

Inclusão no contexto da educação: o papel da tecnologia para a inclusão escolar de alunos autistas

Christiane Miranda de Abreu
Cefet-MG/ Uninter

Marcos André de Souza
Universidade Tiradentes - Aracaju/Sergipe

Rodrigo Eduardo Rocha Cardoso
Universidade Estadual de Santa Cruz

Riverson Ferreira Rodrigues
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Angela de Melo Santos
Ulbra

Luiz Henrique dos Santos da Cruz Marques
Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI).

Lays Adryéllen Tavares de Lima
Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI).

Kênia Gonçalves dos Santos Rodrigues
Universidade Del Sol

Sônia Rodrigues Ferraz
Universidade Del Sol

Daiane Sardinha de Oliveira
Universidade Del Sol

João Victor da Silva Sanches
Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)

Resumo: Este estudo investigou o papel das tecnologias digitais na inclusão escolar de alunos autistas na era da Educação 4.0. Utilizando uma abordagem exploratória quantitativa, a pesquisa buscou compreender a percepção de 93 professores sobre o uso dessas tecnologias e os desafios enfrentados em sua implementação. Os resultados revelaram que a maioria dos professores utiliza tecnologias digitais em sala de aula para auxiliar no processo de inclusão de alunos autistas, destacando jogos educativos interativos, plataformas de aprendizagem adaptativa e aplicativos de comunicação alternativa e aumentativa como ferramentas eficazes. No entanto, as barreiras técnicas ou de infraestrutura foram identificadas como o principal obstáculo, seguidas pela falta de suporte e pela dificuldade de integração das tecnologias no currículo escolar. Conclui-se que, embora as tecnologias digitais desempenhem um papel relevante na promoção da inclusão escolar de alunos autistas, é crucial superar esses desafios para garantir uma educação verdadeiramente inclusiva e equitativa para todos os alunos.

Palavras-chave: Inclusão escolar; Educação 4.0; Tecnologia.

Date of Submission: 17-04-2024

Date of Acceptance: 27-04-2024

I. Introdução

A inclusão escolar é um tema central na contemporaneidade, refletindo a busca por uma educação mais equitativa e acessível para todos os alunos, independentemente de suas diferenças individuais. No contexto da rápida evolução tecnológica e da transformação digital, a Educação 4.0 emerge como uma resposta às demandas da sociedade atual, promovendo a integração estratégica de tecnologias digitais avançadas no ambiente educacional. Nesse cenário, a inclusão de alunos autistas ganha destaque, considerando suas necessidades específicas de aprendizagem e interação social (BEZERRA, 2020; MATOS; SILVA; MIRANDA, 2021). Diante desse contexto, surge a seguinte questão de pesquisa: “Como as tecnologias digitais podem desempenhar um papel crucial na inclusão escolar de alunos autistas na era da Educação 4.0?”.

A Educação 4.0, caracterizada pela utilização de recursos como inteligência artificial, realidade virtual e aprendizado adaptativo, oferece novas perspectivas para a personalização do ensino, permitindo adaptá-lo às necessidades individuais de cada aluno. Essa abordagem busca superar as limitações do ensino tradicional, proporcionando ambientes de aprendizagem mais flexíveis e dinâmicos. No entanto, é fundamental explorar como essas tecnologias podem ser aplicadas de forma eficaz para garantir a inclusão escolar de alunos autistas, considerando suas características e desafios específicos (OLIVEIRA; SOUZA, 2020).

Os alunos autistas enfrentam obstáculos únicos no ambiente escolar, incluindo dificuldades de comunicação, interação social e processamento sensorial. Portanto, a utilização estratégica de tecnologias digitais pode oferecer recursos e ferramentas específicas para atender às suas necessidades, promovendo sua participação ativa na vida escolar. No entanto, é necessário compreender como essas tecnologias podem ser adaptadas e personalizadas para garantir uma educação verdadeiramente inclusiva e equitativa para esses alunos (SANTAROSA; CONFORTO, 2015).

Assim, esta pesquisa busca analisar o papel da tecnologia na inclusão escolar de alunos autistas no contexto da Educação 4.0. Por meio de uma análise das práticas educacionais e dos impactos das tecnologias digitais na experiência de aprendizagem desses alunos, pretende-se identificar oportunidades e desafios para promover uma educação mais acessível, personalizada e inclusiva. Ao compreender o potencial transformador das tecnologias digitais na educação inclusiva, espera-se contribuir para o desenvolvimento de práticas educacionais mais inclusivas e equitativas para todos os alunos, incluindo aqueles com transtorno do espectro autista.

II. Materiais e métodos

A pesquisa foi realizada por meio de uma abordagem exploratória de natureza quantitativa, visando investigar a percepção de professores sobre o uso de tecnologias digitais na inclusão escolar de alunos autistas. A escolha por essa abordagem se justificou pela necessidade de explorar e compreender o fenômeno em questão de, permitindo a identificação de padrões e tendências na utilização das tecnologias digitais para esse fim.

A amostra utilizada neste estudo foi composta por 93 professores, selecionados de forma conveniente, considerando a disponibilidade e acesso dos participantes à pesquisa. A seleção por conveniência foi adotada devido à praticidade e eficiência na obtenção de dados, permitindo alcançar um número significativo de participantes que atendiam aos critérios de inclusão na pesquisa.

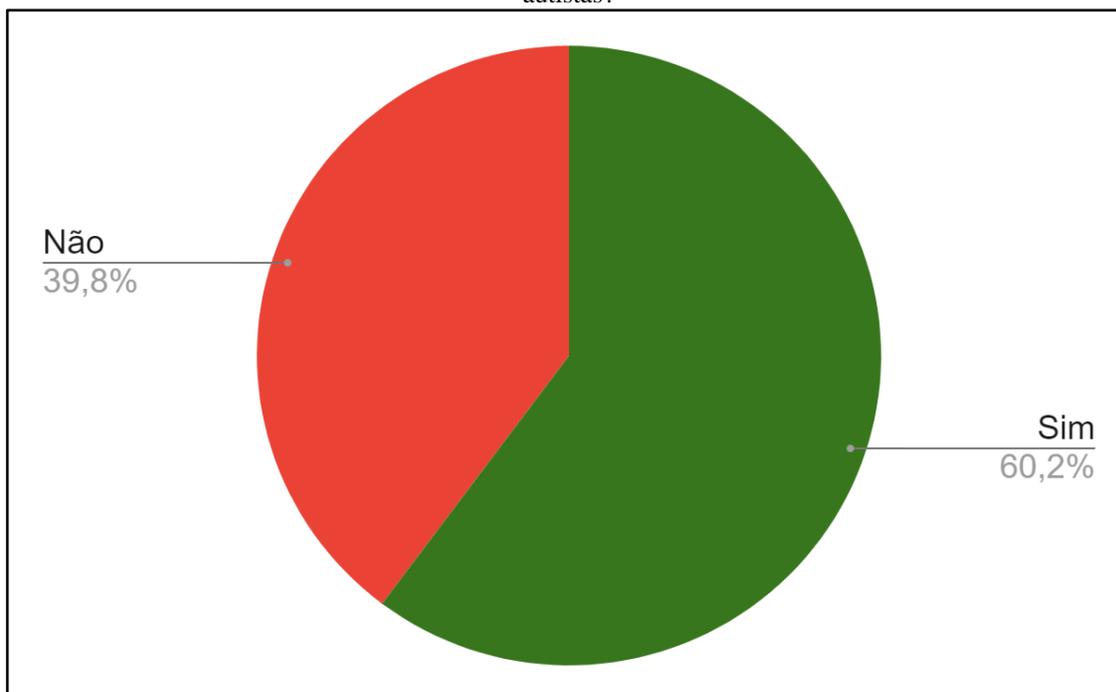
Para a coleta de dados, foram aplicados questionários estruturados aos professores participantes, abordando aspectos relacionados ao uso de tecnologias digitais na inclusão escolar de alunos autistas. O questionário foi desenvolvido de forma a abranger diferentes dimensões da temática em estudo, possibilitando uma análise abrangente e detalhada da percepção dos professores. A aplicação dos questionários ocorreu de forma virtual, por meio de plataformas online, garantindo praticidade e facilidade de acesso aos participantes.

Na análise dos dados coletados, foram empregadas técnicas da estatística descritiva, incluindo cálculos de média, porcentagem e elaboração de gráficos. Essas técnicas permitiram organizar e sumarizar as informações obtidas a partir dos questionários, possibilitando uma interpretação clara e objetiva dos resultados. A utilização da estatística descritiva proporcionou uma compreensão sobre a percepção dos professores em relação ao uso de tecnologias digitais na inclusão escolar de alunos autistas, contribuindo para o entendimento do fenômeno estudado e para o embasamento de futuras intervenções e práticas educacionais.

III. Resultados e discussões

Como resultado, foi possível analisar o papel da tecnologia na inclusão escolar de alunos autistas no contexto da Educação 4.0. Inicialmente, foi indagado se os profissionais utilizam tecnologias em sala de aula para auxiliar no processo de inclusão de alunos autistas, conforme evidencia o gráfico 1.

Gráfico 1. Você já utiliza tecnologias digitais em sala de aula para auxiliar no processo de inclusão de alunos autistas?

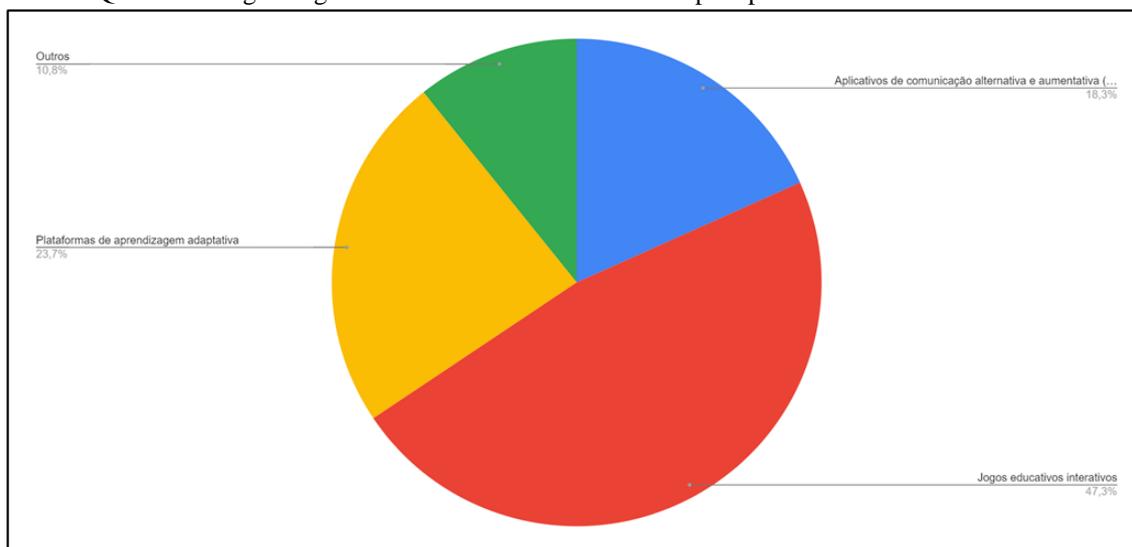


Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Observa-se que a maioria dos professores participantes, representando aproximadamente 60% da amostra, afirmaram utilizar tecnologias digitais em sala de aula para auxiliar no processo de inclusão de alunos autistas. Isso evidencia uma tendência positiva em relação à adoção de tecnologias digitais como uma ferramenta de apoio à inclusão escolar desses alunos. A utilização de tecnologias digitais indica uma abordagem proativa por parte dos professores na busca por estratégias que atendam às necessidades individuais dos alunos autistas, demonstrando um esforço em promover um ambiente educacional mais inclusivo e acessível.

Posteriormente, os professores foram indagados quais tecnologias digitais consideram mais eficazes para promover a inclusão de alunos autistas. O gráfico 2 expõe os resultados obtidos.

Gráfico 2. Quais tecnologias digitais você considera mais eficazes para promover a inclusão de alunos autistas?



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A análise dos resultados revela uma distribuição variada nas preferências dos professores em relação às tecnologias digitais mais eficazes para promover a inclusão de alunos autistas. A maioria dos participantes destacou os jogos educativos interativos como uma ferramenta de destaque, sugerindo uma percepção positiva

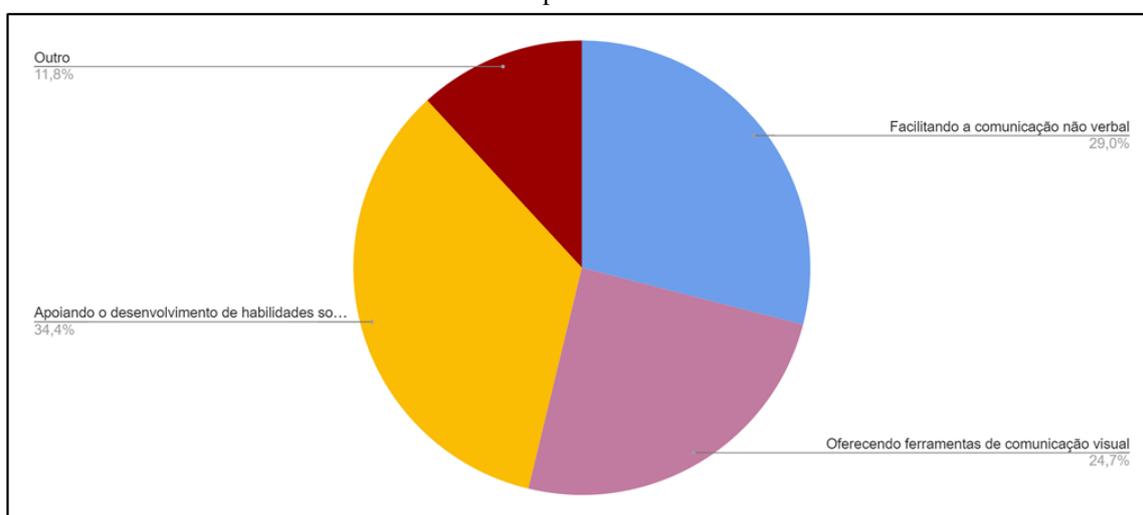
sobre o potencial desses jogos em envolver os alunos autistas de forma significativa no processo de aprendizagem. Essa preferência pode ser atribuída à natureza interativa e engajadora dos jogos, que podem tornar o processo de aprendizagem mais acessível e atraente para os alunos com autismo.

Além disso, uma parcela significativa dos professores mencionou as plataformas de aprendizagem adaptativa como uma tecnologia digital eficaz. Essas plataformas são projetadas para ajustar o conteúdo e as atividades de aprendizagem de acordo com as necessidades e habilidades individuais de cada aluno, o que pode ser especialmente benéfico para alunos autistas, que podem ter estilos de aprendizagem e ritmos diferentes dos colegas. A capacidade de personalização oferecida por essas plataformas pode ajudar a atender às necessidades específicas de aprendizagem dos alunos autistas, promovendo assim sua inclusão e sucesso acadêmico.

Os aplicativos de comunicação alternativa e aumentativa (CAA) também foram mencionados por uma parte dos professores como uma ferramenta eficaz na promoção da inclusão de alunos autistas. Esses aplicativos oferecem suporte à comunicação para alunos com dificuldades de fala ou linguagem, permitindo-lhes expressar suas necessidades, pensamentos e sentimentos de maneira mais eficaz. Para alunos autistas que enfrentam desafios de comunicação, o uso de aplicativos de CAA pode ser fundamental para melhorar sua interação e participação no ambiente escolar.

A terceira pergunta visou analisar como as tecnologias digitais podem ajudar a superar os desafios de comunicação enfrentados por alunos autistas.

Gráfico 3. Na sua opinião, como as tecnologias digitais podem ajudar a superar os desafios de comunicação enfrentados por alunos autistas?



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

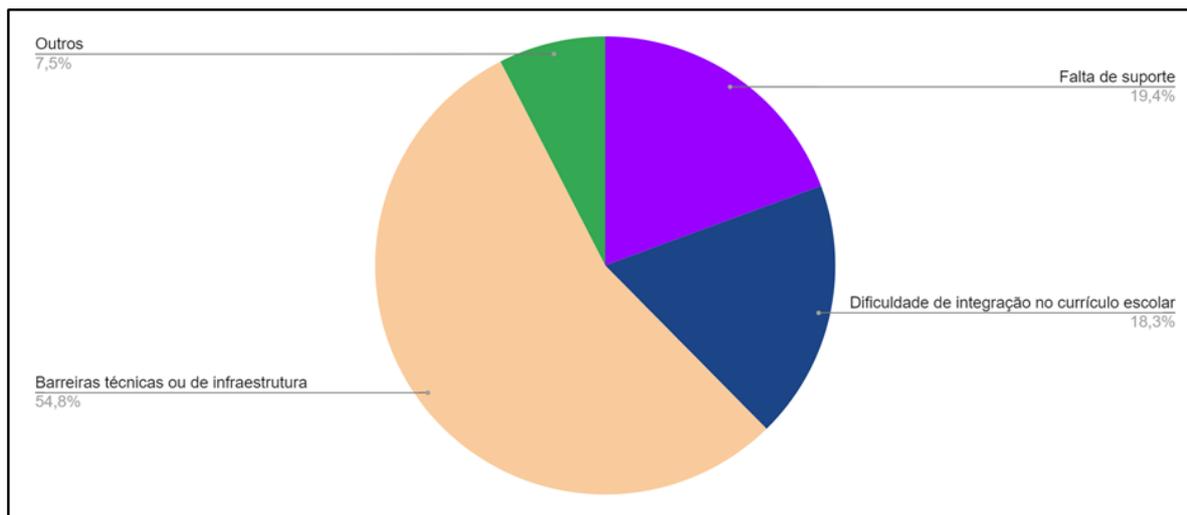
Os professores participantes reconhecem o potencial das tecnologias digitais em auxiliar na superação dos desafios de comunicação enfrentados por alunos autistas. A maioria dos professores destacou que as tecnologias podem apoiar o desenvolvimento de habilidades sociais, sugerindo uma percepção positiva sobre o papel das ferramentas digitais na promoção da interação e da comunicação social dos alunos autistas. Isso sugere um reconhecimento da importância não apenas da comunicação verbal, mas também das habilidades sociais mais amplas, como a capacidade de interagir, colaborar e se comunicar eficazmente com os outros.

Ressalta-se, ainda, que uma parcela significativa dos professores mencionou a facilitação da comunicação não verbal como um aspecto importante das tecnologias digitais na superação dos desafios de comunicação dos alunos autistas. Isso indica uma compreensão da diversidade de formas de comunicação além da linguagem verbal, como gestos, expressões faciais e linguagem corporal, e reconhece o potencial das tecnologias digitais em oferecer suporte a essas formas de comunicação.

Da mesma forma, muitos professores destacaram a importância das tecnologias digitais em oferecer ferramentas de comunicação visual. Essas ferramentas podem incluir sistemas de símbolos, quadros de comunicação, aplicativos de CAA e outras soluções que ajudam os alunos autistas a expressar suas necessidades, pensamentos e sentimentos de maneira visual e não verbal. Isso indica uma consciência sobre a eficácia das representações visuais na comunicação para alunos autistas e destaca o papel das tecnologias digitais em oferecer suporte a essas formas de expressão.

Por fim, indagou-se sobre os desafios que os professores consideram mais significativos ao utilizar tecnologias digitais para promover a inclusão de alunos autistas em sala de aula.

Gráfico 4. Quais os desafios você considera mais significativos ao utilizar tecnologias digitais para promover a inclusão de alunos autistas em sala de aula?



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A maioria dos professores participantes identificou as barreiras técnicas ou de infraestrutura como o desafio mais significativo ao utilizar tecnologias digitais para promover a inclusão de alunos autistas em sala de aula. Isso sugere que a infraestrutura tecnológica nas escolas pode ser inadequada ou insuficiente para suportar a implementação eficaz das tecnologias digitais, dificultando assim o acesso e a utilização dessas ferramentas no ambiente educacional. Essas barreiras técnicas podem incluir questões relacionadas à conectividade de internet, disponibilidade de dispositivos tecnológicos, capacidade de armazenamento de dados e outros aspectos que impactam a eficácia e a acessibilidade das tecnologias digitais nas salas de aula.

Uma parte significativa dos professores mencionou a falta de suporte como um desafio importante ao utilizar tecnologias digitais para a inclusão de alunos autistas. Isso pode indicar uma necessidade insuficiente de formação e capacitação para os professores em relação ao uso eficaz das tecnologias digitais, bem como uma falta de suporte técnico e pedagógico para implementar essas tecnologias de forma adequada. A ausência de suporte pode limitar a eficácia das intervenções tecnológicas e dificultar a integração dessas ferramentas no ambiente educacional.

Ademais, uma parcela dos participantes mencionou a dificuldade de integração das tecnologias digitais no currículo escolar como um desafio significativo. Isso sugere que a utilização das tecnologias digitais pode encontrar resistência ou dificuldade em se alinhar com os objetivos educacionais e os padrões curriculares estabelecidos, o que pode prejudicar a sua eficácia e adoção pelos professores e alunos. A integração bem-sucedida das tecnologias digitais no currículo requer uma abordagem cuidadosa e planejamento estratégico para garantir que essas ferramentas complementem e enriqueçam a experiência de aprendizagem dos alunos autistas, ao invés de criar obstáculos adicionais.

IV. Conclusão

Em síntese, a presente pesquisa buscou investigar o papel das tecnologias digitais na inclusão escolar de alunos autistas no contexto da Educação 4.0. Os resultados obtidos permitiram uma análise abrangente e detalhada sobre a percepção dos professores em relação ao uso dessas tecnologias e aos desafios enfrentados em sua implementação.

Inicialmente, constatou-se que a maioria dos professores participantes utiliza tecnologias digitais em sala de aula para auxiliar no processo de inclusão de alunos autistas. Esse dado demonstra uma tendência positiva em relação à adoção dessas ferramentas como meio de apoio à inclusão escolar, refletindo um esforço em promover um ambiente educacional mais acessível e inclusivo.

Quanto às tecnologias consideradas mais eficazes para promover a inclusão de alunos autistas, destacaram-se os jogos educativos interativos, as plataformas de aprendizagem adaptativa e os aplicativos de comunicação alternativa e aumentativa (CAA). Essas preferências ressaltam a diversidade de abordagens e recursos utilizados pelos professores em suas práticas educacionais, evidenciando uma busca por estratégias personalizadas que atendam às necessidades individuais dos alunos autistas.

No que diz respeito aos desafios enfrentados ao utilizar tecnologias digitais para promover a inclusão de alunos autistas, as barreiras técnicas ou de infraestrutura foram identificadas como o principal obstáculo. Isso

evidencia a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica nas escolas e de medidas para garantir o acesso equitativo às tecnologias digitais por parte de todos os alunos.

Além disso, a falta de suporte e a dificuldade de integração das tecnologias digitais no currículo escolar também foram apontadas como desafios significativos. Esses resultados destacam a importância de oferecer formação e capacitação adequadas aos professores, bem como de promover uma integração eficaz das tecnologias digitais no contexto educacional, alinhando-as aos objetivos educacionais e curriculares estabelecidos.

Diante disso, conclui-se que as tecnologias digitais têm um papel relevante na promoção da inclusão escolar de alunos autistas, oferecendo oportunidades para personalização do ensino e apoio às necessidades específicas desses alunos. No entanto, é fundamental superar os desafios identificados e fornecer suporte adequado aos professores para maximizar o potencial dessas tecnologias e garantir uma educação verdadeiramente inclusiva e equitativa para todos os alunos.

Referências

- [1]. BEZERRA, G. F. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva: a Problemática do Profissional de Apoio à Inclusão Escolar como um de seus Efeitos. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v.26, n.4, p.673-688, Out.-Dez., 2020.
- [2]. MATOS, M. A. S.; SILVA, R. M. M.; MIRANDA, A. M. A política pública de manaus para o educando com transtorno do espectro autista e a incoerência com a política nacional da educação especial na perspectiva da educação inclusiva. **Latin American Journal of Development**, [S. l.], v. 3, n. 4, p. 2456–2466, 2021.
- [3]. OLIVEIRA, K. K. S.; SOUZA, R. A. C. Habilitadores da transformação digital em direção à Educação 4.0. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2020.
- [4]. SANTAROSA, L. M. C.; CONFORTO, D. Tecnologias Móveis na Inclusão Escolar e Digital de Estudantes com Transtornos de Espectro Autista. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 21, n. 4, p. 349-366, Out.-Dez., 2015.