



## AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DO AUTISTA

Maria Augusta Galvão Santos<sup>1</sup>

Lúcia Marina Puga Ferreira<sup>2</sup>

Raimundo Nonato Nunes do Nascimento<sup>3</sup>

Renato Abreu Lima<sup>4</sup>

### RESUMO

A sociedade vem se modificando consideravelmente e essa mudança inevitavelmente, passa pela utilização das tecnologias em todos os ambientes onde o indivíduo está inserido, ou seja, o ambiente escolar seria um deles. Assim, o presente trabalho teve como finalidade evidenciar a importância das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de aprendizagem da criança autista, ratificando o quanto essas tecnologias podem facilitar o aprendizado. Por meio de uma pesquisa de campo, foi realizada uma abordagem de caráter quanti-qualitativo e participaram como sujeito da pesquisa dez professores, seis pais e seis alunos autistas do Ensino Fundamental das Séries Iniciais do 1º ao 5º ano. O instrumento utilizado para levantamento dos dados foi um questionário e também observações das aulas ministradas nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, usando a sala de informática inserida na escola no município de Lábrea-AM. Os autistas possuem necessidades educacionais especiais, já que apresentam síndromes, quadros psicológicos e/ou neurológicos comprometidos. A atual pesquisa se deu através de uma abordagem quanti-qualitativo e pesquisa de campo, logo, as Novas Tecnologias são ferramentas que vão auxiliar no conhecimento lúdico e no aprendizado das pessoas autistas, educadores, instituições educacionais e familiares. Verificou-se que todos os interrogados já tiveram experiência com as Tecnologias Digitais para auxiliá-lo em suas atividades pedagógicas no ambiente de ensino, ressaltando que se deve enxergar o notebook como um aliado em sala de aula se tornando importante e gratificante, além de motivador para os alunos aprenderem os conteúdos didáticos. Dessa maneira, ressalta-se a importância de um planejamento reflexivo em relação ao uso de tecnologias, sendo que cada uma delas tem sua proposição e especificidade, a fim de contribuir nas ações pedagógicas e em oferecer condições adequadas no processo de ensino e aprendizagem, com o intuito de desenvolver a autonomia e ampliação da participação dos alunos.

**Palavras-chave:** Ensino-aprendizagem, Tecnologias, Transtorno do Espectro Autista.

### INTRODUÇÃO

A sociedade vem se modificando consideravelmente e essa mudança inevitavelmente, passa pela utilização das tecnologias em todos os ambientes onde o indivíduo está inserido, ou seja, o ambiente escolar seria um deles. Pretende-se focar com esse estudo referente ao tema “*As Tecnologias Digitais no processo Ensino Aprendizagem do Autista*” o reconhecimento das

---

<sup>1</sup> Graduada do Curso de Pedagogia, Mestranda em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), [augusta.santosg@gmail.com](mailto:augusta.santosg@gmail.com);

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas (UEA) [luciapuga@outlook.com](mailto:luciapuga@outlook.com);

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Amazonas (UEA) [ney.nunes05@gmail.com](mailto:ney.nunes05@gmail.com) ;

<sup>4</sup> Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), [renatoal@gmail.com](mailto:renatoal@gmail.com);

tecnologias digitais e seus aplicativos na evolução de aprendizagem dos alunos autistas e sua importância no desenvolvimento cognitivo.

O interesse por pesquisar sobre este assunto ocorreu devido à frequência em depararmos com um grupo heterogêneo de alunos, onde cada indivíduo adquire sua especificidade e necessitam de um método específico para o Desenvolvimento de qualidade educacional.

Apesar da formação acadêmica, o educador sente-se frustrado diante de tantos obstáculos, pois não sente o apoio desejado, e não tem condições de trabalho favoráveis ao combate dos mesmos. Porém, muitos dos educadores, diante dessa realidade que nos rodeia, parte numa exploração sem fim para obter algumas respostas, noções, estratégias, enfim, tudo o que seja útil para prestar auxílio aos alunos mais necessitados, tornando a sua prática pedagógica a mais completa e plausível.

No entanto, por contarem com um pensamento visual (visualização vivida) e uma ótima memória, os autistas podem fazer do computador um meio de expressão e mesmo de sustento; podem também utilizar a *internet* para travar relações com o que lhes é mais apavorante: o mundo exterior. O trabalho no computador se caracteriza por ser essencialmente solitário, daí a afinidade.

É necessário que o professor esteja em constante formação, adquirindo assim novas competências de ensino. Face ao número crescente de alunos com problemas acadêmicos e de conduta, e à medida que os programas de integração aumentam, os ambientes educativos requerem uma preparação mais cuidada que vai da manifestação de atitudes positivas por parte dos professores do ensino regular até ao uso de materiais e métodos diversificados de modo a que todos os alunos sejam incluídos em atividades de aprendizagem enriquecedoras (CORREIA, 1999).

Conscientes de que a escola ainda não proporciona a todos os seus alunos igual acesso às novas tecnologias, como meio facilitador e impulsionador de novas aprendizagens, considerou-se relevante explorar a temática das TIC no contexto de apoio e reforço nas práticas educativas do autista. As tecnologias digitais inseridas na educação contribuem para uma melhor compreensão do papel das ferramentas digitais no ensino de pessoas com autismo, pois não basta disponibilizar o computador ou internet para o uso da pessoa com autismo na pretensão de oportunizar aprendizado. Esse aprendizado mediado não se dá de maneira intuitiva, mas envolve ações de intencionalidade, planejamento e observação constante das necessidades específicas dos sujeitos.

Enfim o objetivo deste artigo é que todo corpo docente reconheça que as tecnologias digitais podem contribuir para o ensino de pessoas com autismo na medida em que considerem



as individualidades e reais necessidades desse público, pois as contribuições podem ser muitas: a riqueza de ferramentas que possibilitam experiências visuais, tão essenciais às pessoas com autismo; a não necessidade de enfrentamento presencial nas relações que podem ser estabelecidas; os *feedbacks* sensoriais das expressões faciais e tons de voz não possuem a mesma relevância no ambiente virtual; a facilitação da escrita quando esta não é possível por meios manuais; e muitos outros.

O referencial teórico se concentrou nas Tecnologias Digitais no Processo Ensino Aprendizagem do Autista como possíveis ferramentas aliadas ao professor baseado na escola dos dias atuais. As buscas se deram por meio da internet com o auxílio do site de busca Google. A procura por meio deste recurso foi importante, pois se teve algumas restrições ao não domínio do idioma inglês, livros impressos e artigos científicos renomados. Priorizou-se a busca por alguns autores estrangeiros devido serem pioneiros e especialistas para o entendimento de tal assunto.

Léo Kanner foi o pioneiro da descoberta dessas características e descrições do TGD tendo publicado em inglês, em 1943, o seu estudo a respeito do autismo. Para Leo Kanner (1943), o autismo é um conjunto de características que podem ser encontradas em pessoas com distúrbios sociais leves sem deficiência mental até a deficiência mental severa.

Para Wing (1996), o autista é afetado em uma tríade de comprometimentos como a comunicação, interação social e o uso da imaginação. Esses comprometimentos afetam diretamente a relação da criança com outras crianças, com os adultos e com os objetos. A palavra autismo foi utilizada pela primeira vez por Bleuler em 1911, como definição da perda do contato com a realidade, o que acarreta a grande dificuldade ou impossibilidade de comunicação.

Para Rutter e Schopler (1992), o autismo é chamado de síndrome devido ao seu conjunto de sintomas. Não é uma doença única, é um distúrbio de desenvolvimento complexo, definido de um ponto de vista comportamental, com etiologias múltiplas e graus variados de severidade.

Pode ser com isolamento ou comportamento social impróprio, pouco contato visual, dificuldade em participar de atividades em grupo, indiferença afetiva ou demonstrações inapropriadas de afeto e falta de empatia social e emocional. Na idade adulta, há uma melhora do isolamento social com certa dificuldade em estabelecer amizades duradouras. (GADIA; TUCHMAN; ROTTA, 2004).

Ainda segundo o DSM-IV (1994), o Autismo acompanha-se, por vezes, de fobias, perturbações do sono, perturbações da alimentação e de atitudes auto agressivas. Coexistem cerca de 75% a 80% dos casos, com Deficiência Mental. Ao Autismo pode chamar-se também



«Síndrome de Kanner», «Autismo Infantil» ou «Psicose Infantil».

Segundo Correia (1997), o Autismo é um problema neurológico que afeta a percepção, o pensamento e a atenção, traduzindo-se numa perturbação de comportamento, manifestada a partir dos primeiros anos de vida. Segundo este autor, esta desordem pode, também, estar associada a outras problemáticas como a deficiência visual, a deficiência auditiva e a epilepsia.

Dessa maneira as tecnologias digitais podem contribuir para o ensino de pessoas com autismo na medida em que considerem as individualidades e reais necessidades desse público. As contribuições podem ser muitas: a riqueza de ferramentas que possibilitam experiências visuais, tão essenciais às pessoas com autismo.

As recentes pesquisas científicas que relacionam o tema tecnologias digitais ao ensino de pessoas no espectro autista apresentam variados enfoques, desde a análise da contribuição das ferramentas digitais no tratamento deste público até desenvolvimento de propostas educacionais inclusivas com uso das tecnologias digitais.

No entanto, por contarem com um pensamento visual (visualização vivida) e uma ótima memória, os autistas podem fazer do computador um meio de expressão e mesmo de sustento; podem também utilizar a *Internet* para travar relações com o que lhes é mais apavorante: o mundo exterior. O trabalho no computador se caracteriza por ser essencialmente solitário, daí a afinidade. Além disso, pela dificuldade em manter contato interpessoal face a face, o e-mail é uma forma de estabelecer contato interpessoal.

Tais possibilidades geradas no ambiente digital e virtual são diversas e devem ser aproveitadas para oportunizar experiências e saberes às pessoas com autismo, que geralmente são dificultados pelas relações sociais reais e metodologias tradicionais de ensino.

Acreditamos que o computador é uma ferramenta que facilita o ensinar e o aprender e que não podemos mais evitá-lo como um instrumento de Educação, seja de pessoas com necessidades especiais ou não. Essa ferramenta permite amenizar as barreiras entre o mundo físico e o aluno que, através do desenho, pode se comunicar e produzir conhecimento, explorando e executando as suas próprias ações (*ibidem*, p. 200).

Refletir sobre o ensino de pessoas com autismo por meio das tecnologias digitais é útil não somente no atendimento educacional deste público específico, mas também contribui para repensarmos a educação de todas as pessoas. Pois, quando viabilizamos o aprendizado de pessoas com barreiras cognitivas e sociais, beneficiamos não somente aos autistas, mas a outros públicos com dificuldades de aprendizagem, muitas vezes não detectadas pelo sistema escolar.

Além disso, não devemos considerar o uso dos ambientes virtuais de aprendizagem apenas como espaços tecnológicos, mas dotados conjuntamente de aspectos humanos e



metodológicos, igualmente inseridos num contexto socio-histórico, para não evitarmos o erro de uma simples transposição do ambiente digital para o real (PASSERINO, 2005).

Este cuidado metodológico, humano e tecnológico é necessário para não compreendermos o computador e a internet como a solução imediata para os problemas sociais e cognitivos enfrentados pelas pessoas com autismo. Do contrário, o uso das tecnologias digitais se constituirá como um fim em si mesmo e não possibilitará um real avanço no tratamento e ensino de pessoas no espectro. Faz-se necessário considerar o ensino aliado à tecnologia como uma ferramenta de construção de relações e de desenvolvimento de processos cognitivos.

Tal, concepção das tecnologias na educação, contribui para uma melhor compreensão do papel das ferramentas digitais no ensino de pessoas com autismo, pois não basta disponibilizar o computador ou internet para o uso da pessoa com autismo na pretensão de oportunizar aprendizado. Esse aprendizado mediado não se dá de maneira intuitiva, mas envolve ações de intencionalidade, planejamento e observação constante das necessidades específicas dos sujeitos.

Portanto, a aprendizagem de competências sociais, emocionais e cognitivas por pessoa com autismo mediada por tecnologias digitais deve envolver muito mais que computador e internet devem utilizar-se de estratégias que expressem intencionalidade, personalização e humanização.

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi realizado na Escola Municipal Maria do Socorro Brito de Lima, situada na Rua Chiquito Paiva, nº: 2134, Bairro de Fatima, no município de Lábrea- AM. Atualmente a escola oferece o Ensino Fundamental de 1º ao 9º Ano, nos turnos matutino e vespertino e no período noturno a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Por meio de uma pesquisa de campo, foi realizada uma abordagem de caráter quanti-qualitativo e participaram como sujeito da pesquisa (10) professores, (6) pais e (6) alunos autistas do Ensino Fundamental das Series Iniciais do 1º ao 5º ano. O instrumento utilizado para levantamento dos dados foi um questionário e também observações das aulas ministradas nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, usando a sala de informática inserida na escola.

Foi realizado um questionário que participaram (10) professores, (6) pais dos alunos autistas do 1º ao 5º do Ensino Fundamental da Escola Municipal Maria do Socorro Brito de Lima em Lábrea-AM: O uso das Tecnologias Digitais, podem beneficiar ou



prejudicar o ensino aprendizagem? A sala de informática é utilizada pelos professores e alunos do 1º ao 5º ano como espaço pedagógico para aulas multidisciplinar? Em sala de aula, você já teve alguma experiência a respeito do uso das tecnologias digitais? Vocês enquanto pais de aluno autista disponibilizam tecnologias digitais em seu cotidiano? O uso inadequado das Tecnologias Digitais em sala de aula pode prejudicar o ensino aprendizagem?

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após a aplicação dos questionários foi possível observar e traçar um perfil da relação dos professores e alunos com a utilização do computador. Além disso, também foi necessário testar o nível de habilidade na utilização do computador para fins pedagógicos, incentivando o uso da sala de informática como espaço pedagógico e atividade diferenciada no seu cotidiano.

Um dos critérios utilizados para a escolha da escola e do tema foi o fato de a escola obter o espaço de informática, porém não ser utilizada, para esse público que necessita de incentivos para aulas diferenciadas e dinâmicas na compreensão de um resultado satisfatório no aprendizado dos alunos autistas.

Outro critério é o fato de que se utilizado de forma bem dirigido e adequado, o computador pode se tornar uma potente ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem. Para os procedimentos da análise fez-se uma leitura de todas as respostas das entrevistas dos professores com uma perspectiva analítica, sendo que as perguntas eram semiabertas com justificativas, serão apresentadas de forma sucinta preservando o conteúdo das respostas e dos nomes dos professores.

Foram entrevistados por meio do questionário (01) dez (10) professores com formação na área de Pedagogia, integrantes do quadro efetivo da Secretaria Municipal de Educação e Cultura – SEMEC, do município de Lábrea, lotados na Escola Municipal Maria Do Socorro Brito de Lima. Diante de dados obtidos (Figura 1), 100% dos entrevistados, professor acreditam que o uso das tecnologias digitais pode beneficiar o ensino e a aprendizagem, e serem uma ferramenta valiosa para solucionar inúmeras dificuldades do aluno autista.

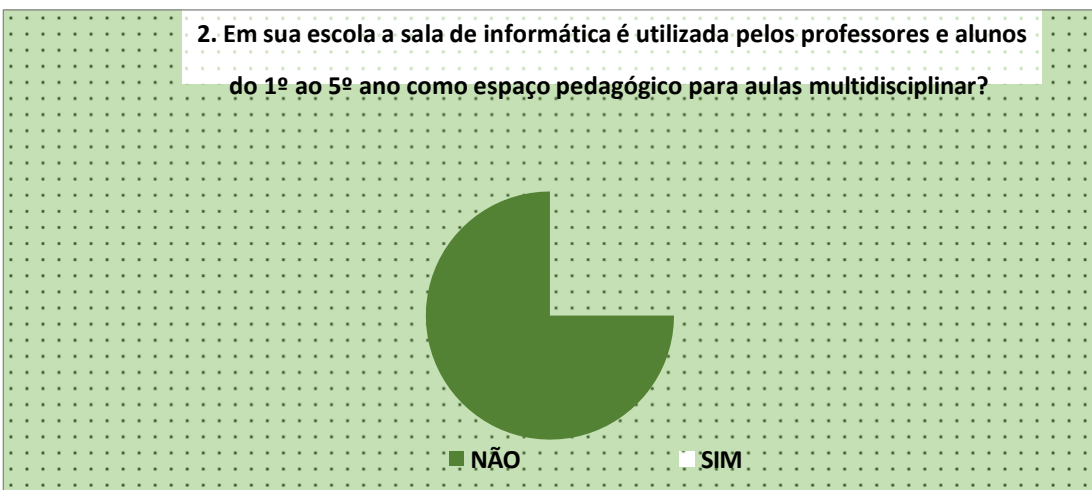
**Figura 1.** Ensino-aprendizagem dos alunos



Fonte: dos autores

De acordo com as informações da Figura 2, 100% dos professores responderam que a sala de informática não é utilizada pelos professores e alunos do 1º ao 5º ano para nenhuma atividade pedagógica dificultando ao aluno a inclusão digital e social de modo a torna-lo capaz de construir seu próprio conhecimento.

Figura 2. Espaço pedagógico



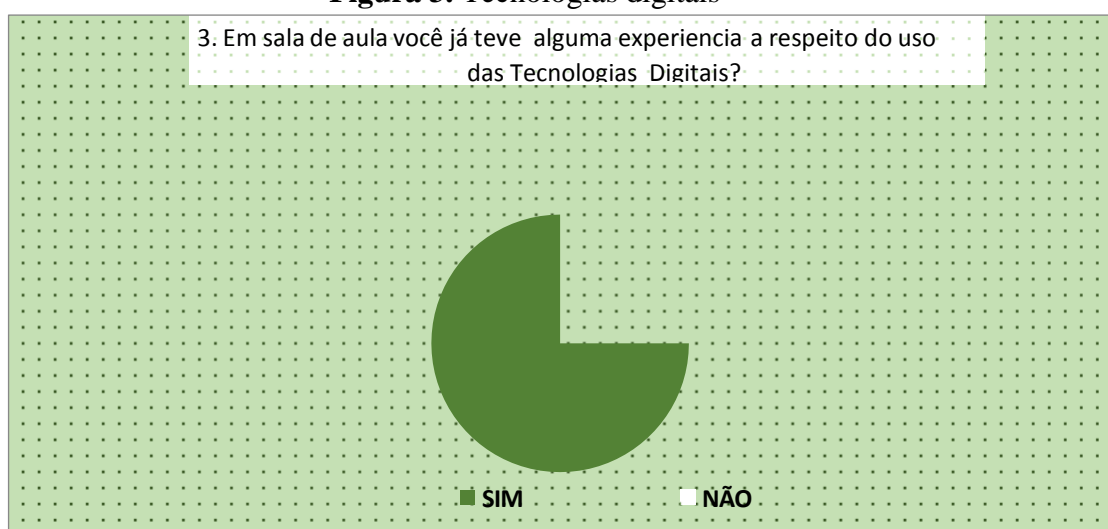
Fonte: dos autores

Nesse sentido, Santana (2011) afirma que o laboratório de informática assim como os demais espaços pedagógicos, deve ser um local destinado a aprendizagem. A chegada da internet permitiu uma reflexão em torno da escola tradicional, com espaço físico delimitado e aulas presenciais [...] Sendo assim, também é papel da escola iniciar o aluno no uso adequado das novas tecnologias, sejam elas de comunicação ou de informação.

Ainda no tocante desse assunto foram informados vários motivos pelo o qual o não uso da sala de informática como falta de incentivo da gestão escolar, a sala ser utilizada por outro órgão governamental (CETAM).

Conforme dados obtidos (Figura 3), todos os interrogados já tiveram experiência com as Tecnologias Digitais para auxiliá-lo em suas atividades pedagógicas no ambiente de ensino, ressaltando que se deve enxergar o notebook como um aliado em sala de aula se tornando importante e gratificante, além de motivador para os alunos aprenderem os conteúdos didáticos nas aulas de aula.

**Figura 3.** Tecnologias digitais

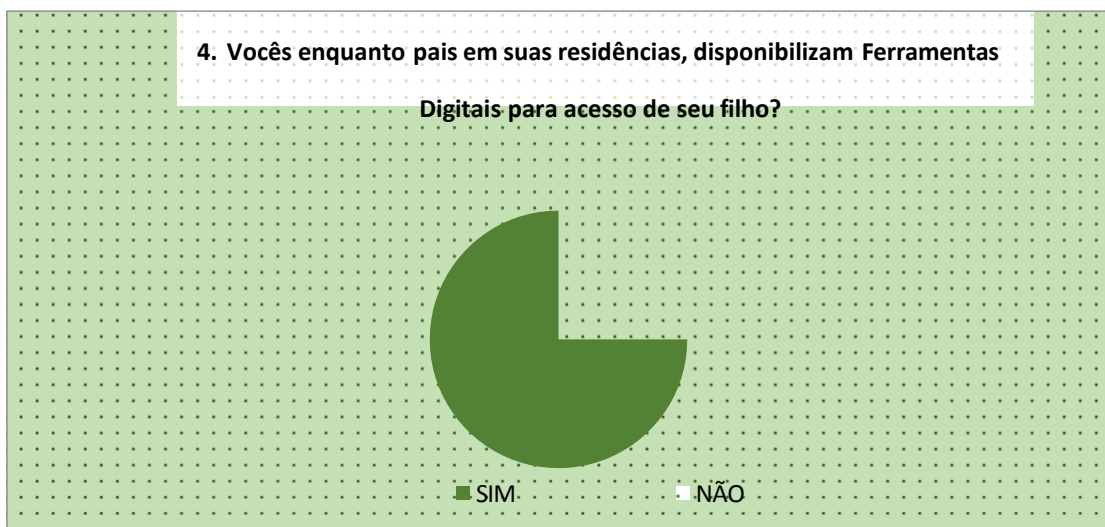


**Fonte:** dos autores

Conforme dados obtidos, 100% dos interrogados sendo os pais, disponibilizam ferramentas digitais aos filhos autista, sendo o smartphone o que obtém em seu cotidiano e comprovam que a tecnologia pode ajudar o autista no seu desenvolvimento intelectual (Figura 4).



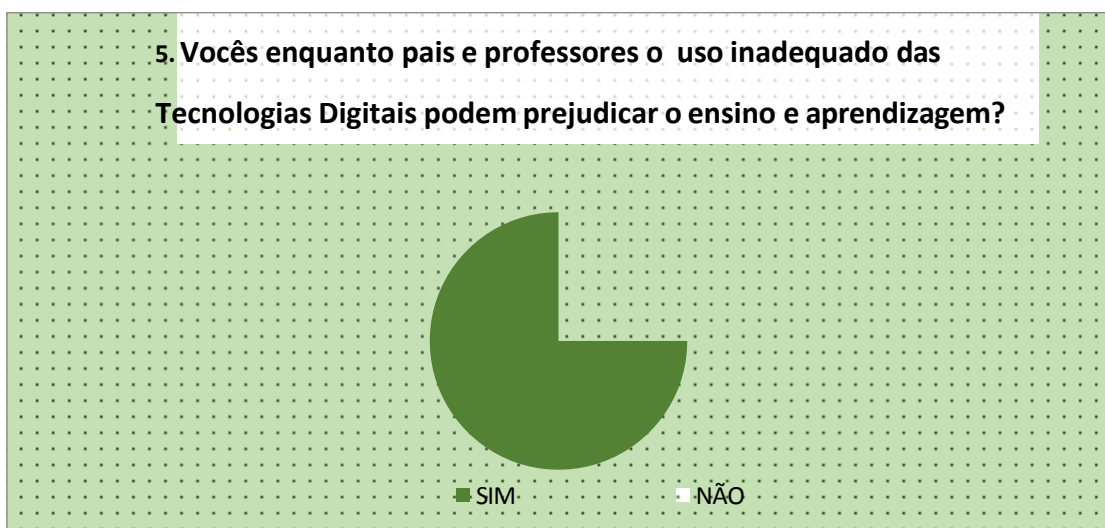
**Figura 4.** Tecnologias digitais



**Fonte:** dos autores

Baseado nas informações da Figura 5, 100% dos professores responderam que o mal uso das tecnologias Digitais podem atrapalhar o desempenho de aprendizado do aluno pois isto dá abertura à falta de atenção nas aulas, além de afetar seu rendimento, deixando-o ausente dos conteúdos abordados pelo professor.

**Figura 5.** Uso inadequado



**Fonte:** dos autores

A descrição a seguir é sobre a Aula 01 com conteúdo de como utilizar o computador, ou seja, as teclas especificamente, em seguida a aula 02 com o uso do aplicativo de pinturas e jogos com cores e formas geométricas com o tema o reino animal. Uma aula interdisciplinar



onde várias tarefas foram desenvolvidas como: pinturas no corpo dos animais sendo correspondente as formas geométricas. As atividades começam com os alunos se posicionando na sala de informática sendo orientadas sobre o manuseio do computador em seguida uma aula prática com os aplicativos de pinturas e desenhos com as formas geométricas.

As ferramentas utilizadas foram os computadores e os aplicativos que desta forma foi possível explicar de maneira eficiente de como direcionar as teclas para as atividades e pintura e desenhos. Foi tarefa aos alunos usando o computador e as teclas correspondentes a pintura nas partes do corpo com as formas geométricas como círculo (cabeça) patas (cilindros) com as cores de vermelho e amarelo.

De início as crianças demonstraram-se entusiasmadas e ao mesmo tempo um pouco confusas, pois tratava-se da primeira vez em uma sala de informática com aula interdisciplinar, porém, percebeu-se que a curiosidade tornou-se um fator primordial no resultado alcançado pois todos participaram ativamente das atividades desenvolvidas com grande êxito. Vale ressaltar primordialmente que os alunos tiveram dificuldade em manusear o teclado, mas em seguida entenderam a utilidade de cada tecla para desenvolver o conteúdo aplicado, o conhecimento didático diante do alfabeto facilitou o acesso ao aplicativo.

Para desenvolver as atividades aplicadas utilizou-se o Software ABC Autismo que trabalha com vários níveis de ensino (baseado na metodologia TEACCH3) sendo uma forma de ensino estruturada favoráveis ao processamento de informações, com uma interface de fácil acesso. O professor pode organizar materiais concretos ou confeccionar com os alunos formas geométricas, fazer relação entre número e quantidade de forma impressa ou digital, incentivar a expressão livre através do paint4, montar jogos de alfabetização para trabalhar em grupos com as imagens do software, entre outros.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dessa maneira, ressalta-se a importância de um planejamento reflexivo em relação ao uso de tecnologias, sendo que cada uma delas tem sua proposição e especificidade, a fim de contribuir nas ações pedagógicas e em oferecer condições adequadas no processo de ensino e aprendizagem, com o intuito de desenvolver a autonomia e ampliação da participação dos alunos, tendo a possibilidade de igualdade de oportunidades. Sabemos que essa discussão envolvendo as tecnologias na educação especial, deve ser ampliada em vários espaços de formação de professores, sendo uma demanda que necessita de muitas pesquisas científicas que auxiliarão na relação entre teoria e prática da realidade educacional.



Verificou-se que todos os interrogados já tiveram experiência com as Tecnologias Digitais para auxiliá-lo em suas atividades pedagógicas no ambiente de ensino, ressaltando que se deve enxergar o notebook como um aliado em sala de aula se tornando importante e gratificante, além de motivador para os alunos aprenderem os conteúdos didáticos. Dessa maneira, ressalta-se a importância de um planejamento reflexivo em relação ao uso de tecnologias, sendo que cada uma delas tem sua proposição e especificidade, a fim de contribuir nas ações pedagógicas e em oferecer condições adequadas no processo de ensino e aprendizagem, com o intuito de desenvolver a autonomia e ampliação da participação dos alunos.

Com as Novas Tecnologias cada vez mais acessíveis, este artigo mostrou-se o caminho para um novo paradigma de ensino aos autistas. Isso não quer dizer que as Novas Tecnologias darão resultados positivos em todas as instâncias, mas a aplicação destes modelos pretende estabelecer a confiança de que a aplicação adequada seja satisfatória para o melhor desempenho da pessoa autista.

## **AGRADECIMENTOS**

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo aporte de pesquisa, ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH) e a Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

## **REFERÊNCIAS**

American Psychiatric Association. (1994). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.)**. Washington, DC: American Psychiatric Association.

Barth, C.; Passerino, L.M.; Santarosa, L.M.C. Descobrimos emoções: software para estudo da teoria da mente em sujeitos com autismo. **Novas Tecnologias na Educação**, v.3, n.1, p.1-20, 2005.

Correia, L.M. Só existe uma Educação: Admitir uma regular e uma especial é um erro. **Escola Informação**, v.129, p.7-10, 1997.

Correia, M. C. (1999). **Educação especial: natureza e fundamentos**. Lisboa: Universidade Abert

Gadia, C.; Tuchman, R.; Rotta, N. Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. **Jornal de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**, p.0021-7557/04/80-02-Supl/S83, 2004.

Kanner, L. Affective disturbances of affective contact. **Nervous Child**, v.2, p.217-250, 1943.



Rutter, M.; SCHOPLER, E. Classification of pervasive developmental disorders: some concepts and practical considerations. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, 1992, 22:459-82.

Wing, L. **The Autistic Spectrum**. London: Constable, 1996.