



ISSN 2359-5051

Revista Diálogos Interdisciplinares GEPFIP/UFMS/CPAQ

Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação Interdisciplinar
de Professores

O USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL

THE USE OF ASSISTIVE TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL SUPPORT OF STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

Rudinei Domingues da Cruz¹

César Costa Machado²

RESUMO

O presente artigo é uma revisão do trabalho de conclusão de curso que busca uma reflexão por meio da prática de um aluno graduado do curso de Licenciatura em Computação, no Atendimento Educacional Especializado, desenvolvido nos espaços de uma sala de recursos multifuncionais em uma escola pública municipal. A pesquisa fundamenta-se na inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como ferramenta de apoio no desenvolvimento de alunos com necessidades especiais, sob um olhar inovador na busca da autonomia e inclusão efetiva. A inserção adequada dessas ferramentas educacionais digitais, orientadas especificamente para os casos em que foram ensinadas e compreendidas durante a graduação, permitiu a harmonia entre teoria e prática. Assim sendo, a contribuição desta pesquisa está na *interface* entre a Educação Inclusiva e a tecnologia, disponibilizando recursos para a potencialização do ensino e aprendizado de alunos especiais com deficiência intelectual na educação escolar. Isso se torna um referencial a ser compartilhado no campo acadêmico para alunos do curso, considerando a carência de estudos de tal natureza referendados em repositórios e bancos de dados acadêmicos no escopo específico abordado neste estudo. Este trabalho de cunho qualitativo utilizou como metodologia de análise o Discurso do Sujeito Coletivo, trazendo contribuições para estudos na área da educação inclusiva por meio da utilização de metodologias adequadas à capacidade cognitiva do aluno autista, ampliando a qualidade no ensino especializado e promovendo a vida independente e inclusiva.

Palavras-chave: Formação de Professores. Gamificação. Inclusão. Tecnologia Assistiva.

¹ Mestre em Ciência da Computação (UFPel), Graduado em Licenciatura em Computação pelo IFSul. Professor de Educação Profissional na rede Estadual de Ensino, Analista Técnico Especializado Sênior no Instituto SESI/RS de Formação de Professores.

² Doutor em Educação em Ciências (FURG), Professor titular do curso superior de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação (IFSul) – campus Pelotas, cesarmachado@ifsul.edu.br



ABSTRACT

This article is a review of the final course project that seeks reflection through the practice of a graduate student in the Computer Science Teaching program, within the context of Specialized Educational Assistance. The study was conducted in a resource room at a municipal public school. The research is grounded in the integration of Digital Information and Communication Technologies as tools to support the development of students with special needs, with an innovative perspective focused on autonomy and effective inclusion. The appropriate use of digital educational tools, specifically tailored to the cases that emerged and were understood during the program, facilitated the synergy between theory and practice. Consequently, this research contributes to the intersection of technology and Inclusive Education, positioning technological resources as tools to enhance teaching and learning for special students within the school system. It serves as a reference point to be shared within the academic community, addressing the scarcity of studies of this nature in specialized repositories and databases. This qualitative study employed the Collective Subject Discourse methodology, providing insights for inclusive education through methodologies suited to the cognitive abilities of autistic students, ultimately promoting independence and inclusivity.

Keywords: Teacher Training. Gamification. Inclusion. Assistive Technology.

1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista a promulgação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (Lei 9.394/96) (BRASIL, 1996), conforme o CAPÍTULO V, Art. 58, a qual afirma que a educação especial, para os efeitos desta Lei, é “a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.”, detalhada no parágrafo 1º em que “Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.”, bem como, o Art. 205 da Constituição Federal que afirma ser “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” e a Resolução do CNE/CEB nº 4/2009, a qual estabelece as diretrizes operacionais para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Básica. Conclui-se, legalmente, que as escolas do ensino regular devem matricular todos os alunos em suas classes comuns, com os apoios necessários. Dessa forma, torna-se fundamental aprofundar a reflexão sobre esta realidade com vistas a buscar metodologia adequada capaz de aprimorar capacidades cognitivas destes alunos.



Além disso, é sabido que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) estão inseridas no meio social e educacional, permitindo maior acesso à informação, inclusive em tempo real. Nesse contexto, surge a necessidade de oferecer ao aluno especial acesso às TDIC, com o objetivo de promover efetivamente a Tecnologia Assistiva (TA). Esse termo ainda é novo e é utilizado para identificar todo o conjunto de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência, visando promover vida independente e inclusão.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo aprofundar a compreensão do papel das TDIC na inclusão de estudantes da rede pública de educação com deficiência intelectual. Para tanto, será realizado um estudo de caso com um aluno com essa característica.

Esta pesquisa foi realizada com acompanhamento da supervisão pedagógica e o atendimento educacional especializado por um graduando de Licenciatura em Computação (LC) do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSul), campus Pelotas, em parceria com a E.M.E.F. Irmã Maria Firmina Simon no município de Canguçu, Rio Grande do Sul.

Participar de atividades extraclasse durante o percurso da graduação em Licenciatura em Computação, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, a Residência Pedagógica, a Iniciação Científica e grupos de pesquisa no campo de linguagem verbo-visuais e suas tecnologias desde o 1º semestre, trouxe à tona o caráter investigativo e intervencionista, essencial para a qualificação profissional. Dessa forma, surgiram inquietações e angústias que os professores enfrentam em suas vivências.

Basearemos nossas compreensões na experiência como pesquisadores e professores, uma vez que estão intrinsecamente ligadas aos desafios enfrentados no cotidiano da sala de aula e à insatisfação com os métodos tradicionais de ensino, especialmente no contexto do ensino especializado.

Conciliando a teoria estudada com a prática pedagógica, fundamento-me no que foi aprendido no Curso de Licenciatura em Computação, relacionando-o à realidade enfrentada nas escolas públicas. O presente estudo é de grande valia, considerando que a teoria vista no curso será posta em prática, juntamente com a inserção de ferramentas educacionais digitais elaboradas especificamente para os casos que surgiram ao longo da graduação. Esse procedimento aproximou o fazer pedagógico da teoria estudada.

Além disso, este trabalho traz contribuições para estudos na área da educação inclusiva, utilizando metodologias adequadas à capacidade cognitiva de alunos com transtorno do espectro autista. Essas abordagens ampliam a qualidade no ensino especializado e promovem a



independência e inclusão na vida escolar.

Como componente primordial do planejamento desta pesquisa, parte-se da premissa abrangente que busca analisar as potencialidades da inserção das TDIC na formação de professores da rede pública da educação especial. Para auxiliar neste propósito, Machado (2017) salienta alguns objetivos específicos, tais como:

1. Identificar as possíveis ferramentas digitais para alunos especiais.
2. Analisar a evolução do aluno com a inserção das TDIC.
3. Investigar os novos papéis das escolas e dos professores.
4. Inserir os licenciandos no cotidiano da escola da rede pública de educação.
5. Proporcionar oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes inovadoras e interdisciplinares.
6. Colaborar no levantamento das necessidades de formação em TDIC dos professores do agrupamento/escolar.
7. Promover autonomia no processo de aprendizagem e buscar a inclusão.

No tocante dos aspectos éticos e legais da pesquisa, ressalta-se que o presente estudo respeitou todos os preceitos cabíveis, preservando nomes e identidades pessoais.

2. PERCURSO METODOLOGICO

Nesta seção, apresentaremos o percurso metodológico pelo qual pretendemos atingir os objetivos estabelecidos para este trabalho. Essa trajetória terá como base uma abordagem qualitativa de pesquisa, conceituada por Machado (2017, p.37) como “um processo de reflexão e análise da realidade por meio da utilização de métodos e técnicas para compreender detalhadamente o objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou estrutura”. A abordagem qualitativa, neste trabalho, responde a uma questão particular de pesquisa, que não privilegia a quantificação, mas trabalha com um universo significativo de signos, motivações, crenças, valores e atitudes, um universo de relações que não pode ser reduzido a indicadores numéricos (MINAYO, 2002).

Além disso, a pesquisa qualitativa se constitui de um conjunto de técnicas que ajudam na reconstrução de uma determinada realidade que está sendo analisada, contribuindo para o entendimento e a análise dos dados obtidos e levando em conta o entorno social e político em que a pesquisa está sendo desenvolvida, bem como a trajetória pessoal do investigado.

Em conformidade com a abordagem de pesquisa, o método analítico a ser considerado será a Metodologia de Análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Essa escolha permite a



compreensão coletiva das conversas, visando dar sentido aos significados das vozes dos entrevistados. Segundo Lefèvre e Lefèvre (2005, p.16), o DSC é “um discurso síntese, fruto dos fragmentos de discursos individuais reunidos por similaridade de sentidos”. Em outras palavras, extrai expressões-chave semelhantes para compor um discurso único, usado na primeira pessoa do singular. A leitura atenta posterior possibilita a reflexão sobre os discursos elaborados.

O DSC representa uma outra possibilidade nas pesquisas qualitativas porque permite que se conheça os pensamentos, representações, crenças e valores de uma coletividade sobre um determinado tema. Destacando que a técnica do DSC, bastante usada no campo da saúde, bem como, em outras áreas do conhecimento, demonstrando sua eficácia para a compreensão de expressões de opiniões coletivas conforme Lefèvre e Lefèvre (2005).

No processo de obtenção dos registros, com foco no objetivo geral e nos objetivos específicos, serão utilizadas, inicialmente, entrevistas semiestruturadas, bem como questionários com os estudantes e professores envolvidos, identificados na figura 1. Além disso, serão realizadas observações participativas durante as aulas em que a intervenção descrita ocorrerá.

Professor Regular (PR) – Composto por cinco (05) professores do ensino regular de áreas diferentes, envolvido no processo de ensinar e aprender do aluno especial. Investigamos seus posicionamentos com a inserção das TDIC com alunos especiais e no contexto sala de aula.

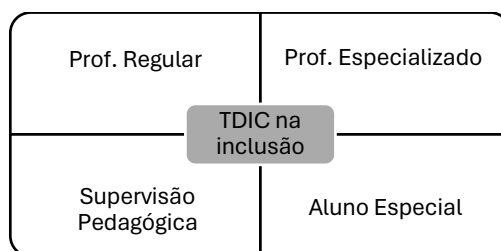
Professor Especializado (PE) – Composto por dois (02) professores especializados com formação inclusiva, trabalhando com o aluno especial no turno inverso no auxílio e no desenvolvimento. Investigamos seu posicionamento com a inserção das TDIC nas aulas ministradas no turno inverso.

Aluno Especial (AE) – Composto por um (01) aluno com laudo médico diagnosticado: “transtorno do espectro autista e deficiência intelectual”. Investigamos o avanço no processo de ensino com a inserção das TDIC nas aulas ministrados no turno inverso.

Supervisão Pedagógica (SP) – Composto por dois (02) professores supervisores na área da educação especial da parte administrativa da escola envolvida na pesquisa. Investigamos seu posicionamento com relação a inserção das TDIC no processo de ensino do aluno.

Afirmamos que o quantitativo de colaboradores em cada coletivo foi estabelecido em comum acordo durante a trajetória, em função da potência dos participantes, disponibilidade e nível de exigências estabelecidos para o referido estudo.

Figura 1 - Processo de Coleta de Dados (Sujeito)



Fonte: material do pesquisador

Analisando a relevância desta investigação no cenário acadêmico, realizamos buscas no banco de teses e dissertações da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Essa análise visa suprir a necessidade de material referencial abordado na presente pesquisa.

No entanto, devido à carência de publicações de materiais científicos com maior aderência ao tema desta pesquisa (ou seja, a inserção das Tecnologias na Inclusão de alunos Especiais, especialmente em casos de alunos com Espectro Autista e Deficiência Intelectual), buscamos contemplar os referenciais teóricos com palavras-chave específicas deste trabalho. Como principal fonte, optou-se pelo site de Teses e Dissertações emergentes da BDTD, conforme especificado na tabela 1.

Tabela 1 – BDTD referentes ao período 2018 – 2020

Título Pesquisado	Local	Área de pesquisa	Data da pesquisa	Teses e Dissertações encontradas
Tecnologia na inclusão de alunos especiais	BDTD	Educação	15/06/2020	81
Tecnologia Digital em sala de aula	BDTD	Educação	15/06/2020	1629
Tecnologia na inclusão de alunos autistas	BDTD	Educação	15/06/2020	11
Tecnologia assistiva para autistas	BDTD	Educação	15/06/2020	16
Tecnologias na inclusão de alunos com deficiências intelectuais	BDTD	Educação	15/06/2020	03

Fonte: autoria pessoal, 2019

Com leitura atenta de diversos artigos, periódicos e teses, optamos por três teses identificadas a seguir: Lima (2005), Naujorks (2003) e Cassemiro et al (2017), que ao discorrer da pesquisa se farão primordiais no delinear do texto e na melhor compreensão e elaboração.

Para tanto, Lefèvre e Lefèvre (2012) apontam quatro etapas para construir o discurso,



as quais se fazem presentes:

1. Expressões-Chave (E-Ch): Excertos selecionados dos depoimentos dos sujeitos de pesquisa.
2. Ideias Centrais (IC): Descrição do sentido de um depoimento ou de um conjunto de depoimentos que possuem significado semelhante ou complementar.
3. Ancoragem (AC): Representação metodológica balizada por uma teoria ou ideologia, não pertencendo ao discurso, auxilia na problematização do mesmo.
4. Discurso do Sujeito Coletivo (DSC): Síntese que deriva da reunião das E-Ch e IC, representando o conjunto dos discursos dos sujeitos num coletivo.

Quanto ao quantitativo de profissionais que compõem os coletivos e que geram os discursos, Lefèvre e Lefèvre tem a dizer que

[...] para o DSC, o tamanho da população pesquisada não precisa ser limitado pela natureza eminentemente quantitativa da variável opinião [...]. Isso, porque o DSC torna possível quantificar as opiniões sem desnaturar a sua qualidade imanente de discurso e depoimento, permitindo carrear para a pesquisa a quantidade necessária de sujeitos portadores de diferentes opiniões ou matrizes de opiniões, de sorte a ver aumentadas as chances de recuperação de todos, o espectro de opiniões presente em uma dada formação social. (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2012, p.47)

3. TRIANGULAÇÃO DOS REGISTROS COLETADOS

Após a transcrição das entrevistas com os colaboradores, realizamos a leitura atenta nas falas demarcando o que se considerou relevante, ou seja, as E-Ch, após identificação, estes excertos foram separados por Ideias Centrais (IC), no qual se utilizou uma planilha eletrônica para melhor manipulação e visualização.

Independentemente da quantidade dos sujeitos a metodologia de análise é comum os quatro coletivos não prejudicando a integridade das entrevistas.

Isso por que o DSC torna possível quantificar as opiniões sem desnaturar a sua qualidade imanente de discurso e depoimento, permitindo carrear para a pesquisa a quantidade necessária de sujeitos portadores de diferentes opiniões ou matrizes de opiniões, de sorte a ver aumentadas as chances de recuperação de todo o espectro de opiniões presente em uma dada formação social. (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005, p. 47)

A tabela 2 exemplifica a organização dos registros de coletados.



Tabela 2 – Organização dos registros

IC	ECH	IC Refinados
Dificuldades no Atendimento Educacional Especializado (AEE)	A questão das faltas, a quantidade de faltas dos alunos da educação especial, às vezes eles não comparecem aos atendimentos porque o atendimento especializado na sala de recurso necessita ser em turno inverso.	faltas
	O aluno precisa estar cada vez mais adaptado, então ele necessita seguir a rotina da sala de aula, 4h em sala de aula e atender a todas as mudanças de período.	adaptação
	Um dos grandes problemas realmente são os pais, alguns compreendem, sabem da necessidade de seu filho dar continuidade aos atendimentos, mas a grande maioria destes pais não aderem aos atendimentos, muitos não percebem que a criança realmente está melhorando.	pais

Fonte: autoria pessoal, 2019

Após analisarmos esses registros, evidenciamos que o auxílio de tecnologias inovadoras no processo de ensino é indispensável. Na educação especial inclusiva, essa necessidade não é diferente. Segundo Giroto (2012), entre as importantes mudanças que escolas e professores precisam adotar, destaca-se a utilização das TDIC. Essas tecnologias englobam um diversificado conjunto de recursos, como internet, computador e ferramentas de ambientes virtuais.

Considerando as dificuldades enfrentadas pelos profissionais do Atendimento Educacional Especializado (AEE) no uso das TDIC durante seus atendimentos, busquei auxiliá-los com base em minha experiência e formação em LC, direcionando-me especificamente aos atendimentos especializados na sala de recursos multifuncionais. No entanto, é importante ressaltar que o atendimento especializado não substitui o ensino na escola regular, pois isso garantiria que o aluno não seja privado da socialização com os colegas de turma e com o próprio professor.

Mantoan (2003) ressalta que o professor de AEE tem o papel de orientar os profissionais das escolas regulares quanto à inclusão de seus alunos e não assumir as responsabilidades do professor regular.

Ao ser apresentado para o aluno pela supervisão da escola e pelo professor do atendimento especializado, foi-me apresentado o profissional que de acordo com a Lei 12.764/12 e a LDB no seu artigo 58, que garantem que "haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de Educação



Especial", no entanto, ao observar, percebi que o aluno não apresentava nenhum tipo de deficiência física ou até mesmo dificuldade na fala, fazendo-me pensar na real necessidade do auxiliar.

Ao observar o laudo do aluno, que até então indicava deficiência intelectual, identifiquei significativos traços do Transtorno do Espectro Autista. Com o passar do tempo, percebi que o aluno estava tranquilo e decidi realizar perguntas iniciais para compreender suas reais necessidades. No entanto, notei que o auxiliar não permitia que o aluno respondesse e, em vez disso, respondia por ele, o que acabava dificultando a comunicação.

Ao observar a situação, percebi que as perguntas relacionadas aos conteúdos trabalhados em sala de aula regular eram estranhamente compartilhadas em olhares com o auxiliar, como se aguardassem a resposta. É importante lembrar que, como mencionado por Camilo (2013), esse profissional deve se colocar à disposição do estudante para gerar segurança, mas também precisa distinguir quando ajudá-lo e quando permitir que tente fazer as atividades por si mesmo.

Após o encontro, fui solicitado a participar de uma reunião com a supervisão da escola, que esclareceu alguns pontos sobre o aluno. Um desses pontos é a advertência de que os auxiliares, embora sejam estagiários buscando ajudar, às vezes comprometem o desempenho dos alunos ao intervir excessivamente.

Quando questionado se o pesquisador necessitaria do auxiliar nos encontros com o aluno e se ele, o pesquisador, possuía segurança, afirmei que sim, atestando que não havia motivos para receios. Expliquei que a supervisão e orientação acompanhavam os encontros na sala de AEE por meio de vídeo monitoramento. Caso o aluno apresentasse algum traço de agressividade, faríamos a inversão de papéis, proporcionando certa tranquilidade ao pesquisador. Ressalto que, até aquele momento, eu não havia tido contato direto com os alunos especiais em atendimentos privados.

As intervenções ocorreram por meio de aulas de teste, nas quais foram introduzidos recursos digitais para um aluno com deficiência intelectual em turno inverso. Essas aulas foram realizadas em uma escola pública no município de Canguçu, Rio Grande do Sul. Essa abordagem foi embasada em uma nota técnica.

Para realização o AEE, cabe ao professor que atua nesta área, elaborar o Plano de Atendimento Educacional Especializado – Plano de AEE, documento comprobatório de que a escola, institucionalmente, reconhece a matrícula do estudante público-alvo da educação especial e assegura o atendimento de suas especificidades educacionais. Neste liame não se pode considerar imprescindível a apresentação de laudo médico (diagnóstico clínico) por parte do aluno com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação, uma vez que o AEE se caracteriza por atendimento pedagógico e não clínico. Durante o estudo de caso, primeira etapa de elaboração do Plano de AEE, se for necessário, o professor do AEE, poderá articular-se com profissionais da área da saúde, tornando-se o laudo médico, neste caso, um documento anexo ao Plano de AEE. Por isso não



se trata de um documento obrigatório, mas, complementar, quando a escola julgar necessário. O importante é que o direito das pessoas com deficiência à educação não poderá ser cerceado pelas exigências de laudo médico (Brasil, 2014, s.p)

Para a elaboração dos Planos de AEE, trabalhamos em conjunto com a supervisão pedagógica da Secretaria Municipal de Educação do município e com a supervisão da escola, seguindo o modelo disponibilizado. De acordo com Lima (2005, p.106), o “planejamento contínuo ‘obriga’ os professores a refletirem com mais cuidado sobre suas ações educativas”. Nesse sentido, optamos por incluir um *hardware* disponível na sala de recursos e *softwares* gratuitos disponíveis na internet, como jogos de alfabetização, atividades com numerais em ordem crescente e decrescente, e jogos de memória.

Durante as reuniões com a supervisão, ficou evidente que a resposta aos atendimentos não seria imediata. Essa ação enfrenta diversos desafios, exigindo preparo, persistência e técnica. Além disso, foi necessário desconstruir algumas premissas da nossa trajetória discente. Nesse contexto, Naujorks (2003, p.83) destaca que trabalhar com alunos com necessidades especiais requer do professor, entre outras habilidades:

[...] tolerância à frustração, pois deverá trabalhar também com suas perdas, ou seja, elaborar um tipo de luto. Luto do mundo acadêmico, dos saberes tradicionais e unilaterais, do professor idealizado, do aluno perfeito, de um modelo de escola e de ensino... enfim, luto de uma parte de uma parte de sua história pessoal e escolar que, querendo ou não, são construtivas de sua identidade e farão parte de sua formação.

Os atendimentos não ultrapassavam 60 minutos, pois após esse período, o aluno apresentava dificuldade de concentração, irritabilidade, nervosismo e agitação ao não conseguir resolver as atividades sugeridas. Essa situação tornava-se prejudicial para ele mesmo.

Após cada sessão de aula, elaborava-se o “Relatório do Professor” (RP). Nesse documento, as observações por escrito farão parte deste trabalho, com o objetivo de acompanhar a evolução do aluno, especialmente em relação à sua inserção nos meios tecnológicos.

Vale ressaltar, desde o primeiro encontro, o seguinte trecho do discurso presente no relatório “[...] foi apresentado o computador e seus periféricos para perguntas referentes ao seu uso, apresentado a parte física bem como seus programas com isso o aluno apresentou familiaridade (PR)”.

Mostrando a realidade dos alunos da atualidade, mesmo com deficiência, Prensky (2001) os chama de “Nativos Digitais”. Esses alunos de hoje são todos “falantes nativos” da linguagem digital dos computadores, videogames e internet, conforme ressalta o artigo de Marc Prensky (2001) intitulado “Nativos Digitais, Imigrantes Digitais”.

A inserção das TDIC em seus atendimentos no Atendimento Educacional Especializado



(AEE) fez com que o aluno demonstrasse uma melhor resposta ao solicitado. Relato que a introdução dessas tecnologias se tornou importante, pois o aluno na aula regular possuía dificuldades na leitura e escrita. Quando fazia uso dos recursos tecnológicos, seu rendimento evoluía.

Para exemplificar, quando solicitado a pesquisar músicas de sua preferência em um conjunto musical específico, o aluno não apresentava dificuldades. Esse processo era realizado de maneira tranquila e rápida, demonstrando que estava alfabetizado. Além disso, testes de escrita foram elaborados, utilizando tanto ferramentas digitais quanto a forma convencional, com caderno e lápis, considerando que na aula regular ele teria de proceder dessa forma.

Tendo em vista a familiaridade do aluno com as ferramentas tecnológicas, que podem ser exploradas de diversas maneiras, inicialmente pensamos em desenvolver softwares que “gamificassem” os processos de aprendizagem, permitindo que o aluno continuasse aprendendo fora da sala de aula.

Assim, em colaboração com uma colega pertencente a disciplina de Softwares Educativos, criamos um *software* educacional em formato de jogo chamado carinhosamente de “Separando Sílabas”. Essa aplicação possibilita que os alunos reconheçam imagens, compreendam a separação silábica e avancem na escrita. A ideia principal é apresentar imagens com opções de nomes para serem escolhidos. O aluno seleciona o nome correto para a imagem e, em seguida, realiza a separação silábica. O objetivo é que os alunos adquiram conhecimento de forma dinâmica e lúdica, reconhecendo o nome das figuras e praticando a separação silábica.

De acordo com Luria (1986), os alunos iniciam o processo de desenvolvimento da escrita bem antes de entrar na escola regular. Trabalhar com imagens e figuras que possam ser facilmente associadas ao seu dia a dia pode trazer benefícios significativos. Embora esse recurso seja comumente utilizado nas aulas de alunos do 1º e 2º ano, fiz uso desse embasamento teórico no atendimento de alunos com necessidades especiais na sala de AEE, como demonstrado na figura 2.



Figura 2 - Demonstrativo de Identificação e Separação Silábica



Fonte: autoria pessoal, 2019

O uso do jogo na sala de recursos multifuncionais foi significativo, pois o aluno demonstrou interesse, especialmente pelo fato de o jogo ser elaborado com animais do cotidiano. Além disso, o aluno manifestou facilidade na resolução dos problemas. A introdução da pontuação no jogo incentivou-o a buscar metas durante sua realização, resultando em evolução. O discurso relatado abaixo corrobora essa compreensão:

[...] o aluno se mostrava bem mais interessado na época e se aquele tipo de atendimento estivesse continuado, teríamos hoje um outro aluno e isso não tenho dúvida nenhuma. Hoje nós temos este mesmo aluno, desinteressado que não quer realmente estudar, quase um padrão que temos na escola, infelizmente. (SP)

O encontro entre a era oral, escrita e digital, conforme Lévy (1999), na sociedade da informação, exige uma prática docente fundamentada na produção individual e coletiva do conhecimento. Nesse contexto, o processo interativo de comunicação, colaboração e criatividade torna-se indispensável para o novo profissional que atua tanto na sala de aula quanto no atendimento especializado.

Observamos que o uso das ferramentas tecnológicas potencializa a comunicação desse aluno, tanto na interação com os colegas na sala de aula regular quanto no contexto social. O diagnóstico de avaliação formativa e o cotidiano também se beneficiam desse uso.

Ao longo dos encontros, conforme o discurso a seguir, o aluno demonstrou desempenho significativo e interesse nas dinâmicas apresentadas. Com base nisso, busquei novos métodos, visando a um ideal em que as aulas tenham um início prático e instrumentalizado.

Não adianta insistir em falar a mesma coisa várias vezes. Não se trata de reforço. Ele precisa desenvolver a habilidade de prestar atenção com estratégias diferenciadas para, depois, entender o conteúdo. (PR)

A progressão do aluno com necessidades especiais não é contínua, pois existem momentos em que o aluno não lembra do que foi desenvolvido na aula anterior, o que dificulta a retomada das atividades em certos momentos.



Observamos que a cobrança contínua pode deixar o aluno confuso e impaciente. Em um dos relatos da supervisão pedagógica, essa premissa fica clara. Segundo SP relatou: “O deficiente não melhora em tempo recorde; ele não terá uma projeção de melhora constante e, ao manter-se, pode regredir após avançar e regredir novamente”. Essa afirmação corrobora o que já foi dito por Naujorks (2003).

Expresso a frustração e o desânimo do professor do atendimento em determinados momentos. É evidente que esses alunos têm necessidade de atenção especial. Devido à sua peculiaridade, a forma de aprendizagem difere dos demais, mas isso não os impede de aprender e de possuir potencial para tanto. No entanto, como aprendem as informações tal como são apresentadas, isso se torna um alibi para a memorização, conforme a afirmação de Casemiro *et al.* (2017).

Com o decorrer dos encontros, torna-se evidente que a participação da família é fundamental no desenvolvimento do aluno. Não é incomum que a família desacredite no atendimento especializado ou, por outro lado, superestime os resultados, levando a crer que o aluno terá um desenvolvimento mais rápido. Essa percepção é corroborada pelo relato do entrevistado.

Entendemos que o problema são os pais, alguns compreendem, entendem, sabem que seu filho precisa e, acabam por aderir ao atendimento, mas a grande maioria destes pais, ainda estão em luto, muitos não aderem a este atendimento. (PE)

Acredito que a família pode ser um agente transformador e compartilhador de diversos saberes. De acordo com Lima (2005), os pais geralmente são chamados à escola em três situações:

[...] nas reuniões de professores, para saberem dos problemas de seus filhos, nas festividades, e, muito raramente quando ocorria uma grande mudança estrutural na Educação ou na escola, eram chamados para uma reunião com a Direção, a fim de serem informados sobre quais seriam as alterações na rotina à qual estavam acostumados (LIMA, 2005, p. 104).

Mostrando que não há participação efetiva dos pais na escola, chamados normalmente apenas para serem comunicados sobre decisões já tomadas com antecedência. O papel dos pais no âmbito educacional deve ser repensado; eles devem ser incluídos na escola. Como afirmou Lima (2005, p. 104), “[...] na escola inclusiva, os pais não são chamados: eles estão na escola”. Assim, podem oferecer apoio aos filhos, informando aos professores sobre as condições físicas e emocionais dos mesmos.

Em situações em que os encontros ultrapassavam 60 minutos, o aluno se distraía facilmente e, quando cobrado, reagia com descrença e desânimo, chegando a afirmar: “Professor, eu não aprendo, não adianta; tenho problemas de cabeça e não vou aprender” (AE).



Para compreender melhor o sentimento do professor diante de alunos com necessidades especiais, Naujorks (2003, p.82) afirma que:

[...] O professor, [...] foi preparado para trabalhar com alunos que ‘aprendem’ e, portanto, adaptados ao contexto escolar. [...] quando o mesmo se depara com o ‘não aprender’ e com suas próprias limitações, isso leva a pensar em uma inadaptação do mesmo a essa nova realidade, gerando angústia e sofrimento.

A falta de preparo dos professores faz com que se sintam incapazes de trabalhar com alunos com deficiência. Essa falta de preparação gera desmotivação profissional e abala emocionalmente os docentes. De acordo com Naujorks (2003, p.85), existe uma ambivalência de sentimentos: por um lado, são exigidas atitudes de humanismo, carinho e afeto para com os alunos; por outro, os professores negam seus próprios sentimentos de tristeza e sofrimento.

Em uma situação com forte apelo emocional, o atendimento é interrompido, e a supervisão da escola é buscada para auxílio, especialmente quando o professor nunca passou por tal momento antes. Essa experiência afeta profundamente o professor, levando-o a repensar novas formas de aplicar os diferentes saberes com o objetivo de atender bem a esse aluno.

Nos encontros subsequentes, o professor tenta reconhecer o aluno por meio de elogios, incentivando-o quando resolve as atividades propostas. A percepção da carência do aluno é evidente, e o reconhecimento desse aspecto motiva o professor a se dedicar com esmero à resolução das atividades.

Assim, o professor estabelece uma boa comunicação com o aluno, corroborando com Souza, Pereira e Lindolpho (2018), enfatizando a importância desse vínculo na educação inclusiva, em que saber se comunicar com os diversos elementos da comunidade educativa torna-se essencial para o bem-estar da organização escolar, o estabelecimento de sua reputação/imagem e o alcance das metas.

Percebia que o aluno gostava das aulas, pois vinha com frequência e sem atrasos. Durante as aulas, ele mantinha-se constantemente de bom humor, buscando contemplar tudo que era solicitado. Ao observar o discurso com o PE, validei essa afirmação.

[...] o problema na sala é a quantidade de faltas deste aluno que não depende muita das vezes dele, na nossa escola temos apenas um aluno que vai sozinho para a sala de recursos e ainda assim as vezes a mãe vai levar, mas o restante requer que a família leve e a família então não aderem a este atendimento como deveria. (PE)

A participação constante do aluno nas aulas era notável, e até mesmo a família percebia a melhora. Durante uma entrevista com a supervisão da escola, ficou evidente que o aluno estava mais interessado na época. A continuidade desse tipo de atendimento poderia ter



transformado o aluno, mas, infelizmente, hoje ele demonstra desinteresse.

Além disso, outro entrevistado foi questionado sobre o que é TA, e ele afirmou:

[...] neste sentido, reforço que tivemos um projeto na sala de recursos no qual tínhamos um professor que fazia atendimento a este aluno que é um deficiente intelectual, ia até lá e fazia todo um trabalho utilizando o computador exatamente adaptado, desta forma, compreendo que é tecnologia assistiva que é aquela que vai ao encontro das necessidades do aluno. (PR)

Ressalto a premissa TA com a seguinte citação: “[...] para a pessoa sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis” (RADABAUGH, 1993, p.12).

Ao encerrar esta seção, na qual debatemos a realidade vivida pelo pesquisador, compreendemos a importância da qualificação dos profissionais na área da educação especial. Além disso, reconhecemos a relevância do correto uso dos equipamentos utilizados na sala de recursos. Como discentes em formação, somos agentes de transformação em ambientes que muitas vezes não imaginamos antes de enfrentar as dificuldades e desafios.

Por fim, durante esses 6 meses de encontros semanais de 60 minutos, pudemos vivenciar grandes experiências e perceber o quão complexa é a rede de ensino. Como pesquisadores e professores, atingimos uma maturidade até então inimaginada.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo é considerado valoroso pelo pesquisador, uma vez que a teoria estudada no curso de Licenciatura em Computação foi intencionalmente aplicada, incorporando aprendizados e experiências adquiridas nos estágios obrigatórios. Dessa forma, a contribuição desta pesquisa ocorreu na interface entre a tecnologia e a Educação Inclusiva, propondo a investigação da utilização de recursos tecnológicos como ferramentas potenciais para o ensino e aprendizado de alunos especiais na educação escolar.

Tenho em vista que esta pesquisa se torne um referencial a ser compartilhado no campo acadêmico. Observa-se uma carência de estudos dessa natureza referenciados em repositórios e bancos de dados específicos para o escopo abordado neste estudo.

O trabalho contribui para os estudos na área da educação inclusiva, utilizando metodologias adequadas à capacidade cognitiva do aluno. Além disso, busca ampliar a qualidade no ensino especializado, promovendo a independência e inclusão dos alunos. Werneck (2006) explica que, ao colocar uma criança com deficiência na escola, acelera-se o processo de mudança. Em outras palavras, a escola inclusiva é, essencialmente, uma escola de qualidade para todos.



Este trabalho não deixa de ser uma orientação quanto aos desafios enfrentados pelos estudantes de diferentes licenciaturas. Cada vez mais, as escolas de ensino regular têm o desafio de incluir alunos com necessidades especiais. Considero isso um clamor por um ensino de qualidade na rede pública.

Nesta pesquisa, foi relatada a falta de preparo dos profissionais da sala de recursos multifuncionais em relação ao uso das TDIC com os alunos com necessidades especiais. Entendemos que várias oportunidades de estímulo poderiam ser proporcionadas com o uso dessas tecnologias. Sugerimos, portanto, cursos de capacitação e treinamento para esses profissionais.

Além disso, a infraestrutura não pode ser negligenciada. Laboratórios, ferramentas tecnológicas, aplicativos e outros recursos são essenciais e requerem investimento, pois o ensinar não deve ser prejudicado pela falta ou precariedade da estrutura educacional.

Os alunos do curso de Licenciatura em Computação possuem condições de auxiliar esses profissionais no desenvolvimento de ferramentas que atendam às reais necessidades dos alunos com necessidades especiais. Isso proporciona qualidade e oportunidades, traduzindo-se em prática para os licenciandos.

Após a coleta de dados e a triangulação dessas informações, fica evidente a importância das tecnologias no atendimento aos alunos com necessidades especiais. Além disso, é crucial que os professores se aperfeiçoem, pois, as tecnologias estão em constante transformação. Isso independe dos profissionais e sim da estrutura educacional, que deve estar alinhada com as verdadeiras realidades enfrentadas por esses professores.

Reitero que os projetos de extensão oferecidos pelos diversos cursos são agentes transformadores de relevância tanto para a comunidade acadêmica quanto para a comunidade em geral, sendo esse o objetivo desse processo.

A experiência vivida na sala de recursos permitiu aplicar a teoria do curso de Licenciatura em Computação e compreender as diferenças ao trabalhar com um aluno especial no Programa Residência Pedagógica no Colégio Municipal Pelotense, que possui baixa visão. Isso ressalta a importância de aprender a lidar com as diferenças em sala de aula.

Atualmente, a realidade nos mostra que esses alunos estão cada vez mais presentes, o que reforça a necessidade de desenvolver práticas orientadas ao longo do curso e nas diversas áreas de licenciatura.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação



Nacional, IN Diário Oficial da união, Ano CXXXIV, n. 248, p. 833-841, 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, **Nota técnica n.4/2014**. Brasília: MEC. 2014.

CAMILO, Camila. Inclusão: o espaço dos auxiliares. **Nova Escola**, agosto 2013. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1692/inclusao-o-espaco-dos-auxiliares>>. Acesso em: 06 dezembro 2020.

CASSEMIRO, Bárbara C. P. A Tecnologia como ferramenta para a aprendizagem das crianças com Síndrome de Asperger no ambiente escolar. **Psicologia. O portal dos psicólogos**, 05 março 2017. Disponível em: <<https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A1065.pdf>>. Acesso em: 14 outubro 2020.

GIROTO, Claudia R. M. **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. São Paulo, 2012.

LEFRÈVE, F.; LEFRÈVE, A. M. **O Discurso do Sujeito Coletivo - Um novo enfoque em pesquisa qualitativa (Desdobramentos)**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2005.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. **Pesquisa de representação social: um enfoque quali-quantitativo**. Brasília: Liber Livro Editora, 2012.

LÈVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Luzia. Apertem os cintos, a direção (as)sumiu! Os desafios da gestão nas escolas inclusivas. In: FREITAS, Soraia; RODRIGUES, David; KREBS, Ruy (orgs). **Educação Inclusiva e necessidades educacionais especiais**. Santa Maria: UFSM, 2005.

LURIA, Alexandr R. **Pensamento e Linguagem**: as últimas conferências de Luria (D. M. Lichtenstein & M. Corso, Trad.s), Porto Alegre, Original publicado em 1979, 1986.

MACHADO, César C. **Conversas sobre a gestão do ensino mediado por tecnologias digitais: controvérsias e desafios**. Tese, Rio Grande, 2017. 224.

MANTOAN, Maria T. E. O direito à diferença nas escolas - questões sobre a inclusão escolar de pessoas com e sem deficiência. **Revista Educação Especial- UFSM**, Santa Maria, p. 23, 2003. Disponível em: <www.ufsm.br/ce/revista>. Acesso em: 22 outubro 2008.

MINAYO, Maria Cecília de S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. machad Petropolis: Vozes, 2002.

NAUJORKS, Maria I.; BARASUOL, Evandir B. Burnout docente no trabalho com a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. **Revista Educação Especial, [S. l.]**, p. 97–104, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/4923>. Acesso em: 26 jun. 2024.

PRENSKY, Marc. Digital Natives Digital Immigrants. In: PRENSKY, Marc. **On the Horizon. NCB University Press**, Vol. 9 No. 5, October (2001). Disponível em <<http://www.marcprensky.com/writing/>>. Acesso em 13/Março/2008.



RADABAUGH, Mary P. Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities. **A report to the president and the congress of the United State, National Council on Disability**, Março 1993. Disponível em: <<http://www.ccclivecaption.com>>. Acesso em: 18 setembro 2024.

SOUZA, Maewa M. G. da S.; PEREIRA, Adriana A.; LINDOLPHO, David M. P. Mudanças de atitudes sociais de professores em relação à inclusão de alunos com deficiência. **Inclusão Escolar**, Porto Alegre: Editora Fi, ano 2018, 1 jan. 2018. Disponível em: <https://proinclusao.ufc.br/wp-content/uploads/2018/07/7ba6db-40f42f3797bf4e7ebf9b0012263417c4.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2024.

WERNECK, Cláudia. **A humanidade como ela é**. Portal Educacional. Disponível em: <www.educacional.com.br/entrevistas/entrevista073.asp>. Acesso em: 14 dez. 2020.