

DOI: [10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT10.032](https://doi.org/10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT10.032)

## O POTENCIAL DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE ALUNOS AUTISTAS: UMA ANÁLISE DE DUAS ESCOLAS EM BOA VISTA/RR

**SANTOS, Antônia Ivaneide Paulino dos**

Pós-graduação em Educação Especial e Educação Inclusiva pela Centro Universitário Internacional - UNINTER, anto\_neide@hotmail.com;

**RAMOS, Ediane Sousa Miranda**

Doutoranda do Curso de Educação Matemática e Ensino de Ciências da Universidade Federal de Londrina – UEL, edianesousa147@email.com;

**CUNHA, Roseane Parente**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGEC - Universidade Estadual de Roraima – UERR, roseaneparente@hotmail.com;

**RESENDE, Sandra Helena da Silva**

Especialista em Educação Especial pela Faculdade Integrada Simonsen - FIS, shgsresende@hotmail.com;

### RESUMO

O presente estudo aborda aspectos que envolvem a Educação Inclusiva mais especificamente o trabalho com aluno autista. Busca evidenciar o potencial das Tecnologias Assistivas, e sua contribuição no processo de ensino e aprendizagem de alunos autistas matriculados em duas escolas dos anos iniciais do Ensino Fundamental de Boa Vista RR. O estudo possui como problemática a seguinte questão norteadora: Como a Tecnologia Assistiva auxilia no desempenho do ensino e aprendizagem de alunos autistas no Ensino Fundamental dos anos finais de duas escolas de Boa Vista RR? E para responder a situação, tem como objetivo geral: demonstrar o potencial da Tecnologia Assistiva para o ensino e aprendizagem de alunos autistas. Nesse foco, a temática

DOI: [10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT10.032](https://doi.org/10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT10.032)

O POTENCIAL DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE ALUNOS AUTISTAS:  
UMA ANÁLISE DE DUAS ESCOLAS EM BOA VISTA/RR

justifica-se, pela necessidade de apropriação de conhecimentos e de maiores esclarecimentos aos professores a respeito dos alunos autistas, que muitas vezes não são assistidos como deveriam, por falta de formação acadêmica ou até mesmo de estrutura física e pedagógica das escolas. Os pressupostos teóricos se fundamentam na vertente da importância de se levar em consideração vivência social, características em comum, o padrão e a extensão das dificuldades do aluno autista, tendo como base as ferramentas das Tecnologias Assistivas e autores como: Bez et.al., (2013); Santana (2005); Tunes (2010), etc. O enquadramento utilizado na pesquisa é de natureza qualitativa, por meio de pesquisas bibliográficas, documentais e de campo. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário elaborado com 10 (dez) perguntas diretas. Em suma, constatou-se que a aprendizagem de um aluno autista é determinada pelas ferramentas metodológicas utilizadas e pelo modo como esse processo de ensino e aprendizagem é conduzido por todo o contexto escolar. Assim, ensinar ao estilo de aprendizagem por meio das Tecnologias Assistivas ao aluno autista pode trazer um impacto sobre o mesmo, podendo atender e processar a informação que são apresentadas.

**Palavras-chave:** Artigo completo, Normas científicas, Congresso, Realize, Boa sorte.

## INTRODUÇÃO

O presente artigo é resultado de uma proposta de intervenção que teve como temática, os estudos sobre a Tecnologia Assistiva como base para o ensino e aprendizado de alunos autistas, traçando uma análise no Ensino Fundamental dos anos iniciais de duas Escolas em Boa Vista/Roraima, cuja linha de pesquisa esteve atrelada a Educação Especial, do Mestrado em Ciências de la Educação, da Universidade Internacional Três Fronteiras, Filial Asunción. Esse recorte de dissertação, provém das investigações que ocorreram no decorrer de todo o curso, demonstrando a importância singular que a abordagem da temática da Tecnologia Assistiva representa para a comunidade científica, professores, mestres, doutores e os demais membros da sociedade.

Nesse propósito, destaca-se que tal comunidade científica vem estudando o processo de ensino e aprendizagem desse público alvo, estabelecendo um amplo diálogo entre o professor com sua base curricular e o aluno com suas experiências de vida, trazendo as salas de aulas o universo de informações para serem trabalhadas a partir da utilização das Tecnologias Assistivas, como ferramenta tecnológica em potencial para o desenvolvimento de alunos autistas.

A presente investigação, buscou-se trabalhar com duas escolas no município de Boa Vista-Roraima, em virtude das escolas municipais seguirem um padrão de ensino e aprendizagem entre elas, da mesma forma em que as escolas particulares também mantêm um padrão diferenciado de ensino e aprendizagem. Tais escolas serviram de base para a coleta e análise dos dados e das descrições expostas provenientes de uma metodologia trabalhada para solucionar ou buscar repostas a problemática em questão.

Assim, o presente estudo justificou-se a partir da seguinte questão norteadora: Como a Tecnologia Assistiva auxilia no desempenho do ensino e aprendizagem de alunos autistas no Ensino Fundamental dos anos finais de duas escolas de Boa Vista RR? E para responder a situação problema, possui como objetivo: demonstrar o potencial da Tecnologia Assistiva para o ensino e aprendizagem de alunos autistas.

A partir desses pressupostos, compreende-se que esse movimento é amplo, importante e preciso desenvolver, possibilitar a

discussão de estudos sobre essa temática, visto que os detalhes do tema evidenciam sempre um outro estudo, demonstrando que existem inúmeras tecnologias possíveis para serem trabalhadas em sala de aula com o público de alunos com Necessidades Educacionais Especiais-NEE, dentre elas o autismo.

Por isso, compreender o processo de aprendizagem de alunos autistas é fundamental para a organização de métodos de ensino diferenciados que atendam de modo significativo as demandas desse público. Nesse ponto, os modelos de Tecnologias Assistivas, assumem relevante abordagem para a melhoria na comunicação e compreensão durante o ensino aprendizagem, pois, tais alunos precisam participar de um processo mais humanizado e contextualizado, conseguindo ter autonomia em seu desenvolvimento com o professor, os demais alunos, a família e a sociedade.

Nesse contexto, os dispositivos de Tecnologias Assistivas podem diminuir o isolamento dos alunos e permitir o desenvolvimento semelhante aos demais da sala de aula regular. Pois, para Bez (et al., 2013), a tecnologia de apoio, constitui e representa uma ferramenta que fornece um método para o aluno que está experimentando uma deficiência ou outro problema que participa de outra sala de aula.

Nesse propósito, a aplicação da Tecnologia Assistiva de apoio nas escolas para alunos classificados como tendo uma deficiência é necessária por meio de leis, tais como alunos com dificuldades educacionais, pode ser auxiliado a partir do manuseio bem planejado dessas metodologias e ferramentas. Como corrobora, Ribeiro (2005), que incontestavelmente as metodologias e tecnologias assistivas, têm grande relevância, produzindo um mercado econômico cada vez mais em potencial para a equipe pedagógica, pois, contribui para direcionar o trabalho docente em sala de aula com os alunos autistas.

Portanto, os itens que seguem abaixo descreverão acerca do material e métodos utilizados na pesquisa na tentativa de elucidar o fenômeno investigado, bem como apontar de modo reflexivo os principais resultados e discussões percebidos ao longo do estudo, e na seção de considerações finais, é apresentado um compilado das considerações e inferências organizadas ao final da pesquisa, bem como, verificar se os objetivos dispostos foram alcançados ao final.

## METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma abordagem qualitativa que utilizou-se de aspectos metodológicos fundamentais para as respostas ao fenômeno envolvido na pesquisa. As ações que nortearam a investigação foram: seleção dos sujeitos; definição das variáveis do estudo; técnicas de coleta dos dados; análise dos dados e interpretação dos resultados; e etapa final de inferências.

Nesse contexto, pode-se considerar que: “A metodologia é a aplicação de procedimentos e técnicas que devem ser observados para a construção do conhecimento, com o propósito de comprovar e utilidade nos diversos âmbitos da sociedade (PRODANOV, 2013, p. 14)”, ou seja, trata-se de um momento indispensável da pesquisa científica e envolve contextos teóricos e práticos na investigação.

Segundo Gonçalves, a metodologia “trata-se do primeiro passo em qualquer tipo de pesquisa; sua finalidade é conhecer as diferentes contribuições científicas sobre o assunto que se pretende estudar” (2005, p. 58). Como resultado, sugere um referencial teórico substancial, onde o mesmo possa ser capaz de elucidar a dúvida apresentada quanto à utilização das Tecnologias Assistivas direcionadas aos alunos autistas. Os métodos utilizados nesta contextualização estão nas pesquisas bibliográficas e nas análises comparativas da pesquisa em campo.

De acordo com Trigueiro et. al., (2014), a pesquisa bibliográfica “(...) é a fase da pesquisa na qual se identificam os autores que estudaram ou estão estudando o tema em questão, para depois elaborar a revisão bibliográfica, que iremos discutir no item dos elementos textuais de um projeto” (et al., 2014, p. 14).

Dessa forma, é necessário que o autor busque analisar as fases que auxiliarão na identificação do objetivo de estudo, localização do ambiente especificado e obtenção das fontes, que após analisadas, fazem parte ou não do contexto trabalhado. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário elaborado com 10 (dez) perguntas diretas, para obtenção de informações sobre o assunto “Tecnologia Assistiva como base para o ensino e aprendizado de alunos autistas”, tendo como sujeitos da pesquisa 08 (oito) professores da Escola Municipal e 05 (cinco) professores da Escola Particular.

A pesquisa foi realizada, nas salas dos professores das respectivas escolas, ambiente onde grande parte dos professores se reúne no horário do intervalo entre as aulas. Para a análise e discussão dos resultados, para esse estudo será apresentado e discutido as 10 perguntas respondidas pelos professores:

Abaixo será descrito os dois momentos no qual aconteceu a pesquisa, bem como os procedimentos adotados ao longo da investigação do fenômeno:

- 1º passo: Aplicação de um questionário com perguntas diversas sobre a formação dos docentes que trabalhavam com alunos autistas, tecnologias assistivas, dificuldades individuais dos alunos e ensino-aprendizado. Esse passo foi realizado por meio da pesquisa quantitativa, onde as respostas foram quantificadas para separação das porcentagens das alternativas.

Foram elaboradas 10 perguntas diretas na entrevista, onde os passos seguidos para coleta de dados foram confiáveis e válidos para a produção desses conhecimentos, onde os mesmos foram coletados analisados de acordo com os problemas e os objetivos mostrados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

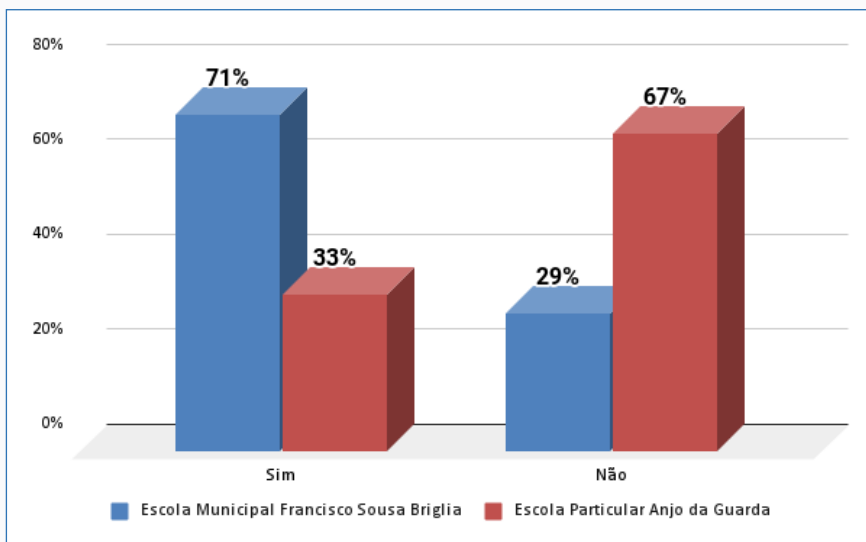
A aplicação dos questionários ocorreu aos professores que trabalhavam com alunos autistas de uma escola particular e outra municipal dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Constaando que o nível de formação docente variava desde a graduação até o mestrado, o que demonstrou que estes profissionais procuravam investir em sua formação continuada e permanente, como possibilidade de atender as demandas dos estudantes dentro do contexto escolar. Concordando com o descrito outrora, Lorenzato (2012) destaca que a mediação do professor e o uso que este faz dos meios que dispõe de conhecimentos e formação contínua, pode contribuir cada vez mais para potencializar o processo de aprendizagem dos alunos de modo significativo.

A seguir, será apresentado os resultados e discussões realizadas após a aplicação do questionário, com o intuito apontar

sobre a relevância das Tecnologias Assistivas, bem como enfatizar o potencial que estas desempenham no processo de ensino e aprendizagem com alunos autistas, em realidades de uma escola municipal e outra escolar particular, no município de Boa Vista-RR.

Ao questionar os professores entrevistados das duas instituições de ensino, se nos anos anteriores os mesmos já haviam trabalhado com alunos autistas. As respostas da Escola Municipal foram: 71% dos entrevistados informaram que sim. Esses professores atuaram com o número de 01 a 05 alunos, porém, já trabalhavam desde 2007 com esse público; e 29% dos entrevistados informaram que não, pois, esse é o primeiro ano de trabalho tais alunos, momento em que estão desenvolvendo o ensino e aprendizagem. Como enfatiza Zaqueu (2012), todo o ambiente educacional precisa ser projetado ou adaptado para todos os alunos terem oportunidades de sucesso, mesmo os que podem precisar de modificações e acomodações maiores em sala de aula.

Gráfico 1: Trabalho com os alunos autistas.



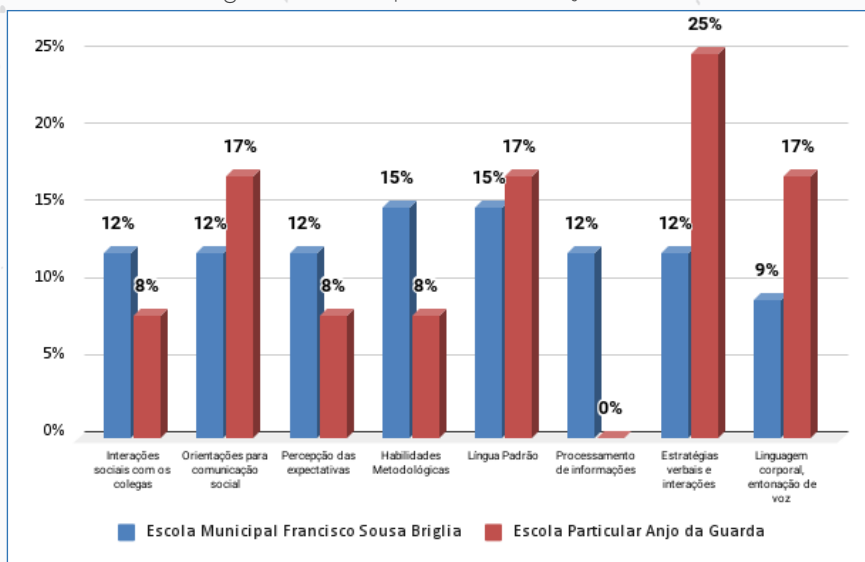
Fonte: autora, 2022.

Com base nesses dados, observou-se que a Escola Municipal já tem uma história mais prolongada no ensino e aprendizagem de alunos autistas, quando comparada a Escola Particular. Isso demonstra o desenvolvimento de aspectos inclusivos pela Escola



Municipal, do fomento pelos desenvolvimento de políticas públicas de inclusão, que tem como foco o ensino público.

**Gráfico 02:** Estratégias utilizadas para comunicação com os alunos autistas



Quando questionou-se aos professores, quais eram as estratégias utilizadas para comunicação com os alunos autistas, as respostas da Escola Municipal foram: 12% dos professores informaram que são as interações sociais e uso dos colegas como modelo de pares nas atividades da turma; 12% dos professores informaram que as estratégias são as orientações para os demais alunos seguirem nas comunicações sociais específicas com o aluno autista; 12% dos professores informaram que as estratégias estão na percepção das expectativas dos alunos autistas; 15% dos professores informaram que as habilidades metodológicas fazem toda a diferença na comunicação com tais alunos;

Em seguida, 15% dos professores informaram que as estratégias são disponibilizadas pela linguagem padrão que evidenciada aos alunos autistas; 12% dos professores informaram que as estratégias são evidenciadas pelo processamento de informações para leitura, escrita, cálculos e artes, desenvolvidos com os alunos autistas; 12% dos professores informaram que as estratégias são verbais para se comunicar e interagir com tais crianças; e por fim, 9% dos



professores utilizam a estratégia da linguagem corporal, entonação de voz e interpretação do outro.

Após tais percentuais, destaca-se ainda que, essa Escola Municipal também atua com jogos pedagógicos, terapia ocupacional, natação e música, porém, nem todos os professores trabalham com essas atuações a mais. Com relação a esses aspectos Tunes (2010) destaca que, é por vezes necessário desenhar um plano para a resposta imediata a um comportamento desse aluno, a fim de manter a garantia de sucesso. É essencial que todos os envolvidos com os alunos se preparem para reagir com seus comportamentos específicos de forma consistente.

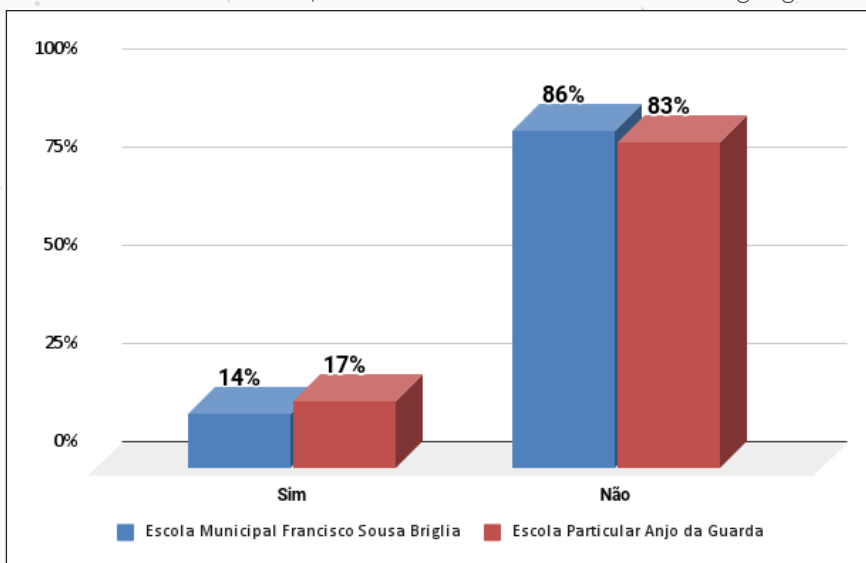
Porém, as respostas da Escola Particular foram: 8% dos professores informaram que são as interações sociais e uso dos colegas como modelo de pares nas atividades da turma; 17% dos professores informaram que as estratégias são as orientações para os demais alunos seguirem nas comunicações sociais específicas com o aluno autista; 8% dos professores informaram que as estratégias estão na percepção das expectativas dos alunos autistas; 8% dos professores informaram que as habilidades metodológicas fazem toda a diferença na comunicação com tais alunos;

Por conseguinte 17% dos professores informaram que as estratégias são disponibilizadas pela linguagem padrão evidenciadas aos alunos autistas; nenhum professor informou que as estratégias são evidenciadas pelo processamento de informações para leitura, escrita, cálculos e artes; 25% dos professores informaram que as estratégias são verbais para se comunicar e interagir com tais alunos; e por fim, 17% dos professores utilizam a estratégia da linguagem corporal, entonação de voz e interpretação do outro.

Quando foi questionado se os professores entrevistados trabalhavam na sala de aula apenas com o uso convencional da linguagem, as respostas das escolas foram bem semelhantes, para a Escola Municipal foram: 14% dos entrevistados responderam que sim, pois na maioria os alunos matriculados com autismo, possuía autismo leve, necessitando apenas do uso de gestos e linguagem para um aprendizado a mais; e 86% dos professores responderam que não, pois, para obter resultados e êxitos por parte do aluno autista são usados mecanismos diferenciados para facilitar a comunicação, avaliam-se os conhecimentos adquiridos pela

aprendizagem da leitura por meio do celular entre alunos com diferentes dificuldades de compreensão, para que o mesmo possa ter um maior grau de conhecimento e recursos disponíveis para sua aprendizagem.

**Gráfico 03:** Trabalho apenas com o uso convencional da linguagem



Fonte: autora, 2022.

Já as respostas da Escola Particular foram: 17% dos entrevistados responderam que sim, pois, o aluno compreende e acompanha turma igualmente; e 83% dos professores responderam que não, já que trabalham com a linguagem normal (convencional) e comunicação alternativa (gestual e uso de imagens para dar suporte à linguagem), figuras, objetos, livro varal, jogos confeccionados com materiais recicláveis, material dourado, alfabeto ilustrado.

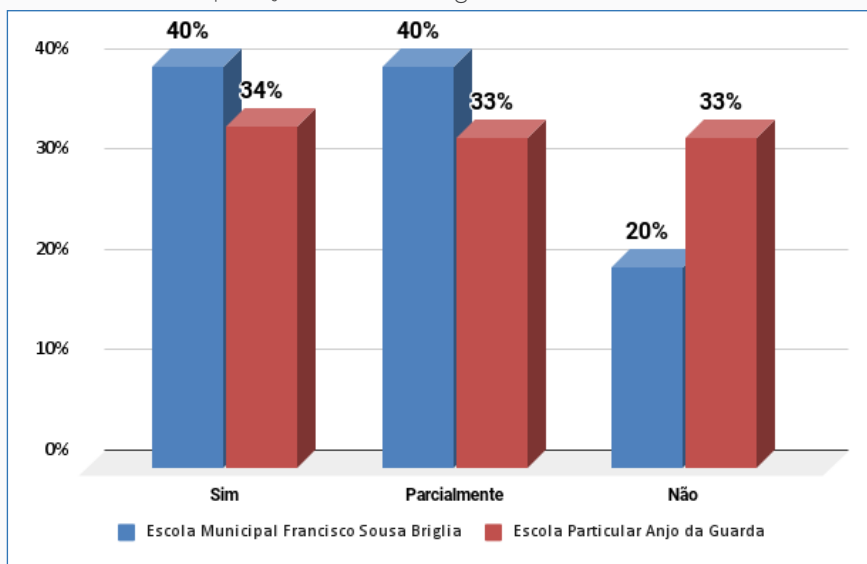
Nesse ponto, destaca-se um trabalho comprometido com aspectos que envolvem a inclusão escolar de ambas as escolas. Demonstrando que elas aproveitam todas as formas possíveis de interação com o aluno, sabendo que esse mesmo possui limitações acentuadas quanto as integrações sociais e comunicação.

Corroborando com esse aspecto, Baptista e Bosa (2007) apontam para a relevância dos planos planos escritos claramente, se adaptam no meio ambiente, com estratégias positivas e estratégias

reativas, de modo que todas as pessoas envolvidas com esse aluno possam manter uma abordagem coerente. Isto é particularmente importante na manutenção da coerência entre o ambiente escolar e a residência dos alunos.

Nesse viés, a sala de recurso multifuncional por meio do atendimento educacional especializado constitui um espaço significativo para o desenvolvimento de estratégias que possam minimizar as limitações do aluno autista, por meio das imagens diversificadas, natação, terapia ocupacional, celular e ferramentas da internet, linguagem visual e artística, ou seja, usam-se recursos tecnológicos e metodológicos existentes também na sala multifuncional, conforme o Plano de Atendimento Individualizado onde são estabelecidas e avaliadas para o uso dos alunos conforme a necessidade.

**Gráfico 04:** Aplicação das Tecnologias Assistivas durante as aulas



Fonte: autora, 2022.

A pergunta seguinte questionou aos professores se os mesmos aplicavam as Tecnologias Assistivas durante suas aulas. Dessa forma, obteve-se as seguintes respostas: da Escola Municipal foram: 40% dos entrevistados responderam que sim, já que aplicavam a pesquisa na internet e softwares por meio do computador, jogos pedagógicos e atrativos que prendam a atenção do aluno,

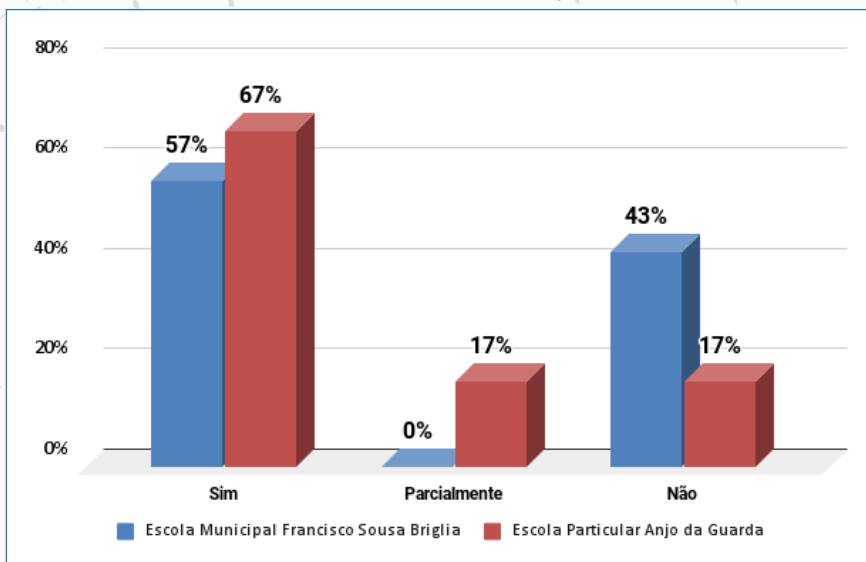
porque a sala possui um modelo de atendimento modelo de AEE que trabalha a aplicação de atividades diversificadas com o uso de Tecnologias Assistivas e acessíveis, onde ele aprendem de forma dinâmica interagindo no contexto escolar; 40% entrevistados responderam que aplicavam parcialmente, pois, a pesquisa em softwares e jogos pedagógicos, porque é importante o aluno ter um acúmulo de conhecimentos melhorando seu nível de aprendizado; e 20% dos entrevistados responderam que não aplicam tais Tecnologias Assistivas na atualidade.

Já na Escola Particular as respostas foram: 34% dos professores informaram que sim, são elas as atividades adaptadas, jogos, materiais concretos, vídeos, figuras, fotos e cadernos adaptados; 33% dos professores informaram que parcialmente, pois, trabalham com o uso do tablete, músicas, reprografias e atividades do livro didático, com o uso da prancha de comunicação e jogos de memória, facilitando o aprendizado do aluno onde a diversidade oferecida facilita a inclusão e desperta a atenção dos alunos autistas nas atividades a serem executadas;

Seguidamente, 33% informaram que não aplicavam, porque o aluno acompanhava todo o conteúdo através do livro didático igual aos outros, sem a necessidade de diferenciá-lo na aula. Nessa direção, Santana (2005) e Bez (et al., 2013), concluem que as mudanças na população estudantil de alunos com necessidades especiais, como alunos com deficiência e questões linguísticas, que ocorreram em escolas nos últimos anos, terão impactos de mudanças nas metas de aprendizagem, nos métodos de ensino e nos meios de avaliação para todos os alunos.

Nesse foco, observa-se que os programas de preparação de professores, precisam garantir que sejam formados em áreas tanto científicas quanto específicas para Pessoas com Necessidades Especiais NEE e tecnologias de apoio, para que os mesmos tenham um relacionamento com uma Educação Básica de qualidade, pois, o ambiente educacional precisa ser planejado e adaptado para todos os alunos terem oportunidades de sucesso. Nesse propósito, de acordo com Tunes (2010) a identificação de estratégias como a Tecnologia Assistiva também servem para alterar os comportamentos e aprendizagem dos alunos.

Gráfico 05: Desenvolvimento da comunicação em alunos autistas



Fonte: autora, 2022.

Quanto foi questionado se os professores trabalham com o desenvolvimento da comunicação com os alunos autistas nas duas Instituições de Ensino, as respostas da Escola Municipal foram: 57% dos entrevistados responderam que sim, frequentemente, na aplicação da prática da leitura quando o aluno apresenta alguma dificuldade relacionada a sua comunicação, sempre que for trabalhado conteúdos específicos de aprendizagem se faz necessário aceitar o material de leitura para a construção concreta.

Porém, isso acontece repetindo as palavras pausadamente até chegar à perfeição, por meio de dinâmicas, brincadeiras, jogos educacionais e com o programa Dosvox, onde o fortalecimento da comunicação é essencial para o aluno com autismo, contudo, é imprescindível desenvolver atividades em pequenos grupos e pares para o uso de recursos concretos e fácil manuseio, dentre outras atividades.

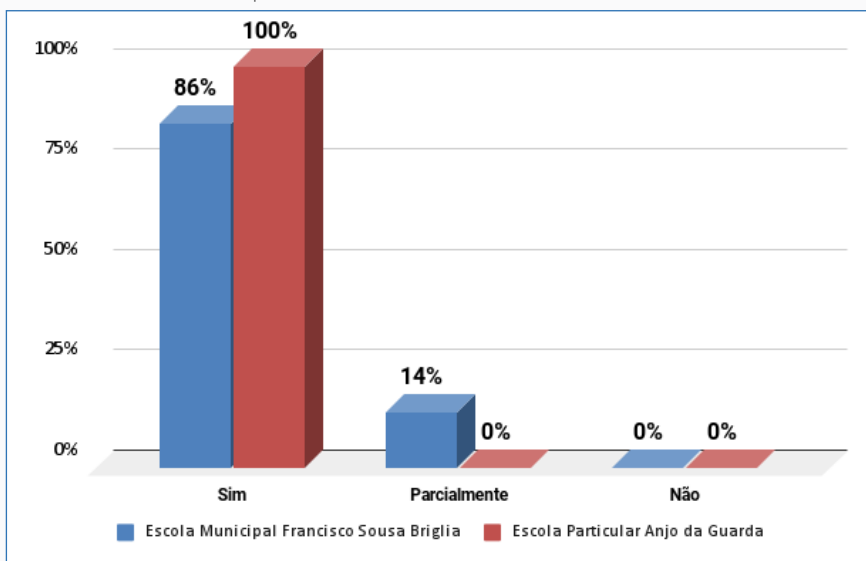
Dessa forma, melhora sua comunicação, a interação social e a aprendizagem, para minimizar as dificuldades desses alunos, e a necessidade que os mesmos tenham todas as suas habilidades trabalhadas. Devido a perda de interesse por atividades de longa duração deve haver a intercalação de atividades, que possam

motivar e inserir o aluno para a conclusão das tarefas; nenhum entrevistado respondeu parcialmente; e 43% dos entrevistados responderam que não por serem de grau leve.

Já as respostas da Escola Particular foram: 67% dos entrevistados responderam que sim, por meio da comunicação alternativa, estímulos, interação, redação, agendas de fotos com os colegas, mostrando figuras e livros para que o aluno desenvolva sua oralidade durante todos os momentos da aula, sempre que necessário, pois auxilia na comunicação e nas aulas, enriquece o aprendizado e é fundamental para a compreensão da importância e a necessidade de comunicar-se com os demais alunos; 17% dos entrevistados responderam que parcialmente, pois, os alunos desenvolvem sua linguagem no tempo de cada um deles; e 17% dos entrevistados responderam que não.

Observou-se que, mesmo utilizando mais da Tecnologia Assistiva, os alunos autistas da Escola Municipal desenvolvem um pouco menos sua comunicação, já na Escola Particular, o percentual aumenta, mesmo utilizando menos Tecnologia Assistiva. Essa variação pode estar na estrutura física da Escola, no convívio em uma ambiente familiar facilitador da comunicação, entre outros, fatores que não podem ser firmados completamente.

**Gráfico 06:** Apoio visual trabalhado com os alunos autistas



Fonte: autora, 2022.

Ao questionar aos professores entrevistados das duas Instituições de Ensino, se o apoio visual é trabalhado com os alunos autistas, a partir de então, as respostas da Escola Municipal foram: 86% dos professores informaram que sim, por meio da utilização de jogos coloridos, vídeos, recursos tecnológicos, com tais recursos os materiais conseguem contribuir para a aprendizagem do aluno autista, logo o apoio visual contribui com a manutenção da atenção dos alunos nas tarefas.

Para internalizar a aprendizagem e compreender melhor a aula ministrada, já que o aluno autista aceita esse tipo de apoio, se torna necessário que o aluno tenha esse contato para desenvolver as suas potencialidades, devido à necessidade que sentem da manutenção da atenção dos alunos nas tarefas escolares; 14% dos professores informaram que parcialmente, pois, ministram por meio de imagens através de percepção visual, dependendo da aceitação dos professores; e nenhum professor informou que não.

Já as respostas da Escola Particular foram: 100% dos entrevistados responderam que sim, pois, o apoio visual é trabalhado com os alunos autistas ocorre através de imagens e verbalização que veem nos livros, das imagens de atividades e materiais concretos, tudo isso, a serem realizadas com o uso da tecnologia, comunicação alternativa na sala de aula, no banheiro, no refeitório, na biblioteca, no pátio da Escola e em outros espaços.

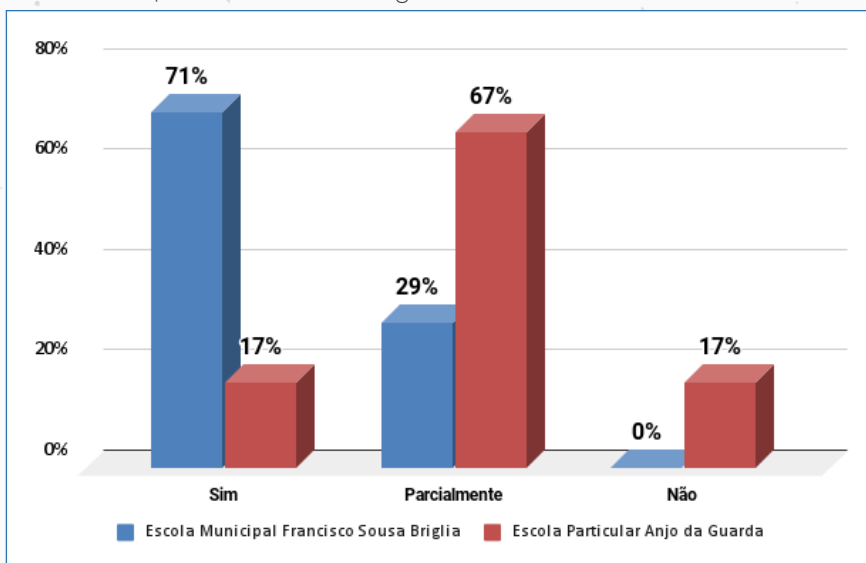
Pois, com imagens, tais alunos autistas são ajudados a assimilarem mais as questões, através da visualização os mesmos conseguem realizar suas tarefas, sendo assim, o professor compreende como importante para o desenvolvimento do aluno o modelo concreto de apoio visual. Observou-se que o trabalho visual com os alunos autistas influencia na aprendizagem e na comunicação dos mesmos, porém, essa afirmação pôde ser percebida com as porcentagens evidenciadas, onde a Escola Municipal, mesmo tendo um percentual elevado, ainda ficou inferior à Escola Particular, que trabalha constantemente com o apoio visual.

Questionou-se aos professores entrevistados, se a Tecnologia Assistiva capacita o aluno a cumprir as metas estabelecidas para o programa de educação, que não podem ser satisfeitas por causa de sua deficiência, as respostas da Escola Municipal foram: 17% dos professores informaram que sim, utilizando a internet, construção



de jogos variados e histórias com figuras diversas, frases, palavras, técnicas de desenhos, uso de tecnologias, construindo assim, com recursos diferenciados que proporcionarão ao aluno maior habilidade na hora da aprendizagem.

**Gráfico 07:** Capacidade da Tecnologia Assistiva trabalhar com alunos autistas



Fonte: autora, 2022.

Tudo isso porque trabalha para atender suas necessidades e é um recurso a mais para o aluno autista ser como um aluno sem o autismo, dessa forma, pode facilitar concretamente a assimilação dos programas de ensino da sala de aula, por serem inovadores e mais eficazes para a aprendizagem; 29% dos professores informaram que parcialmente, pois, tudo depende da aceitação do aluno para que ele melhore sua aprendizagem; e nenhum professor informou que não.

Já as respostas da Escola Particular, foram: 17% dos professores responderam que sim, porque o interessante é unir a teoria com a prática, pois, os recursos estimulam áreas do conhecimento onde eles vão desenvolvendo suas habilidades motoras e obtendo uma estimulação maior para seu desenvolvimento; 67% dos professores responderam que parcialmente, porque existem as limitações no apoio complementando o que a criança deve aprender, porém,

a Tecnologia Assistiva sem a orientação e preparação do professor não supre as necessidades, pois, os alunos possuem dificuldades de comunicação oral, e as imagens do tablet os ajudam a realizar sua rotina, mesmo assim, sem essa tecnologia não seria possível trabalhar com o aluno; e 17% dos professores responderam que não.

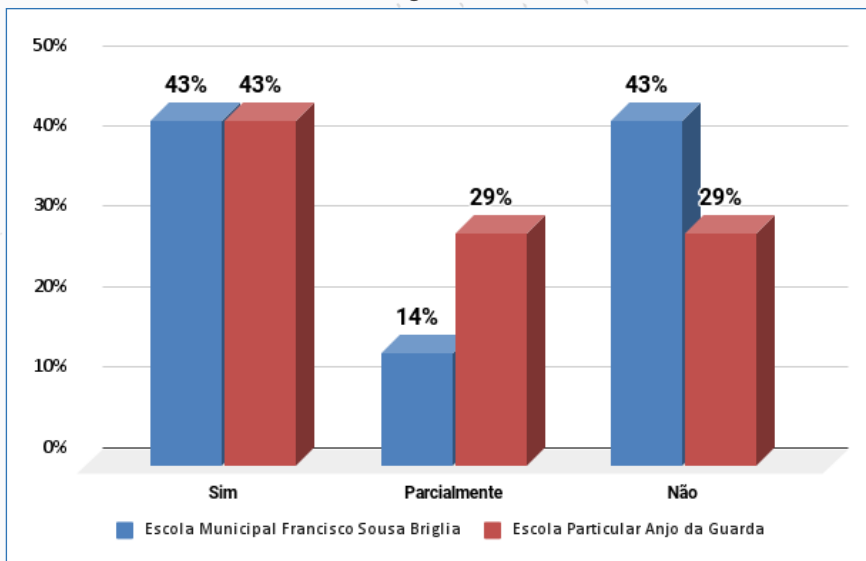
Observou-se que, dentre os professores das duas Instituições de Ensino, existe uma grande divergência entre seus pensamentos, pois, a grande maioria dos professores da Escola Municipal concordam plenamente que a Tecnologia Assistiva capacita o aluno a cumprir as metas estabelecidas para o programa de educação, suas demais porcentagens são menores, contudo, a maioria dos professores da Escola Particular concorda parcialmente que a Tecnologia Assistiva capacite o aluno dessa forma.

No gráfico 8, foi questionado aos professores entrevistados, se os alunos precisavam da Tecnologia Assistiva para serem envolvidos no currículo geral, incluindo a participação nas avaliações, as respostas da Escola Municipal, foram: 43% dos professores informaram que sim, se forem adaptadas as avaliações com recursos diferenciados de maneira que o aluno possa fazer, pois, com materiais diferenciados, os mesmos conseguem participar das avaliações, já que o professor é quem verifica as interpretações dos alunos; 14% dos professores informaram que parcialmente, já que o mesmo se adapta a necessidade do aluno autista, para uma melhor compreensão, pois, o Programa Alfa e Beto utilizado no sistema de ensino municipal não prevê essa possibilidade; e 43% professores informou que não, pois, o programa não dar abertura para isso e o aluno não precisa, pois, o relatório é bimestral;

Já as respostas da Escola Particular, foram: 43% dos professores responderam que sim, através do que foi trabalhado em sala de aula, pois, o aluno autista só desempenha aquilo que lhe é agradável, com adaptações, linguagem clara, escrita objetiva e textos ilustrados, através da troca de tablets e celulares conseguindo realizar as tarefas, pois, sem essa troca o aluno se torna disperso; 29% dos professores responderam que parcialmente, porque dependendo do aluno, irá enriquecer o aprendizado, porém, para alguns alunos termina ocorrendo um atraso ou uma regressão da aprendizagem; e 29% dos professores responderam que não, pois, se

o aluno for trabalhado durante as aulas, ele não terá dificuldade nenhuma nas avaliações.

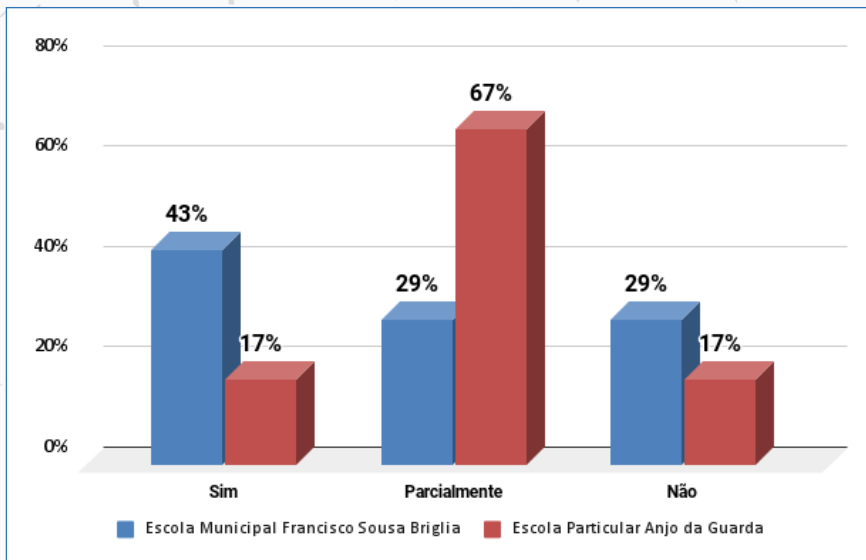
**Gráfico 08:** Necessidade da Tecnologia Assistiva para os alunos serem envolvidos no currículo geral e avaliações



Fonte: autora, 2022.

Se comparada as duas Instituições de Ensino, é possível destacar que ambas têm a mesma compreensão quando se refere a resposta sim, pois, quase metade dos professores das duas Escolas concordam que os alunos precisam ser envolvidos no currículo geral e avaliações. Já as respostas parcialmente e não, expressaram diferenças nos pensamentos dos professores questionados. Como aponta Bosa (2002) e Camacho (2003) para a necessidade de uma abordagem curricular, de modo a dar espaço para estratégias que farão os alunos autistas bons na compreensão da comunicação alternativa; os currículos das instituições onde os professores são treinados devem ser tão amplos com a base para englobar as estratégias que promovam habilidades metodológicas, os professores devem ser incentivados a adotarem metodologias que complementem as alternativas e as estratégias para os métodos de ensino.

**Gráfico 09:** Necessidade da Tecnologia Assistiva para comunicação aumentativa



Fonte: autora, 2022.

Quando tais Instituições de Ensino foram questionadas a respeito da necessidade da Tecnologia Assistiva para comunicação aumentativa para os alunos autistas, as respostas da Escola Municipal foram: 43% dos professores responderam que sim, por meio de jogos diversificados e lúdicos para evoluírem brincando; 29% dos professores responderam que parcialmente, para as linguagens mais confusas, utilizando vídeos, internet, jogos online, pois, mesmo com a comunicação oral desenvolvida, o aluno requer da comunicação aumentativa um melhor desempenho da linguagem; e 29% dos professores responderam que não, pois, o grau do autismo é leve, onde o aluno consegue se comunicar.

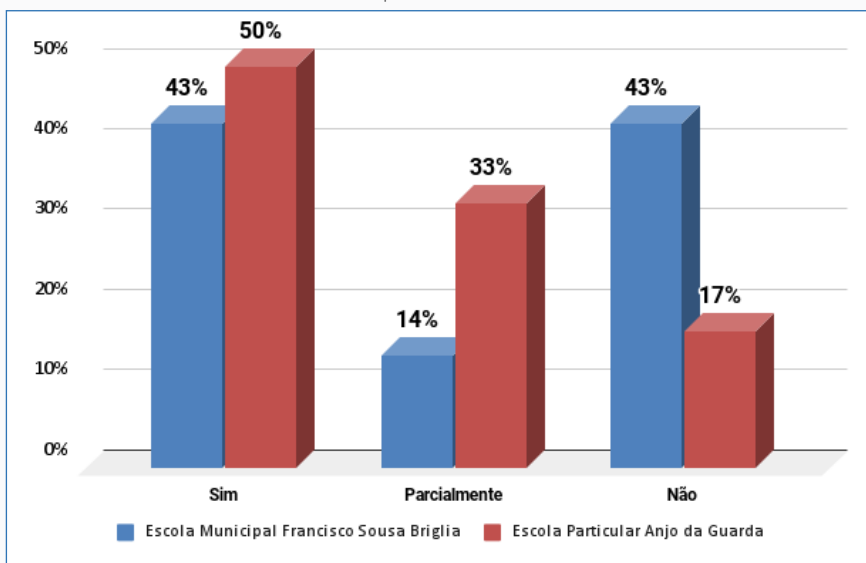
Com relação as respostas da Escola Particular, quanto à necessidade da Tecnologia Assistiva para comunicação aumentativa para os alunos autistas, foram: 17% dos professores responderam que sim, sendo as organizações de rotinas, sequência visual do que fará durante o dia, entre outros, pois, o aluno necessita de diversos estímulos para aprender, como todos os demais de sua sala de aula; 67% dos professores responderam que parcialmente.

Embora não tenham apoio da família do aluno, utiliza-se apenas o tablet para auxiliar o aluno nas tarefas, pois, é através do

uso do tablet que as limitações do aluno conseguem ser supridas parcialmente e o mesmo consegue realizar algo na sala de aula, porém, muitas vezes o aluno se prende apenas na tecnologia, sendo benéfico seguir com esses meios para auxiliar na comunicação, mesmo assim, o aluno autista não precisa de recursos metodológicos para desenvolver sua oralidade, dessa forma, por muitas vezes até mesmo em casa com o estímulo dos pais conversando com ele, é possível estimular sua oralidade; e 17% dos professores responderam que não é necessária a Tecnologia Assistiva para comunicação aumentativa entre os alunos autistas.

Compreende-se que a necessidade da Tecnologia Assistiva para comunicação aumentativa é essencial para os alunos autistas, porém, a Escola Municipal diverge da Particular, pois, o maior percentual para a Municipal está na resposta sim, evidenciando que a comunicação aumentativa é necessária, já na Escola Particular o maior percentual está na resposta parcialmente, demonstrando que existe uma diferença substancial entre os alunos autistas, metodologias e didáticas para a comunicação aumentativa.

**Gráfico 10:** Necessidade do uso da Tecnologia Assistiva para um melhor aprendizado



Fonte: autora, 2022.

Ao questionar aos professores se os alunos precisavam usar os dispositivos de Tecnologia Assistiva em casa ou na comunidade para alcançar um melhor aprendizado, as respostas da Escola Municipal foram: 43% dos entrevistados responderam que sim, através da participação dos pais, sendo conscientizados que através da tecnologia o aluno autista terá um melhor aprendizado. De acordo com os mesmos, os pais são os grandes aliados dos professores na educação dos filhos, onde por meio de todos os envolvidos fica mais propício haver desenvolvimento, que são instrumentos diferenciados e atrativos, fazendo parte do mundo deles; 14% dos entrevistados responderam que parcialmente; e 43% dos entrevistados responderam que não, pois, as que são aplicadas na escola são apenas para melhoria do processo de ensino aprendizagem dos conteúdos.

Já as respostas da Escola Particular para saber se precisavam usar os dispositivos de Tecnologia Assistiva em casa ou na comunidade para alcançar um melhor aprendizado, foram: 50% dos entrevistados responderam que sim, pois, o aluno autista se torna disperso por muitas vezes agressivo se a rotina não for seguida, sendo essencial que o aluno utilize a Tecnologia Assistiva com sua família para poder manter uma aprendizagem real e ajuda a melhorar a interação, sendo assim, é através desse uso que o aluno consegue realizar algo em sala; 33% dos entrevistados responderam que parcialmente, pois, precisam da utilização de tablet, computador, celular e etc., dependendo muito da aprovação dos pais, usando alguns dispositivos para melhorar na aprendizagem; e 17% dos entrevistados responderam que não, pois, dependendo do grau o autista consegue aprender sem a necessidade dos recursos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao final, foi possível compreender que a implementação da Tecnologia Assistiva, contribuiu para que os alunos autistas continuassem o seu processo de ensino e aprendizagem de modo satisfatório, bem como avaliar seus próprios interesses e estilo de vida, para determinar as maneiras pelas quais obtêm parte das informações sobre o ambiente que o cerca, pois, quando um aluno autista consegue ler um livro, ele entende o texto que é

complementado com figuras, enquanto pode ser difícil ouvir uma gravação do livro em áudio. Assim, tais alunos conseguem ser fortes aprendizes visuais. No que diz respeito à aprendizagem sinestésica, existem alunos bons em desmontar objetos para aprender como funciona por dentro.

Foi compreendido ao final do estudo, que um estilo de aprendizagem pode afetar a forma como um aluno executa sua aprendizagem em um ambiente educacional, onde as escolas particulares e municipais, geralmente exigem a aprendizagem autista. Usando essa lógica, se o aluno autista não consegue ter uma boa aprendizagem, as Tecnologias Assistivas tendem a melhorá-lo na escola. Ressalta-se que os alunos autistas podem ter ocupações que envolvem o processamento de informações visuais, assim, conseguem crescer com talentos especiais como artistas, arquitetos, classificadores de peças de fabricação, entre outros.

Na investigação, ficou evidente que os alunos autistas no Ensino Fundamental são mais propensos a gostarem de apenas um estilo de aprendizagem. Ao observá-los, poucos são capazes de determinar o seu estilo de aprendizagem primário. Dessa forma, se um aluno autista gosta de olhar para livros por causa das imagens, assistir televisão com ou sem som, e olhar vagarosamente para pessoas e objetos, é exatamente o que deve ser trabalhado com ele. Todavia, uma vez que a aprendizagem de um aluno autista é determinada, consta-se com a modalidade de ensinar, podendo aumentar significativamente a probabilidade da sua aprendizagem. Se as escolas particulares ou municipais não tiverem certeza do estilo de aprendizagem que um aluno deverá aprender, então a melhor maneira de ensinar será a utilização da Tecnologia Assistiva.

Portanto, é necessário que as escolas eduquem seus alunos com autismo, sempre que possível nas salas de aula de educação geral (RIBEIRO, 2005; DUTRA, 2005). Os planejamentos para as aulas devem considerar desenvolvidos por uma equipe de pessoas, incluindo professores, administradores, conselheiros, pais, especialistas e por vezes o aluno.



## REFERÊNCIAS

BAPTISTA, C. R.; BOSA, C. **Autismo e Educação: Reflexões e respostas de intervenção**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BEZ, M. R.; ZAMPERETTI, B. de F.; PASSETRINO, L. M. SCALAWEB: **Desenvolvimento módulo narrativas visuais**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul-RS, 2013.

DUTRA, L. C. **Pastoral da Inclusão: pessoas com deficiência na comunidade cristã**. São Paulo: Loyola, 2005.

GONÇALVEZ, H. de A. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. São Paulo: Avercamp, 2005.

RIBEIRO, J. M. de L. C. **A criança autista em trabalho**. Rio de Janeiro: Letras, 2005.

ROTTA, N. T.; BRIDI FILHO, C. A.; BRIDI, F. R. S. **Neurologia e aprendizagem: abordagem multidisciplinar**. Parto Alegre: Artmed, 2016.

SANTANA, A P.; BERBERIAN, A. P.; GUARINELLO, A. C.; MASSI, G. **Abordagens grupais em fonoaudiologia: contextos e aplicações**. São Paulo: Plexus, 2005.

TRIGUEIRO, R. de M.; RICIERI, M.; FREGONEZE, G. B. BOTELHO, J. M. **Metodologia Científica**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2014.

TUNES, E. BARTHOLO, R. **Nos limites da ação: preconceito, inclusão e deficiência**. São Carlos: Edufscar, 2010.

ZAQUEU, L. C. C. **Política Educacional Inclusiva I. Disciplina na Modalidade a Distância**. São Luiz, 2012.