



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO

DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION: USE AND APPLICATION WITH STUDENTS ASSISTED BY SPECIALIZED SCHOOL ASSISTANCE

TECNOLOGÍAS DIGITALES DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN: USO Y APLICACIÓN CON ESTUDIANTES ATENDIDOS POR ASISTENCIA ESCOLAR ESPECIALIZADA

Filipe Diego da Silva¹, Wenderson Chaves de Assis², Joice Stella de Melo Rocha³

e463456

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i6.3456>

PUBLICADO: 06/2023

RESUMO

O contexto atual da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação e a sua aplicação com estudantes assistidos pelo Atendimento Escolar Especializado (AEE) vem tomando outros caminhos ao longo dos últimos anos. Cada vez mais o seu uso é colocado em pauta pelos profissionais das áreas que atuam diretamente com essa modalidade de ensino. Logo, a aceitação, aplicação, formação dos professores e disponibilidade de recursos são temas relevantes adotados neste trabalho. Neste contexto, a constante cobrança por mais investimentos nestes quesitos levanta assuntos relevantes para um ensino de qualidade e acessível aos alunos assistidos pelo AEE. O objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia, e a maneira como essas ferramentas podem auxiliar e melhorar o desenvolvimento do estudante auxiliado pelo AEE nas escolas de periferias de algumas cidades de Minas Gerais. Como instrumento de coleta dos dados, foi direcionado um questionário de caráter voluntário, através do *WhatsApp*, para profissionais da educação, com o intuito de identificar diferentes perspectivas de especialistas e professores(as) de apoio, bem como de variadas escolas e níveis de ensino, relacionando como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação contribuem e qual o impacto para o aproveitamento escolar de estudantes assistidos pelo Atendimento Escolar Especializado, bem como o comportamento dos profissionais das escolas perante este cenário. A partir dessas análises, o trabalho apresenta informações relevantes sobre o uso das TDICs, evidenciando uma oportunidade de contribuição positiva para aplicação e uso dessas tecnologias nas escolas, proporcionando novas formas de ensinar e, principalmente, de aprender.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Atendimento Educacional Especializado. Educação.

ABSTRACT

The current context of the use of Digital Information and Communication Technologies in Education and its application with students assisted by the Specialized School Service (SES) has been taking other paths over the last few years. Increasingly, its use is put on the agenda by professionals in the areas that work directly with this teaching modality. Therefore, the acceptance, application, training of teachers and availability of resources are relevant themes adopted in this work. In this context, the constant demand for more investments in these issues raises relevant issues for a quality and accessible education to the students assisted by the SEA. The objective of this work is to evaluate the efficacy, and the way these tools can help and improve the development of the student assisted by the SEA in the schools of the peripheries of some cities of Minas Gerais. As an instrument for data collection, a voluntary questionnaire was directed, through WhatsApp, to education professionals, in order to identify different perspectives of specialists and support teachers, as well as of various schools and levels of education, relating how the Digital Technologies of Information and

¹ Bacharel em Engenharia Elétrica e Professor de Educação Básica do Ensino Médio. Instituto Federal de Minas Gerais.

² Licenciado e Bacharel em Geografia e Professor do Ensino Fundamental e Médio. Instituto Federal de Minas Gerais.

³ Mestre e Licenciada em Matemática e Professora da Educação Básica, Técnica e Tecnológica. Instituto Federal de Minas Gerais.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

Communication contribute and what is the impact on the school performance of students assisted by the Specialized School Service, as well as the behavior of school professionals in this scenario. From these analyses, the work presents relevant information about the use of TDICs, evidencing an opportunity for positive contribution to the application and use of these technologies in schools, providing new ways of teaching and, mainly, of learning.

KEYWORDS: *Digital Information and Communication Technologies. Specialized Educational Service. Education.*

RESUMEN

El contexto actual del uso de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación en la Educación y su aplicación con los estudiantes asistidos por el Servicio Escolar Especializado (SES) ha ido tomando otros caminos en los últimos años. Cada vez más, su uso es puesto en la agenda por profesionales en las áreas que trabajan directamente con esta modalidad de enseñanza. Por lo tanto, la aceptación, la aplicación, la capacitación de los maestros y la disponibilidad de recursos son temas relevantes adoptados en este trabajo. En este contexto, la demanda constante de más inversiones en estos temas plantea cuestiones relevantes para una educación de calidad y accesible para los estudiantes asistidos por la EAE. El objetivo de este trabajo es evaluar la eficacia y la forma en que estas herramientas pueden ayudar y mejorar el desarrollo del estudiante asistido por la EAE en las escuelas de las periferias de algunas ciudades de Minas Gerais. Como instrumento para la recolección de datos, se dirigió un cuestionario voluntario, a través de WhatsApp, a profesionales de la educación, con el fin de identificar diferentes perspectivas de especialistas y maestros de apoyo, así como de diversas escuelas y niveles de educación, relacionando cómo contribuyen las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación y cuál es el impacto en el rendimiento escolar de los estudiantes atendidos por el Servicio Escolar Especializado, así como el comportamiento de los profesionales escolares en este escenario. A partir de estos análisis, el trabajo presenta información relevante sobre el uso de los TDIC, evidenciando una oportunidad de contribución positiva a la aplicación y uso de estas tecnologías en las escuelas, proporcionando nuevas formas de enseñanza y, principalmente, de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: *Tecnologías digitales de la información y la comunicación. Servicio Educativo Especializado. Educación.*

INTRODUÇÃO

A denominação de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) é utilizada para expressar as tecnologias que tem o computador e a internet como instrumentos principais e se “diferenciam das Tecnologias de Informação e Comunicação pela presença do digital” (MARINHO; LOBATO, 2008). As TDICs favorecem e proporcionam maior agilidade no processo de comunicação, transmissão, distribuição de informações, notícias e conhecimentos, por se tratar especificamente de tecnologias digitais envolvendo o uso de computador e da internet como instrumentos principais. Desta forma, essas tecnologias potencializaram diversos campos na sociedade, sobretudo o educacional. Locatelli, Zoch e Trentin (2015) afirmam que:

Os recursos da internet, os diferentes dispositivos digitais e os *softwares* educacionais oferecem novas possibilidades, propiciando aos professores a oportunidade de novas formas de ensinar, rompendo velhos paradigmas, e aos alunos melhores condições para construir seu conhecimento. Assim, um novo modelo de aprendizagem é possível, centrado no aluno, no qual ele passa a ter um papel mais ativo e autônomo no seu aprendizado (LOCATELLI; ZOCH; TRENTIN, 2015).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

Com a expansão e diversificação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nos últimos anos, as possibilidades de seu uso e aplicação no ambiente escolar foram ampliadas: uma vez que elas permitem inovações pertinentes nas metodologias de ensino e aprendizagem. Neste contexto, a disseminação das TDICs revela um grande avanço tecnológico em sua utilização na educação.

Segundo Gotschalg (2009), a expansão das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação mudou a sociedade, em seus diversos setores, pois, com a rede mundial de computadores, a humanidade passou a contar com “um meio de comunicação que oferece simultaneamente variadas espécies de entretenimento, de negócios, bem como serviços de âmbito global e ao mesmo tempo descentralizado”.

Ahad (2016) destaca que, “na contemporaneidade, as inovações do processo educacional, o dinamismo das informações e, ainda, os instrumentos e ferramentas utilizadas na mediação pedagógica da aprendizagem justificam as demandas educacionais, o que culmina em novas teorias de aprendizagem e estratégias de ensino”. Logo, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação revelam-se cada vez mais recorrentes no âmbito educacional, sendo utilizadas como importantes recursos no processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, a aplicação das TDICs nas escolas, em especial a sua integração curricular, passou a ser discutida e analisada em vários estudos pelo mundo. Em Portugal, Londres, Inglaterra e Nova Zelândia, um estudo avaliativo sobre o uso de computadores portáteis nas escolas, realizado por Ramos *et al.* (2010), apontou benefícios decorrentes do “acesso a recursos (equipamentos, *software* e conteúdos digitais) por parte dos professores”. Em uma pesquisa de Valdés-Cuervo *et al.* (2011), no México, ele indica que tal integração ocorre quando os professores têm atitudes positivas em relação às TDICs. Já no Brasil, os trabalhos de Valente, Martins e Baranauskas (2012); Valente (2002); Almeida (2010); Almeida e Assis (2011); Almeida, Alves e Lemos (2014), dentre outros, retratam experiências de uso educacional das TDICs e defendem a importância de sua integração curricular. Esses trabalhos têm em comum uma abordagem quanto à formação dos professores para o uso dessas tecnologias, tendo como principal relato, a descontinuidade dessa formação.

Neste sentido, Kenski (2003) destaca que “a formação de qualidade dos docentes deve ser revista em um amplo quadro de complementação às tradicionais disciplinas pedagógicas, que devem passar a incluir algum conhecimento sobre o uso crítico das novas TDICs em variadas e diferenciadas atividades de ensino”. Isso evidencia a constante necessidade de atualização profissional, momentos em que elas devem ser tratadas com condição fundamental para o bom desenvolvimento do processo educacional.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação são utilizadas no Atendimento Educacional Especializado (AEE), que, segundo Brasil (1988), no artigo 208 da Constituição Federal, sugere como garantia à educação: “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”. Isto é, o AEE visa desenvolver recursos pedagógicos para lidar com alunos matriculados nas escolas comuns, mas que, dadas suas



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

particularidades, deficiências ou dificuldades de aprendizagem que necessitam de estratégias e ações pedagógicas diferenciadas. Desta maneira, a escola, no intuito de responder às necessidades educativas nomeadas como “especiais”, tenta satisfazê-las com novos recursos didáticos para os alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades. Posto tal cenário, além da sala comum, o AEE pode suceder em outros ambientes as salas de recursos multifuncionais (GOYATÁ, TEIXEIRA, 2017).

O aproveitamento do AEE varia de acordo com as necessidades do estudante, como pontua o artigo de Silva e Barbosa (2022), onde, os autores contextualizam de acordo com a deficiência intelectual. Contudo, políticas em prol de uma educação inclusiva é algo historicamente recente, sendo intensificada nos últimos 30 anos, principalmente, no ano de 2015, quando houve um marco com a promulgação da Lei nº 13.146, o Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Neste matiz, consoante a Mendes Júnior e Tosta (2012), a educação especial passa por dinâmicas, como um movimento pendular que sinaliza ora avanço e ora retrocesso no que diz respeito aos matriculados nessa modalidade. Isso significa dizer que apesar de permanecerem algumas “brechas que indicam a manutenção do ensino segregado de alunos com deficiência, as políticas implementadas, ainda que de forma gradativa, se constituíram em mecanismos que contribuem para o fortalecimento da educação numa perspectiva inclusiva”. Ou seja, o AEE está intrinsecamente ligado à modalidade de educação especial, que, por sua vez também deve ser inclusiva. A educação especial é transversal, ou seja, está presente em todos os níveis da educação nacional.

Subjacente ao AEE e às TDICs, a prática docente e o comportamento do professor diante de seus discentes são imprescindíveis para o aprendizado de ambos, ou seja, a relação entre ensino e a aprendizagem não pode ser dissonante, porque a necessidade de desenvolver a autonomia de sujeitos, sobretudo, num contexto de mundo cada vez mais capitalista e globalizado, conforme pontua Freire (2007):

A ideologia fatalista, imobilizante, que anima o discurso neoliberal anda solta no mundo. Com ares de pós-modernidade, insiste em convencer-nos de que nada podemos contra a realidade social que, de histórica e cultural, passa a ser ou a virar “quase natural”. Frases como “a realidade é assim mesmo, que podemos fazer? Ou “o desemprego no mundo é uma fatalidade do fim do século” expressam bem o fatalismo desta ideologia e sua indiscutível vontade imobilizadora (FREIRE, 2007).

Portanto, Freire (2007) destaca a diferença entre a ética do mercado e a ética universal do ser humano, pois, considera que a ética “enquanto marca da natureza humana é algo absolutamente indispensável à convivência humana”. Isto é, a escola tem seus próprios interesses que são alheios aos interesses de mercado, mormente quando, ainda, trata-se de alunos com AEE.

Nesta perspectiva, Morin (2000) expõem saberes como contributos para entender a escola como um transformador social, um espaço de conhecimentos significativos e substanciais, onde



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

sujeitos estão em contato e capazes que submergir a complexidade da vida. Por isso, o destaque para a condição humana, o ser humano que é ao mesmo tempo físico, biológico, psíquico, histórico, social e cultural, necessita ser estudado em sua multidimensionalidade, além de reconhecer a diferença na unidade, uma vez que cada sujeito possui suas especificidades, entretanto, nenhum merece ser prestigiado em detrimento de outrem.

Morin (2012) lembra a importância de reapreciar o ser humano, tirá-lo de uma visão unívoca, respeitando a amplitude e a complexidade do gênero humano. Uma forma para isso é combater o egocentrismo. Essa compreensão também envolve a esfera cívico-democrática, uma vez que a escola precisa trabalhar as questões políticas de forma integrada com a vida, pois um sujeito ou um grupo, ao não participar ou perceber as decisões políticas, deixa claro que a desigualdade ainda é um imperativo.

Já La Taille *et al.* (1992), analisa Piaget e Vygotsky, que são fundamentais para a relação de ensino e aprendizagem. Piaget percebe a relação entre a construção individual do conhecimento e as interações sociais. Assim, sujeitos passam pelo mecanismo de compensação responsável pelo desenvolvimento cognitivo, pela relação do sujeito às perturbações que o ambiente oferece, anulando-as ou neutralizando-as com o objetivo de organizar seus próprios conhecimentos.

Enquanto, Vygotsky estuda sujeito, cultura e semiótica, que implica em hipóteses sobre a relação entre o desenvolvimento do sujeito e a natureza das práticas sociais e culturais, entre elas as educativas e as do tipo escolar. Com destaque para a zona de desenvolvimento proximal, que nada mais é a distância entre o nível real de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver de modo independente um problema e o nível de desenvolvimento potencial, determinado por meio da resolução de um problema com orientação de um adulto ou em colaboração com outro mais capaz.

Torna-se relevante ponderar que num contexto escolar em que o AEE pode ser atrelado às TDICs, o desenvolvimento cognitivo de estudantes é primordial e isso não quer dizer somente alfabetização e letramento, mas que os conhecimentos científicos sejam uma forma de entrosamento cultural entre sujeitos.

Diante desse cenário, esta pesquisa foi impulsionada pelo interesse de visualizar o contexto da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação em algumas escolas das cidades de Betim, Contagem e Passos, em Minas Gerais, Brasil. Sobretudo em salas de aula que possuem alunos da Educação Especial, que é uma modalidade de ensino que abrange todos os níveis e etapas do ensino, realizando o Atendimento Educacional Especializado, tão necessário para efetiva inclusão, participação e evolução de todos os envolvidos no processo, mas, principalmente, o discente. Além disso, o trabalho busca relatar como as TDICs podem ser utilizadas para facilitar, impulsionar e melhorar o dia a dia do fazer pedagógico, da parte cognitiva e da consequente absorção pelo estudante, principalmente os que demandam do Atendimento Educacional Especializado.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

MÉTODO

Na primeira fase da pesquisa, foi realizada uma análise sobre o Atendimento Educacional Especializado em escolas públicas de periferia das cidades de Betim, Contagem e Passos, das redes estaduais e municipais de Minas Gerais. Esta pesquisa possui relevância para o sistema educativo, seja ele público ou particular, pois, contribuirá para o conhecimento acerca do ensino plural, multidisciplinar e inclusivo a partir do ano de 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, Lei nº 4.024/61), que modificou e ordenou o ensino na atualidade.

A partir desse levantamento e no intuito de suprir algumas das lacunas e necessidades presentes na educação brasileira, foram analisadas as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação ou tecnologias assistivas, adotadas como ferramentas para uma educação efetiva aos estudantes que necessitam de Atendimento Educacional Especializado. Essa pesquisa possui acessibilidade, porque a sua parte empírica, demanda de experiências relatadas e que serão utilizados para o êxito das análises. Elas ainda serão alicerçadas às obras como leis e trabalhos anteriores que desenvolveram críticas sobre a situação do ensino inclusivo, visando alcançar a partir deste estudo, novos conhecimentos sobre as tendências políticas e sociais presentes, para o aperfeiçoamento da compreensão acerca das TDICs ou tecnologias assistivas nos ambientes escolares.

A partir de leituras e análises sobre os métodos de ensino adotados pelas escolas das cidades mencionadas acima, foram elaboradas questões com o intuito de obter informações relacionadas com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação ou tecnologias assistivas e como elas podem contribuir para o aproveitamento escolar de estudantes com Atendimento Escolar Especializado e, também, como professores narram essas experiências. Neste sentido, foram consideradas as seguintes perguntas com o intuito de orientar e colaborar na investigação:

- Qual é o impacto das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação e como tem afetado o cotidiano escolar?
- Como professores e outros profissionais das escolas se comportam diante do Atendimento Escolar Especializado em seu planejamento?
- Quais as narrativas sobre as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação foram construídas pelos autores desse trabalho a partir das suas experiências vividas em escolas públicas?

A participação na pesquisa foi voluntária, com tratamento individual dos dados e com garantia do anonimato dos participantes. Os dados coletados foram analisados, sendo apresentados e discutidos na próxima seção.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa abordou o ensino como pluralidade, bem como a sua importância para os assistidos e, também, a sociedade. Sendo assim, as perguntas elaboradas foram enviadas para uma Professora/Especialista da Escola Municipal Geraldo Basílio Ramos da cidade de Contagem – MG, uma Professora/Especialista do Colégio Tiradentes José Mauro de Vasconcelos da cidade de Contagem – MG, uma Professora/Especialista da Escola Estadual Helena Guerra também da cidade de Contagem – MG, uma Especialista da Escola Estadual Gabriel Passos da cidade de Betim – MG e Escola Estadual Mário Elias de Carvalho da cidade de Contagem – MG e, para uma Professora de Apoio da Escola Estadual Lourenço Andrade em Passos – MG. Logo, o público-alvo foi de diferentes níveis de ensino e área de atuação frente ao Atendimento Educacional Especializado, proporcionando assim, relatos de variadas perspectivas.

Como eixo norteador, a pesquisa foi elaborada a partir da seguinte questão: “Como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação podem contribuir para o aproveitamento escolar de estudantes com Atendimento Educacional Especializado e como os professores narram essas experiências?”

Neste contexto, a primeira pergunta do questionário foi: “*Como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) contribuem para o aproveitamento escolar de estudantes com Atendimento Escolar Especializado (AEE)?*”. No ponto de vista das especialistas, elas relataram de forma pontual que os recursos tecnológicos são um meio facilitador na aproximação e participação dos alunos com AEE. Ou seja, eles ajudam no processo de ensino e aprendizado, promovendo assim, autonomia e superação de suas limitações. Neste contexto, Fachinetti e Urel (2017) relatam que, a “Tecnologia Assistiva pode gerar alternativas e estratégias eficientes para a inclusão escolar atender e contemplar as necessidades individuais, dos alunos público-alvo da Educação Especial porque ela busca incluir o aluno ativamente em seu processo de ensino e aprendizagem”.

Quanto às tecnologias assistivas, uma especialista destacou que ela é um recurso/estratégia utilizada para ampliar ou possibilitar a execução de uma atividade necessária e pretendida por uma pessoa com deficiência. Na perspectiva da educação inclusiva, a tecnologia assistiva é voltada a favorecer a participação do aluno com deficiência nas diversas atividades do cotidiano escolar, vinculadas aos objetivos educacionais comuns. Neste contexto, Bersch (2017) cita como exemplos de tecnologias assistivas no contexto educacional “os mouses diferenciados, teclados virtuais com varreduras e acionadores, *softwares* de comunicação alternativa, leitores de texto, textos ampliados, textos em Braille, textos com símbolos, mobiliário acessível, recursos de mobilidade pessoal, etc”.

Portanto, de modo geral e na perspectiva do AEE, as tecnologias assistivas têm um papel muito crucial, visto que os alunos de inclusão aprendem, porém, aprendem de forma diferente. Diante disso é necessário o uso de metodologias que tornem a aprendizagem mais significativa e mais adequada a realidade de cada aluno, levando em consideração o seu grau de comprometimento.

Além das perspectivas das especialistas citadas acima e como forma de visualizar do ponto de vista do cotidiano, ou seja, analisando a opinião de uma profissional que trabalha diariamente com



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

um aluno assistido pelo Atendimento Escolar Especializado em Libras, a professora de apoio relatou em sua resposta que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação melhoram a comunicação e o aprendizado para todos os alunos com deficiência, inclusive, para os alunos surdos, onde, eles conseguem expressar os seus pensamentos, serem mais participativos, além de contribuir com o processo de socialização e inclusão. Neste contexto, Ferreira (2011) afirma que, o “AEE em libras fornece a base conceitual dos conteúdos curriculares desenvolvidos na sala de aula”. Esse atendimento contribui para que os alunos com surdez participem das aulas, compreendendo o que é tratado pelo professor e interagindo com seus colegas.

A partir do ponto de vistas dos profissionais quanto a contribuição das TDICs no aproveitamento escolar de estudantes assistidos pelo Atendimento Escolar Especializados, foi feita a seguinte pergunta: “*De que forma os professores narram essas experiências?*”. Dentre os pontos de vista, uma especialista destacou que hoje os professores reconhecem o uso das tecnologias como algo essencial para o processo ensino e aprendizagem, porém, a realidade é que existem ainda muitas dificuldades, como formação docente insuficiente para área e escolas com falta de materiais e equipamentos. Neste sentido, Góis e Santos (2021), descreve que o

uso das TDICs na Educação é uma ferramenta positiva para o auxílio do processo de ensino e aprendizagem, porém, a formação contínua dos professores é fundamental para que o docente esteja preparado para atuar nesse novo cenário e utilizar de forma correta essas tecnologias, as já existentes e as novas que estão por surgir.

Já em relação à falta de materiais e equipamentos, Mercado (2021) destaca que as “tentativas de incluir o estudo das novas tecnologias nos currículos dos cursos de formação de professores esbarram nas dificuldades do investimento exigido para a aquisição de equipamentos e da falta de professores capazes de superar preconceitos e práticas que rejeitam a tecnologia”.

Além disso, encontramos ainda muita rejeição por parte de alguns professores quanto à atualização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação de forma geral. Muitos professores ainda veem essa tecnologia em sala de aula apenas como mais uma ferramenta de ensino, onde, por muitas vezes, optam em aplicar a mesma metodologia tradicional de ensino, o que pode significar um retrocesso diante dos avanços tecnológicos no qual estamos vivendo. Almeida e Valente (2011) apontam que “uma das principais dificuldades é a apropriação pelos professores de conhecimentos técnicos das tecnologias e a compreensão de diferentes possibilidades de uso em práticas pedagógicas”.

Já em outra resposta, uma especialista descreve que, apesar de todos poderem ser relacionados ao ambiente escolar, este trabalho foca em categorias que estejam mais próximas com as práticas pedagógicas desenvolvidas por professores em ambiente escolar para a inclusão de alunos com deficiência, que são os auxílios para a vida diária, comunicação aumentativa e alternativa e, recursos de acessibilidade ao computador e de baixo custo. Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) também pode ser utilizada pelo professor auxiliando os alunos que ainda não falam



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

e/ou não possuem uma escrita funcional, de forma que haja uma lacuna entre a sua necessidade de se comunicar e a habilidade de comunicação, seja ela oral ou escrita.

Para a professora de apoio e intérprete de libras, uma grande parte dos professores usam como auxílio imagens e filmes, aumentando assim, o entendimento do aluno, visto que os surdos são visuais. Além disso, também utilizam pesquisas em sites, proporcionando autonomia do aluno ao manusear um computador. Já a escola permite que o aluno e a sua intérprete de libras façam o uso de seus dispositivos eletrônicos para ter acessos a imagens da internet e vídeos com tradução em libras. O aluno também faz grande uso do *WhatsApp* para se comunicar com os seus colegas, já que nem todos sabem a língua de sinais, havendo assim, uma comunicação e interação.

Uma das questões mais importantes em relação à qualidade de vida de pessoas com deficiência é a acessibilidade. Conforme descreve Andrade (2016), “esta ciência pode ser entendida como a possibilidade de realizar atividades, em qualquer ambiente, visando o conforto, segurança e autonomia do indivíduo”. Acessibilidade, conforme citado por Castro *et al.*, (2010), “também pode envolver as possibilidades de deslocamento do indivíduo ao longo de um ambiente físico com adequada segurança, autonomia e conforto”. Dentre as dificuldades encontradas por uma pessoa com deficiência auditiva, está a de se comunicar com outras pessoas, como para ser atendida em instituições públicas e privadas por falta de equipamentos que poderiam tornar essa comunicação mais acessível.

Neste contexto, podemos verificar que a acessibilidade está ligada diretamente à inclusão, pois, ao se conceber espaços e produtos acessíveis, torna-se possível o processo de inclusão destas pessoas a estes espaços. Dischinger *et al.*, (2012) concordam com o tema ao afirmarem que o “conceito de inclusão se refere à possibilidade de participação social em condições de igualdade e sem discriminação”.

Em seguida, foi questionado aos pesquisados: “Qual o impacto das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação e como isso tem afetado o cotidiano escolar?”. De forma geral, todos destacaram a necessidade da aplicação das tecnologias assistivas na educação. Dentre elas, o uso dessas tecnologias nas escolas se faz necessário para que possa auxiliar no processo de emancipação dos alunos com deficiência na construção do conhecimento. A utilização da tecnologia de forma assistiva contribui em um ambiente educacional ao romper barreiras que impedem o acesso às informações, favorecendo a participação do aluno de forma ativa e autônoma na sua constituição como sujeito dono do próprio caminho a ser trilhado. Logo, o rompimento das barreiras que impedem o desenvolvimento e socialização do aluno, permite que o sujeito seja inserido em um ambiente favorável para o desenvolvimento a partir das relações estabelecidas com outros indivíduos que estão no mesmo contexto educacional.

Já para outra especialista, a falta de recursos/equipamento adaptados para os alunos de inclusão é um grande obstáculo para a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nas escolas. Sendo uma realidade em todos os campos da vida social, seja na sala de aula estimulando o raciocínio, criatividade ou pesquisa, como também para o lazer, inclusão e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

relações sociais. Embora esses recursos sejam essenciais e ajudem a melhorar a qualidade de ensino, há uma grande dificuldade para o uso dessas tecnologias em sala de aula. Neste contexto, Scherer e Brito (2020) relatam que a “infraestrutura de tecnologia é necessária para pensar processos de integração de tecnologias digitais ao currículo, porém, ela está longe de ser suficiente”. O que se observa, mesmo em escolas equipadas, são as poucas ações de efetiva integração de tecnologias digitais ao currículo escolar e de propostas pedagógicas inovadoras. Além disso, é insuficiente o investimento em efetivos processos de formação continuada de professores para essa integração.

Portanto, para outra especialista, um dos principais impactos esperados das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação, seria diminuir a desigualdade de acesso ao conhecimento. Porém, ocorre o contrário, pois, as escolas ainda se encontram defasadas em relação aos aparelhos tecnológicos, internet e profissionais sem capacitação para trabalhar com esta metodologia.

Do ponto de vista da professora de apoio, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação têm tido um impacto positivo nas escolas, aumentando o interesse dos alunos, proporcionando oportunidades de conhecimentos e habilidades ao manusear um dispositivo eletrônico, além de acesso a pesquisas e informações.

A partir da análise de como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação afetaram o cotidiano escolar, solicitou-se aos participantes que descrevessem: “*Como que os professores e outros profissionais das escolas se comportam diante do Atendimento Escolar Especializado em seu planejamento?*”.

De forma geral, os professores e os outros profissionais das escolas aceitam bem o Atendimento Escolar Especializado, pois, estão sempre em busca de um processo de ensino e aprendizagem que seja, de fato, proveitoso para o estudante especial. Uma especialista relatou que o AEE envolve a participação de todos os professores, pedagogos e família, porém, alguns professores ainda não têm esse conhecimento e, também, a falta de alguns recursos. Mas relata que é fundamental que todos os profissionais da educação trabalhem em conjunto, pois, o aluno é um ser único e indivisível. Neste sentido e de acordo com Gonçalves (2010), a preocupação tanto de Manzini e Santos (2002), como de Bersch (2006) é quanto ao

auxílio aos profissionais da educação no planejamento, que resulta no desenvolvimento de sequências semelhantes e possui enfoque maior no diagnóstico da situação, verificação das necessidades do aluno, construção do recurso, avaliação do seu uso e acompanhamento do aluno durante o uso do recurso adaptado.

Além disso, outra especialista citou a sua experiência como AEE nas Escolas Especiais e, hoje nas escolas regulares, com a implementação da Educação Inclusiva. Nesta comparação, percebe-se uma falta de conhecimento técnico e empírico por grande parte dos professores e gestores educacionais. Visto que, ao planejar não levam em consideração o nível de comprometimento de cada aluno, pois, apesar da mesma síndrome ou dificuldade, trata-se de um indivíduo que vive em contextos sociais e familiares diferentes. Ao propor um planejamento, o aluno



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

assistido pelo AEE, neuro atípico, não pode ser visto como um aluno neuro típico. Logo, apesar de ser um aluno AEE, traz consigo individualidades que devem ser observadas ao fazer o planejamento.

Por fim, para professora de apoio, a escola tem um papel primordial neste quesito, pois, a sua oferece uma sala de recursos, onde há uma professora especializada para atender e reforçar o aprendizado do aluno com deficiência. Cada aluno tem um dia da semana fixo com duração de uma hora, onde, a professora usa diversos recursos e métodos para melhorar os pontos em que à necessidade. Já os demais professores, passam o conteúdo e as provas com antecedência para os professores(as) de apoio, para que seja feito adaptações necessárias para o entendimento do aluno.

CONSIDERAÇÕES

Apesar dos desafios relacionados ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação com os estudantes assistidos pelo Atendimento Escolar Especializado, deve-se ter um olhar otimista diante desse processo de desenvolvimento e aplicação das tecnologias na educação, onde, elas podem ser aliadas importantíssimas para o processo de ensino e aprendizagem. Os desafios são inúmeros, pois, os obstáculos relacionados a parte material e humana atrasam o processo de aprendizagem dos estudantes, porém, existe um avanço quanto a aceitação dos profissionais da área para a utilização desses recursos.

Neste contexto, podemos citar como obstáculos materiais, as salas sem os equipamentos necessários para que o Atendimento Escolar Especializado seja realizado. Quanto as dificuldades relacionadas a parte humana, está a falta de treinamento e capacitação para a melhor realização da prática docente. Entretanto, com o desenvolvimento deste trabalho, ficou claro o esforço e a dedicação de muitos profissionais da educação de diferentes escolas desempenham para que seu trabalho, de fato faça a diferença na vida do estudante portador de necessidades especiais, sejam relacionadas à motricidade, sentidos ou cognição e, conseqüentemente, para a sociedade em que ele vive.

A partir deste contexto, este trabalho apresentou várias perspectivas de diferentes especialistas/professores e escolas, relacionando como as TDICs contribuem e qual o impacto para o aproveitamento escolar de estudantes assistidos pelo AEE, bem como o comportamento dos profissionais das escolas perante este cenário. Com isso, foi apresentado diferentes perspectivas, ressaltando assim, a necessidade de melhoria na aplicação das tecnologias nas escolas e, a contínua formação dos profissionais quanto à sua utilização e aceitação. Logo, mais investimentos e acesso igualitário podem proporcionar uma melhoria na qualidade de ensino aos professores e alunos, respectivamente.

REFERÊNCIAS

AHAD, A. M. A. Tecnologias de informação e comunicação como estratégia pedagógica para a educação. **EaD: Diálogos, compartilhamentos, práticas e saberes**, Barbacena, p. 51-60, 2016.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

ALESSI JÚNIOR, A. et al. A importância do cuidador no atendimento educacional regular e especializado- (AEE)'. **Revista Contemporânea**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 234–254, 2022. Disponível em: <https://revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/81>. Acesso em: 31 jul. 2022.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; VALENTE, José Armando. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?**. São Paulo: Paulus, 2011.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Integração de currículo e tecnologias: a emergência de webcurrículo**. Belo Horizonte/MG: Endipe, 2010. 14p.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; ALVES, Dom Robson Medeiros; LEMOS, Silvana Donadio Vilela. (Orgs.). **Web currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais**. Rio de Janeiro/RJ: Letra Capital, 2014. 164p. Disponível em: <https://issuu.com/letracapital/docs>.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; ASSIS, Maria Paulina. Integração da web 2.0 ao currículo: a geração web currículo. **La Educación – Revista Digital**, n. 145, maio 2011. Disponível em: http://www.educoas.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_145/articles/ART_bianconcini_ES.pdf.

ANDRADE, I. F. **Sistema informacional para a orientação espacial em terminais aeroportuários a partir das estratégias adotadas pelos indivíduos**. 2016. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

BARRETO, Chame F. **Informática descomplicada para educação: aplicações práticas para sala de aula**. São Paulo: Érica, 2014.

BERSCH, R. **Tecnologia assistiva na educação inclusiva**. In: Ensaio pedagógico Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006. p. 281-286. (II Seminário Nacional de Formação de Gestores e Educadores - Educação Inclusiva: direito a diversidade).

BERSCH, Rita. Introdução à Tecnologia Assistiva. **Tecnologia e Educação**, Porto Alegre, 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro em 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato20152018/2017/Decreto/D9057.htm. Acesso em: 24 jul. 2022.

BUENO, O. M.; OLIVEIRA, R. C. S. Atendimento Educacional Especializado para estudantes com deficiência intelectual na Educação de Jovens e Adultos: Vozes da pesquisa científica na área. **Revista Educação Especial**, 2022.

CASTRO, S. S.; LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. C.; CESAR, C. L. G. Acessibilidade aos serviços de saúde por pessoas com deficiência. **Rev. Saúde Pública** [online], v. 45, n. 1, p. 99-105, 2011.

DISCHINGER, M.; BINSELY, V. H. M.; PIARDI, S. M. D. G. **Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público**. Florianópolis: MPSC, 2012.

FACHINETTI, Tamiris Aparecida.; UREL, Relma Carbone Carneiro. A Tecnologia Assistiva como facilitadora no processo de inclusão: Das Políticas Públicas a Literatura. **Revista on-line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 21, n. esp. 3, p.1588-1597, dez., 2017. ISSN: 1519-9029.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

FERREIRA, C. B. da Rocha. **Atendimento Educacional Especializado para Pessoas com Surdez**. 2011. Monografia (Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano Educação e Inclusão) - Faculdade UAB/UNB, Anápolis-GO, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 36 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

GÓIS, R. R. P. Q. R; SANTOS, G. M. M. Tecnologias da informação e comunicação no ensino superior e seus benefícios. *In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias – Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância*. São Paulo, SP, 2021.

GONÇALVES, A. G. **Desempenho motor de alunos com paralisia cerebral frente à adaptação de recursos pedagógicos**. 2010. 166f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

GOTSCHALG, Ronaldo Viana. União internacional das telecomunicações – um desafio na gestão da internet. **Revista Eletrônica de Direito Internacional**, v. 5, p. 447-498, 2009. Disponível em: <http://www.cedin.com.br/revistaeletronica/volume5/>.

GOYATÁ, M. C. V.; TEIXEIRA, R. C. C. A educação Inclusiva e os Processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica. *In: ROZEK, M.; MARTINS, G. D. F. (Orgs.). O Ensino e aprendizagem em discussão*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2017.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. São Paulo: Papyrus, 2003. ISBN: 978-85-308-1039-9.

LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicológicas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

LOCATELLI, Aline; ZOCH, Alana Neto; TRENTIN, Marco A. Sandini. TICs no Ensino de Química: Um Recorte do Estado da Arte. **Revista Tecnologias na Educação**, 2015. Disponível em: <http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>.

MANZINI, E. J.; SANTOS, M. C. F. **Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência - recursos pedagógicos adaptados**. Brasília: MEC, 2002. v. 1.

MARINHO, S. P.; LOBATO, W. Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação. *In: COLÓQUIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO*, 6, 2008, Belo Horizonte. **Anais [...]** Belo Horizonte: [s.n.], 2008.

MENDES JR, E.; TOSTA, E. I. L. 50 anos de políticas de educação especial no Brasil: movimentos, avanços e retrocessos. 2012. *In: ANPED SUL*, 9., 2012, Caxias do Sul. **Anais [...]** Caxias do Sul: Anpede Sul, 2012. p. 1-16.

MERCADO, L. P. L. Formação docente e novas tecnologias. *In: IV Congresso RIBIE*, Universidade Federal de Alagoas, 2021.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

RAMOS, José Luis. et al. **Iniciativa escola, professores e computadores portáteis, estudos de avaliação**. Lisboa/Portugal: Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC), 2010, 251p.

SCHERER, Suely; BRITO, G. da Silva. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Cultura Digital e Educação. Educ.**, v. 36, 2020. Disponível em: **RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia**



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: USO E APLICAÇÃO
COM ESTUDANTES ASSISTIDOS PELO ATENDIMENTO ESCOLAR ESPECIALIZADO
Filipe Diego da Silva, Wenderson Chaves de Assis, Joice Stella de Melo Rocha

<https://www.scielo.br/j/er/a/FCR5M56M6Chgp4xknpPdKmx/>

SILVA, J. T. G.; BARBOSA, S. **O Atendimento Educacional Especializado numa perspectiva com a deficiência Intelectual**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (Graduação) – Uninter, 2022.

VALDÉS-CUERVO, Angle Alberto. et al. Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIS. Magis. **Revista Internacional de Investigación em Educação**, v. 3, n. 6, p. 379-392, enero-junio, 2011. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/2810/281021734008.pdf>.

VALENTE, José Armando. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação: repensando conceitos. In: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo (Org.) **A tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p. 15-37.

VALENTE, José Armando; MARTINS, Maria Cristina; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. Laptop educacional e a educação baseada na investigação: do estudar fatos científicos para o fazer Ciência. In: SAMPAIO, Fábio Ferrentini; ELIA, Marcos da Fonseca (Org.). Projeto um computador por aluno: pesquisas e perspectivas. Rio de Janeiro: NCE/UFRJ, 2012, v. 1, p. 79-90. Disponível em: <http://www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca/LivroPROUCA.pdf>.