo.

O *GDD* está presente na primeira etapa da criação de um game, conhecida como “pré-produção”, nessa etapa ocorre o planejamento e definições dos elementos presente no jogo, é a fase em que se cria o conceito do jogo para em seguida as fases da produção, testes e pós-produção ocorram da maneira esperada pelos

desenvolvedores. Dessa forma, no subtópico posterior será apresentado o documento *GDD* do *game* Memória, idealizado pela pesquisadora.

#### 4.2 *Game Design Document*: Memória

Plataformas (*game systems*) pretendidos: Este *App* será desenvolvido para *smartphones* com sistema operacional *Android* e *IOS*.

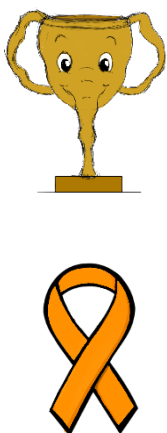

Idade *target* dos jogadores: Foi planejado para crianças de 06 a 07 anos que possuem Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade – TDAH.

Classificação *Entertainment Software Rating Board (ESRB)* pretendida: Livre=AL.

O logotipo (figura 4): Na criação do logotipo, a pesquisadora teve como objetivo transmitir uma mensagem clara que refletisse os valores e objetivos do jogo, ao mesmo tempo em que fosse visualmente atraente para as crianças. A escolha da fonte *Super Spicy* se deu por sua semelhança com a pata de um elefante. Essa fonte é divertida e tem uma forma sinuosa, além de ser marcante e assertiva devido ao seu estilo *extra-bold*.

Os símbolos escolhidos, a fita laranja e o troféu de elefante, foram cuidadosamente pensados para reforçar a identidade visual do logotipo. A fita laranja simboliza o público com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), enquanto o troféu de elefante faz alusão à memória notável deste animal, destacando o objetivo do jogo de melhorar a concentração e a memória dos jogadores.

**Figura 4-** O logotipo.

Símbolo	Logotipo	Logo
	<p><b>memória</b></p>	

**Fonte:** Elaborada pela autora.

Resumo da história do jogo:

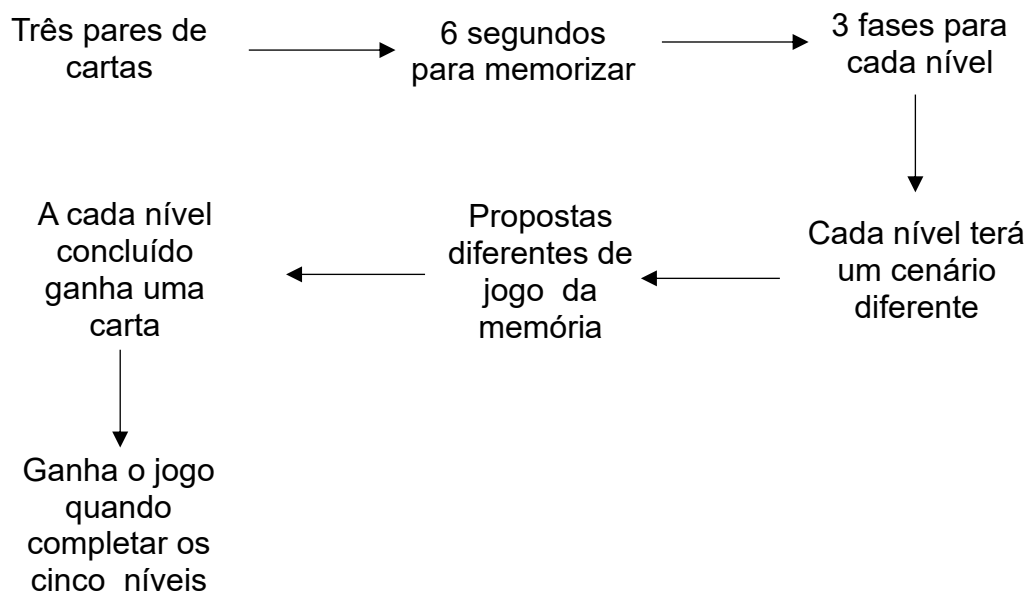
Aprimore sua concentração e foco com este jogo da memória. Desenvolvido especialmente para crianças com TDAH do 1º ano do ensino fundamental, este jogo utiliza conteúdos de ciências para proporcionar uma experiência de aprendizagem divertida e envolvente.

Fluxo de jogo:

O jogo "Memória" começará com um desafio de cartas, onde 3 pares de cartas serão posicionadas sob uma lousa. O jogador terá 6 segundos para memorizar as posições dos pares, após o que as cartas serão viradas e o jogador tentará acertar os pares. Cada fase completa será acompanhada por aplausos.

Cada nível do jogo possui 3 fases. Ao concluir um nível, o jogador desbloqueia o próximo, com um novo cenário, até completar todos os 5 níveis. Cada nível apresenta um tipo diferente de jogo da memória, começando pelo clássico jogo de cartas e evoluindo para desafios que envolvem nomes e imagens que devem ser correlacionadas para ganhar. A cada nível concluído, o jogador recebe uma carta colecionável com um animal e suas habilidades descritas no verso.

O jogo termina quando todos os níveis forem desbloqueados.

**Figura 5-** Fluxo do jogo.

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Personagem:

O personagem será o próprio jogador, contudo o jogador não conseguirá visualizar quaisquer partes do seu corpo. O jogo conterá também *Non-Player Character* (NPC) ou Personagens Não Jogáveis, que são personagens programados para realizar certas ações. Estes personagens ajudarão o jogador quando preciso, os NPC's que estarão presente no jogo são:

NPC de uma professora com cabelo castanho e ondulado, sua pele é branca, ela usará roupa social feminina na tonalidade de azul claro. As cores presente nesse NPC tem o intuito de aproximar e trazer leveza ao jogador. Seu objetivo é desafiar e propor ao jogador sua missão em cada nível.

NPC de aluno ou aluna, aqui o jogador terá a oportunidade de escolher quem e qual o nome do seu parceiro ou parceira para acompanhar em todos os desafios. A justificativa na escolha desses NPC's é justamente atrair ainda mais, fazer com que o jogador se sinta confiante e acolhido por esse "amigo(a)" nos momentos em que ele(a) lhe parabenizar ou apontar os erros. As cores presentes nesses NPC's contribuem para que o jogador se sinta mais estimulado e energizado para jogar. O seu objetivo é ajudar o jogador completar o nível.

**Figura 6-** NPC da professora, da aluna e aluno.



**Fonte:** Elaborado pela autora.

#### *Gameplay:*

“Você foi desafiado por sua professora! Agora, precisará testar sua memória e concentração para provar que merece o troféu de "Memória". A cada nível concluído, um novo cenário será desbloqueado, aumentando o nível de dificuldade. Além disso, a cada nível completado, você ganhará uma carta colecionável de um animal com habilidades únicas para sua coleção. Está preparado para o desafio?”

Desenvolvido para crianças com TDAH do 1º ano do ensino fundamental, o jogo serve como uma ferramenta de apoio para o profissional AEE na sala de recursos, atuando como mediador entre o aluno e o jogo. Todo o *design* do jogo foi pensado para atender às necessidades dessas crianças de 6 a 7 anos.

O jogo "Memória" oferece cinco formas diferentes de testar a concentração e melhorar a memória dos jogadores, ele é baixável, o que significa que não é necessário estar online para jogar, e possui uma interface gráfica em 2D. As cores são utilizadas como estratégia para manter a atenção do jogador. Em cada um dos cinco níveis, há três fases, e ao desbloquear um nível, o jogador ganha uma carta colecionável.

Classificado como um Jogo Sérió (*Serious Game*) e voltado para um jogador (*Single Player*), "Memória" se destaca por integrar a disciplina de ciências nos

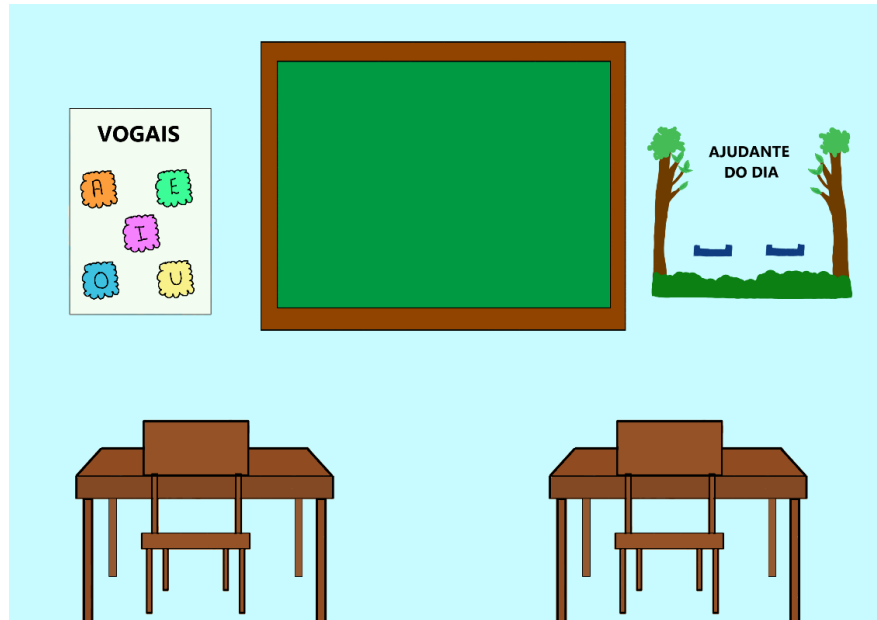
conteúdos dos níveis. Cada nível não só apresenta um cenário diferente, mas também aborda um tema distinto, como o corpo humano em um nível e tipos de animais em outro. O objetivo não é apenas memorizar, mas também compreender os conteúdos trabalhados em cada nível, com a ajuda do profissional de educação.

Mundo do jogo:

O jogo ocorre em um ambiente escolar, onde um *NPC* de uma professora apresentará os desafios ao jogador. A condução será feita por um *NPC* principal, representado por uma criança, que indicará quando o jogador cometer um erro e o parabenizará ao completar uma fase.

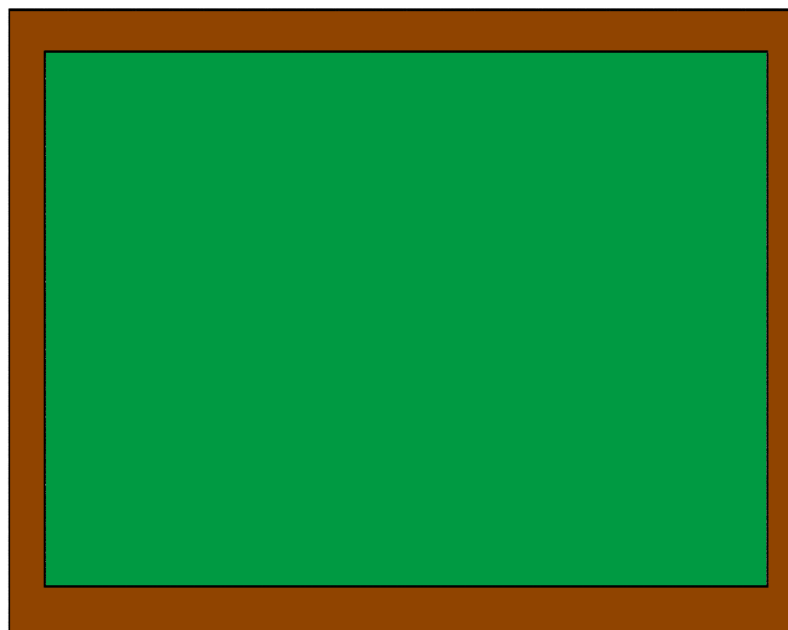
O primeiro cenário é a sala de aula, com o foco no quadro negro, onde ocorrerá o primeiro dos três desafios que o jogador deverá enfrentar, conforme exemplificado na imagem abaixo.

**Figura 7-** Cenário 1- cena geral.



**Fonte:** Elaborada pela autora.

**Figura 8-** Cenário 1- quadro negro.



**Fonte:** Elaborada pela autora.

O segundo cenário será uma biblioteca, com foco em uma estante de livros. O terceiro cenário acontecerá no pátio da escola, utilizando o chão como superfície do jogo. O quarto cenário ocorrerá na quadra da escola, também usando o chão como superfície. Por último, o quinto cenário se passará na sala de recursos, onde o jogo será realizado em cima de uma mesa.

Em todos esses cenários, haverá um relógio para controlar o tempo que o jogador tem para memorizar e o tempo para completar o desafio. O jogo não terá música, exceto na abertura, para evitar distrações, especialmente para jogadores com TDAH, cuja principal dificuldade está na falta de atenção. O "Memória" contará apenas com efeitos sonoros em momentos específicos, que serão detalhados no próximo tópico.

Experiência de jogo:

"Memória" começa com uma breve introdução explicando como a professora desafia o jogador. Em cada nível, o cenário geral é apresentado, seguido pelo ponto específico onde ocorrerá o jogo. Por exemplo, no nível 1, a sala de aula é mostrada e, em seguida, o foco é no quadro negro, conforme exemplificado na imagem acima.

O jogo também contará com efeitos sonoros durante as aberturas dos níveis.

No exemplo do nível 1, ao apresentar o ambiente geral, haverá sons de "burburinhos", representando conversas aleatórias típicas de uma sala de aula. Quando o foco mudar para o quadro negro, o som será interrompido, indicando que é o momento da criança se concentrar.

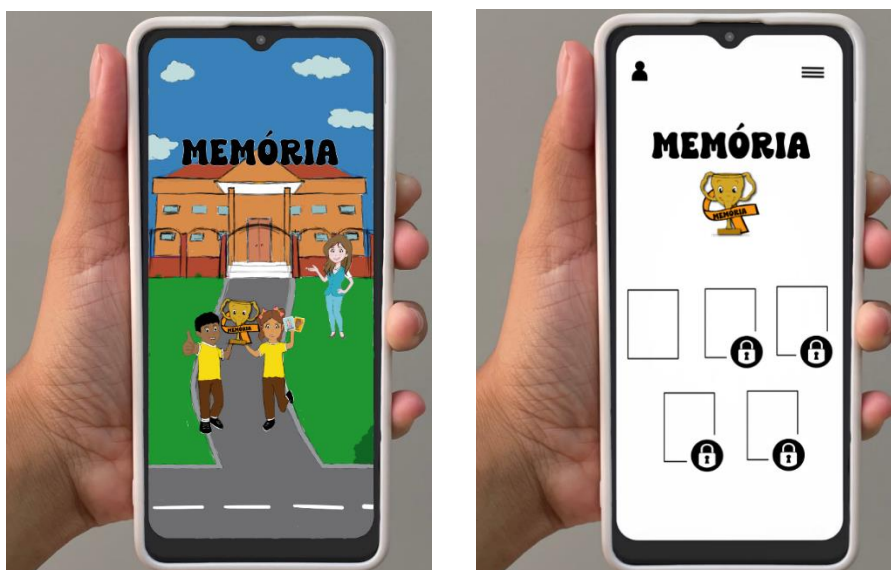
Se a criança não acertar nas duas primeiras tentativas, o *NPC* (personagem não jogável) selecionado pelo jogador aparecerá para dar uma dica. Ao concluir cada fase, o NPC surgirá para parabenizá-la com um efeito sonoro de palmas. O som pode ser ativado ou desativado através da barra de menu do jogo.

A interface inicial será objetiva, apresentando a barra de menu no canto esquerdo da tela e, no lado direito, um ícone de pessoa indicando onde ficará o perfil do usuário. O perfil permitirá ao profissional de educação inserir o nome do jogador e também, escolher a cor de fundo mais apropriada para o aluno.

O perfil também permitirá que o profissional insira seu e-mail para receber as 5 cartas colecionáveis do jogo e imprimi-las para entregar ao jogador a cada nível concluído.

Na parte superior da tela estará o título do jogo, e na parte inferior, os 5 níveis. Apenas o primeiro nível estará desbloqueado inicialmente, enquanto os outros 4 apresentarão um ícone de cadeado, indicando que estão bloqueados e só serão desbloqueados ao concluir o nível anterior. O jogo contará com interação por *touch screen*, ou seja, basta tocar na tela para realizar os comandos necessários."

**Figura 9-** Interface do jogo Memória.



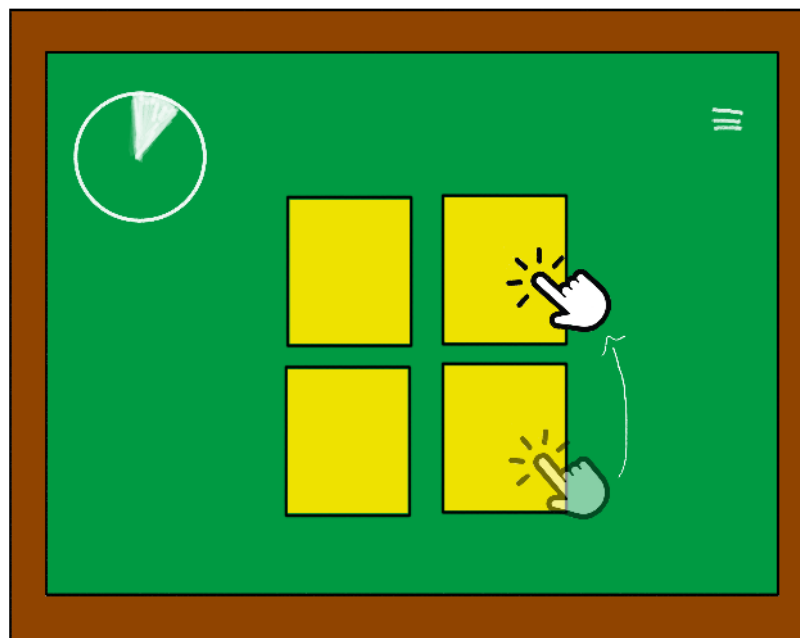
**Fonte:** Elaborada pela autora.

### Mecânicas do *Gameplay*:

Com o objetivo de captar a atenção e aprimorar a concentração e memória do jogador, as ações a serem realizadas dependerão do nível em que ele se encontra. O jogo incluirá cinco modalidades, que são:

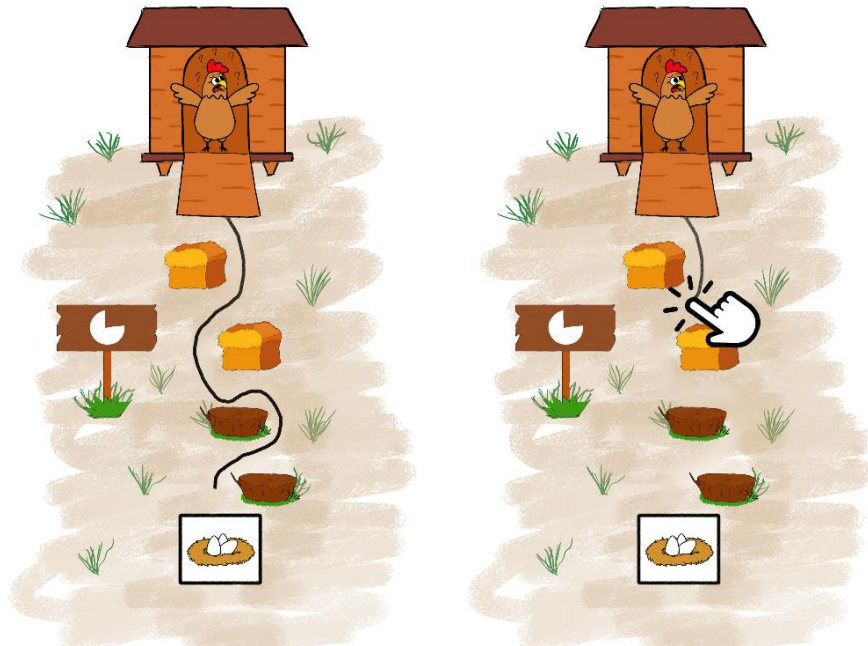
- Jogo de Cartas: Memorização e combinação de pares de cartas (figura 10);
- Memorização de Trajetos: Seguir e repetir caminhos específicos (figura 11);
- Associação de Palavras e Imagens: Relacionar palavras com suas respectivas imagens (figura 12);
- Memorização de Conjuntos de Imagens e Identificação de Elementos Fora do Padrão: Identificar elementos que não pertencem a um conjunto específico (figura 13);
- Memorização de Cores e Elementos: Lembrar e combinar cores e elementos designados (figura 14).

**Figura 10-** Jogo de cartas



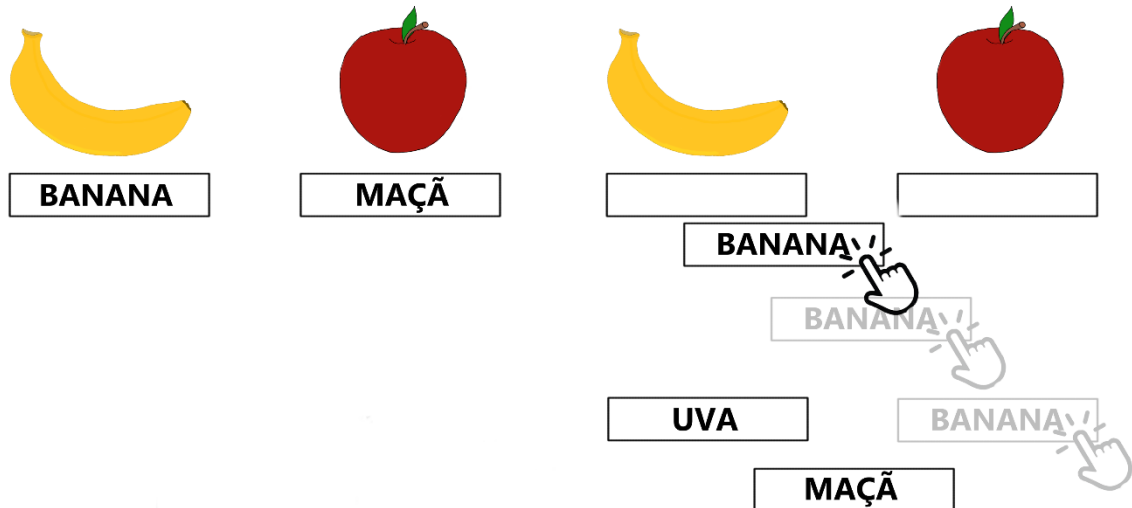
**Fonte:** Elaborada pela autora

**Figura 11-** Memorização de trajetos



Fonte: Elaborada pela autora

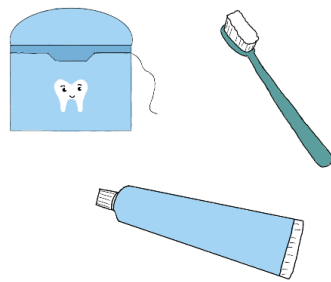
**Figura 12-** Associação de palavras e imagens



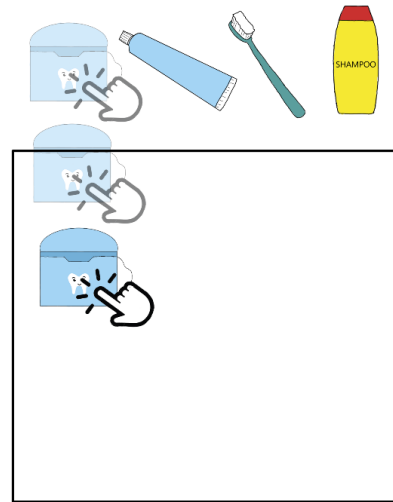
Fonte: Elaborada pela autora

**Figura 13-** Memorização de conjuntos de imagens e a identificação de elementos fora do padrão

**VAMOS ESCOVAR OS DENTES!**

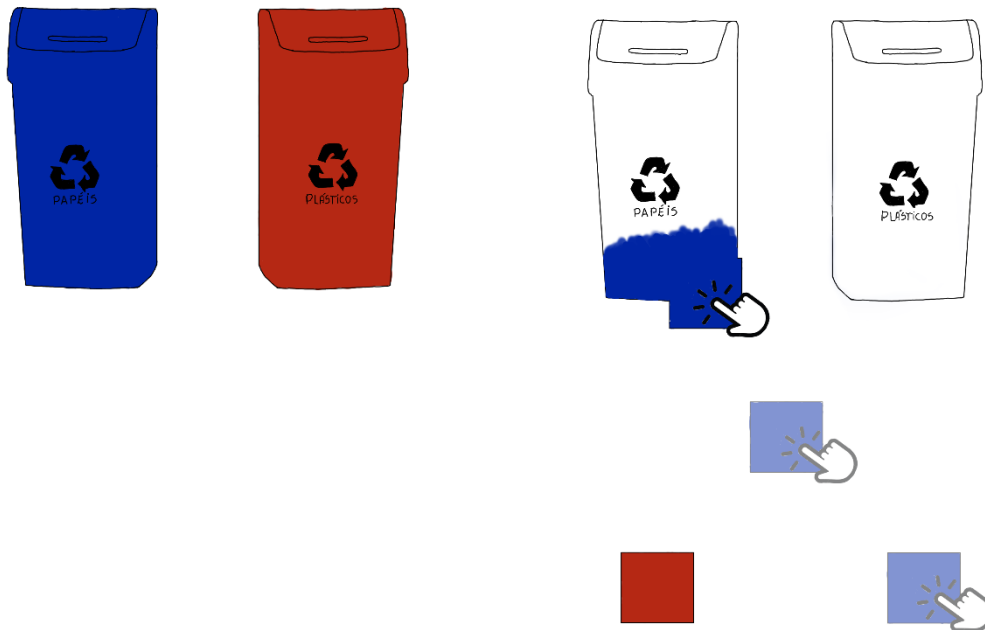


**O QUE USAMOS PARA ESCOVAR OS DENTES?**



**Fonte:** Elaborada pela autora

**Figura 14-** Memorização de cores e elementos



**Fonte:** Elaborada pela autora

Além disso, o jogador poderá colecionar cinco cartas como recompensas por

cada nível concluído. Quatro dessas cartas servirão como conquistas, enquanto a quinta será um troféu, representando o esforço e a dedicação do jogador em melhorar sua concentração e exercitar sua memória. Na frente de cada carta haverá uma ilustração com um apelido relacionado ao nome do animal, e no verso será descrita a habilidade mais proeminente desse animal.

A pesquisadora escolheu um *design* arredondado para as cartas, pois são visualmente mais amigáveis, convidativos e adequados para crianças. As fontes utilizadas nas cartas são a *Super Spicy* e a *Bahnschrift*. A fonte *Super Spicy* reafirma a identidade do jogo, enquanto a *Bahnschrift* facilita a leitura do conteúdo das cartas.

Cada carta apresenta um animal e uma cor de fundo. As cores selecionadas: laranja (#FAAA0C), azul médio (#3277B2), verde folha (#2EA149), verde-água (#6DC5B5) e roxo escuro (#61348D) têm o objetivo de estimular o cérebro da criança e contrastar com as ilustrações representadas:

- Bicho-Preguiça: Este animal, famoso por sua lentidão, é frequentemente associado a um estado de espírito que reflete seu nome: a preguiça. Para desafiar esse paradigma, a pesquisadora combinou os tons neutros na ilustração do bicho-preguiça com a energia vibrante do laranja, criando uma harmonia cativante e criativa entre elementos opostos.

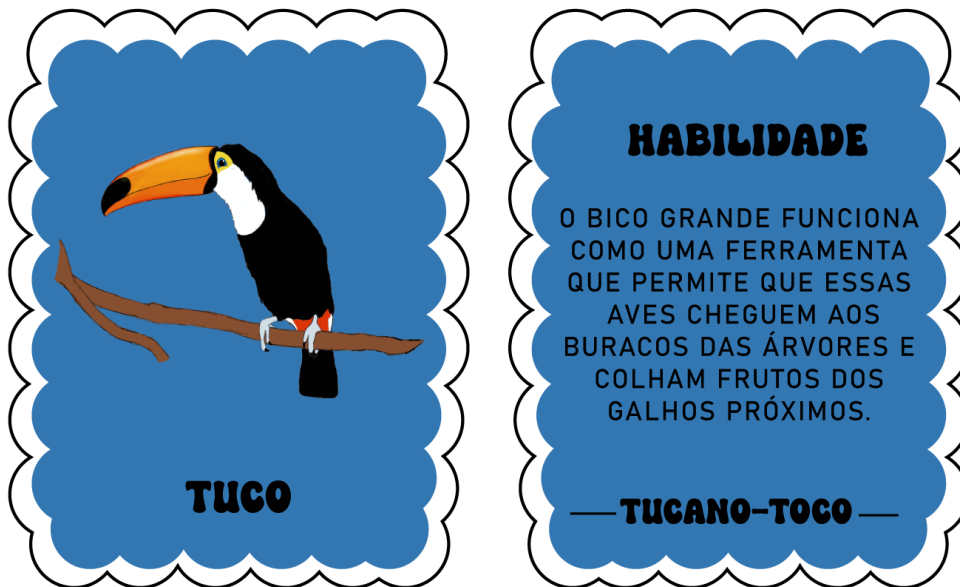
**Figura 15-** Bicho-Preguiça



**Fonte:** Elaborada pela autora

- Tucano-Toco: O tucano é uma ave de cores vibrantes e exóticas, por outro lado, a cor azul representa serenidade e liberdade. Ao combinar esses dois elementos, é possível simbolizar o céu, habitat natural do tucano, além de realçar ainda mais a beleza deste animal.

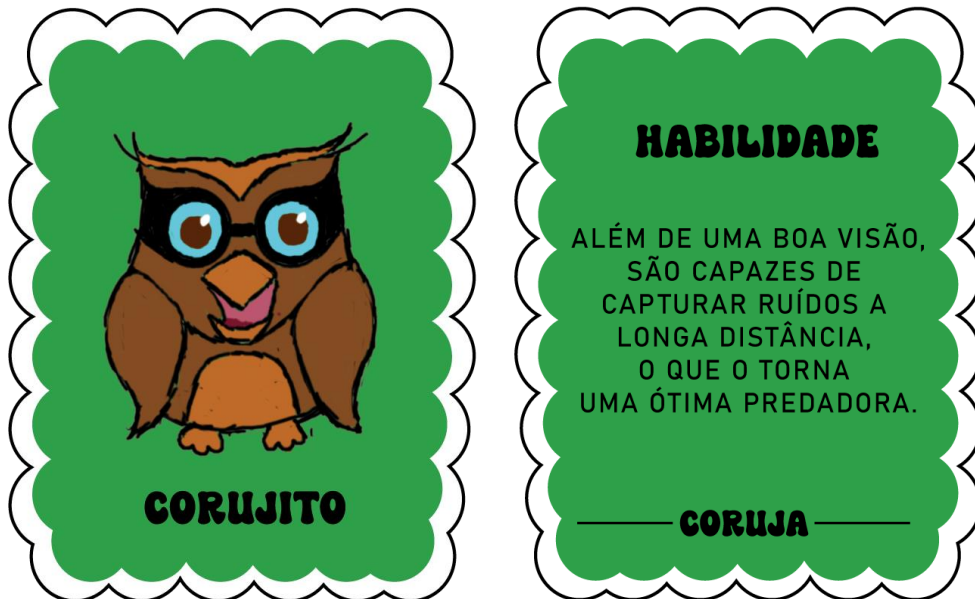
**Figura 16-** Tucano-Toco



**Fonte:** Elaborada pela autora

- Coruja: Ao unir a ilustração de uma coruja com um fundo verde, a pesquisadora buscou equilibrar a sabedoria e o conhecimento representados pela coruja com a serenidade e a conexão com a natureza associadas ao verde. Esta combinação resulta em uma carta visualmente cativante para as crianças.

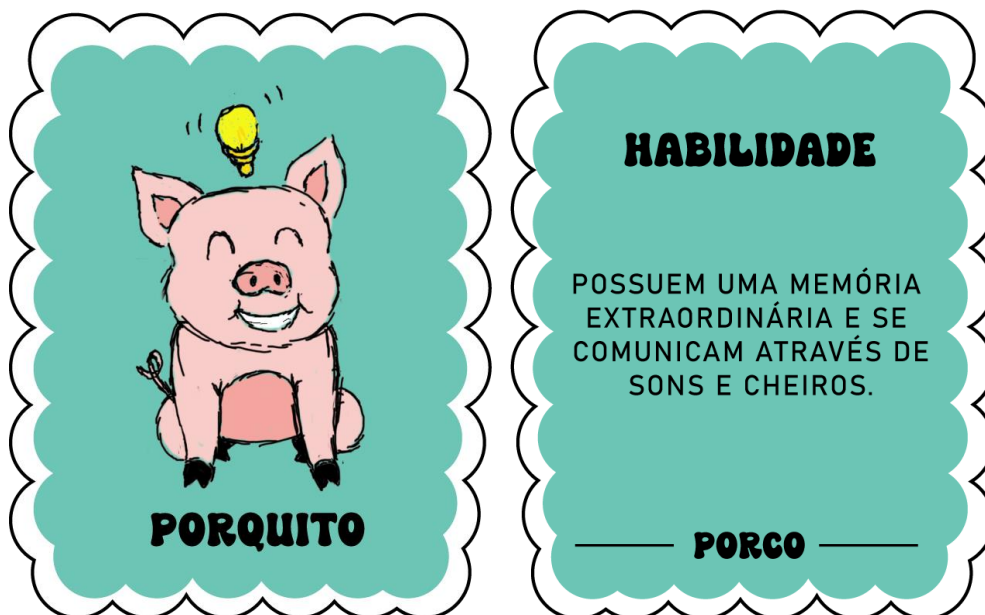
Figura 17- Coruja



Fonte: Elaborada pela autora

- Porco: Frequentemente associado ao sujo, o porco ganha um novo aspecto quando colocado em um fundo verde-água, que transmite leveza e pureza. Essa combinação torna a ilustração mais relaxante e divertida, sendo mais atrativa e agradável aos olhos.

Figura 18- Porco



Fonte: Elaborada pela autora

- **Campeão:** A carta do campeão usa o roxo escuro, uma cor que simboliza criatividade, imaginação e intuição, além de evocar grandeza e vitória, ressaltando o status de campeão. A ilustração do troféu de elefante reforça a identidade visual do jogo e permite ao jogador afirmar que sua memória é tão impressionante quanto a de um elefante, tornando a carta visualmente impactante e atraente.

**Figura 19-** Campeão

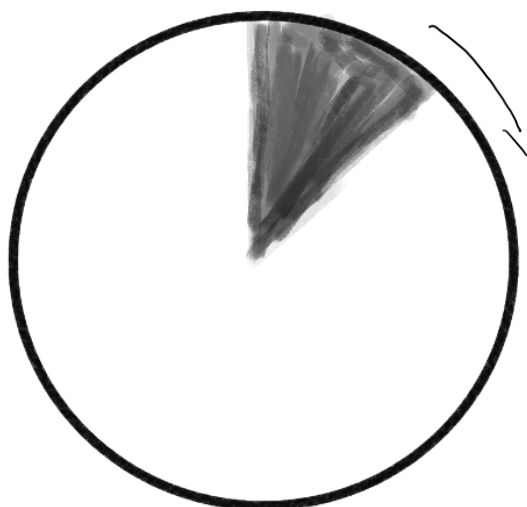


**Fonte:** Elaborada pela autora

Inimigos:

Memória, tem como inimigo somente o tempo (figura 20). O tempo será o rival do jogador em cada fase do jogo, diminuindo gradativamente enquanto a dificuldade aumenta. O jogador terá de 6 a 8 segundos para memorizar, isso dependendo da proposta do nível, e tendo de 60 a 30 segundos para resolver o desafio.

**Figura 20-** Tempo: Inimigo do jogador



**Fonte:** Elaborada pela autora

#### Cenas de Corte:

As cenas de corte estarão presente no início, meio e fim do jogo. Para contextualizar a abertura do jogo será apresentado uma cena de corte de 30 segundos com a professora desafiando o jogador. O corte a ser dado no início de cada nível terá 5 segundos para demonstrar em qual ambiente da escola o jogador irá jogar, bem como no fim do jogo, quando o jogador recebe o troféu “Memória” e é parabenizado pelo seu esforço e dedicação.

#### Materiais bônus:

A cada três meses é adicionado um novo desafio de jogo da memória, assim como uma nova carta colecionável de um animal com habilidades únicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio ao contexto da pesquisa e todo percurso realizado percebeu-se que a problemática realmente existe e que os objetivos propostos foram alicerce para que a pesquisa pudesse ter o resultado apresentado.

Destacamos que através das entrevistas com os profissionais de educação a importância e o uso benéfico da ludopedagogia para atender as necessidades de alunos com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade e como os jogos classificados como *serious game* são capazes de acrescentar ou fixar um conhecimento de uma forma mais lúdica, se desprendendo do método tradicional que para uma criança com TDAH pode não ser tão atrativa.

Em relação as entrevistas com os profissionais da saúde possibilitaram refletir a importância do diagnóstico precoce, compreendendo como o transtorno afeta a vida do indivíduo e quais estratégias podem ser utilizadas para instigar o afeto e vontade de maneira positiva.

É importante salientar também que ao decorrer da pesquisa foi perceptível a limitação de jogos digitais específicos para TDAH e como alguns aplicativos não estavam preparados para atender este público, ou seja, necessita de uma equipe multidisciplinar para a criação de um bom jogo, atendendo as demandas e necessidades do público-alvo.

Espera-se que o trabalho contribua para novas pesquisas e que sirva de reflexão para analisar como o *game* alinhado a educação contribuiria para uma educação mais inclusiva e lúdica para as crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Paula Faria Souza Mussi de; VASCONCELOS, Marcio Moacyr. Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade. **Residência Pediátrica**, vol. 8, supl. 1, p. 64-71, 2018. DOI: 10.25060. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/330638851\\_Transtorno\\_de\\_deficit\\_de\\_atencao\\_com\\_hiperatividade](https://www.researchgate.net/publication/330638851_Transtorno_de_deficit_de_atencao_com_hiperatividade). Acessado em: 16 de fev. 2024.
- ALMEIDA, Ítalo D'Artagnan (org.). **Metodologia do trabalho científico**. Recife: Ed. UFPE, 2021. E-book. Disponível em: <https://editora.ufpe.br/books/catalog/book/674>. Acesso em: 30 jan. 2024.
- ALMEIDA, Simoni Alves Pereira. O TDAH no contexto escolar. **Revista Primeira Evolução**, São Paulo, ano III, n. 27, p. 69-73, abr. 2022. DOI: <https://doi.org/10.52078/issn2673-2573.rpe.27>. Disponível em: <https://primeiraevolucao.com.br/index.php/R1E/article/view/241>. Acessado em: 27 jan. 2024.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, p. 32, 2014, ISSN 978-85-8271-089-0. Disponível em: <http://institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>. Acessado em: 07 fev. 2024.
- ARRUDA, Marilei de; GONÇALVES, Liliana Teixeira de Lima; ESSER, Jane Flavia. O TDAH NO CONTEXTO ESCOLAR: Desenvolvimentos da criança na escola frente aos desafios do TDAH e o papel da escola. *In*: Congresso Internacional de Educação, 2.; Congresso de Educação da FAG, 7., 2019, **Anais** [...]. Paraná: Faculdade de Assis Gurgacz, 2019. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/novo/pg/congressoeducacao/arquivos/2019/O-TDAH-NO-CONTEXTO-ESCOLAR-DESENVOLVIMENTOS-DA-CRIANCA-NA-ESCOLA-FRENTE-AOS-DESAFIOS-DO-TDAH-E-O-PAPEL-DA-ESCOLA.pdf>. Acessado em: 28 jan. 2024.
- BAREA, Neide Rodriguez. **Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2022. 1ª edição. ISBN 978-65-5356-388-9. Disponível em: [PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E DA APRENDIZAGEM - Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem](https://psicologia.do.developpementoeaprendizagem.com.br/psicologia-do-desenvolvimento-e-da-aprendizagem). Acesso em: 15 mar. 2024
- BATISTA, Flóida Moura Rocha Carlesso; CALABRESI, Regina Páscoa Mazeto. Ludopedagogia: aspectos importantes para a educação. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, Edição Especial - Cadernos Ensino / EaD, e-4790, p. 1-16, dez 2017. ISSN: 2175-1846. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/recit/article/download/e-4790/pdf>. Acessado em: 30 jan. 2024.
- Bianca Roberta Silva; JESUS, Rafaela Santos de. Exposição excessiva às telas digitais e suas consequências para o desenvolvimento infantil. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, nº 14, 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/14/exposicao-excessiva-as-telas-digitais-e-suas-consequencias-para-o-desenvolvimento-infantil>. Acesso em: 26 ago. 2024.

Blog Kumon Brasil. **Benefícios do jogo da memória: como aprender se divertindo?** 2023. Disponível em: <https://www.kumon.com.br/blog/vamos-juntos-educar/beneficios-jogo-da-memoria/>. Acessado em: 26 jan. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 02 fev. 2024

CEZAROTTO, Matheus Araujo; BATTAIOLA, André Luiz. Design de jogos educacionais: estudo sobre tendências e limitações dos modelos de game design. **Revista Educação Gráfica**, São Paulo, n. 03, v. 21, p. 67-87, dez. 2017. ISSN 2179-7374. Disponível em: [https://www.educacaografica.inf.br/download-do-artigo?artigo\\_id=2491](https://www.educacaografica.inf.br/download-do-artigo?artigo_id=2491). Acessado em: 01 fev. 2024.

CONCEIÇÃO, Elizete de Fátima Veiga da; SIQUEIRA, Liz Behr; ZUCOLOTO, Marcele Pereira da Rosa. Aprendizagem mediada pelo professor: uma abordagem vygotskyana. **Research, Society and Development**, vol. 8, núm. 7, p. 01-14, 2019. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i7.1139>. Disponível em: [\(PDF\) Aprendizagem mediada pelo professor: uma abordagem vygotskyana](#). Acessado em: 16 de fev. 2024.

CORREIA, Clarissa Tambara. **Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): Entre diagnósticos e o desejado controle dos corpos**. Monografia (Conclusão de curso em Pedagogia) – Curso de Licenciatura em Pedagogia, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2014. Disponível em: [https://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UVAT\\_fbeab506f81d2ebb30f54bffa4b010ef](https://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UVAT_fbeab506f81d2ebb30f54bffa4b010ef). Acesso em: 27 jan. 2024.

DIAS, C. M.; FARBIARZ, J. L.; CARVALHO, F. G. de; VASCONCELLOS, M. S. de. Construção de jogos e aprendizagem nos artigos da SBGames: onde Design e Educação se encontram?. **XV SBC – Proceedings of SBGames**, São Paulo. p. 1079-1085, 2016. ISSN 2179-2259. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157785.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2024.

FERREIRA, Marcos Daniel Mendes. **Cor e Estilo Visual no Game Design**. Dissertação (Conclusão de Mestrado) – Mestrado em Multimídia - especialização em tecnologias interativas e jogos digitais, Universidade do Porto, Portugal, 2023. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/153822/2/647800.pdf>. Acesso em: 28 de mar. 2024.

GELLES, Solange Depera. A neurociência na atuação das cores no cérebro humano e na eficácia no ensino aprendizagem pela metodologia pedagogia das cores. **Revista Gestão & Educação**, v. 2, n. 1 p. 55-58, fev. 2019. ISSN 2675-2891. Disponível em: [A NEUROCIÊNCIA NA ATUAÇÃO DAS CORES NO CÉREBRO HUMANO E SUA EFICÁCIA NO ENSINO APRENDIZAGEM PELA METODOLOGIA PEDAGOGIA DAS CORES | GESTÃO & EDUCAÇÃO](#). Acesso em: 27 jul. 2024.

GOOGLE LCC. **GOOGLE PLAY STORY: Jogo da memoria para TDAH**. Disponível em: [Apps Android no Google Play](#). Acesso em: 25 de jun. 2024

GOOGLE LCC. **GOOGLE PLAY STORY: Jogos para TDAH**. Disponível em: [Apps Android no Google Play](#). Acesso em: 25 de jun. 2024.

GOOGLE LCC. **GOOGLE: Jogos de celular para TDAH**. Disponível em: [Google](#). Acesso em: 26 de jun. 2024

HELLER, Eva. **A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão**. São Paulo: GG Brasil, 2013. Tradução: Maria Lúcia Lopes da Silva. *E-book*. Disponível em: [A Psicologia das Cores - Eva Heller | Werner Vilhalba - Academia.edu](#). Acesso em: 30 jan. 2024.

JÚNIOR, Manoel Osmar Seabra; COSTA, Camila Rodrigues. O TDAH no contexto escolar. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, n. 42, v. 16, p. 47-66, 2019. DOI: 10.5935/2238-1279.20190026. Disponível em: <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/2039>. Acessado em: 30 jan. 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria (org.). **Fundamentos de metodologia científica**. Recife: Ed. São Paulo, 2017. E-book. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7237618/mod\\_resource/content/1/Marina%20Marconi%2C%20Eva%20Lakatos\\_Fundamentos%20de%20metodologia%20cient%20C%ADfca.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7237618/mod_resource/content/1/Marina%20Marconi%2C%20Eva%20Lakatos_Fundamentos%20de%20metodologia%20cient%20C%ADfca.pdf). Acesso em: 30 jan. 2024.

MOTTA, Rodrigo L.; JUNIOR, Short game design document (SGDD): Documento de game design aplicado a jogos de pequeno porte e advergames Um estudo de caso do adverggame Rockergirl Bikeway. **SBC – Proceedings of SBGames**, São Paulo. p. 115-121, 2013. Disponível em: [https://www.sbgames.org/sbgames2013/proceeding/artedesign/15-dt-paper\\_SGDD.pdf](https://www.sbgames.org/sbgames2013/proceeding/artedesign/15-dt-paper_SGDD.pdf). Acessado em: 27 out. 2024.

REINOSO, Luiz Fernando; TEIXEIRA, Giovany Frossard; RIOS, Renan Osório (org.). **Jogos digitais: princípios, conceitos e práticas**. Vitória, Edifes, 2020. *E-book*. Disponível em: [https://edifes.ifes.edu.br/images/stories/ebook\\_jogos\\_digitais.pdf](https://edifes.ifes.edu.br/images/stories/ebook_jogos_digitais.pdf). Acessado em: 02 jan. 2024.

REIS, Maira. **TDAH, Dopamina e Serotonina: A Intrigante Conexão entre Neurotransmissores e o Transtorno**, 2023. Disponível em: [▷ Decifrando Enigma: Intrigante Papel da Dopamina e Serotonina no TDAH](#). Acessado em: 29 fev. 2024.

RODRIGUES, Fabiano de Abreu. Neuroanatomy of Colors - Color Neuroanatomy. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 2936-2944, 2022. ISSN 2525-8761. Disponível em: [\(PDF\) NEUROANATOMIA DAS CORES - COLOR NEUROANATOMY](#). Acesso em: 20 jul. 2024.

ROGERS, Scott. **Level Up: um guia para o design de grandes jogos**. São Paulo: Ed. Blucher, 2012. E-book. Disponível em: [https://toaz.info/doc-view-3#google\\_vigette](https://toaz.info/doc-view-3#google_vigette). Acesso em: 24 ago. 2024.

ROHDE, Luis A.; Ricardo Halpern. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: atualização. **Jornal de Pediatria** - Vol. 80, Nº2(supl), p. 61, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/vsv6yydfR59j8Tty9S8J8cq/>. Acesso em: 26 jan. 2024.

SENO, Marília Piazzzi. Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): o que os educadores sabem?. **Revista Psicopedagogia**. p. 334-343, 2010. ISSN 0103-8486. Disponível em: [Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade \(TDAH\): o que os educadores sabem?](#). Acesso em: 20 jul. 2024.

SILVA, Maria das Graças de Moraes. **Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e o uso dos jogos educativos**. Artigo Científico (Conclusão de Curso em Pedagogia) – Curso de Licenciatura em Pedagogia, Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: [Universidade Federal do Rio Grande do Norte: Transtorno de Déficit de Atenção e](#)

[Hiperatividade e o uso dos jogos educativos](#). Acesso em: 28 de mar. 2024.

SILVA, Patricia Nobre; PEREIRA, Silvanis dos Reis Borges; OSÓRIO, Neila Barbosa. Ludopedagogia: a essência do brincar com o foco no ensino e aprendizagem para a educação infantil. **Revista Humanidades & Inovação**, São Paulo, n. 12, v. 10, p. 301-315, 2023, ISSN 2358-8322. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/8360>.

Acessado em: 01 fev. 2024.

SILVEIRA, Francis Moreira da. Interface cérebro e máquina: atividade neuronal no Transtorno Déficit de Atenção e Hiperatividade. **CPAH Science Journal of Health**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 256-268, 2022. ISSN 2763-6895. Disponível em: [Interface cérebro e máquina: atividade neuronal no transtorno déficit de atenção e hiperatividade | Francis Moreira da Silveira - Academia.edu](#). Acesso em: 01 set. 2024.