



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins
Pós-Graduação Lato Sensu em Docência para a Educação Profissional e
Tecnológica

Antonio Carlos Conceição Pereira

Tecnologias assistivas: O uso do aplicativo “matraquinha” como método de ensino da biologia na inclusão de alunos autistas nas turmas A/B de 1º ano do ensino médio.

Porto Nacional/TO

2024

Antonio Carlos Conceição Pereira

Tecnologias Assistivas: O uso do aplicativo “matraquinha” como método de ensino da biologia na inclusão de alunos autistas nas turmas A/B do 1º ano do ensino médio

Trabalho Final de Curso apresentado Programa de Pós-graduação *Lato sensu* em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins Campus Porto Nacional, como requisito parcial para a conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Dr(a). Khellen Cristina Pires Correia Soares

Porto Nacional/TO

2024

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido visando implementar o aplicativo matraquinha em sala de aula para oferecer suporte educacional e promover a autonomia e o aprendizado de alunos autistas, na qual revelou um panorama promissor e fascinante. Este estudo proporcionou uma visão mais abrangente sobre a interação entre os alunos autistas e tecnologia, apresentando descobertas que apontam para avanços consideráveis na melhoria do processo de ensino e aprendizagem. O aplicativo Matraquinha, oferece uma série de recursos interativos e personalizados. Ele se destaca ao adaptar atividades educacionais, jogos e ferramentas de comunicação para atender às necessidades individuais dos alunos com TEA. E para alcançar o objetivo foi traçada e realizada a ação por meio do celular, onde dois alunos do 1º ano A e B de uma escola estadual participaram ativamente do processo. E após a conclusão do estudo, pode-se constatar que o aplicativo tem sido eficaz na promoção do desenvolvimento cognitivo, lingüístico e social dos alunos, por melhorar as estratégias educacionais e terapêuticas para os alunos autistas, o que gera aprimoramento na inclusão social e educacional.

Palavras-chave: Tecnologia. Autismo. Matraquinha.

ABSTRACT

The present work was developed with the aim of implementing the matraquinha application in the classroom to offer educational support and promote the autonomy and learning of autistic students, which revealed a promising and fascinating panorama. This study provided a more comprehensive view of the interaction between autistic students and technology, presenting findings that point to considerable advances in improving the teaching and learning process. The Matraquinha app offers a series of interactive and personalized features. It excels at adapting educational activities, games, and communication tools to meet the individual needs of students with ASD. And to achieve the objective set, the action was carried out via cell phone, where two 1st grade students A and B from a estadual school actively participated in the process. And after completing the study, it can be seen that the application has been effective in promoting the cognitive, linguistic and social development of students, by improving educational and therapeutic strategies for autistic students, which generates improvements in social and educational inclusion .

Keywords: Technology. Autism. Matraquinha.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E CONSIDERAÇÕES INICIAIS	6
2	CAPÍTULOS DE DESENVOLVIMENTO	8
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
	REFERÊNCIAS.....	19

Eixo Tecnológico: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira

Curso Técnico: Ensino Médio Regular

Disciplina: Biologia

Tema: TECNOLOGIA ASSISTIVA: O uso do aplicativo “matraquinha” como método de ensino da biologia na inclusão de alunos autistas nas turmas A/B de 1º ano do ensino médio

Objetivo: Implementar o aplicativo matraquinha em sala de aula para oferecer suporte educacional e promover a autonomia e o aprendizado de alunos autistas.

Descrição das principais atividades desenvolvidas:

- Aula expositiva dialogada sobre o objeto de conhecimento das necessidades, habilidades e preferências de cada aluno autista, levando em consideração seus perfis cognitivos, sensoriais e comunicativos.
- Criar interação dos alunos autistas com os colegas de sala por meio do uso do aplicativo matraquinha;
- Monitorar regularmente o uso e a eficácia das estratégias matraquinha, fazendo ajustes conforme necessário para melhor atender às necessidades individuais dos alunos autistas.

1 INTRODUÇÃO E CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O transtorno do espectro autista - TEA trata-se de um distúrbio que tem afetado milhares de indivíduos em todo mundo, a mesma afeta ativamente o sistema do neurodesenvolvimento, o que altera o desenvolvimento comportamental, linguagem falada e escrita, causa déficit na interação social e restrição de interesse em atividades escolar e extracurricular (SANTAROSA *et al.*, 2020).

Convém destacar que o diagnóstico do autismo acontece ainda na infância, pois nos primeiros meses de vida a criança apresenta os primeiros sinais de alerta no neurodesenvolvimento, no entanto, somente na faixa etária de 2 a 3 anos é possível estabelecer um diagnóstico mais preciso, devido nessa fase da vida, a criança apresenta com mais intensidades: atrasos no desenvolvimento lingüístico, evita contato visual, não se deixa abraçar ou beijar, sente dificuldade de se relacionar com outras crianças, repete palavras, não responde quando é chamado, entre outras distintivos, já que o autismo é classificado em diferentes níveis (1, 2 e 3), sendo que, quanto maior for o número, perpetua-se maior complexidade os danos neurológicos (ARAGÃO *et al.*, 2019).

Em virtude das implicações que o autismo ocasiona no desenvolvimento da criança, surgiram alguns métodos e técnicas de tratamento, visando auxiliar no desenvolvimento da pessoa com autismo no processo de ensino e aprendizagem. E nesse ínterim, a tecnologia a longo dos anos tornou-se aliados, por permitir o desenvolvimento de aplicativos, softwares entre outros recursos para auxiliar o aluno aprender.

Em virtude dos inúmeros métodos tecnológicos que atuam em prol da inclusão do autista, o presente trabalho destaca a inserção da aplicabilidade das tecnologias assistivas, especificadamente o aplicativo "matraquinha" para estimular a interação social entre os alunos, levando em consideração as necessidades dos alunos autistas.

O aplicativo matraquinha é reconhecido como um dos aplicativos mais bem avaliados na Google Play e na Apple Store, especialmente projetado para oferecer suporte a crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) por meio da Comunicação Alternativa. Seu principal objetivo é auxiliar na expressão dos

desejos, emoções e necessidades desses indivíduos, contribuindo significativamente para sua independência e autonomia.

É importante frisar que o aplicativo matraquinha estimula o indivíduo a se comunicar usando figuras e cartões interativos. Assim, umas das principais vantagens do Matraquinha é sua acessibilidade, sendo adequado para crianças de diversas faixas etárias e classes sociais. Além disso, ele opera sem depender de conexões Wi-Fi, o que significa que pode ser utilizado em qualquer momento e lugar, seja em casa, na escola ou em outras situações do dia a dia.

Além disso, o aplicativo utiliza um sistema de voz humanizada, o que proporciona uma experiência mais natural e confortável para o usuário. Além disso, é constantemente atualizado, incorporando novas frases e conteúdos relacionados a atividades da vida diária, o que o torna ainda mais abrangente e adaptável às necessidades em evolução das crianças com TEA.

A aplicação do aplicativo Matraquinha é altamente relevante e impactante para os alunos do ensino médio com Transtorno do Espectro Autista (TEA), assim como para seus cuidadores ou orientadores, terapeutas e educadores, por diversas razões: facilita a expressão, autônoma e independência, melhora a interação, além de versatilidade e personalização.

2 CAPÍTULOS DE DESENVOLVIMENTO

- **Turma matutina: 1º ano A do ensino médio**

O trabalho de inclusão com alunos com alguma necessidade é complexo. Uma vez que necessitamos analisar essa necessidade sem excluir o aluno da turma. Enquanto educador é necessário pensar esse aluno como um todo em relação a turma e trabalhar as atividades inserindo esse aluno como parte primordial dessa classe e em nenhuma ocasião permitir que esse aluno se sinta indiferente em relação aos demais alunos (ARAGÃO *et al.*, 2019).

Ação de intervenção realizada aconteceu na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira, especificadamente na sala de aula do 1º ano A, sendo compostas por 34 alunos de ambos os sexos, dentre eles, está o aluno L. F. C.



Figura 1: alunos do 1º ano A matutino

Fonte: pesquisador (2023)

O aluno L. F. C. apresentou desde sua entrada na escola o laudo de autismo. É importante frisar que o aluno autista em questão tem uma excelente leitura, inclusive é ganhador do prêmio do terceiro bimestre como maior leitor do ensino fundamental. O aluno também tem um talento e habilidades aguçadas para jogos em computadores.

No que tange aos fatores de dificuldades do L.F.C está correlacionado a escrita, não consegue desde o sexto ano escrever letras cursivas, apresentando uma letra em bastão o tempo todo e com dificuldades de escrever com alguma agilidade. Na disciplina de Biologia o aluno costuma ter certa dificuldade de retirar as atividades do quadro, além disso, a sua comunicação é prejudicada, limita-se somente trocar palavras como um único colega da sala, assim, quando ocorre trabalho em grupo, ele prefere ficar sozinho, embora que muitos colegas insistem aproximação. Para que o aluno consiga acompanhar a turma foi realizada nos últimos dois anos uma parceria entre mãe do aluno e professora da disciplina.

Na rotina escolar do aluno, havia uma colaboração significativa entre a professora, a mãe e o próprio aluno para garantir o acompanhamento das atividades propostas, na qual a professora, reconhecendo a importância da participação ativa da família no processo educacional, adotou uma estratégia antecipada. Ela preparava materiais em formato PDF contendo as atividades a serem realizadas em sala de aula. Com antecedência, enviava esses materiais para a mãe do aluno.

Em algumas ocasiões, devido a imprevistos ou restrições de tempo, a professora não conseguia enviar as atividades antecipadamente para a mãe. Nessas situações pontuais, a professora se adaptava à situação, copiando as atividades diretamente no caderno do aluno durante a aula. Todavia, às vezes os alunos apresentavam comportamento agitado (ficava inquieto e saía há todo momento, fazendo barulho com a boca, arrastando cadeiras e etc., o que impedia se concentrar e até mesmo tira atenção dos demais alunos, em meio a esses episódios, foi utilizado o aplicativo para ajudar o aluno ter melhoria na comunicação com os demais alunos, o que sem dúvida estimula o aprendizado significativo e socialização, assim assegura Aragão (2020,p.3).

A Tecnologia Assistiva favorece a acessibilidade e o desenvolvimento de habilidades para a aprendizagem do aluno com deficiência. Muitos desses recursos tecnológicos estão próximos ao nosso dia-a-dia, ora outros estão ligados à tecnologia avançada e apresentam impactos diferenciados. Como recursos, temos desde a adaptação de softwares para realidades aumentativas e alternativas, aplicativos diversos, aplicativos configurados para tradução de voz/palavras ou palavras/voz, lupas manuais, teclado virtual, pernas robóticas, celulares com teclado em braille, mouse ocular, bengala luminosa, guincho de piscina dentre outros. Tais recursos podem ser utilizados para facilitar a aprendizagem dos alunos com deficiência, Transtorno do Espectro Autista e Altas Habilidades/superdotação, uma vez que esses recursos configuram sob a denominação de tecnologia assistiva.

A tecnologia assistiva (TA) engloba uma variedade de recursos, sejam eles simples ou avançados, projetados para melhorar a funcionalidade e independência de pessoas com deficiência, incluído o transtorno do espectro autista (TEA). Esses recursos são especialmente projetados para facilitar a aprendizagem e a inclusão desses alunos em ambientes educacionais e sociais.

Vale reforçar que o aluno tem fascínio por tecnologia, assim foi fácil aplicar o aplicativo Matraquinha no computador, uma vez que, as dificuldades de comunicação freqüentemente impactavam o desempenho e interação do aluno na escola.



Figura 2: Aplicativo Matraquinha
Fonte: Aragão (2021,p.3).

O aplicativo matraquinha é composto por uma interface intuitiva e acessível, subdividida em abas nomeadas de acordo com as diferentes necessidades do usuário, oferecendo um amplo leque de ferramentas e recursos. Cada aba é cuidadosamente categorizada para corresponder às áreas específicas do cotidiano de um indivíduo, facilitando a identificação e o acesso às informações. As abas incluem os seguintes elementos.



Figura 3: Tela inicial do aplicativo Matraquinha

Fonte: Aragão (2021,p.5).

Ao abrir cada aba, o indivíduo tem acesso ao universo visual vibrante, repleto de figuras representativas do cotidiano. Cada figura é acompanhada por áudio, reproduzindo a palavra associada, incentivando a identificação, memorização e aprimoramento da pronúncia.

Essa organização cuidadosa e a abordagem visual e auditiva oferecida por este aplicativo proporcionam um ambiente estimulante e inclusivo, contribuindo significativamente para o desenvolvimento e a comunicação eficaz de pessoas autistas, promovendo assim uma maior interação e compreensão do mundo ao seu redor.

Para Falcão (2016) o principal objetivo do Matraquinha é oferecer um sistema de comunicação intuitivo e adaptável, assemelhando-se à lógica e funcionalidade do PECS, mas com a conveniência e flexibilidade da tecnologia digital. Através de uma série de abas e figuras representativas do cotidiano, o aplicativo permite que o usuário, seja ele criança ou adulto, expresse suas necessidades, emoções e interações de forma visual e audível.

Ele tendia a se isolar, pois se sentia frustrado por não conseguir expressar suas necessidades e desejos.



Figura 4: aluno do 1º ano A matutino

Fonte: pesquisador (2023)

Foi então que introduzimos o aplicativo Matraquinha em nossas aulas. No início, o aluno se mostrou curioso, mas um pouco relutante. Com o tempo, exploramos juntos as figuras e frases disponíveis no aplicativo. Lembro-me da primeira vez que ele clicou na figura de um livro e ouvimos a voz do aplicativo dizendo: "Eu quero ler". Aquilo foi incrível!

À medida que o aluno se familiarizava com o Matraquinha, sua confiança aumentava. Ele começou a usar o aplicativo para expressar seus interesses, necessidades e até mesmo suas emoções. Em uma ocasião, ele apontou para a figura de uma bola e ouvimos: "Estou feliz!" Foi um momento emocionante para todos nós.

O aplicativo se tornou uma ferramenta essencial em nosso dia a dia. Não apenas facilitou a comunicação do aluno, mas também promoveu sua interação com os colegas. Agora, ele se sente mais incluído, participando ativamente das atividades em sala de aula e até mesmo interagindo durante os recreios.

Ainda durante o processo de implantação, quando induz a matraquinha, todos os alunos demonstraram curiosidade e empatia. Eles se mostraram interessados em

entender como o aplicativo funcionava e como poderiam ajudar L.F.C a utilizá-lo da melhor forma possível.

À medida que L.F.C começou a interagir com o aplicativo e a expressar suas necessidades e emoções, seus colegas ficaram entusiasmados e motivados em colaborar. Eles se voluntariavam para auxiliá-lo na utilização do aplicativo, ajudando-o a selecionar as figuras ou frases quando necessário.

O envolvimento dos colegas foi notável durante as atividades em sala de aula. Eles não apenas apoiavam L.F.C, mas também começaram a utilizar o Matraquinha como uma ferramenta para se comunicar de maneira mais clara e inclusiva. Por exemplo, durante atividades em grupo, alguns colegas também usavam o aplicativo para expressar suas preferências ou compartilhar ideias.

O entusiasmo da turma foi crescendo à medida que testemunhavam a evolução e o progresso de L.F.C. A turma se uniu em torno do propósito de apoiar e incluir o L.F.C, promovendo um ambiente mais acolhedor e solidário.

Esse envolvimento ativo dos colegas contribuiu para a construção de um ambiente escolar mais inclusivo e positivo. Todos aprenderam juntos sobre a importância da comunicação, empatia e respeito às diferenças.

No final, a participação e o entusiasmo da turma em relação ao uso do aplicativo Matraquinha não apenas beneficiaram a vida de L.F.C, mas também enriqueceram a experiência educacional de todos, fortalecendo os laços de amizade e colaboração dentro da sala de aula.

A aplicação do aplicativo Matraquinha é crucial para melhorar a qualidade de vida e promover a inclusão de crianças com TEA, proporcionando uma plataforma prática e eficaz para aprimorar suas habilidades de comunicação, autonomia e interação social, tanto no ambiente familiar quanto no escolar e social. É uma ferramenta que não apenas auxilia na expressão, mas também contribui para a compreensão e o acolhimento das necessidades individuais dessas crianças.

- **Turma Vespertino 1º ano B do ensino médio**

Quando aconteceu anteriormente, foi aplicado o uso do aplicativo matraquinha no 1º ano da turma B vespertino, sendo um total de 31 alunos em sala de aula.

A participante da ação de intervenção trata-se de uma adolescente de 17 anos, com as iniciais do nome M. F. V.

Ademais, vale ressaltar que a mesma apresentava desafios no seu desenvolvimento, em termos de habilidades correspondentes à sua faixa etária. Embora consiga ler com alguma dificuldade, enfrenta obstáculos para escrever de forma graficamente correta. Demonstra características de um aluno alfabético com habilidades fonéticas (capaz de relacionar sílabas com seus sons), porém encontra dificuldades, especialmente com palavras que possuem estruturas silábicas mais complexas.

Devido às suas necessidades específicas, a aluna requeria apoio de uma estagiária para auxiliá-la nas atividades. Apesar da presença desse suporte, as atividades realizadas por ela são adaptadas para atender às suas capacidades. Essas atividades adaptadas seguem a mesma linha de conteúdo proposto para a turma, porém são ajustadas para apresentarem um nível de dificuldade menor em comparação com os outros alunos. Envolvem tarefas como pintura, associação de elementos e atividades que demandam ações acessíveis com o auxílio da estagiária.

Essa abordagem permite que a aluna acompanhe o conteúdo ministrado em sala de aula e siga o planejamento curricular da série. No entanto, as atividades são adaptadas para se alinharem com o nível de compreensão dela. Dessa maneira, não priva a aluna do conhecimento necessário, mas sim adapta o ensino de acordo com a sua compreensão do mundo e das habilidades que ela possui.

Mediante os desafios vivenciados pelo aluno em questão, foi usado o aplicativo "Matraquinha", durante as sessões iniciais, o aluno mostrou interesse imediato pela interface do aplicativo. O "Matraquinha" oferece recursos que ajudavam a estruturar suas interações, facilitando a expressão de suas necessidades e emoções. Com o passar do tempo, sob a orientação do pesquisador e da equipe pedagógica, começou a se engajar mais ativamente nas atividades propostas, utilizando o aplicativo para se comunicar com seus colegas e professores.

Segundo Garcia (2019) o aplicativo tecnologico proporciona ao aluno uma maneira mais acessível de se expressar. Ele começou a utilizar símbolos e imagens no aplicativo para solicitar ajuda, expressar preferências e compartilhar informações sobre suas experiências diárias. Essa nova forma de comunicação trouxe uma

mudança notável em seu comportamento, passando se sentir mais incluído e participativo nas dinâmicas da sala de aula.

Ao longo do estudo, os professores observaram melhorias significativas na interação do aluno com seus colegas. Ele passou a se envolver em atividades de grupo, compartilhando suas ideias por meio do "Matraquinha" e colaborando com os outros alunos. Essa evolução não apenas impactou positivamente seu desempenho acadêmico, mas também fortaleceu seus laços sociais e autoconfiança.

Por certo, o aplicativo não apenas facilitou sua comunicação na sala de aula, mas também teve um impacto positivo em suas interações familiares, promovendo um ambiente mais inclusivo e colaborativo em sua vida cotidiana (MELLO, 2021). Ainda reforça dizendo que, o método de adaptação das atividades não apenas proporciona à aluna a oportunidade de acompanhar o progresso da turma, mas também garante que ela receba uma educação adequada às suas capacidades e compreensão, permitindo que o aprendizado seja construído de acordo com suas necessidades individuais.

O aplicativo Matraquinha, notavelmente, segue uma linha de desenvolvimento similar ao renomado Picture Exchange Communication System (PECS). O PECS é reconhecido como um sistema de comunicação eficaz baseado na troca de figuras, especialmente projetado para auxiliar pessoas de diversas idades que enfrentam dificuldades na comunicação verbal ou têm uma fala muito limitada. Dentro do contexto da Tecnologia Assistiva, o PECS é considerado uma forma de comunicação aumentativa e alternativa, fornecendo uma maneira visual e tangível para expressar necessidades, desejos e interações (NASCIMENTO; CHAGAS; NASCIMENTO, 2021).

O matraquinha, de maneira similar ao PECS, assume essa intenção essencial de ser uma pasta de comunicação digital. Ele visa ser uma ferramenta acessível e versátil, funcionando como um sistema de comunicação PECS modernizado. Este aplicativo é projetado especificamente para ser uma forma de comunicação visual e auditiva, permitindo que o aluno aprenda e utilize a ferramenta em qualquer ambiente ou situação (NASCIMENTO; CHAGAS; NASCIMENTO, 2021).

Na perspectiva de Mello (2021) os indivíduos com TEA, que podem ter dificuldades na comunicação verbal, o Matraquinha oferece uma forma alternativa de expressão por meio de figuras e frases predefinidas, ajudando a comunicar desejos, necessidades e emoções.

A evolução de aluno foi notável. Sua habilidade de se comunicar e expressar suas vontades melhorou consideravelmente, refletindo-se em seu desempenho acadêmico e em sua interação social. O Matraquinha se tornou um aliado valioso em sua jornada de aprendizado e inclusão, uma vez que, capacita o aluno a expressar suas vontades de forma independente, promovendo a autoconfiança e reduzindo a dependência de outros para comunicar suas necessidades básicas. Ao auxiliar na comunicação, o aplicativo ajuda o aluno a interagir mais efetivamente com familiares, colegas e professores, facilitando sua inclusão em atividades sociais e educacionais.

Assim sendo, a ideia é que o aplicativo não seja apenas uma ferramenta na escola, mas um recurso que o aluno possa utilizar em qualquer lugar, promovendo a independência e a autonomia na comunicação. O Matraquinha se posiciona como um aliado poderoso, alinhado com os princípios do PECS e da Tecnologia Assistiva, capacitando indivíduos com dificuldades de comunicação a se expressarem e se conectarem com o mundo ao seu redor de maneira mais eficaz e inclusiva.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plano de intervenção realizada sobre o Transtorno do espectro autista (TEA) e seu relacionamento com a tecnologia, especificamente explorando as contribuições do aplicativo Matraquinha, revelou mudanças significativas e avanços notáveis no desenvolvimento dos alunos autistas. A análise desses dados proporcionou uma visão mais abrangente sobre o tema, ao empregar um arcabouço teórico que permitiu uma investigação mais profunda e uma organização mais sistemática das informações coletadas.

É evidente que a combinação do Transtorno do Espectro Autista com as novas tecnologias tem desempenhado um papel crucial na ampliação das discussões sobre o processo de ensino e aprendizagem de crianças que possuem TEA. Anteriormente, essas discussões eram simplificadas e muitas vezes limitadas, porém, com a introdução e o uso de tecnologias como o aplicativo Matraquinha, percebe-se uma expansão considerável no entendimento e na abordagem desse cenário.

Este estudo permitiu compreender como a interação entre o TEA e a tecnologia pode oferecer ferramentas e recursos inovadores para auxiliar no desenvolvimento e na educação de crianças com essa condição. A aplicação de recursos tecnológicos específicos, como o Matraquinha, possibilita a personalização do aprendizado, adaptando-se às necessidades individuais das crianças com TEA e proporcionando novas estratégias para melhorar suas habilidades cognitivas, sociais e comunicativas.

Além disso, a análise desses dados destacou a importância de uma abordagem multidisciplinar, que integre profissionais da saúde, educação e tecnologia, para criar e implementar soluções eficazes e abrangentes no contexto do TEA. A colaboração entre essas áreas gera intervenções mais efetivas, personalizadas e acessíveis, promovendo um ambiente inclusivo e facilitador para o desenvolvimento dos alunos com TEA.

Portanto, o estudo evidenciou não apenas a relevância do aplicativo Matraquinha, mas trouxe a percepção ativa e direta do potencial das tecnologias como aliadas no processo de ensino e aprendizagem, ao promover uma abordagem mais inclusiva e adaptativa para crianças com Transtorno do Espectro Autista. Desse modo, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas dando ênfase ao

mesmo assunto, no que tange explorar o potencial da inteligência artificial (IA) na criação de ferramentas educacionais personalizadas para crianças com TEA, afinal, as pesquisas científicas causa impacto positivo no processo inclusivo na esfera social e educacional.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, M. C. M., BOTTENTUIT JÚNIOR, J. B., & ZAQUEU, L. C. C. (2019). **O uso de aplicativos para auxiliar no desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista**. Olhares e Trilhas, 21(1). 2019.

ARAGÃO, Maíra Carla Moreira. **Transtorno do espectro autista e tecnologia: contribuições do aplicativo Matraquinha Autism spectrum disorder and technology: contributions from the Matraquinha application**. Revista ESPACIOS. ISSN: 0798-1015. Vol. 41 (39) 2020.

FALCÃO, A. P. **Promove-crianças**: treinamento de habilidades sociais: promovendo melhores interações sociais e prevenindo problemas de comportamento. São Paulo: CETEPP. 2016.

GARCIA, Karen. **Conheça aplicativos que auxiliam a comunicação de pessoas com autismo**, O Globo, Rio de Janeiro, Maio-2019 Acessado em: 20 de Novembro de 2021.

MELLO, Cleusimari M. **Aplicativo android para auxiliar no desenvolvimento da comunicação de autistas**. Universidade Luterana do Brasil. Gravataí, RS. 2021.

NASCIMENTO, Fabrício Crispim do; CHAGAS, Gardênia Santana das; CHAGAS, Francinaldo Santana das. As tecnologias assistivas como forma de comunicação alternativa para pessoas com transtorno do espectro autista. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 16, 4 de maio de 2021.

SANTAROSA, L. M. C., CONFORTO, D., PASSERINO, L. M., ESTABEL, L. B., CARNEIRO, M. L. F., GELLER, M. **Tecnologias digitais acessíveis**. In: **L. M. C. Santarosa, organizadora**. Software Educacional e Objetos de Aprendizagem: construindo instrumentos de mediação (pp. 259-287). Porto Alegre: JSM Comunicações. 2020.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL GERÊNCIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
LATO SENSU EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA- DOCENTEPT - UAB

REGISTRO DE FORMALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO DE TFC

Estudante:	Antonio Carlos Conceição Pereira
Matrícula:	20222PGDEPT0003
Tema/Título:	Tecnologias assistivas: O uso do aplicativo “matraquinha” como método de ensino da biologia na inclusão de alunos autistas nas turmas A/B de 1º ano do ensino médio.
Orientador(a) :	Prof. Dr (a). Khellen Cristina Pires Correia Soares
Coorientador a :	
Cronograma de encontros para orientação:	02/12/2023 – Orientação. 08/12/2023 – Orientação. 16/12/2023 – Orientação. 21/12/2023 – Orientação. 10/01/2024 – Entrega TFC.

Porto Nacional-TO, 09 de Janeiro de 2024



Documento assinado digitalmente

ANTONIO CARLOS CONCEICAO PEREIRA

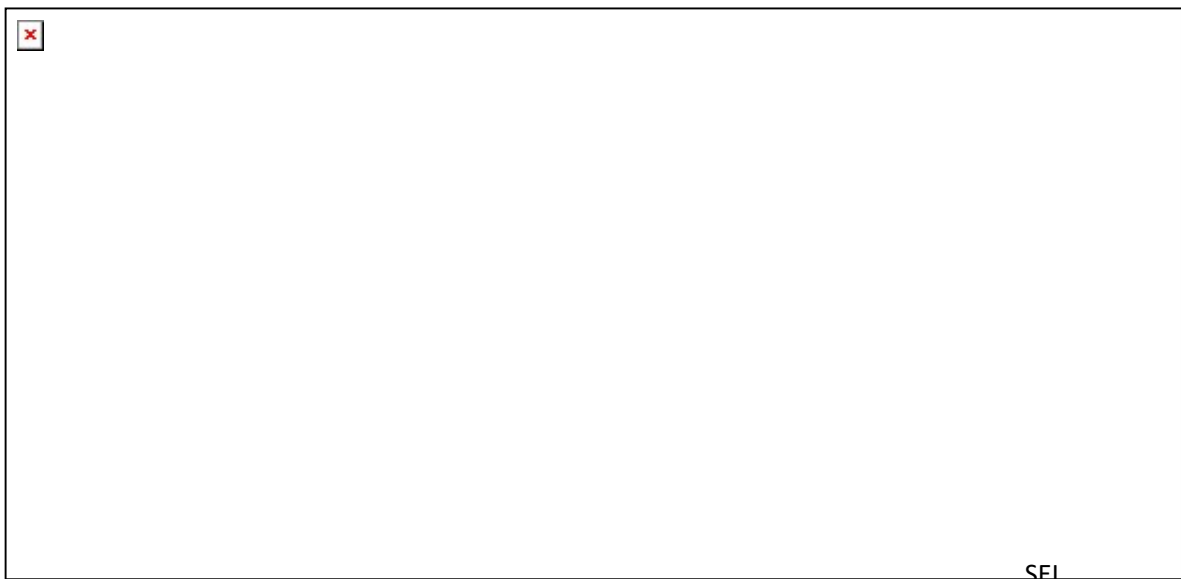
Data: 10/01/2024 21:53:42-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Acadêmico Autor (a)

PEBTT/Orientador(a)

https://sei.iftto.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=F2372978&infra_sistema=I__
14/11/2023, 10:30 SEI, IFTO 2173945 Documento padrao



https://sei.iftto.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documentoF2372978&infra_sistema=__



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Porto Nacional
Gerência de Ensino
Coordenação do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Profissional e Tecnológica
- DocentEPT/UAB

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA A PRÁTICA DOCENTE

1 - Discente Solicitante (Dados do Acadêmico)

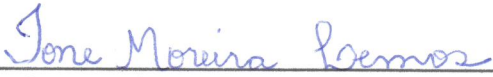
Nome: Antonio Carlos Conceição Pereira	
Celular: (94)99102-9087	E-mail: Antonio.pereira8@estudante.ifto.ed
Campus/Polo: Porto Nacional/Araguatins	
Matrícula: 20222PGDEPT0003	CPF: 926.817.602-59

2 - Instituição Ofertante (Dados da Instituição onde será realizado o projeto de intervenção)

Nome da Escola: EMEF PROF ANISIO TEIXEIRA	
CNPJ: 27.927.574/0001-66	E-mail: EMEF.ANISIOTEIXEIRA@MARABA.PA.GOV.BR
Telefone: (94) 9173-3155	
Endereço: AV. NAGIB MUTRAN, S/N, BAIRRO: CIDADE NOVA, CEP 68.501-570.	
Nome do Representante: Ione Lemos (vice-diretora)	

3 - Detalhamento da Atividade (Dados da Prática Docente)

Data de Início: 01/11/2023	Data de Término: 21/12/2023
Descrição da Prática Docente: Aula expositiva dialogada sobre o objeto de conhecimento das necessidades, habilidades e preferências de cada aluno autista, levando em consideração seus perfis cognitivos, sensoriais e comunicativos. Criar interação dos alunos autistas com os colegas de sala por meio do uso do aplicativo matraquinha; Monitorar regularmente o uso e a eficácia das estratégias matraquinha, fazendo ajustes conforme necessário para melhor atender às necessidades individuais dos alunos autistas.	


Assinatura de um Representante da Escola

Ione Moreira Lemos
Vice-diretora
Port: 440/2023
E.M.E.F. Anísio Teixeira

Marabá-PA, 11 de janeiro de 2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL GERÊNCIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
LATO SENSU EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – DOCENTEPT - UAB

DECLARAÇÃO DE AUTORIA DE TRABALHO

(Lei n.º 9.610, de 19.02.98, que altera, atualiza e consolida a Legislação sobre Direitos Autorais, publicada no D. O. U. de 20.02.98, Seção I, pag 3).

Estudante: Antonio Carlos Conceição Pereira

Orientador (a): Prof^a. Dra. Khellen Cristina Pires Correia Soares

Título do Trabalho: Tecnologias assistivas: O uso do aplicativo “matraquinha” como método de ensino da biologia na inclusão de alunos autistas nas turmas A/B de 1º ano do ensino médio.

Declaro para os devidos fins que o Trabalho Final de Curso atende às normas técnicas e científicas exigidas na elaboração de textos previstas no REGULAMENTO DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU Aprovado pela Resolução no 31/2015/CONSUP/IFTO, de 25 de junho de 2015 vigente. As citações e paráfrases estão indicadas e apresentam a origem da ideia do autor com as respectivas obras e anos de publicação. Caso não apresentem estas indicações, ou seja, caracterize crime de plágio, estou ciente das implicações legais decorrentes desse ato.

O Código Penal em vigor, no capítulo que trata dos crimes contra a propriedade intelectual, dispõe sobre o crime de violação de direito autoral:

Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.

§ 1º Se a violação consistir em reprodução total ou parcial, com intuito de lucro direto ou indireto, por qualquer meio ou processo, de obra intelectual, interpretação, execução ou fonograma, sem autorização expressa do autor; do artista intérprete ou executante, do produtor, conforme o caso, ou de quem o represente:

Pena - reclusão de 2 (dois) a 4 (quatro) anos, e multa.

§ 2º Na mesma pena do 1º incorre quem, com intuito de lucro direto ou indireto, distribui, vende, expõe à venda, aluga, introduz no País, adquire, oculta, tem em depósito, original ou cópia de obra intelectual ou fonograma reproduzido com violação do direito de autor; do direito de artista intérprete ou executante ou do direito do produtor de fonograma, ou, ainda, aluga original ou cópia de obra intelectual ou fonograma, sem a expressa autorização dos titulares dos direitos ou de quem os represente.

Declaro, ainda, ser de minha autoria e de minha inteira responsabilidade o texto apresentado no Trabalho de Conclusão de Curso.

Documento assinado digitalmente
gov.br ANTONIO CARLOS CONCEICAO PEREIRA
Data: 10/01/2024 22:19:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) Estudante



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Miranda Correia, Coordenador**, em 14/11/2023, às 15:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ifto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2173528** e o código CRC **E30E1DEE**.

 Av. Tocantins, Loteamento Mãe Dedé
Setor - Jardim América
CEP 77500-000 Porto Nacional - TO
(63) 3363-9700
www.porto.ifto.edu.br - coordsuplogistica@ifto.edu.br

Referência: Processo nº 23337.021421/2023-72

SEI nº 2173528

https://sei.iftto.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documentoF2372541&infra_sistema=I__



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Porto Nacional
Gerência de Ensino
Coordenação do Curso de pós-Graduação
Lato Sensu em Educação profissional e Tecnológica- DocentEPT/UAB

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO

1. Identificação do autor/trabalho:

Autor: Antonio Carlos Conceição Pereira	
CPB:	Telefone: (94) 99102-9087
E-mail: antonio.pereira8@estudante.ifto.edu.br	Matrícula: 20222PGDEPT0003
Título: Tecnologias assistivas: O uso do aplicativo “matraquinha” como método de ensino da biologia na inclusão de alunos autistas nas turmas A/B de 1º ano do ensino médio.	
Orientador: Profª. Dra. Khellen Cristina Pires Correia Soares	
Coorientador(a):	
Curso/programa: Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Profissional e Tecnológica DocentEPT/UAB	
Campus: Porto Nacional	Data da apresentação: 15/01/2024

2. Tipo de documento:

[X] Trabalho Final de Curso de Pós-Graduação (TFC).	☐ Artigo Científico ☐ Projeto de Pesquisa ☒ Projeto de Intervenção
---	--

3. Quanto à disponibilização do documento/Liberação para publicação:

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo o IFTO a disponibilizar o conteúdo na Biblioteca Digital elou Repositório Institucional, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a lei n 9610/98, o texto integral da obra acima citada, conforme permissões assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da reprodução científica brasileira, apartir desta data.

Marabá-PA 09 de Janeiro de 2024

PEBTT/Orientador(a)



Documento assinado digitalmente
ANTONIO CARLOS CONCEICAO PEREIRA
Data: 13/01/2024 16:33:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Acadêmico Autor(a)

https://sei.iftto.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=F2372560&infra_sistema=l__

14/11/2023, 10:30

SEI, IFTO 2173547 Documentopadua



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Miranda Correia, Coordenador**, em 14/11/2023, às 15:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2173547** e o código CRC **C5FE576A**.

Av. Tocantina, Loteamento Mãe Dedé, setor - Jardim América — CEP 77500-000
porto Nacional/TO — (63) 3363-9700 porto.iftto.edu.br —
portonacional@iftto.edu.br

Referência: processo 23337,021421/2023-72

SEI 2173547

https://sei.iftto.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=F2372560&infra_sistema=l__



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Porto Nacional
Gerência de Ensino
Coordenação do Curso de pós-Graduação Lato Sensu em Educação profissional e Tecnológica -
DocentEPT/UAB

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE

Professor (a) da Instituição ofertante Avaliando O (a) Acadêmico (a) da DocentEPT

1 - Discente Avaliado Dados do Acadêmico

Nome: Antonio Carlos Conceição Pereira	
Celular: (94)99102-9087	E-mail: antonio.pereira8@estudante.i
Campus/polo: Porto Nacional/Araguatins	
Matrícula: 20222PGDEPT0003	

2 - Instituição Ofertante (Dados da Instituição onde foi realizado o projeto de intervenção)

Nome da Escola: EEEM PROF ANISIO TEIXEIRA	
CNPJ: 27.927.574/0001-66	E-mail: EMEF.ANISIO TEIXEIRA@MARABA.PA.GOV.
Telefone: (94) 9173-3155	
Endereço: AV. NAGIB MUTRAN, S/N, BAIRRO: CIDADE NOVA, CEP 68.501-570	

3 - Descrição da Prática Docente pelo Professor Avaliador

Aula expositiva dialogada sobre o objeto de conhecimento das necessidades, habilidades e preferências de cada aluno autista, levando em consideração seus perfis cognitivos, sensoriais e comunicativos.

Criar interação dos alunos autistas com os colegas de sala por meio do uso do aplicativo matraquinha;

Monitorar regularmente o uso e a eficácia das estratégias matraquinha, fazendo ajustes conforme necessário para melhor atender às necessidades individuais dos alunos autistas.

4 - Avaliação

Nome do Professor Avaliador	NOTA 0 a 10
RITA DOS SANTOS ALVES COSTA	9,5

Assinatura do Professor Avaliador

Marabá-PA, 09 de janeiro de 2024



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Porto Nacional
Gerência de Ensino
Coordenação do Curso de pós-Graduação
Lato Sensu em Educação profissional e Tecnológica- DocentEPT/UAB

Autora: Antonio Carlos Conceição Pereira

Título: **Tecnologias assistivas:** O uso do aplicativo “matraquinha” como método de ensino da biologia na inclusão de alunos autistas nas turmas A/B de 1º ano do ensino médio.

"Link da intervenção metodológica do Trabalho Final de Conclusão da especialização ProEPT em Docência do IFTO- Porto Nacional".

Link: <https://youtu.be/OfxyJkZgEdk>

Av. Tocantinia, Loteamento Mãe Dedé, setor - Jardim América —
CEP 77500-000 porto Nacional/TO — (63) 3363-9700
porto.ifto.edu.br — portonacional@ifto.edu.br

Referência: processo 23337,021421/2023-72

SEI 2173547

https://sei.ifto.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documentoF2372560&infra_sistema=l__