



| **Paula Frassinetti**

**Escola Superior de Educação**

PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO ESPECIAL: DOMÍNIO COGNITIVO MOTOR

**A utilização de recursos didáticos tecnológicos facilita  
a concentração/atenção, em tarefa, nos alunos com  
Perturbação do Espectro do Autismo**

**Projeto de Investigação no Domínio Cognitivo e Motor**

Porto, dezembro de 2024



### **Docentes**

Prof. Doutor Carlos Afonso

Prof.<sup>(a)</sup> Doutor<sup>(a)</sup> Paula Medeiros

### **Orientadora**

Prof.<sup>(a)</sup> Doutor<sup>(a)</sup> Ana Gomes

### **Discente**

Ana Beatriz Sousa Raimundo

(2023191)



*“Não deixes que a insegurança o faça perder a esperança de ser feliz”*

***Paula Gonçalves***



## AGRADECIMENTOS

Este trabalho representa não só um marco na minha formação académica, mas também o reflexo do apoio e da inspiração de muitas pessoas especiais.

Agradeço, de coração, a todos os professores do curso, que partilharam comigo a sua sabedoria e dedicação ao longo desta jornada. Em especial, à professora Ana Paula Gomes, pela orientação cuidadosa e valiosa no desenvolvimento deste projeto final.

A mim, que me orgulho de todo o percurso que trilho, por mais complicado que seja, por continuar a lutar e a acreditar, mesmo quando os desafios parecem insuperáveis.

Aos meus pais, que sempre me deram asas para ser quem eu quisesse, por acreditarem em mim e me apoiarem neste sonho de reforçar a minha formação. Amo-vos profundamente.

Aos meus avós, maternos e paternos, obrigado por serem uma luz na minha vida, amo-vos imensamente. À minha família no geral, que me acompanha com tanto amor e se orgulha de cada etapa que conquisto.

Ao Diogo, meu namorado, que está sempre ao meu lado, oferecendo forças nos momentos mais difíceis, ajudando-me a levantar quando as coisas se tornam desafiantes. A tua presença e apoio tornam tudo mais leve. Amo-te.

Aos meus amigos, Ivone e Ruben, que iluminam os dias mais sombrios e me oferecem apoio e alívio quando mais preciso, obrigado por serem as pessoas bonitas que são.

À Ângela, ao Jorge e sobretudo aos gêmeos por serem uma inspiração neste trabalho e serem um exemplo de dedicação e amor.

Aos meus sogros, que desde o primeiro dia acreditaram em mim e no meu potencial, o meu mais profundo agradecimento.

E à Liliana, amiga de todas as horas, que embarca comigo em cada aventura académica e nunca solta a minha mão. Juntas, dividimos desafios e celebramos conquistas.

A todos vocês, o meu mais sincero e profundo obrigada, adoro-vos de coração.



## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos gémeos, G e M, por serem uma fonte constante de inspiração. Obrigada por me ensinarem tanto, mesmo sem se aperceberem.

Espero que sejam sempre muito felizes e que eu possa estar por perto para assistir ao vosso crescimento e às conquistas que vos aguardam.

O amor que vos rodeia é contagiante e transforma tudo à vossa volta.

Com todo o carinho, obrigada por serem quem são.



## RESUMO

Este estudo investiga a influência dos recursos didáticos tecnológicos na atenção e concentração de crianças diagnosticadas com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA). A pesquisa foi realizada através de entrevistas semiestruturadas com duas participantes: uma mãe de dois filhos com PEA e uma professora especializada em Educação Especial.

A metodologia adotada permite uma análise qualitativa das percepções e experiências das participantes, explorando como a tecnologia pode impactar o desenvolvimento e comportamento das crianças tanto em contextos familiares quanto escolares.

A análise dos dados revelou que a tecnologia tem um impacto positivo na motivação, atenção e interesse das crianças com PEA.

Ambas as participantes concordam que a utilização de tecnologias deve ser adaptada às preferências individuais das crianças, sendo necessária supervisão constante para evitar riscos como a dependência de dispositivos.

O estudo sugere que a integração cuidadosa e planeada de recursos tecnológicos pode proporcionar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e motivador, contribuindo para o desenvolvimento e o sucesso educacional das crianças com PEA.

**Palavras-chaves:** Perturbação do espectro do autismo, Recursos didáticos tecnológicos, Concentração, Atenção.



## **ABSTRAT**

This study investigates the influence of educational technology resources on the attention and concentration of children diagnosed with autism spectrum disorder (ASD). The research was conducted through semi-structured interviews with two participants: a mother of two children with ASD and a teacher specialized in Special Education.

The adopted methodology allows for a qualitative analysis of the participants' perceptions and experiences, exploring how technology can impact the development and behavior of children in both family and school contexts.

The data analysis revealed that technology has a positive impact on the motivation, attention, and interest of children with ASD.

Both participants agree that the use of technology should be adapted to the individual preferences of the children, and constant supervision is required to avoid risks such as device dependency.

The study suggests that careful and planned integration of technological resources can provide a more inclusive and motivating learning environment, contributing to the development and educational success of children with ASD.

**Keywords:** Autism Spectrum Disorder, Educational Technology Resources, Concentration, Attention.



## **ÍNDICE**

<b>Introdução</b> .....	1
<b>Parte I - Enquadramento Teórico</b>	
1. Perturbação de espectro de autismo .....	4
1.1. Conceito de PEA.....	4
1.2. Principais Características da PEA.....	5
1.3. Etiologia da PEA.....	6
1.3.1. Fatores Neurobiológicos-Genéticos.....	6
1.3.2. Fatores Ambientais.....	8
1.4. A importância da atenção/concentração.....	9
2. Utilização de recursos didáticos tecnológicos.....	12
2.1 Tecnologias Assistidas.....	12
2.2. Benefícios de recursos didáticos tecnológicos.....	14
<b>Parte II - Componente Empírica</b>	
1. Tipo de Estudo.....	18
1.1. Justificação da Temática.....	18
1.2. Formulação da pergunta de partida.....	18
1.3. Definição de objetivos.....	19
2. Metodologia de investigação.....	20
2.1. População e amostra.....	23
3. Apresentação e Interpretação Dos Resultados.....	24
3.1. Análise da perspetiva da Mãe das crianças diagnosticadas com PEA.....	24
3.2. Análise da perspetiva da professora.....	25
3.3. Pontos em comum entre as Perspetivas da Mãe e da Professora.....	26
<b>Considerações Finais</b> .....	28
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	31
<b>Anexos</b> .....	33



## **Lista de abreviaturas**

PEA- Perturbação do Espectro do Autismo

PECS- Picture Exchange Communication System

PGD- Perturbação Global do Desenvolvimento

PHDA -Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção

TIC- Tecnologias da Informação e Comunicação



## Introdução

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular Projetos de Investigação no Domínio Cognitivo e Motor, inserida no curso de pós-graduação em Educação Especial da Escola Superior de Educação Paula Frassinetti. Esta unidade curricular desafia-nos a realizar um projeto de investigação sobre uma temática à sua escolha, possibilitando uma abordagem teórica e prática a temas relevantes no campo da educação especial.

A escolha da temática deste trabalho reflete a motivação pessoal e profissional pela área da Educação Especial, que sempre desempenhou um papel central na nossa trajetória. Desde cedo, o autismo despertou interesse, não apenas por ser um campo fascinante e complexo, mas também porque é uma realidade que vivemos de perto, tanto na nossa vida pessoal como profissional. Temos familiares com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) e trabalhamos em contextos escolares onde o autismo está presente. Estas experiências fortaleceram o nosso desejo de aprofundar conhecimentos e de estar mais preparados para apoiar as crianças e as suas famílias.

A partir deste envolvimento direto, surgiu a pergunta de partida que norteia este trabalho: *“Como é que a utilização de recursos didáticos tecnológicos pode ajudar na concentração/atenção em tarefas de crianças com PEA?”* Esta questão emergiu da observação de casos, tanto no ambiente familiar como profissional, onde as tecnologias despertam o hiper foco de crianças com PEA. Reparamos que, mesmo nas atividades escolares, o uso de ferramentas tecnológicas parecem aumentar a motivação e o envolvimento destas crianças, evidenciando um potencial que merece ser investigado de forma mais sistemática.

A pertinência desta temática reside na relevância crescente das tecnologias no campo da educação especial, em particular no suporte ao desenvolvimento de competências cognitivas, como a atenção e a concentração, que são frequentemente desafiadoras para crianças com PEA. Além disso, este trabalho procura contribuir para uma melhor compreensão das possibilidades práticas e teóricas de aplicação das tecnologias assistidas, tanto no contexto escolar como no suporte familiar.



Este trabalho organiza-se em duas partes principais. Na abordagem teórica, são discutidos os conceitos relacionados à Perturbação do Espectro do Autismo, incluindo as suas características, etiologia e os desafios relacionados com a atenção e a concentração. Adicionalmente, exploro as tecnologias assistidas e os benefícios que estas podem oferecer no desenvolvimento das crianças com PEA. Na componente prática, realizei duas entrevistas: uma com uma mãe de crianças com PEA e outra com uma professora que trabalha diretamente com crianças com PEA. Estas entrevistas fornecem uma perspetiva prática e contextualizada sobre a temática em questão.

Esta estrutura foi concebida com o objetivo de estabelecer uma ponte entre o conhecimento teórico e as experiências reais, proporcionando uma visão holística sobre o impacto das tecnologias na aprendizagem de crianças com PEA.



## **Parte I- Enquadramento teórico**

# 1. Perturbação do Espectro do Autismo

## 1.1 Conceito

O termo "autismo", numa abordagem etimológica, deriva da palavra grega “autos”, que significa "de si mesmo", à qual se acrescenta o sufixo "ismo", que indica uma "condição". Dessa forma, o autismo pode ser entendido como uma condição de alguém que está afastado da realidade externa e, ao mesmo tempo, concentrado em si próprio. Este conceito foi introduzido e desenvolvido por Kanner e Asperger, que o descreveram como o "ensimesmamento do indivíduo" (Castanheira, 2016).

Com o avanço do conhecimento científico, o termo "autismo" evoluiu para Perturbação do Espectro do Autismo (PEA), um nome que reflete a diversidade de manifestações e variações de gravidade da condição em cada indivíduo. O uso do termo "espectro" reforça a ideia de que esta perturbação abrange um conjunto amplo e heterogéneo de características, que podem diferir significativamente de pessoa para pessoa.

A PEA é classificada como uma Perturbação Global do Desenvolvimento (PGD), o que significa que afeta múltiplas áreas do desenvolvimento, incluindo a comunicação, o comportamento, a interação social e a forma como a criança percebe e responde ao mundo à sua volta (Siegel, 2008, citado por Castanheira, 2016, p. 13). Estas características tornam a perturbação complexa e desafiante, tanto para o diagnóstico como para a intervenção.

Enquanto perturbação do neurodesenvolvimento, a PEA apresenta os seus primeiros sinais geralmente nos primeiros anos de vida, sendo mais frequentemente identificada através de dificuldades no desenvolvimento da linguagem, ausência ou redução de interações sociais e comportamentos repetitivos ou restritivos. Contudo, a forma como estas características se manifestam varia amplamente, indo desde quadros mais subtis e de alto funcionamento até formas mais severas, onde a autonomia do indivíduo é significativamente comprometida.

Neste sentido, o conceito de autismo e a sua designação atual como PEA representam uma tentativa de englobar a diversidade e complexidade associadas à

condição, promovendo uma compreensão mais abrangente e inclusiva, tanto no contexto clínico como na sociedade em geral.

## 1.2 Principais características do PEA

De acordo com o Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (DSM-V\_TR, 2023), as principais características da Perturbação do Espectro do Autismo incluem défices persistentes na comunicação social e nas interações sociais, assim como padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Estas características são fundamentais para o diagnóstico e permitem uma melhor compreensão da complexidade da perturbação.

Segundo o DSM- V\_TR (APA, 2023), a PEA é classificada em três níveis de gravidade, determinados pelo grau de apoio necessário para o funcionamento diário do indivíduo. Estes níveis têm como base a intensidade dos défices na comunicação social e o impacto dos comportamentos restritos e repetitivos na vida do indivíduo. Assim, identificam-se os seguintes níveis: nível 1, ou grau leve; nível 2, ou grau moderado; e nível 3, ou grau severo.

No nível 1, descrito como "requer apoio", estão incluídas pessoas que apresentam défices notórios na comunicação social, particularmente na ausência de suporte. Estas pessoas podem enfrentar dificuldades em iniciar interações sociais e em responder de forma apropriada, frequentemente apresentando respostas atípicas. Apesar disso, conseguem manter conversas, embora enfrentem desafios na reciprocidade comunicativa. Relativamente aos comportamentos restritos e repetitivos, estes interferem significativamente no funcionamento do indivíduo em um ou mais contextos. Além disso, existe dificuldade em lidar com mudanças de atividade, o que pode causar problemas relacionados com a organização e o planeamento (APA, 2023).

O nível 2, denominado "requer apoio substancial", caracteriza-se por défices mais marcantes na comunicação social, mesmo com apoio. Nestes casos, as interações sociais tendem a ser limitadas e centradas em interesses restritos, enquanto as respostas sociais são reduzidas. As pessoas neste nível revelam dificuldades consideráveis na reciprocidade social, tanto no início como na manutenção de interações, o que compromete o desenvolvimento de relações interpessoais. Os comportamentos restritos e repetitivos são

mais frequentes e visíveis, interferindo de forma evidente no funcionamento diário. A dificuldade em adaptar-se a mudanças é acentuada, causando interferências significativas em várias áreas da vida (APA, 2023).

O nível 3, referido como "requer apoio muito substancial", apresenta os défices mais graves na comunicação social, mesmo com suporte intensivo. As pessoas neste nível revelam pouca ou nenhuma iniciativa social e respondem minimamente às tentativas de interação por parte dos outros. Os comportamentos restritos e repetitivos são altamente limitadores, afetando de forma profunda e generalizada todas as áreas do funcionamento. Adicionalmente, a dificuldade extrema em lidar com mudanças origina interferências severas nas atividades diárias, podendo causar grande perturbação (APA, 2023).

Assim, os três níveis de gravidade estabelecidos no DSM- V\_TR (APA, 2023) são uma ferramenta crucial para descrever as diferentes manifestações da PEA e para orientar as intervenções e os apoios necessários. Estes níveis permitem adaptar as estratégias de suporte às necessidades específicas de cada indivíduo, promovendo o seu bem-estar e a sua integração nas diversas esferas da vida.

## **1.3 Etiologia do PEA**

A etiologia da Perturbação do Espectro do Autismo é complexa e multifatorial, envolvendo uma interação de fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais (Silva, Viana & Ramos, 2024). Apesar dos avanços científicos, ainda não há uma causa única identificada, mas as evidências acumuladas sugerem que o transtorno resulta de alterações no desenvolvimento cerebral causadas por esses fatores interligados.

### **1.3.1 Fatores Neurobiológicos- Genéticos**

A perturbação do espectro do autismo é uma condição neurológica que se manifesta na infância e pode persistir ao longo da vida adulta. Frequentemente, está associada a comorbilidades psiquiátricas, como ansiedade e transtorno bipolar. Bruin et al. (s.d., citado por Silva, Viana & Ramos, 2024) destacam que aproximadamente 80,9% das crianças estudadas com PEA apresentavam, pelo menos, outra perturbação psiquiátrica, como défice de atenção, hiperatividade ou desequilíbrios de humor, o que sublinha a complexidade do diagnóstico e tratamento dessas condições.

Do ponto de vista biológico, a PEA envolve alterações no sistema nervoso central, incluindo diferenças no processamento sensorial, como híper ou hipo reatividade a estímulos, além de modificações anatómicas em regiões cerebrais fundamentais, como o córtex pré-frontal, o cerebelo e o hipocampo. Estas áreas são essenciais para funções cognitivas, emocionais e motoras, e alterações nelas podem afetar a percepção e a interação com o ambiente. Caminha e Lampreia (s.d., citados por Silva, Viana & Ramos, 2024) salientam que essas alterações sensoriais resultam numa percepção única do ambiente, impactando diretamente na comunicação e na interação social dos indivíduos com PEA.

A compreensão das dificuldades cognitivas associadas à PEA é também abordada pela teoria da mente, proposta por Baron-Cohen, Leslie e Frith (s.d., citados por Silva, Viana & Ramos, 2024), que sugere que crianças com PEA têm dificuldade em compreender os estados mentais, tanto de si mesmas quanto dos outros. Um conceito adicional importante é o sistema de neurónios-espelho, inicialmente associado a dificuldades de empatia e imitação no autismo. Contudo, estudos mais recentes questionam essa associação, indicando que o funcionamento do sistema de neurónios-espelho pode não estar comprometido em todos os casos de PEA, sugerindo uma maior complexidade no funcionamento cerebral dos indivíduos afetados (Silva, Viana & Ramos, 2024).

Além das alterações anatómicas, análises cerebrais, realizadas por meio de ressonâncias magnéticas e tomografias, revelaram irregularidades em áreas chave, como o cerebelo, o sistema límbico e a amígdala. Essas regiões estão envolvidas em processos emocionais e de regulação, explicando, em parte, os desafios enfrentados por indivíduos com PEA no que diz respeito à gestão emocional e social (Silva, Viana & Ramos, 2024).

Na vertente genética, a pesquisa tem demonstrado que cerca de 50% dos casos de PEA têm uma componente hereditária significativa. Desde os pioneiros estudos de Kanner (1943) e Asperger (1991) (citados por Silva, Viana & Ramos, 2024), a investigação genética tem avançado consideravelmente, identificando mais de 800 genes associados à PEA (Sfari, 2016, citado por Silva, Viana & Ramos, 2024). Além disso, descobriu-se que existem também mutações genéticas de novo, que surgem espontaneamente e não são herdadas, e que envolvem deleções ou duplicações de ácido desoxirribonucleico (DNA ou ADN). Essas descobertas aumentam a compreensão dos

fatores biológicos que contribuem para o desenvolvimento da PEA, evidenciando a complexidade genética desta condição.

### **1.3.2 Fatores Ambientais**

Os fatores ambientais desempenham um papel significativo no desenvolvimento da perturbação do espectro do autismo, com diversos agentes a exercerem impactos na saúde do feto. Segundo Silva, Viana e Ramos (2024), destacam-se os agentes infecciosos, como a rubéola congénita, que ocorre quando o vírus da rubéola é transmitido da mãe para o feto durante a gravidez. Esta transmissão pode resultar em graves complicações no bebé, como malformações congénitas, incluindo surdez, problemas cardíacos e atraso no desenvolvimento neurológico. Outro agente infeccioso relevante é o citomegalovírus, pertencente à família do herpes, que, embora geralmente cause infeções leves ou assintomáticas em adultos saudáveis, pode trazer riscos graves ao feto durante a gravidez, incluindo complicações no desenvolvimento. Ambos os vírus, quando associados a uma predisposição genética, podem contribuir para o desencadeamento da PEA, evidenciando a interação entre fatores genéticos e ambientais.

Em relação aos agentes químicos, Deth et al. (s.d., citado por Silva, Viana & Ramos, 2024) indicam que metais pesados como arsénico, chumbo, mercúrio, cádmio e níquel estão fortemente associados a danos neurológicos, que podem manifestar-se em sintomas relacionados à PEA. A exposição a esses metais pode afetar o desenvolvimento neurológico do bebé, particularmente em estágios precoces da gestação, quando o cérebro fetal é mais vulnerável a agressões externas.

Além disso, fatores sociodemográficos, como a idade parental, também são reconhecidos como determinantes no risco de desenvolvimento da PEA. O estudo de Grether et al. (s.d., citado por Silva, Viana & Ramos, 2024) revela que a idade materna desempenha um papel importante, com o risco de autismo a aumentar 38% a cada 10 anos adicionais de idade materna. Para os pais, o risco também se eleva, embora de forma mais moderada, com um aumento de 22% por cada década de idade. Estes dados reforçam a importância de considerar a idade dos pais como um fator de risco relevante no diagnóstico da PEA.

Fatores pré-natais também estão intimamente ligados à PEA. A hipertensão e diabetes maternos, bem como complicações na gravidez, como prematuridade e baixo

peso ao nascer, têm sido associados a um maior risco de desenvolvimento de características autistas. Este conjunto de fatores reforça a teoria de danos cerebrais precoces, como descrito por NG et al. (s.d., citado por Silva, Viana & Ramos, 2024), que indicam que complicações no período gestacional podem afetar o desenvolvimento neurológico do bebé, predispondo-o a transtornos do espectro autista.

Outro fator ambiental relevante é a exposição materna ao ácido valpróico durante a gravidez, bem como a poluição ambiental. A exposição a poluentes do ar, por exemplo, tem sido associada a inflamações, que podem provocar sintomas semelhantes aos da PEA, segundo Silva, Viana e Ramos (2024). A relação entre a exposição a esses poluentes e o desenvolvimento de características autistas reforça a necessidade de estratégias de prevenção ambiental no combate à PEA.

Finalmente, embora existam tratamentos alternativos sugeridos para a PEA, como suplementos alimentares e terapias farmacológicas, a eficácia desses métodos ainda não foi comprovada cientificamente. Hyman (s.d., citado por Silva, Viana & Ramos, 2024) destaca que, embora esses tratamentos sejam frequentemente propostos, são as estratégias focadas no desenvolvimento de habilidades de comunicação, especialmente em crianças minimamente verbais, que têm mostrado resultados promissores, embora com variações nos casos.

## **1.4 Importância da Atenção/Concentração**

O processo de atenção e concentração envolve a capacidade do sujeito de focar a sua mente em estímulos específicos, algo fundamental para realizar as atividades do quotidiano. Etimologicamente, a palavra "atenção" deriva do latim "attentionem", que vem do verbo "attendere" (significando "tender para" ou "debruçar-se sobre"), o que indica o ato de direcionar-se intencionalmente para algo. Já a palavra "concentração" vem de "concentrationem" (do verbo concentrare, "centrar de todos os lados"), e implica um foco mais preciso e intenso num objetivo específico (Rebelo, 1994, citado por: Figueira e Rocha, 2019). Embora ambos os processos estejam intimamente ligados, existem diferenças subtis. A atenção é frequentemente associada ao estado inicial de alerta, enquanto a concentração envolve um esforço prolongado e contínuo de foco (Vaz, 1987, citado por Figueira & Rocha, 2019).

Segundo Vaz (1987, citado por: Figueira e Rocha, 2019), a literatura psicológica distingue as dificuldades de atenção e concentração com base na autorregulação da vontade. Os indivíduos desatentos são aqueles que não demonstram interesse em prestar atenção, enquanto os indivíduos desconcentrados têm dificuldades em manter o foco, seja por distrações fáceis, falta de controlo dos impulsos ou dificuldades em alternar tarefas. A atenção está mais relacionada com o primeiro impulso de foco e com o estado de alerta imediato, enquanto a concentração está mais ligada ao esforço contínuo e prolongado (Vaz, 1987, citado por Figueira & Rocha, 2019).

A atenção pode ser definida como o processo cognitivo através do qual a mente seleciona e foca determinados estímulos, ignorando outros que surgem simultaneamente. Esse processo é necessário devido à quantidade de informações que recebemos constantemente, mas apenas uma parte delas é processada conscientemente. A atenção pode manifestar-se de diversas formas: atenção concentrada, quando o foco está num único estímulo, ou atenção dividida, quando múltiplos estímulos são processados ao mesmo tempo (Mirisy, 1987, citado por Figueira & Rocha, 2019). A atenção é um mecanismo fundamental que permite realizar atividades motoras ou mentais, ao selecionar as informações mais relevantes para o momento (Lerner, 1988, citado por Figueira & Rocha, 2019). Segundo Barkley (1990, citado por Figueira & Rocha, 2019), a atenção resulta de mecanismos internos do indivíduo que ajudam a selecionar quais os estímulos relevantes e quais podem ser ignorados.

Além disso, a atenção tem várias dimensões, segundo Dember e Warm (citado por Figueira & Rocha, 2019) identificam várias dessas dimensões: a concentração, que envolve a exclusão de estímulos irrelevantes; a procura, que diz respeito à busca de características específicas entre os estímulos; a ativação, que está associada ao estado de prontidão do indivíduo para reagir a novos estímulos; a direção, que se refere à preparação para a receção de um estímulo particular; e a vigilância ou atenção sustentada, que é a capacidade de manter o foco por longos períodos. Estas dimensões também são descritas por Keogh e Margolis (1976, citados por Figueira & Rocha, 2019), que falam de diferentes fases da atenção: primeiro, o estado de alerta (prestar atenção), depois, o foco no estímulo (focar a atenção), e finalmente, a manutenção do foco (atenção sustentada).

A atenção sustentada refere-se à capacidade de manter o foco por longos períodos, enquanto a atenção seletiva envolve a escolha de um estímulo para focar, ignorando outros. A atenção dividida permite processar várias fontes de informação ao mesmo tempo, e a atenção alternada refere-se à capacidade de alternar entre diferentes tarefas ou estímulos de forma eficaz (Ojeda et al., 2010; Alberto, 2013, citados por Figueira & Rocha, 2019).

Mirsky (1987, citado por Figueira & Rocha, 2019), com base num modelo de análise fatorial, descreve a atenção como envolvente de vários processos cognitivos: a capacidade de focar rapidamente num estímulo, de codificar e manipular informações mentalmente, de manter o foco por mais tempo e de mudar de foco com flexibilidade. Indivíduos com défices de atenção enfrentam frequentemente dificuldades nestas áreas, distraíndo-se com estímulos irrelevantes, desorganizando as informações recebidas e não conseguindo manter o foco por tempo suficiente para realizar a tarefa de forma eficaz (Lerner, 1988, citado por Figueira & Rocha, 2019).

A atenção, portanto, não depende apenas de fatores internos, mas também de influências externas, como o ambiente em que o indivíduo se encontra. Fatores como a idade, motivação, interesse e habilidades cognitivas internas podem afetar a atenção de forma significativa. Fatores externos, como a intensidade, novidade e complexidade dos estímulos, também desempenham um papel crucial (Rebelo, 1994, citado por Figueira & Rocha, 2019). Por exemplo, estímulos mais intensos ou novos tendem a atrair mais atenção, enquanto estímulos familiares podem ser ignorados. Segundo Dember e Warm, citados por: Figueira & Rocha, 2019), a resposta a esses estímulos pode variar consoante a reação física e emocional do indivíduo, sendo a novidade, a intensidade e a habituação fatores determinantes na variação do foco intencional.

A atenção não deve ser vista como um processo isolado, mas como parte de um sistema mais vasto de regulação do processamento de informações. Embora existam teorias que defendem a existência de um défice primário de atenção, o défice de autorregulação parece ser um fator central nos indivíduos com dificuldades atencionais. A capacidade de processar informações cognitivas continua preservada, mas estes indivíduos apresentam dificuldades em manter a atenção, especialmente em atividades desinteressantes ou em situações que exigem um foco sustentado por longos períodos,

como tarefas repetitivas ou ambientes ruidosos (Douglas, 1989, citado por: Figueira & Rocha, 2019). Estes indivíduos podem cometer mais erros, apresentar baixo desempenho em atividades prolongadas e ter dificuldades sociais, como dificuldade em manter o foco durante conversas ou interações sociais (APA, 2002; Villar, 1998, citados por Figueira & Rocha, 2019).

No contexto de défices de atenção, a principal condição diagnosticada é Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA). Segundo a APA (2014, citada por: Figueira e Rocha, 2019), o PHDA caracteriza-se por um padrão persistente de desatenção e/ou impulsividade-hiperatividade, mais frequente e grave do que o observado em indivíduos do mesmo nível de desenvolvimento. O diagnóstico da PHDA segue critérios rigorosos, como a manifestação dos sintomas antes dos sete anos, a presença desses sintomas em pelo menos dois contextos diferentes (como em casa e na escola), e a comprovação de um impacto significativo no funcionamento social, académico ou laboral. A APA (2000, citada por: Figueira & Rocha, 2019) descreve três subtipos da PHDA: o tipo predominantemente desatento, o predominantemente hiperativo-impulsivo e o tipo misto.

## **2. Utilização de recursos didáticos tecnológicos**

### **2.1 Tecnologias Assistidas**

A Tecnologia Assistida refere-se a ferramentas, dispositivos, serviços e estratégias utilizadas para aumentar, manter ou melhorar as habilidades funcionais de indivíduos.

No contexto do PEA, a tecnologia assistida ajuda a superar barreiras na comunicação, socialização, aprendizagem e comportamento.

Silva Júnior e Moreira (2021) analisaram o uso de tecnologias educacionais digitais no contexto da Perturbação do Espectro Autista, realizando uma revisão sistemática que incluiu diversos estudos relevantes sobre o tema. Os autores examinaram diferentes investigações que exploraram o impacto dessas tecnologias na aprendizagem e no desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas de pessoas com PEA.

A seguir, explicam-se as principais contribuições desses estudos, destacando-se as abordagens metodológicas, os resultados obtidos e as lacunas identificadas na literatura.

Andrade e Teodoro (2017, citados por Silva Júnior & Moreira, 2021): desenvolveram e validaram o Educautism, um aplicativo que facilita a comunicação entre cuidadores e profissionais da saúde para crianças com PEA, utilizando jogos e animações para melhorar o processo de aprendizagem. O sistema contribui para a educação infantil dessas crianças.

Andreis e Rigo (2018, citados por, Silva Júnior & Moreira, 2021): criaram um sistema Android com interface personalizada que adapta o Educautism às necessidades de crianças com PEA. A proposta melhora a interação e previne crises, impactando positivamente a qualidade de vida.

De Bettio e Giacomazzo (2020, citados por, Silva Júnior & Moreira, 2021): identificaram que tecnologias assistidas, via revisão bibliográfica, ajudam alunos com PEA a desenvolver habilidades de comunicação, linguagem, motricidade e matemática.

Kanashiro e Seabra Júnior (2018, citados por, Silva Júnior & Moreira, 2021): estudaram o jogo Jornada nas Estrelas como tecnologia assistida. Concluíram que, sem intervenção docente, o jogo não é suficiente para alfabetizar alunos com PEA.

Lucian e Stumpf (2019, citados por, Silva Júnior & Moreira, 2021): realizaram uma análise comparativa de aplicativos para crianças com PEA. Concluíram que o ABC Autismo é eficaz, mas carece de comandos por voz, limitando assim o seu potencial.

Maia e Jacomelli (2020, citados por Silva Júnior & Moreira, 2021): destacaram que tecnologias como a televisão, internet e jogos em tablets promovem aprendizagem em crianças com PEA, desde que supervisionadas por educadores, garantindo uma pedagogia adequada.

Nascimento et al. (2020, citados por Silva Júnior & Moreira, 2021): observaram aumento no interesse de crianças com PEA por conteúdos matemáticos ao usar tecnologias digitais como o Scratch, que facilita a aprendizagem numérica.

Brito e Novôa (2017, citados por Silva Júnior & Moreira, 2021): relataram o uso de tecnologias digitais e tradicionais como o Amplisoft e painéis de rotina para a inclusão de crianças com PEA. Ressaltaram a importância de ferramentas simples e adaptadas às necessidades específicas.

Oliveira et al. (2018, citados por Silva Júnior & Moreira, 2021): desenvolveram um sistema web baseado no método TEACCH, que demonstrou eficácia na aprendizagem de crianças com PEA, melhorando as suas avaliações cognitivas.

Passerino et al. (2013, citados por Silva Júnior & Moreira, 2021): analisaram o projeto SCALA, uma tecnologia de comunicação alternativa para crianças com PEA. Destacaram a necessidade de capacitação docente para maximizar os benefícios dessa ferramenta.

Pontes et al. (2018, citados por Silva Júnior & Moreira, 2021): compararam tecnologias digitais (Livox, Tobii Sono Flex) e recursos físicos (Picture Exchange Communication System (PECS), ou seja, livro de velcro, troca de figuras e rotina diária) na abordagem de crianças com PEA, concluindo que ambos são eficazes, mas os digitais abrem novos caminhos pedagógicos.

Silveira et al. (2020, citados por Silva Júnior & Moreira, 2021): avaliaram aplicativos móveis gratuitos para a inclusão educacional de pessoas com PEA. Concluíram que esses recursos carregam bem as demandas educacionais e podem enriquecer ambientes virtuais de aprendizagem.

Soares et al. (2017, citados por Silva Júnior & Moreira, 2021): desenvolveram um ambiente de realidade aumentada com Google Cardboard para auxiliar crianças com PEA na interação “cara a cara”. A ferramenta mostrou-se útil como suporte psicopedagógico.

Teixeira et al. (2017, citados por Silva Júnior & Moreira, 2021): aplicaram o software Jclie para crianças com PEA, demonstrando sua eficácia como tecnologia assistida e recurso didático em diferentes contextos sociais.

## **2.2 Benefícios da utilização de recursos didáticos tecnológicos**

Os benefícios das tecnologias digitais são amplamente reconhecidos, tendo um impacto profundo em diversos sectores da sociedade. Estas tecnologias não só melhoram a execução das tarefas do quotidiano, como também promovem a eficiência e a agilidade nos processos (Franzoi, 2016, citado por Medeiros et al., 2024). Contudo, o impacto positivo dessas ferramentas não se limita apenas ao ambiente corporativo. Segundo

Franzoi (2016, citado por Medeiros et al., 2024), as tecnologias digitais desempenham um papel importante não só na redução de custos e no aumento da produtividade, mas também na organização e otimização de processos diários. Em especial, na educação, a tecnologia tem o poder de transformar as metodologias de ensino e aprendizagem.

O contexto educativo é, sem dúvida, um dos mais beneficiados pela inovação trazida pelas tecnologias digitais. Fuhr (2022, citado por Medeiros et al., 2024) destaca que, ao ampliar as possibilidades de pesquisa e acesso à informação, as ferramentas digitais promovem uma aprendizagem mais ativa. Os alunos, ao assumirem um papel mais protagonista no processo de aprendizagem, desenvolvem competências essenciais para o seu crescimento intelectual e profissional. Este protagonismo não se limita ao simples acesso a conteúdos, mas envolve também o desenvolvimento de capacidades críticas e analíticas, essenciais no mundo contemporâneo.

Dentro deste cenário, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) desempenham um papel crucial, segundo Fuhr (2022, citado por Medeiros et al., 2024). As TIC facilitam o acesso ao conhecimento e permitem a gestão e a transmissão eficiente da informação, criando caminhos para a personalização do ensino. No entanto, é importante salientar que o avanço das tecnologias digitais não diminui o papel do professor. Pelo contrário, Canabarro (2014, citado por Medeiros et al., 2024) afirma que os docentes continuam a ser essenciais como orientadores no processo de avaliação e gestão da informação, assumindo-se como organizadores do saber. A sua função de mediadores do conhecimento é fundamental para garantir uma aprendizagem significativa e contextualizada.

As análises de Ribeiro et al. (2023, citado por Medeiros et al., 2024) corroboram essa perspetiva, demonstrando que, quando as TIC são integradas de forma adequada no processo pedagógico, elas não apenas motivam os alunos, mas também melhoram a gestão educativa e a qualidade do ensino. Além disso, o uso eficaz das tecnologias digitais pode contribuir para um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, atendendo às diversas necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos. Assim, as tecnologias digitais não só ampliam o acesso ao conhecimento, mas também proporcionam uma maior personalização e flexibilidade no processo educativo.



Em suma, os benefícios das tecnologias digitais na educação são vastos e multifacetados. Elas não só melhoram as ferramentas de ensino, mas também transformam a forma como os alunos interagem com o conhecimento. Com uma utilização adequada, as tecnologias digitais podem promover uma aprendizagem mais autónoma, personalizada e inclusiva, tornando-se, assim, um instrumento indispensável para o futuro da educação.



## **Parte II- Componente empírica**

# 1. Tipo de estudo

## 1.1 Justificação da temática

A escolha da temática da Perturbação do Espectro do Autismo para este projeto de final de graduação justifica-se tanto por razões profissionais como pessoais.

Tal como referido na introdução, esta é uma área que, desde sempre, nos despertou muito interesse, não apenas pela crescente relevância no domínio da educação especial, mas também pela sua complexidade e pelos desafios que apresenta na prática educativa.

Do ponto de vista profissional, o autismo é uma realidade cada vez mais presente nas escolas e noutras instituições, dado o aumento significativo do número de diagnósticos. Assim, é imprescindível que os profissionais que trabalham diretamente com crianças e nós como profissionais da educação especial estejamos devidamente informados e tenhamos as competências necessárias para dar resposta às necessidades específicas de cada criança.

A formação contínua e a procura de conhecimentos atualizados são fundamentais para assegurar intervenções pedagógicas eficazes, promovendo o desenvolvimento integral destas crianças e garantindo, simultaneamente, a sua inclusão no ambiente educativo.

A nível pessoal, a escolha desta temática também é justificada pelo contacto direto que temos com crianças diagnosticadas com perturbação do espectro do autismo, o que nos permitiu adquirir uma visão mais aprofundada sobre as suas características, desafios e potencialidades. Esta vivência reforçou a nossa motivação para compreender melhor esta perturbação, as suas implicações no desenvolvimento das crianças e as estratégias pedagógicas que podem fazer a diferença no seu processo de aprendizagem e inclusão social.

## 1.2 Formação da pergunta de partida

A formulação da pergunta de partida deste trabalho, intitulada *Como é que a utilização de recursos didáticos tecnológicos pode ajudar na concentração/atenção em tarefas de crianças com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA)?* surge da combinação de experiências pessoais e observações realizadas ao longo do nosso contacto direto com crianças diagnosticadas com perturbação do espectro do autismo.

A escolha desta questão deve-se, em primeiro lugar, à constatação de que estas crianças demonstram, de forma consistente, um interesse significativo por tecnologias. No contacto com elas e com os seus familiares, tornou-se evidente que atividades escolares que envolvem recursos tecnológicos, como aplicações educativas e ferramentas interativas, captam melhor a sua atenção e promovem uma maior retenção dos conteúdos trabalhados. Este interesse particular pelas tecnologias parece estar relacionado com o facto de estas ferramentas despertarem a curiosidade e apresentarem características apelativas, como cores, sons e interação direta, que contribuem para um maior envolvimento nas tarefas.

Além disso, a nossa experiência permitiu observar que o uso de tecnologias pode criar um ambiente mais motivador e acessível para crianças com PEA, permitindo-lhes trabalhar competências específicas de forma mais eficaz e, ao mesmo tempo, proporcionando-lhes uma sensação de sucesso e autonomia. Estas observações reforçaram a pertinência de explorar o impacto dos recursos tecnológicos como estratégias pedagógicas para melhorar a concentração e o desempenho em tarefas escolares.

Assim, a pergunta de partida não só reflete a relevância prática e contemporânea do uso de tecnologias na educação, como também responde a uma necessidade observada na realidade educativa e familiar destas crianças.

Este estudo pretende, portanto, contribuir para uma melhor compreensão do potencial dos recursos didáticos tecnológicos como ferramentas inclusivas e eficazes no apoio ao desenvolvimento de crianças com PEA.

### **1.3 Definição de objetivos**

Na construção dos objetivos deste trabalho, fomos sempre ao encontro do objetivo principal, que consiste em demonstrar como a utilização de recursos didáticos tecnológicos pode facilitar a concentração e a atenção de crianças com Perturbação do Espectro do Autismo. A partir deste objetivo central, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- Analisar o impacto dos recursos didáticos tecnológicos na melhoria da concentração e atenção de crianças com PEA durante tarefas escolares.

- Investigar de que forma a aplicação de recursos tecnológicos no quotidiano destas crianças pode contribuir para a promoção da sua autonomia e o desenvolvimento de competências essenciais.
- Identificar estratégias práticas e exemplos concretos de utilização de tecnologias educativas, tanto no contexto escolar como no quotidiano, visando facilitar a integração e a aprendizagem destas crianças.

## 2. Metodologia de investigação

A metodologia de investigação utilizada neste trabalho foi a entrevista, uma técnica de recolha de dados no âmbito das abordagens qualitativa e quantitativa, enfatizando a sua função mediadora em análises interpretativas (Severino, 2016, citado por Castro & Oliveira, 2022). Rocha et al. (2004, citados por Castro & Oliveira, 2022) ampliam a compreensão da entrevista, não como uma interação simples e direta para obtenção de respostas, mas como uma prática linguística situada num contexto sócio histórico, sendo complexo e de produção textual. Os autores questionam a visão tradicional de entrevista como um meio transparente e homogéneo de revelação da "verdade" do informante, sugerindo, em vez disso, uma abordagem dialógica. Eles destacam que, na prática académica, a entrevista é influenciada por múltiplos géneros discursivos, desde conversas quotidianas até interações mais sistemáticas.

Conforme Severino (2016, citado por Castro & Oliveira, 2022), a entrevista pode ser definida como uma interação direta entre pesquisador e pesquisado, cujo objetivo é apreender o que os sujeitos pensam, sabem ou representam. Com base nesta definição, as entrevistas são classificadas em três categorias:

- Não diretiva – o entrevistador intervém minimamente, priorizando a escuta ativa;
- Estruturada – segue um conjunto de perguntas predefinidas e impessoais, úteis para categorizar os dados;
- Semiestruturada – modelo híbrido, onde o pesquisador utiliza um guião, mas tem liberdade para adaptar as perguntas durante a interação.

Manzini (2004, citado por Castro & Oliveira, 2022) ressalta que todas as entrevistas são orientadas por objetivos de pesquisa, o que direciona tanto o planeamento quanto a execução. Paralelamente, Severino (2016, citado por Castro & Oliveira, 2022) discute o

uso do questionário como um método de recolha alternativo, que, embora facilite a organização das informações pelo formato escrito, reduz a interação verbal e direta entre as partes.

Com base na visão dialógica de Bakhtin (1992, citado por Castro & Oliveira, 2022), o mesmo destaca a entrevista semiestruturada como o modelo preferido para pesquisas académicas. Esse formato possibilita maior flexibilidade e interação, permitindo ao pesquisador explorar de forma discursiva e contextual. A técnica é apresentada como uma alternativa que equilibra estrutura e espontaneidade, com potencial para oferecer resultados mais ricos em pesquisas humanas e sociais (Castro & Oliveira, 2022).

A entrevista semiestruturada é destacada, então, como uma técnica de recolha de dados versátil e adaptável, conforme Manzini (2004, citado por Castro & Oliveira, 2022). Este tipo de entrevista utiliza um guião de perguntas previamente definido, focado nos interesses da investigação, mas oferece flexibilidade ao permitir que o investigador ajuste as questões ao longo da interação. Esta flexibilidade possibilita a emergência de informações espontâneas e evita a padronização excessiva, garantindo que as respostas não sejam condicionadas por alternativas fixas. Assim, a entrevista semiestruturada promove uma interação mais dinâmica e rica entre o investigador e o entrevistado.

De acordo com Triviños (1987, citado por Castro & Oliveira, 2022), a entrevista semiestruturada insere-se em abordagens teóricas de vertente fenomenológica e histórico-estrutural (dialética). Na fenomenologia, a ênfase recai em perguntas descritivas que procuram captar fenómenos sociais a partir da perspetiva do participante. Por outro lado, na dialética, os questionamentos visam explicar esses fenómenos num quadro mais amplo. Além disso, Triviños (1987, citado por Castro & Oliveira, 2022) apresenta categorias específicas de questões, como consecutivas, avaliativas, hipotéticas e categóricas, que permitem diversificar as análises e enriquecer a interpretação dos dados recolhidos.

Triviños (1987, citado por Castro & Oliveira, 2022) defende também que a entrevista semiestruturada valoriza simultaneamente a participação do investigador e a liberdade do entrevistado, o que facilita a elaboração colaborativa do conteúdo da investigação. O entrevistado é incentivado a seguir o seu próprio raciocínio e a partilhar experiências

dentro do foco estabelecido pela investigação, criando assim um espaço de interação dialógica.

Segundo, Bardin (1977) e Triviños (1987) (citados por Castro & Oliveira, 2022) a análise dos dados obtidos através desta técnica é frequentemente orientada pela análise de conteúdo qualitativa. A análise de conteúdo é definida como um método de estudo das "comunicações" humanas, focando-se no conteúdo da linguagem produzida e recebida durante as entrevistas. Este processo de análise envolve três etapas principais: a pré-análise, onde se organiza e seleciona o material recolhido; a descrição analítica, que classifica, codifica e categoriza os dados; e a interpretação inferencial, que procura dar sentido às informações de acordo com os objetivos da pesquisa (Castro & Oliveira, 2022).

A análise qualitativa exige do investigador um conhecimento profundo dos aspetos teóricos e metodológicos da pesquisa, bem como uma abordagem rigorosa que privilegie fatores como coerência, consistência, originalidade e relevância científica. Contudo, Duarte (2002, citado por Castro & Oliveira, 2022) alerta para algumas limitações da técnica, destacando problemas relacionados com a postura do investigador, o seu domínio teórico-metodológico e a interpretação subjetiva dos dados.

Devido ao grau de informalidade e proximidade inerente à entrevista semiestruturada, o volume de dados recolhidos pode ser influenciado por fatores extrínsecos, como o contexto da interação. Além disso, existe o risco de o investigador interpretar os dados com base na sua própria perspetiva subjetiva, o que pode distorcer os resultados. Para enfrentar esses desafios, Duarte (2002, citado por Castro & Oliveira, 2022) sugere um processo analítico cuidadoso, incluindo múltiplas leituras do material recolhido, cruzamento de informações e categorização em "caixas simbólicas" ou categorias teóricas. Este processo contribui para uma análise mais objetiva e fundamentada.

Triviños (1987, citado por Castro & Oliveira, 2022) enfatiza a importância de critérios organizacionais ao longo de todo o processo da entrevista semiestruturada, desde a preparação até à interpretação dos resultados. Um compromisso claro com os objetivos da pesquisa é essencial para evitar problemas metodológicos, assegurando que as respostas do entrevistado sejam devidamente compreendidas e analisadas. Assim, a

entrevista semiestruturada emerge como uma técnica robusta, desde que acompanhada por práticas rigorosas de análise e interpretação.

## **2.1 População e amostra**

As entrevistas realizadas para este trabalho envolveram duas participantes com experiências distintas, mas igualmente relevantes para o tema em questão.

A primeira entrevistada é uma mãe de dois filhos, ambos com 7 anos e diagnosticados com Perturbação do Espectro do Autismo. Ela tem 40 anos, trabalha como administrativa, os filhos foram diagnosticados aos 5 anos, após os sinais de suspeita terem surgido aos 15 meses. Reside numa determinada região do país.

A segunda entrevistada é uma Educadora de infância, com pós-graduação e mestrado em Educação Especial. Com 43 anos e 5382 dias de serviço, ela provém de uma região diferente da mãe entrevistada.

As entrevistadas não têm qualquer tipo de relação entre si, o que permitiu obter perspetivas distintas, devido a vivências diferentes, mas complementares, sobre o tema abordado.

As entrevistas ocorreram em dias e locais distintos, ambos cuidadosamente escolhidos para garantir um ambiente calmo e seguro.

Os locais foram escolhidos tendo em conta, o conforto das participantes, ou seja, foram realizadas em ambientes onde se sentissem à vontade e sem pressões externas.

A intenção foi proporcionar um espaço adequado para que as participantes pudessem falar abertamente sobre as suas experiências e partilhar as suas opiniões de forma sincera e sem constrangimentos.

Embora as entrevistas tenham decorrido de forma satisfatória, ambas as participantes demonstraram alguma timidez. Esse fator fez com que as respostas fossem, em grande parte, diretas e objetivas, sem grandes extensões no desenvolvimento do tema, limitando-se a responder de forma mais concisa ao que era solicitado.

### 3. Apresentação e Interpretação Dos Resultados

Vamos analisar os resultados das entrevistas realizadas á mãe e á professora, com o objetivo de compreender como os recursos didáticos tecnológicos influenciam a atenção e concentração dos alunos com esta condição.

A análise será dividida em três perspetivas: a da mãe, que oferece uma visão sobre o impacto da tecnologia na aprendizagem e comportamento dos filhos em casa; a da professora, que partilha a sua experiência no uso de tecnologia no contexto escolar; e a comparação entre ambas as perspetivas, destacando pontos comuns e diferenças nas suas perceções sobre a eficácia desses recursos tecnológicos.

#### 3.1 Análise da perspetiva da Mãe das crianças diagnosticadas com PEA

Para compreender como as tecnologias influenciam o quotidiano e o desenvolvimento de crianças diagnosticadas com Perturbação do Espectro do Autismo, é essencial considerar as vivências daqueles que estão mais próximos dessas crianças: neste caso, a mãe.

A visão da mãe entrevistada fornece um retrato detalhado da relação dos filhos com dispositivos tecnológicos e dos desafios e oportunidades que surgem nesse contexto.

A mãe revela um ponto importante ao mencionar que os filhos *"têm híper foco em ecrãs, sejam eles telemóveis, computadores, televisões, entre outros"*. Este comportamento pode ser entendido como uma característica comum em muitas crianças com PEA, que apresentam um grande interesse por tecnologias e uma capacidade de atenção intensa a estes dispositivos. Ela também descreve que, sempre que podem ter acesso a esses dispositivos, *"ficam eufóricos, até mesmo um pouco aluados do que os rodeia"*, o que sugere que a tecnologia é uma fonte de grande atração e foco para os filhos.

Quando questionada sobre como os filhos reagem ao utilizar tecnologias como o quadro interativo, tablets ou computadores, a mãe responde que as atividades correm *"ainda melhor quando são usados aparelhos interativos"*. Ela destaca que a tecnologia *"potencia o interesse deles nas atividades escolares"*, o que implica que, sem esses recursos tecnológicos, a atenção nas atividades escolares seria provavelmente menor.

Contudo, a mãe também aponta um desafio importante: *"se a atividade não for do interesse deles, vão tentar desviar-se da atividade proposta e fazer aquilo que gostam mais (ver vídeos, certos jogos, etc.)"*. Isso indica que a tecnologia pode, de facto, aumentar a atenção, mas também pode desviar o foco, caso a atividade não seja interessante para a criança. Nesse sentido, ela utiliza a tecnologia de forma estratégica, como uma *"moeda de troca"* ou *"recompensa"*, onde só permitem o acesso aos dispositivos após a conclusão das tarefas. Isso permite aumentar a motivação e atenção das crianças, estabelecendo uma relação de causa e efeito.

A mãe também menciona que a tecnologia é essencial para o desenvolvimento das crianças na atualidade, afirmando que *"estamos numa era onde a tecnológica faz parte desta nova geração"*, embora ela também tenha a preocupação com o *"tempo de exposição"* e a *"dependência de tecnologias"*. Essa preocupação reflete um equilíbrio necessário no uso da tecnologia, que deve ser monitorizado e regulado para evitar que o interesse pela tecnologia se transforme em dependência.

### **3.2. Análise da perspetiva da professora**

No contexto escolar, a integração de tecnologias no processo de aprendizagem pode desempenhar um papel crucial para apoiar o desenvolvimento e a inclusão de crianças com Perturbação do Espectro do Autismo.

A perspetiva da professora oferece uma visão valiosa sobre os impactos positivos e os desafios associados ao uso de recursos tecnológicos em sala de aula.

A professora, por sua vez, também tem uma visão positiva sobre o impacto dos recursos tecnológicos na atenção e concentração das crianças com PEA.

Ela descreve que, ao utilizar tecnologias de feedback visual e auditivo, como o Boardmaker, Letmetalk e Pictotea, consegue promover a autonomia e a estruturação de rotinas das crianças. Ela explica que estas ferramentas facilitam o processo comunicativo e ajudam a organizar o trabalho, elementos essenciais para alunos com PEA que, muitas vezes, enfrentam dificuldades em processos de comunicação e planeamento.

A professora observa que, ao usar tecnologia, *"a motivação e o interesse das crianças é maior, aumentando desta forma a atenção/concentração"*. Para ela, a tecnologia tem o poder de tornar as tarefas mais envolventes e de aumentar o engajamento

dos alunos, particularmente em tarefas que, sem o suporte tecnológico, poderiam ser difíceis de realizar. Ela também menciona que, quando se utiliza tecnologia, *"uma forma de as manter atentas"* é permitir-lhes o uso da tecnologia como *"recompensa"* após a realização de uma tarefa.

Ela destaca os benefícios da utilização da tecnologia, afirmando que *"a tecnologia permite manter as crianças interessadas e motivadas, desenvolvendo desta forma uma série de competências e habilidades (sociais, cognitivas, comunicativas, entre outras)"*. As tecnologias como jogos educativos, quizzes interativos (por exemplo, Kahoot) e organizadores de rotinas são eficazes para melhorar a atenção e desenvolver outras competências importantes, como memória e percepção visual.

A professora também aborda as limitações, apontando que o maior desafio é *"encontrar nas escolas materiais tecnológicos adaptados às necessidades das crianças"*, como a falta de tablets ou a internet lenta. Além disso, ela destaca que, em alguns casos mais graves, onde a comunicação verbal é limitada, *"é necessário encontrar o material adequado para os gostos e necessidades da criança"*. Ela sublinha que a tecnologia deve ser usada com a devida orientação e monitorização constante do adulto, pois, caso contrário, *"o uso da tecnologia pode causar distração"*, especialmente quando as atividades são prolongadas ou exigem muito esforço. Esse ponto é importante, pois sugere que a eficácia da tecnologia depende também de um equilíbrio cuidadoso e de um planeamento adequado das atividades.

### **3.3. Pontos em comum entre as Perspetivas da Mãe e da Professora**

As perspetivas da mãe e da professora trazem contributos complementares para entender como a tecnologia pode ser aplicada de forma eficaz, enquanto destacam a importância de equilibrar os benefícios e as limitações desse uso.

Ambas as entrevistas confirmam que a tecnologia pode ser extremamente útil para aumentar a atenção e concentração de crianças com PEA. A mãe afirma que *"os níveis de atenção deles acho que até seria menor se por vezes não houvesse recursos tecnológicos"*, enquanto a professora destaca que a tecnologia *"aumenta a motivação e interesse"*, o que resulta em uma melhoria significativa na atenção. Ambos reconhecem que a tecnologia



deve ser personalizada para o perfil e preferências da criança, o que contribui para uma experiência de aprendizagem mais eficaz.

Além disso, as duas partes apontam que o uso da tecnologia precisa de gestão e equilíbrio. A mãe fala sobre a utilização da tecnologia como uma *"moeda de troca"*, e a professora descreve a necessidade de monitorização constante e da utilização de estratégias de reforço positivo. A tecnologia pode ser motivações e melhorar a atenção das crianças, mas o uso prolongado ou inadequado pode levar à distração e diminuir sua eficácia.

## Considerações Finais

Este trabalho permitiu evidenciar a relevância do uso de recursos didáticos tecnológicos na facilitação da atenção e concentração de alunos com Perturbação do Espectro do Autismo, demonstrando como estas ferramentas podem contribuir significativamente para o sucesso educacional e o desenvolvimento global dessas crianças.

As entrevistas realizadas destacaram dois pontos de vista complementares: o da mãe, que acompanha o impacto da tecnologia na vida quotidiana e nos momentos de aprendizagem em casa, e o da professora, que testemunha a influência positiva desses recursos no ambiente escolar.

Ambas as perspetivas convergem na ideia de que a tecnologia não só desperta o interesse das crianças, mas também proporciona um suporte fundamental para o desenvolvimento de competências específicas, como a autonomia, a memória e a comunicação.

A tecnologia, pela sua natureza interativa e dinâmica, apresenta-se como uma solução promissora para abordar os desafios típicos da PEA, particularmente as dificuldades de concentração e atenção.

As ferramentas como quadros interativos, aplicações educativas e softwares de comunicação, quando adequadamente utilizadas, criam um ambiente pedagógico mais apelativo e inclusivo.

A possibilidade de personalizar as atividades, adaptando-as às preferências e características individuais de cada criança, foi um dos aspetos mais destacados. Este fator não só potencia o envolvimento dos alunos, mas também facilita a sua motivação e prazer durante o processo de aprendizagem, tornando-o mais eficaz.

Apesar dos inúmeros benefícios, este estudo também revelou que o uso de tecnologia exige uma abordagem equilibrada e consciente.

A mãe destacou a importância de limitar o tempo de exposição aos dispositivos, para evitar a dependência ou distração. A professora, por sua vez, reforçou a necessidade de um planeamento cuidadoso das atividades, bem como da supervisão constante por parte

dos educadores. Outro aspeto relevante identificado foi a necessidade de recursos adequados e acessíveis nas escolas, como tablets ou softwares adaptados, uma vez que limitações de infraestrutura podem comprometer a eficácia das intervenções.

No que concerne à realização do trabalho em si, surgiram vários desafios que impactaram o processo. Em primeiro lugar, o tempo disponível para desenvolver este projeto foi, a nosso ver, muito limitado, especialmente considerando a complexidade e a profundidade que um trabalho deste tipo exige. Este fator condicionou não apenas a execução das diferentes etapas do trabalho, mas também a possibilidade de explorar certas áreas com a profundidade que teríamos desejado. Um prazo mais alargado permitiria refinar as análises, aprofundar as conclusões e até mesmo ampliar o alcance da investigação.

Em particular, no que diz respeito à realização das entrevistas, foi bastante difícil conciliar agendas compatíveis com os entrevistados. Este desafio logístico limitou o número de pessoas que conseguimos contactar e, conseqüentemente, a diversidade de perspetivas incluídas no trabalho. Idealmente, teríamos gostado de realizar um maior número de entrevistas para enriquecer a pesquisa com testemunhos variados e, assim, obter um retrato mais completo do tema em estudo.

Além disso, acreditamos que um maior número de entrevistas teria proporcionado uma base mais sólida para sustentar as conclusões da investigação. Por falta de tempo, tivemos de restringir o leque de interlocutores, o que inevitavelmente condiciona a abrangência e o rigor da análise. Apesar desses contratemplos, empenhámo-nos em trabalhar com os recursos e as condições disponíveis para garantir que o resultado fosse o mais rigoroso e representativo possível.

Ainda assim, reconhecemos que com mais tempo seria possível aprofundar outros aspetos relevantes da investigação, cruzar mais dados, e até explorar outras metodologias que poderiam complementar a análise. No entanto, estas limitações também foram uma oportunidade de desenvolver estratégias criativas e adaptativas para superar as dificuldades encontradas.



Em forma de conclusão, este trabalho reforça, assim, a importância de continuar a investir em investigações nesta área e no aperfeiçoamento das práticas pedagógicas que utilizam tecnologia como meio de intervenção.

O futuro da educação especial depende, em grande medida, da capacidade de aproveitar as inovações tecnológicas de forma responsável e criativa, abrindo caminhos para que todas as crianças possam alcançar o seu potencial.

## Referências Bibliográficas

Associação Psiquiátrica Americana. (2023). DSM-V-TR: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais - 5ª Edição. Artmed.

Castanheira, M. C. (2016). Perturbação do Espectro do Autismo – Estratégias de intervenção em situações de crise de agressividade protagonizadas por crianças com PEA. Pós-graduação em Educação Especial: Domínio Cognitivo e Motor, Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal. Disponível em: <http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/2370/1/PEA.pdf>

Castro, E., & Oliveira, U. T. V. de. (2022). A entrevista semiestruturada na pesquisa qualitativa-interpretativa: Um guia de análise processual. Disponível em: [file:///C:/Users/biara/Downloads/A\\_entrevista\\_semiestruturada\\_na\\_pesquisa\\_qualitati.pdf](file:///C:/Users/biara/Downloads/A_entrevista_semiestruturada_na_pesquisa_qualitati.pdf)

Figueira, A. P. C., & Rocha, F. (2019, julho 9). Potenciar a atenção/concentração pelo Rehacog. Disponível em: [file:///C:/Users/biara/Downloads/386-Texto-2323-2-10-20191211%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/biara/Downloads/386-Texto-2323-2-10-20191211%20(1).pdf)

Medeiros, J., Da Silva, F., De Paula, E., Santos, L., Cunha, L., Meroto, M., Ribeiro, M., & Souza, R. (2024, janeiro 18). Tecnologia assistiva na educação: ferramentas tecnológicas que apoiam alunos com deficiência. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/377514014\\_TECNOLOGIA\\_ASSISTIVA\\_NA\\_EDUCACAO\\_FERRAMENTAS\\_TECNOLOGICAS\\_QUE\\_APOIAM\\_ALUNOS\\_COM\\_DEFICIENCIA](https://www.researchgate.net/publication/377514014_TECNOLOGIA_ASSISTIVA_NA_EDUCACAO_FERRAMENTAS_TECNOLOGICAS_QUE_APOIAM_ALUNOS_COM_DEFICIENCIA)

Silva, E. M., Viana, G. B., & Ramos, M. F. (2024). Fatores etiológicos associados ao Transtorno do Espectro Autista: uma revisão integrativa. Revista Sociedade Científica, 7(1). Disponível em: <https://revista.scientificsociety.net/wp-content/uploads/2024/11/Art.304-2024.pdf>

Silva Júnior, D. S., & Moreira, P. L. (2021, 6 de agosto). Transtorno do Espectro Autista e as tecnologias educacionais digitais no cenário das pesquisas brasileiras: Um



mapeamento sistemático da literatura. Disponível em:  
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18328/16651>

## Anexos

### Anexo I- Guião da Entrevista Semiestruturada para os Pais de Crianças com PEA

Dados sociodemográficos

Idade:

Sexo:

Profissão:

Idade do filho(a) com PEA:

Quando foi diagnosticado a PEA no seu filho(a):

#### 1. Contextualização do uso de recursos didáticos tecnológicos na vida da criança

- O seu filho já teve contato com recursos didáticos tecnológicos relacionados com a educação?
- Que tipo de recursos?
- Como é a reação dele/dela ao utilizar tecnologias (computador, tablet, apps educativas, etc.)?

Prefere utilizar ou evita?

#### 2. Perceção sobre a atenção e concentração da criança

- Antes da utilização de recursos tecnológicos, como descreveria os níveis de atenção e concentração do seu filho(a) em atividades escolares?
- Nota alguma diferença no nível de atenção/concentração dele(a) quando realiza atividades com apoio de recursos tecnológicos?
- Em que momentos é mais evidente essa mudança?

#### 3. Observações sobre o impacto dos recursos tecnológicos na aprendizagem

- Na sua opinião, o uso de tecnologias facilita a compreensão e o interesse dele(a) nas

atividades? Pode dar algum exemplo?



- Quais são os recursos tecnológicos que mais parecem prender a atenção do seu filho? (Apps educativas, vídeos, jogos interativos, etc.)
- Observou alguma mudança na forma como ele(a) responde às atividades, especialmente aquelas que requerem um maior nível de concentração e atenção?

#### 4. Desafios e limitações do uso de tecnologia

- Encontra dificuldades para implementar o uso desses recursos tecnológicos em casa? Se sim, quais?
- Há alguma preocupação da sua parte, em relação ao tempo de exposição ou à dependência de tecnologias?

#### 5. Expectativas e sugestões

- O que espera ao incluir mais tecnologias no apoio à educação do seu filho?
- Há algum recurso tecnológico que gostaria de ver mais frequentemente nas atividades escolares dele/dela?

#### 6. Considerações finais

- Gostaria de acrescentar algo sobre o impacto da tecnologia na aprendizagem e desenvolvimento do seu filho?

### **Anexo II- Guião da Entrevista Semiestruturada para os Professores de Crianças com PEA**

Dados sociodemográficos

Idade:

Sexo:

Formação académica:

Tempo de Serviço:

- Tem alguma formação sobre PEA?
- Pode falar-me um pouco sobre a sua experiência com o ensino de alunos com PEA?



### 1. Contextualização do uso de tecnologia na sala de aula

- Que tipos de recursos didático tecnológicos utiliza para apoiar a aprendizagem dos alunos com PEA? Pode dar alguns exemplos?
- Quais são as principais razões para a escolha desses recursos?

### 2. Observação sobre a atenção e concentração dos alunos

- Comparando atividades com e sem tecnologia, observa diferenças na atenção/concentração dos alunos com PEA?
- Há momentos específicos em que a tecnologia parece facilitar a atenção e o foco dos alunos? Pode descrever um exemplo?

### 3. Benefícios observados na utilização de recursos didáticos tecnológicos

- Quais são os principais benefícios observados ao utilizar tecnologia com esses alunos?
- Que tipos de atividades tecnológicas parecem ser mais eficazes para promover a concentração e atenção?

### 4. Desafios e limitações

- Quais são os principais desafios que encontra ao integrar tecnologia no ensino de alunos com PEA?
- Alguma vez notou que o uso de tecnologias poderia causar distração em vez de ajudar na concentração?
- Que limitações aponta no uso de recursos didático tecnológicos com os alunos com PEA?

### 5. Impacto na aprendizagem e desenvolvimento

- Nota alguma evolução ou mudança nas habilidades de atenção e concentração dos alunos com PEA, ao longo do tempo, quando recorre ao uso de tecnologia? Em que aspetos?
- Considera que esses recursos didáticos tecnológicos ajudam a desenvolver outras habilidades importantes para o desenvolvimento deles?

## 6. Expectativas e sugestões

- Quando recorre ao uso de algum recurso didático tecnológico, quais são as suas principais expectativas?
- Na sua opinião, quais tecnologias seriam ideais para apoiar a atenção e concentração dos alunos com PEA?
- Há algum recurso ou tecnologia que gostaria de experimentar com seus alunos, mas que ainda não teve a oportunidade?

## 7. Considerações finais

- Gostaria de acrescentar alguma observação sobre a utilização de recursos didáticos tecnológicos e o impacto que observa na atenção e concentração dos alunos com PEA?

### **Anexo III- Transcrição da Entrevista Semiestruturada para os Pais de Crianças com PEA**

Dados sociodemográficos

Idade: 40

Sexo: Feminino

Profissão: Administrativa

Idade do filho(a) com PEA: Ambos 7

Quando foi diagnosticado a PEA no seu filho(a): Começaram a ser seguidos por suspeitas com 15 meses, mas o diagnóstico oficial foi aos 5 anos.

#### **1. Contextualização do uso de recursos didáticos tecnológicos na vida da criança**

- Os seus filhos já tiveram contato com recursos didáticos tecnológicos relacionados com a educação?

R: Sim.

- Que tipo de recursos?

R: Quadro interativo na sala de aula, atividades no tablet e computador (jogos didáticos)

- Como é a reação deles ao utilizar tecnologias (computador, tablet, apps educativas, etc.)? Preferem utilizar ou evitam?

R: Os meus filhos têm Hiper foco em ecrãs, sejam eles telemóveis, computadores, televisões, entre outros. Sempre que podem ter acesso ficam eufóricos, até mesmo um pouco aluados do que os rodeia, porque a tecnologia é o ponto forte de interesse deles. Fora de casa procuram ainda mais, pois usam isso como moeda de troca, ou seja, só conseguimos estar naquele local sem choro e birra se obtiverem o telemóvel.

## **2. Perceção sobre a atenção e concentração da criança**

- Antes da utilização de recursos tecnológicos, como descreveria os níveis de atenção e concentração dos seus filhos em atividades escolares?

R: Os meus filhos sempre tiveram Hiper foco em tecnologia, por isso as atividades correm ainda melhor quando são usados aparelhos interativos (tipo quadro eletrónico, tablet, computador). Nem sempre mostram interesse pelas atividades normais (livros, escrita ou desenho) pois não é o foco deles. Por isso posso dizer que a tecnologia potencia o interesse deles nas atividades escolares. Os níveis de atenção deles acho que até seria menor se por vezes não houvesse recursos tecnológicos.

- Nota alguma diferença no nível de atenção/concentração deles quando realizam atividades com apoio de recursos tecnológicos?

R: Sim, como é um hiper foco eles ficam mais concentrados e interessados na atividade. Nem sempre corre bem, pois se não for do seu agrado eles vão tentar fazer uma utilização «livre» e de acordo com os gostos deles... ou seja, se a atividade não for do interesse deles, vão tentar desviar-se da atividade proposta e fazer aquilo que gostam mais (ver vídeos, certos jogos, etc).

- Em que momentos é mais evidente essa mudança?

R: Quando são atividades do agrado deles.

## **3. Observações sobre o impacto dos recursos tecnológicos na aprendizagem**

- Na sua opinião, o uso de tecnologias facilita a compreensão e o interesse deles nas atividades? Pode dar algum exemplo?

R: Sim, na minha opinião ajuda sim desde que seja equilibrado com atividades doutro género. Por exemplo, eles têm dificuldade na matemática porque é uma matéria um pouco mais abstrata. Mas se usarmos um jogo interativo no tablet ou no computador relacionado com matemática, isso chama a atenção deles e já não recusam, ou seja, torna-se uma aprendizagem mais apelativa para eles e mais fácil de compreender.

- Quais são os recursos tecnológicos que mais parecem prender a atenção dos seus filhos? (Apps educativas, vídeos, jogos interativos, etc.)

R: Eles gostam muito de vídeos e jogos. O manual deles do primeiro ano tem vídeos educativos, onde têm música e conteúdos relacionados com as matérias que estão a aprender, e eles gostam muito de ver (ex: vídeo explicativo de como se desenhavam as letras).

- Observou alguma mudança na forma como eles respondem às atividades, especialmente aquelas que requerem um maior nível de concentração e atenção?

R: Eles sempre tiveram hiperatividade e défice de atenção, por isso não considero que os aparelhos eletrónicos tenham tido influência nisso.

#### **4. Desafios e limitações do uso de tecnologia**

- Encontra dificuldades para implementar o uso desses recursos tecnológicos em casa? Se sim, quais?

R: Já usei várias estratégias ao longo do tempo. Neste momento consigo implementar o uso dos aparelhos de forma mais eficaz. Por exemplo, só quando terminam a tarefa que eu proponho é que têm a recompensa (tipo ver vídeos do gosto deles). Isto em casa, porque fora de casa a coisa é mais complicada, eles sabem que vou ceder devido à pressão que me fazem em público (exemplo: fazem birras gigantes para terem acesso ao telefone, e como sabem que estou em público com pessoas a «julgar» vou acabar por ceder).

- Há alguma preocupação da sua parte, em relação ao tempo de exposição ou à dependência de tecnologias?

R: Já lutei mais contra isso, sentia-me até culpada por permitir que eles tivessem acesso, mas neste momento percebi que os tempos são outros, estamos numa era onde a

tecnológica faz parte desta nova geração. Temos é que lhe dar um uso do qual consigamos tirar proveito na aprendizagem.

### **5. Expectativas e sugestões**

- O que espera ao incluir mais tecnologias no apoio à educação dos seus filhos?

R: Sei que era uma forma de os cativar, principalmente em áreas onde têm mais dificuldade, mas claro, tudo com conta, peso e medida.

- Há algum recurso tecnológico que gostaria de ver mais frequentemente nas atividades escolares deles?

R: Os tpcs, de vez em quando, poderiam ser com recurso a tecnologia, pois eram forma de os motivar (ex: uma ficha interativa, e assim...).

### **6. Considerações finais**

- Gostaria de acrescentar algo sobre o impacto da tecnologia na aprendizagem e desenvolvimento dos seus filhos?

R: A tecnologia tem efeitos positivos e negativos na aprendizagem das crianças, principalmente nas crianças com necessidades educativas. Desde que sejam usadas de forma correta e apelativa, vejo muitas vantagens. Se as crianças têm uma apetência especial para esta área, acho que faz todo o sentido usar isso a favor, de modo a tirar partido das capacidades das crianças.

## **Anexos IV- Transcrição da Entrevista Semiestruturada para os Professores de Crianças com PEA**

### **Dados sociodemográficos**

Idade: 43

Sexo: Feminino

Formação académica: Licenciatura em educação de Infância

Pós-Graduação em Necessidades Educativas Especiais: domínio cognitivo e motor

Mestrado em Educação Especial

Tempo de Serviço: 5382 dias

- Tem alguma formação sobre PEA?

R: Sim, ao longo dos anos fui realizando algumas formações, webinars e palestras direcionadas para PEA.

- Pode falar-me um pouco sobre a sua experiência com o ensino de alunos com PEA?

R: Como professora de educação especial já dei apoio a várias crianças com PEA, desde o pré-escolar até ao ensino secundário, já tive alunos com quadro de PEA mais ligeiros e outros muito graves. Como educadora de infância, já tive crianças com PEA nas minhas turmas, precisando de desenvolver um trabalho diário com elas.

### **1. Contextualização do uso de tecnologia na sala de aula**

- Que tipos de recursos didático tecnológicos utiliza para apoiar a aprendizagem dos alunos com PEA? Pode dar alguns exemplos?

R: Já utilizei tecnologias de feedback visual e auditivo, e softwares de comunicação aumentativa, para ajudar no processo comunicativo e na estruturação de rotinas, por exemplo o Boardmaker, Letmetalk e o Pictotea.

Também utilizo o computador, tablet e sistemas de comunicação com recurso a jogos educativos.

- Quais são as principais razões para a escolha desses recursos?

R: Estes recursos para além de promover a autonomia, facilitam o processo de ensino aprendizagem destas crianças.

### **2. Observação sobre a atenção e concentração dos alunos**

- Comparando atividades com e sem tecnologia, observa diferenças na atenção/concentração dos alunos com PEA?

R: Sim, quando usamos as tecnologias a motivação e interesse das crianças é maior, aumentando desta forma a atenção/ concentração.



- Há momentos específicos em que a tecnologia parece facilitar a atenção e o foco dos alunos? Pode descrever um exemplo?

R: Quando queremos que a criança realize uma determinada tarefa sem tecnologia (desenho, grafismos, pintura, trabalho...) uma forma de as manter atentas, é permitir-lhe no final da tarefa o uso dessa mesma tecnologia, como forma de recompensa.

### **3. Benefícios observados na utilização de recursos didáticos tecnológicos**

- Quais são os principais benefícios observados ao utilizar tecnologia com esses alunos?

R: A tecnologia permite manter as crianças interessadas e motivadas, desenvolvendo desta forma uma série de competências e habilidades (sociais, cognitivas, comunicativas, entre outras) que lhe serão uma mais-valia no seu futuro.

- Que tipos de atividades tecnológicas parecem ser mais eficazes para promover a concentração e atenção?

R: Jogos educativos e de treino para o desenvolvimento da memória e perceção visual, jogos para desenvolver a cognição (Bingo abc, o ABCmouse e organizadores/estruturadores de rotinas, que são uma mais valia para as crianças com PEA.

Quizz interativos que podem ser realizados de acordo com as preferências das crianças, utilizando o Kahoot ou o Quizz, entre outras.

### **4. Desafios e limitações**

- Quais são os principais desafios que encontra ao integrar tecnologia no ensino de alunos com PEA?

R: O principal desafio é encontrar nas escolas materiais tecnológicos adaptados às necessidades das crianças (Internet lenta, falta de tablet's, material de suporte à comunicação.)

Por vezes, nos casos mais graves em que a comunicação verbal é inexistente, é encontrar o material adequado para os gostos e necessidades da criança.

- Alguma vez notou que o uso de tecnologias poderia causar distração em vez de ajudar na concentração?

R: Sim, se as atividades que envolvem a tecnologia se prolongarem muito tempo ou exigirem mais esforço, a atenção/ concentração começa a diminuir.

- Que limitações aponta no uso de recursos didático tecnológicos com os alunos com PEA?

R: A primeira limitação são os custos de muitos softwares, as versões gratuitas nem sempre estão adequadas para o que pretendemos, sendo necessário uma atualização permanente.

O uso da tecnologia para ser realizado de forma positiva e com ganhos para as crianças, precisa da orientação contante e monitorização do adulto.

## **5. Impacto na aprendizagem e desenvolvimento**

- Nota alguma evolução ou mudança nas habilidades de atenção e concentração dos alunos com PEA, ao longo do tempo, quando recorre ao uso de tecnologia? Em que aspetos?

R: Sim, nota-se uma maior envolvimento na tarefa, uma transição entre tarefas mais positiva, uma maior capacidade na resolução de problemas, especialmente se fizermos atividades como emparelhamento de objetos iguais, organização de imagens, ... E quanto mais adequadas forem as tecnologias ao perfil da criança mais significativos serão os ganhos.

- Considera que esses recursos didáticos tecnológicos ajudam a desenvolver outras habilidades importantes para o desenvolvimento deles?

R: Tal como já referi, os recursos didáticos tecnológicos ajudam a desenvolver habilidades e competências em todas as áreas, desde a autonomia, cognição, estimulação motora, comunicação, ...

## **6. Expectativas e sugestões**

- Quando recorre ao uso de algum recurso didático tecnológico, quais são as suas principais expectativas?

R: A minha primeira expectativa é atingir o objetivo proposto para uma determinada tarefa de forma interativa, motivadora e enriquecedora para a criança com PEA, proporcionando-lhe uma aprendizagem adequada e que seja geradora de alegria e satisfação com a sua realização.

- Na sua opinião, quais tecnologias seriam ideais para apoiar a atenção e concentração dos alunos com PEA?

R: Sim, por tudo o que já fui falando acho que as tecnologias utilizadas de forma adequada podem ser uma mais-valia para melhorar os níveis de atenção/concentração das crianças com PEA.

- Há algum recurso ou tecnologia que gostaria de experimentar com seus alunos, mas que ainda não teve a oportunidade?

R: Gostaria de experimentar o AutismExpress, que ajuda a identificar e lidar com as emoções e o TocaBoca que ajuda a desenvolver competências na resolução de problemas.

Já experimentei trabalhar com alguns robot`s (Coko e o Robo maker) que funcionam através de comando de voz ou instruções prévias, mas gostaria de experimentar o Leka Robot, por ser mais direcionado para as crianças com PEA.

## **7. Considerações finais**

- Gostaria de acrescentar alguma observação sobre a utilização de recursos didáticos tecnológicos e o impacto que observa na atenção e concentração dos alunos com PEA?

R: Não, acho que já abordei assim tudo da minha experiência.