

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

O potencial das tecnologias digitais para o atendimento educacional especializado (AEE)

The potential of digital technologies for Specialized Educational Assistance (SEA)

Maria Julia Rodrigues AMARO¹

Lílian Kelly de Almeida Figueiredo VOSS²

Fernando Silvio Cavalcante PIMENTEL³

Resumo: As tecnologias digitais podem ser reconhecidas como recursos que podem servir de suporte às atividades a serem realizadas no ambiente educacional. O grande avanço das tecnologias digitais, de forma mais efetiva nas últimas décadas, não é mais novidade. Estes artefatos se tornaram parte do nosso cenário social, pessoal, cultural, político e, especialmente, educacional. As pessoas estão cada vez mais adeptas às tecnologias digitais, repleta de gozos e facilidades em que tudo pode se resolver em segundos. Este contexto traz-nos reflexões necessárias, sobretudo, no âmbito da inclusão. Com base neste contexto, este estudo objetivou investigar como o processo das atividades em colaboração com as tecnologias digitais e analógicas, realizadas durante a oficina: “O Potencial das Tecnologias Digitais para o Atendimento Educacional Especializado (AEE)”, auxiliou professores e demais sujeitos na escolha das tecnologias digitais adequadas para elaborar projetos e atividades que adaptassem o aprendizado de alunos em classes regulares, atendidos por Salas de Recursos Multifuncionais (SRM). Esta ação foi solicitada pela Secretaria de Educação do município de Porto de Pedras/Alagoas, sendo promovida pela Coordenadoria Institucional de Educação a Distância da Universidade Federal de Alagoas (CIED/UFAL). A abordagem da pesquisa é qualitativa e de cunho experiencial, descreveu o contexto ao qual os sujeitos estavam inseridos, assim como analisamos a consolidação das atividades realizadas, através da observação indireta, sob a perspectiva da pesquisa participante. Para fundamentação teórica, buscou-se elementos na análise crítica do determinismo tecnológico, AEE e educação básica defendida pelos autores: Anderson (2006), Mantoan (2006), Morais e Queiroz (2019) entre outros, além de documentos legais. Nas etapas de observação, diagnóstico e

¹ Graduada em Química Licenciatura pelo Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas (IQB/UFAL) (2018-2022). Mestre em Química pelo Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI) no Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas (IQB/UFAL) (2023-2025). Pós-graduanda em Gestão de Políticas Públicas Educacionais e Transformação Digital pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade Federal de Alagoas (FEAC/UFAL) (2025-2026). Atualmente é secretária da Coordenadoria Institucional de Educação a Distância dos cursos ofertados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária e Coordenadora de Execução do Curso de Especialização em Gestão da Escola Pública de Ensino Médio - GEPEM da UFAL. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5499846689442978>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4789-4673>. E-mail: maria.amaro@iqb.ufal.br

² Pós-doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística PPGLL/UFAL. Estudante de Psicanálise Clínica - IPC cursos. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Educação/UFAL. Mestre em Educação (PPGE/UFAL), Especialista em Novos Saberes e Fazer da Educação Básica (CEDU/UFAL), Especialista em Educação Infantil (ICG) e Graduada em Ciências Sociais (ICHCA/UFAL). Professora Adjunta III, da Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca. Atualmente é Coordenadora Geral da UAB/CIED/EAD/UFAL. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9971525425067763>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1695-3637>. E-mail: lilian.figueiredo@arapiraca.ufal.br

³ Bolsista de Produtividade do CNPq (PQ 2), é licenciado em Pedagogia pelo Centro Universitário Cesmac, especialista em Docência do Ensino Superior pela Universidade Castelo Branco e especialista em Tecnologias em Educação pela PUC/RJ. É mestre e doutor em Educação pela Universidade Federal de Alagoas. Realizou estágio pós-doutoral em Educação e Psicologia na Universidade de Aveiro, Portugal e estágio pós-doutoral em Educação na Universidade Federal de Santa Catarina. Atualmente é coordenador da Coordenadoria Institucional de Educação a Distância, integrante do banco de avaliadores institucionais do INEP, professor associado da Universidade Federal de Alagoas e líder do Grupo de Pesquisas Comunidades Virtuais - UFAL. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9180-8691>. E-mail: fernando.pimentel@cedu.ufal.br

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

primeiros registros, a pesquisa partiu da preocupação sobre o processo formativo, a partir das ações realizadas. A hipótese que sustentou essa investigação, assegurou que cada lugar tem sua peculiaridade, porém, há uma urgência em promover ações formativas para a inclusão e tecnologias.

Palavras-chave: Tecnologias. Atendimento Educacional Especializado. Processo Formativo.

Abstract: Technologies are essential resources to support activities to be carried out in the educational environment. The great advancement of technologies, absurdly occurring non-stop since the last decades, is no longer new, it has become part of our social, personal, cultural, political, and especially educational scenario. People are increasingly adept at digital technology, full of joys and facilities in which everything can be solved in seconds. This context brings us necessary reflections, especially in the scope of inclusion. Thus, this study aimed to investigate how the process of activities in collaboration with digital and analog technologies, carried out during the workshop: “The Potential of Digital Technologies for Specialized Educational Assistance (AEE)”, helped teachers and other subjects in choosing appropriate tools to develop projects and activities that adapted the learning of students in regular classes, served by Multifunctional Resource Rooms (SRM). This action was requested by the Department of Education of the municipality of Porto de Pedras/Alagoas and was promoted by the Institutional Coordination of Distance Education of the Federal University of Alagoas (Cied/Ufal). The qualitative approach of an experiential nature described the context in which the subjects were inserted, as well as analyzing the consolidation of the activities carried out, through indirect observation, from the perspective of participatory research. For theoretical basis, we sought elements in the critical analysis of technological determinism, AEE and basic education supported by the authors: Anderson (2006), Mantoan (2008), Morais and Queiroz (2019) among others, in addition to legal documents. In the observation, diagnosis and initial records stages, the research started from the concern about the formative process, based on the actions carried out. The hypothesis that supported this investigation assured that each place has its peculiarities, however, there is an urgency to promote formative actions for inclusion and technologies.

Keywords: Technologies. Specialized Educational. Assistance Formative Process.

1 Introdução

O avanço das tecnologias digitais tem proporcionado uma profunda transformação em diversas áreas, incluindo a educação, possibilitando novas formas de ensino e aprendizagem. Para o Atendimento Educacional Especializado (AEE), essas inovações apresentam um potencial significativo para ampliar o acesso e a personalização dos serviços oferecidos aos estudantes com necessidades especiais. A literatura destaca que o uso de recursos digitais, como softwares adaptativos e plataformas interativas, permite um acompanhamento mais eficaz do progresso dos estudantes e facilita a adequação das atividades às suas particularidades (Sá-Silva, 2021).

Além disso, a adoção de tecnologias digitais no AEE também tem favorecido a inclusão de alunos com deficiência em ambientes escolares regulares, proporcionando uma maior integração social. O uso de ferramentas tecnológicas, como aplicativos de comunicação aumentativa e alternativa (CAA), tem sido uma estratégia amplamente discutida para auxiliar estudantes com dificuldades de fala ou comunicação (Abdalla; Costa, 2018; Soares; Mager,

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

2020). Tais ferramentas, quando implementadas de maneira adequada, podem promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais dos alunos, garantindo uma participação mais ativa no processo educacional.

Por fim, é importante destacar que, embora o potencial das tecnologias digitais para o AEE seja notório, sua implementação depende de uma formação adequada dos professores e demais profissionais envolvidos. Evidente que também a infraestrutura tecnológica das escolas precisa ser adequada, garantindo que todos os estudantes tenham acesso aos equipamentos e à internet, necessários para usufruir dessas inovações.

Com uma abordagem teórico-prática, tipo pesquisa experiencial, esse estudo descreve o processo de formação de professores, que combinou momentos de integração pessoal com sessões teóricas e atividades práticas. A oficina “O Potencial das Tecnologias Digitais para o Atendimento Educacional Especializado (AEE)”, foi promovida pela Coordenadoria Institucional de Educação a Distância da Universidade Federal de Alagoas (Cied/Ufal), e, objetivou integrar atividades com a colaboração de tecnologias digitais e analógicas.

Essas atividades foram projetadas para mediar a prática dos professores, “cuidadores” e demais sujeitos na escolha e implementação de artefatos mais adequados para a elaboração e adaptação de suas práticas pedagógicas. A oficina visou desenvolver atividades que se adaptem ao aprendizado de alunos inseridos em classes regulares e atendidos por Salas de Recursos Multifuncionais (SRM).

Além disso, foram discutidas as estratégias para a integração de tecnologias assistivas (TA) no currículo escolar, com o objetivo de facilitar a participação plena dos estudantes com necessidades educacionais especiais (NEE) em todas as atividades acadêmicas. A oficina proporcionou uma visão abrangente das ferramentas disponíveis e de como elas podem ser aplicadas de forma estratégica para melhorar a qualidade do ensino e promover a inclusão digital no ambiente escolar.

Durante a formação foram apresentadas atividades que podem ser desenvolvidas com a incorporação de Realidade Aumentada (RA) e Realidade Virtual (RV), plataformas de aprendizagem *on-line* e jogos, que podem personalizar o ensino e aumentar o engajamento dos alunos com NEE. A metodologia incluiu dinâmicas inovadoras e atividades colaborativas, resultando em *feedback* positivo dos participantes.

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

2 Atendimento Educacional Especializado (AEE) e as Tecnologias Digitais na Educação

A inclusão escolar de alunos com NEE é central nas políticas educacionais brasileiras (Mantoan, 2006; Rodrigues, 2014). Entre tantas ações desenvolvidas, a Ufal, por meio da Cied e do Curso de Pedagogia, promove a formação continuada de professores para garantir a eficácia do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Uma das iniciativas implementada por esta coordenadoria foi a oficina "O Potencial das Tecnologias Digitais para o AEE", realizada na cidade de Porto de Pedras.

De acordo com o Decreto-Lei nº 7.611, de 2011 (Brasil, 2011), o AEE complementa ou suplementa a formação de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. O AEE identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade, respeitando as especificidades de cada aluno. Esse atendimento, realizado em salas de recursos multifuncionais, visa eliminar barreiras à participação plena dos alunos no currículo escolar, promovendo a inclusão e o desenvolvimento de suas potencialidades.

Os objetivos do AEE são: proporcionar condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular. Anderson (2006) destaca a necessidade de promover ações que reflitam a importância de adaptar modelos educacionais para torná-los acessíveis e eficazes no contexto do AEE.

As tecnologias digitais podem ser usadas para ações que visem a transformação da educação, tornando-a mais acessível, interativa e inclusiva. Aplicativos de RA, RV, plataformas de aprendizagem *online* e jogos digitais podem ser adaptados para atender às necessidades específicas dos alunos com NEE. Essas tecnologias podem colaborar com a personalização do ensino, promovendo maior engajamento e participação dos alunos (Morais; Queiroz, 2019).

Para Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) há algumas vantagens para o uso das tecnologias digitais no ensino de uma maneira geral, tais como: a) personalização do ensino, que se utilizando de ferramentas digitais podem ser adaptadas para atender às necessidades individuais de cada aluno; b) organização de recursos tecnológicos, podem tornar o aprendizado mais atraente e interativo. Importa ressaltar que a implantação das tecnologias, sobretudo, as tecnologias assistivas, facilitam o acesso ao conhecimento aos alunos com diversas necessidades especiais.

Mantoan (2006), em seus estudos ressalta a importância do diagnóstico inicial, sobretudo, antes do sujeito se inserir na escola. Ademais, a autora destaca o direito

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

incondicional à educação e que iniciativas constantes de formação inicial e continuada garantem melhores práticas e habilidades em sala de aula.

A inclusão das tecnologias no AEE, não só transforma o modo como os alunos com necessidades educacionais especiais interagem com o conteúdo, mas também expande a compreensão de professores e cuidadores sobre práticas pedagógicas adaptativas. As tecnologias digitais, especialmente a RA e a RV, proporcionam uma forma de aprendizado multissensorial (Wu *et al.*, 2013) que pode atender melhor às diversas formas de compreensão dos alunos com NEE.

Segundo Moraes e Queiroz (2019), o uso de plataformas digitais oferece uma oportunidade de personalizar o ensino, adaptando-se às especificidades de cada aluno. Além disso, as tecnologias permitem a criação de ambientes virtuais que simulam situações reais, proporcionando um aprendizado contextualizado. Isso facilita não apenas o entendimento dos conceitos abordados, mas também o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, que são essenciais para a inclusão plena dos alunos com NEE.

Ademais, Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) ressaltam que o ensino combinado com o uso de tecnologias digitais, pode potencializar a participação ativa dos alunos, garantindo que eles não apenas absorvam o conteúdo, mas também possam aplicá-lo em diferentes contextos. O uso de metodologias ativas, como jogos digitais e simulações, incentiva a autonomia dos alunos e estimula o pensamento crítico e a resolução de problemas.

É importante frisar que a inclusão ainda é um desafio para a escola básica, pois nos moldes atuais, ela ainda é organizada para receber sujeitos sem nenhum tipo de “problema”. Com a devida formação dos professores e com a implementação de uma infraestrutura de suporte, RA e RV oferecem novas possibilidades de aprendizado, proporcionando experiências imersivas e interativas que podem complementar os métodos de ensino tradicionais, ao permitir a exploração de conteúdos de forma mais visual e prática.

A literatura já indica que estes artefatos podem auxiliar de forma significativa pessoas com necessidades específicas, assim como aqueles que estão inseridos no ambiente escolar, proporcionando apoio ao desenvolvimento de diversas habilidades e ao processo de aprendizagem.

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

3 O caminho da pesquisa: o percurso metodológico

Uma vez que nos debruçamos como formadores do processo durante a realização da oficina, consideramos que a abordagem qualitativa, de cunho experiencial foi a melhor apresentada para atender aos objetivos propostos, pois segundo Gray (2012) e Minayo (1994), a realidade é construída a partir de uma teoria, adotando várias posturas, métodos e análises, não podendo ser quantificada.

Ainda para Gray (2012, p. 137) “a pesquisa qualitativa também é influenciada pelo tipo de paradigma de pesquisa adotado pelo pesquisador. [...] deve-se enfatizar que, nesse tipo de pesquisa, a adoção de estratégias e métodos e coleta de dados tende a ser altamente flexível”. Na educação a metodologia qualitativa envolve diferentes maneiras de entender os fenômenos elucidados. No caso de estudos sobre inclusão e tecnologias, galgar diferentes métodos oportuniza analisar todo o contexto inclusivo, de forma a permitir diálogos em distintas frentes, como estudantes, professores, gestores, família e outros agentes.

Sob a perspectiva experiencial e da pesquisa participante, na qual fomos sujeitos-formadores do processo, a observação indireta, nos proporcionou a imersão no contexto em que ocorreu a pesquisa, além de compartilhar nossas vivências e experimentar as “vidas das pessoas para conhecer seu mundo simbólico” (Gray, 2012, p. 323). A metodologia da oficina baseou-se em princípios de aprendizagem ativa e colaborativa (Micooli, 2020), e a investigação seguiu o fluxograma da pesquisa experiencial (Figura 1).

Fig. 1 – Fluxograma pesquisa experiencial



Fonte: Micooli (2020)

Este enfoque valoriza a experiência direta dos participantes e a reflexão sobre a prática, promovendo um aprendizado dinâmico. Para tornar a apresentação mais interativa, utilizou-se uma dinâmica figurativa do Netflix na apresentação em *PowerPoint*, facilitando a introdução dos conteúdos e promovendo maior participação. A oficina começou com atividades de integração, criando um ambiente colaborativo e acolhedor essencial para as atividades seguintes.

A escolha de utilizar slides no formato de filmes da Netflix foi uma estratégia fundamental para engajar os (as) 23 participantes da oficina, especialmente considerando que muitos (as) deles (as) não tinham um conhecimento prévio aprofundado sobre o AEE. Ao apresentar os conteúdos de forma visualmente atraente e familiar, a oficina conseguiu capturar a atenção dos participantes desde o início, facilitando a assimilação de conceitos que poderiam parecer complexos ou distantes. O formato inspirador e cinematográfico dos slides conectou os conteúdos à realidade cotidiana dos participantes, tornando o aprendizado mais acessível e envolvente.

Além disso, o uso de elementos familiares como filmes e séries populares ajudou a criar um ambiente descontraído e acolhedor, no qual os participantes se sentiram mais confortáveis para interagir e participar ativamente. Ao vincular o aprendizado a experiências e referências do dia a dia, a oficina promoveu uma atmosfera de colaboração e confiança, essencial para o sucesso das atividades subsequentes e para o desenvolvimento de uma compreensão mais sólida e prática do AEE.

Nas sessões teóricas abordou-se ferramentas digitais na educação e a importância do AEE e práticas inclusivas. Segundo Micooli (2020), a teoria é essencial para informar a prática, orientando as ações dos educadores. As sessões teóricas proporcionaram uma base sólida para a aplicação prática das tecnologias digitais no AEE.

As sessões práticas incluíram o uso de óculos de RV para visualizar conteúdos educacionais imersivos e aplicativos de RA para tornar conceitos abstratos mais concretos. Também foram utilizados jogos que promoveram a interação e a resolução de problemas, adaptados para alunos com NEE, e atividades dinâmicas nas quais os participantes resolveram enigmas sobre o AEE, promovendo o pensamento crítico e colaborativo.

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

Durante o desenvolvimento da oficina, foram utilizados métodos de avaliação contínua para monitorar o progresso dos participantes e ajustar as atividades conforme necessário. Essa abordagem permitiu uma adaptação constante do conteúdo às necessidades dos educadores/sujeitos, garantindo uma experiência de aprendizado personalizada e eficaz. As sessões práticas foram complementadas por *feedback* imediato, permitindo que os professores/sujeitos da pesquisa refletissem sobre suas práticas e fizessem ajustes em tempo real.

Outro aspecto fundamental da metodologia foi a utilização de estudos de caso reais, que permitiram aos participantes aplicarem os conhecimentos adquiridos em contextos concretos. Esses estudos de caso foram escolhidos para refletir a diversidade de situações encontradas em salas de aula inclusivas, desafiando os educadores/sujeitos a desenvolverem soluções criativas e adaptativas. Essa abordagem prática reforçou a importância da personalização do ensino e do uso de tecnologias como ferramentas para a inclusão.

Por fim, a metodologia também incluiu a formação de grupos de trabalho colaborativos, em que os participantes puderam compartilhar experiências e discutir os desafios enfrentados na implementação das tecnologias digitais. Essa troca de conhecimentos entre os educadores foi essencial para a construção de uma comunidade de prática, onde a aprendizagem contínua e o apoio mútuo são valorizados.

4 Resultados e Discussões

A pesquisa experiencial de cunho qualitativo realizada na oficina de formação de professores para a incorporação de tecnologias digitais no contexto do AEE revelou resultados promissores, especialmente no que tange ao impacto no desenvolvimento das práticas pedagógicas. Os (as) participantes relataram indiretamente maior compreensão sobre o potencial das tecnologias digitais para personalizar o ensino e atender às necessidades específicas dos alunos com deficiência. A utilização de ferramentas como softwares adaptativos, aplicativos de comunicação alternativa, jogos, RA e RV foi vista como um avanço significativo na criação de ambientes de aprendizado mais inclusivos e acessíveis. Esse resultado está alinhado com a literatura, que destaca a importância das tecnologias digitais como facilitadoras do ensino no AEE.

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

Ao iniciar a oficina realizamos o diagnóstico dos participantes, todas do sexo feminino, adultas, e em sua maioria sem a formação acadêmica necessária para atuar no processo de inclusão. O município de Porto de Pedras realiza mensalmente ações para que os participantes compreendam as significações e sentidos dos processos inclusivos, mas percebemos que não é o suficiente. Urge além de capacitar, organizar estruturalmente um processo formativo, ou seja, graduar-se, para então participar de formações continuadas.

Durante a oficina, as 23 participantes, poucas graduadas em diversos cursos, nenhum deles com ênfase na inclusão, e, em sua maioria, babás, cuidadoras e mães de crianças atípicas. Estas experimentaram atividades com RV e a RA. O uso de óculos de RV permitiu a visualização de conteúdos imersivos, facilitando a compreensão de conceitos complexos, especialmente para alunos com NEE. Aplicativos de RA e os jogos de mesa transformam objetos cotidianos em elementos interativos de aprendizagem.

Fig. 2 - Atividade Realidade Aumentada



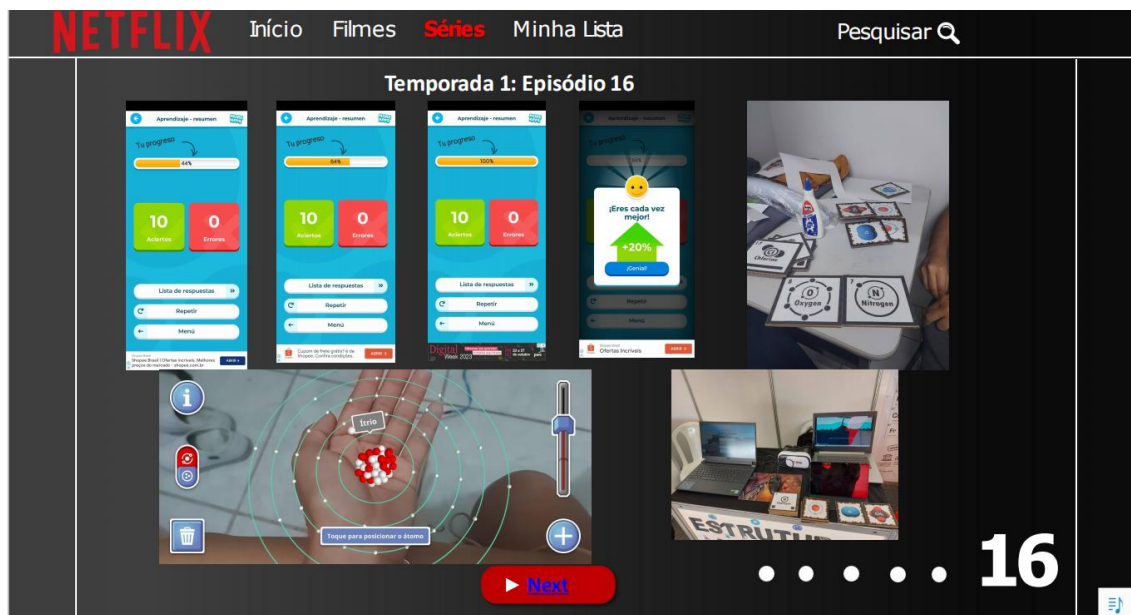
Fonte: Os autores (2024)

A maioria das participantes relataram, durante a participação nas atividades, uma experiência positiva com essas tecnologias, destacando a facilidade de uso e o impacto na motivação dos alunos, expressando interesse em integrá-las em suas práticas pedagógicas. Algumas das participantes pontuaram que precisavam de outro momento, para se ambientar e se adequar às possibilidades apresentadas durante a oficina. Essa abordagem inovadora não só

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

facilitou a compreensão dos temas abordados, mas também incentivou o trabalho em equipe e o compartilhamento de ideias.

Fig. 3 - Atividades assistidas e realizadas pelas participantes



Fonte: Os autores (2024)

No contexto do AEE, a RA e RV, como mostra na figura 3, se destacam por permitir que conteúdos complexos sejam visualizados e manipulados de maneiras que seriam impossíveis em um ambiente tradicional, o que pode ser extremamente benéfico para estudantes que necessitam de abordagens de ensino diferenciadas.

Mantoan (2006) enfatiza a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas que atendam às diversas necessidades dos estudantes. A RA pode ser uma ferramenta crucial nesse sentido, pois permite a personalização do aprendizado. Por exemplo, ao adaptar materiais didáticos tradicionais em experiências interativas e visuais, a RA ajuda a superar barreiras cognitivas e sensoriais, facilitando a compreensão de conceitos abstratos.

Morais e Queiroz (2019) discutem como as tecnologias digitais, incluindo a RA e RV, podem enriquecer o ambiente educacional, proporcionando novas formas de interação e aprendizado. No contexto do AEE, a RA e RV podem ser utilizadas para criar simulações e cenários que permitem aos estudantes explorarem e aprenderem em um ambiente controlado e seguro, o que é essencial para aqueles que necessitam de suporte adicional.

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

Portanto, a RA e RV, como parte das tecnologias digitais, desempenha um papel fundamental no fortalecimento das práticas inclusivas no AEE, permitindo a criação de ambientes de aprendizagem mais acessíveis, interativos e adaptados às necessidades individuais dos estudantes. Assim, a integração dessas tecnologias nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) ou em sala de aulas tradicionais, não só promove a inclusão, mas também assegura que todos os estudantes tenham acesso ao mesmo nível de aprendizado, independentemente de suas limitações.

A segunda atividade sobre os enigmas evidenciou uma participação massiva e a realização proporcionou uma discussão ampliada, pois utilizamos tecnologias analógicas que estavam ao alcance de todas (Figura 4).

Fig. 4 - Atividade Resolução de Enigmas



Fonte: Os autores (2024)

A atividade de resolução de enigmas desafiou os participantes a aplicar seus conhecimentos sobre o AEE de maneira prática e colaborativa, incentivando o trabalho em equipe e o compartilhamento de ideias, foram 4 enigmas para serem solucionados. No geral, as atividades práticas e interativas da oficina foram bem recebidas, demonstrando o potencial das tecnologias e abordagens inovadoras para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e atender às diversas necessidades dos alunos.

De acordo com Anderson (2006), atividades que promovem a colaboração e a interação ativa entre os participantes são essenciais para criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e engajadores. A resolução de enigmas, nesse sentido, funciona como uma metodologia que

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

não apenas reforça o conteúdo teórico, mas também facilita a construção de conhecimento de forma coletiva.

As práticas pedagógicas inclusivas devem considerar as diferentes formas de aprendizagem dos estudantes segundo Mantoan (2006). A proposta dos enigmas atende a essa necessidade ao permitir que cada participante contribua com suas habilidades e perspectivas únicas, o que é fundamental em um contexto de inclusão. Ao envolver os participantes em atividades que exigem raciocínio crítico e resolução de problemas, os enigmas ajudam a adaptar o ensino para atender às diversas necessidades dos estudantes.

Morais e Queiroz (2019) destacam também que abordagens interativas, como a resolução de enigmas, são eficazes para engajar estudantes em processos de aprendizagem mais profundos. No contexto do AEE, os enigmas servem como uma ferramenta para promover a inclusão ao criar um espaço onde todos podem participar ativamente, independentemente de suas limitações. Essa metodologia não só valoriza o trabalho em equipe, mas também promove o compartilhamento de ideias e estratégias, o que é essencial para a construção de conhecimento colaborativo.

As atividades práticas e interativas da oficina foram realizadas passo a passo, algumas participantes compreenderam de maneira imediata, outras não, demonstrando assim, que o potencial das tecnologias e abordagens inovadoras podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e atender às diversas necessidades dos estudantes e também dos sujeitos inseridos em sala de aula. Ao integrar a resolução de enigmas com tecnologias digitais, a oficina mostrou como metodologias ativas e inclusivas podem ser aplicadas no AEE, promovendo um ambiente de aprendizado mais acessível e participativo para todos.

Na prática, os resultados da oficina demonstraram que as participantes, ao utilizarem essas tecnologias, conseguiram criar atividades mais dinâmicas e inclusivas, adaptando-se às necessidades específicas de cada aluno. A resposta das participantes foi extremamente positiva, com muitas relatando indiretamente que as ferramentas tecnológicas facilitaram a implementação de práticas pedagógicas mais inclusivas e eficazes.

Um desafio que podemos apresentar, enquanto formadores e pesquisadores em ação, refere-se à resistência cultural ao uso de tecnologias digitais no ambiente escolar, tanto por parte de alguns professores quanto da gestão escolar. Alguns se sentem inseguros quanto ao domínio

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

técnico. Esses desafios indicam a necessidade de políticas educativas que incentivem não só a formação continuada, mas também o suporte técnico e a criação de uma cultura escolar favorável à adoção das tecnologias digitais de forma sustentável e eficaz no contexto do AEE.

5 Conclusão

A oficina demonstrou que o uso das tecnologias digitais na formação de professores para a educação inclusiva é mais uma metodologia que pode melhorar a aprendizagem dos alunos. Essas tecnologias foram utilizadas para facilitar a compreensão de conceitos complexos e promover a interação entre alunos com necessidades especiais, destacando a facilidade de uso das tecnologias e seu impacto na motivação dos alunos.

As atividades experienciais e colaborativas não apenas enriqueceram o processo de ensino-aprendizagem, mas também incentivaram a cooperação, comunicação e pensamento crítico, evidenciando o potencial dessas tecnologias e reforçando a importância da formação continuada de professores para a implementação eficaz do AEE.

A experiência deste estudo reforça a importância de continuar investindo na formação de professores para o uso de tecnologias digitais em ambientes educacionais inclusivos. As ferramentas digitais, quando utilizadas de forma estratégica, podem não apenas facilitar o aprendizado, mas também promover a inclusão e a participação ativa de todos os estudantes. A formação continuada e o desenvolvimento de competências digitais são, portanto, essenciais para garantir que os professores estejam preparados para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades oferecidas por essas tecnologias no contexto educacional.

Referências

ABDALLA, P. M.; COSTA, R. M. R. Dynamic display: uma ferramenta para comunicação aumentativa e alternativa. **Caderno de Estudos em Sistemas de Informação**, Juiz de Fora, v. 5, n. 1, 2018. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/cesi/article/view/1454> Acesso: 17 jun. 2024.

ANDERSON, C. **A cauda longa**: do mercado de massa para o mercado de nicho. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (orgs.) **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BRASIL. Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2015.

DOI: 10.24024/23585188v18n1a2025p015028

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

MICCOLI, L. (org). **Pesquisa experiencial em contextos de aprendizagem: uma abordagem em evolução**. São Paulo: Pontes, 2020. v.8.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M.C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. p. 9-30.

MORAIS, A. R. C. de. **Educação inclusiva no Instituto Federal de Brasília: percursos, processos e impactos das ações desenvolvidas pelo NAPNE para os alunos do curso técnico em informática integrado ao ensino médio**. Dissertação (Mestrado em educação social e intervenção comunitária) – Instituto Politécnico de Santarém. Escola Superior de Educação, Santarém, 2019.

QUEIROZ, A. C. de. Tecnologias assistivas na educação a distância. **EmRede: revista de educação a distância**, [s.l.], v. 6, n. 2, p. 349-359, 2019.

RODRIGUES, D. **Inclusão e Educação: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2014.

SÁ-SILVA, J. R. *et al.* O atendimento educacional especializado e a utilização das tecnologias digitais nas salas de recursos multifuncionais. **Cadernos do Aplicação**, v. 34, n. 2, jan./jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/2595-4377.114038> Acesso: 20 maio 2024.

SOARES, K. L.; MAGER, G. B. Pictogramas, categorias e iconotipos: uma análise em aplicativos de comunicação aumentativa e alternativa (CAA). **InfoDesign: revista brasileira de design da informação**, [s.l.] v. 17. n. 1, 2020, p. 56-72. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/347850705> Acesso: 12 jun. 2024.

WU, H.-K.; Lee, S. W.-Y.; CHANG, H.-Y.; LIANG, J.-C. Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. **Computers & Education**, [s.l.], v.62, p. 41–49, mar. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024> Acesso: 10 maio 2024.