



A TECNIZAÇÃO DA ESCOLA: Uma perspectiva inclusiva
SCHOOL TECHNIQUES: An inclusive perspectiveOLIVEIRA, Marcos Antônio Rodrigues de¹
SILVA, André Ribeiro da²**RESUMO**

A inclusão escolar é o tema escolhido neste artigo, que aborda conceitos sociológicos para explicar um fenômeno que normalmente é centrada para a área educacional. Visando uma perspectiva de fora para dentro do objeto de pesquisa, para contemplar o impacto que certas tecnologias têm no cotidiano escolar. A metodologia selecionada foi uma junção entre estudo bibliográfico junto ao pensamento empírico do objeto de pesquisa, para uma noção mais afastada do ambiente escolar: mensurando de forma neutra e impessoal os impactos, sem esbarrar com escolas que usam tecnologias ou escolas sem tecnologia alguma. O propósito é refletir de forma teórica acerca do tema para dar uma contribuição voltada para uma sociologia dedutiva acerca dos fenômenos sociais. Ocasionalmente um artigo extremamente teórico: usando conceitos clássicos com novos dentro do ambiente acadêmico, tentando fazer pontes entre sociologia, educação, computação.

Palavras-chave: Tecnização. Inclusão Escolar. Tecnologia assistiva.

ABSTRACT

School inclusion is the theme chosen in this article, which addresses sociological concepts to explain a phenomenon that is usually focused on the educational area. Aiming an outside-in perspective of the research object, to contemplate the impact that certain technologies have in the school routine. The selected methodology was a combination of a bibliographic study with the empirical thinking of the research object, for a notion further removed from the school environment: measuring the impacts in a neutral and impersonal way, without bumping into schools that use technologies or schools without any technology. The purpose is to theoretically reflect on the subject to make a contribution towards a deductive sociology about social phenomena. Causing an extremely theoretical article: using classic concepts with new ones within the academic environment, trying to make bridges between sociology, education, computing.

¹ Bacharel em Biblioteconomia, Especialista em Educação Inclusiva com Ênfases em Tecnologia Assistiva. E-mail: antoniovascodagama1995@gmail.com

² Professor Orientador. Doutor em Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento e Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade de Brasília. E-mail: andreribeiro@unb.br

Keywords: Technization. School inclusion. Assistive technology.

1. INTRODUÇÃO

O assunto que será abordado no presente artigo refere-se à escola inclusiva numa visão sociológica: com conceitos de “tecnização” e “processo civilizador” e “cibercultura” entre outros para ter um ponto de vista micro e macro acerca da inclusão escolar, entendendo o fenômeno com uma perspectiva neutra e tentando romper na medida do possível com o senso comum acerca da escola inclusiva.

Para torna mais palpável tal situação escolhida para disserta fica delimitado como as tecnologias tem uma função inclusiva numa abordagem pedagógica, partindo para um problema envolvendo se há o impacto da tecnologia assistiva na inclusão escolar? Com o objetivo geral de investigar os impactos da tecnologia assistiva na inclusão de alunos com deficiência no ambiente escolar, indo para os objetivos específicos: Retratar o aluno com deficiência e sua relação com a escola; aborda a relação de tecnologia assistiva e a escola; e observando a legislação vigente numa ótica sociológica. Acerca da justificativa, ela não é leviana, porém intrínseca ao próprio autor que ao longo da sua trajetória escolar e acadêmica dependeu (e ainda depende) de “tecnologias” para uma interação social de forma plena no âmbito educacional.

Por se tratar de uma metodologia bibliográfica e empírica foram consultados documentos que tratam acerca da educação como Leis de Diretrizes da Educação e Constituição de 1988, como pesquisa em documentos acadêmicos acerca do potencial da tecnologia no âmbito escolar.

O texto se divide em introdução, desenvolvimento: onde será abordado os autores e legislações que dão suporte a ideia do artigo. Como em qualquer texto que aborda as ciências humanas deve haver uma conclusão inconclusiva, indicando um caminho a ser percorrido para outras pesquisas, como é claro ser contestado no âmbito de sua proposta.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 O ALUNO COM DEFICIÊNCIA E A ESCOLA

A escola é um espaço onde as interações sociais entre pessoas de diferentes subculturas acontecem na sociedade. Ela é vista como um ambiente necessário para que indivíduos possam no futuro ter a capacidade de cumprir seu papel de cidadão e contribuir de alguma forma para o bem-estar social, independente do “status” que tal pessoa preserve.

Ela é uma instituição que complementa, e muitas das vezes é mais importante que a própria família. Para Durkheim dentro do ambiente escolar ocorre um processo de socialização em suas palavras (2017. p,78) “a educação é uma socialização da jovem geração pela geração adulta”, portanto, para o autor a escola tem um papel social chave, pois ela prepara uma geração para assumir responsabilidades em breve na sociedade.

Inserindo a escola no contexto nacional é de suma importância que se entenda a legislação que dá suporte para existência e finalidade da escola no Brasil, para isso é relevante compreender a Constituição de 1988 em seu artigo 205 (2016. p,123) “Educação, direito de todos e dever do Estado e da família”, em seu artigo 206 inciso 1 “ igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”, e inciso 4 “gratuidade de ensino público em estabelecimentos oficiais” e no artigo 208 inciso 3 “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”.

Logo, é evidente que o Estado atribuiu a ele responsabilidades acerca da escola, é nítido o engajamento para uma escola de todos e para todos, a despeito da adversidade social ou individual, a escola deve cumprir seu papel na sociedade. Ao abrir portas para que toda a sociedade participe ativamente da escola diferentes culturas e classes sociais interagem na escola; incluindo o aluno com deficiência.

Os alunos com deficiência historicamente sempre foram marginalizados do processo ensino aprendizagem, desde a antiga Grécia como enfatiza

Strobel com Aristoteles argumentando (2009, p,18) a impossibilidade de surdos aprenderem, pois estes tinham dificuldade em se expressar verbalmente, até passando pela Idade Média com a marginalidade de toda a sociedade em relação à educação (incluindo as pessoas com deficiência), todo esse histórico de exclusão social gerou uma síntese no pensamento social da incapacidade da pessoa com deficiência em relação à educação. Como assevera Ribas (2003. p,16):

Isto é o estigma. Toda pessoa considerada fora das normas e das regras é uma pessoa estigmatizada. Na realidade, é importante perceber que o estigma não está na pessoa, ou neste caso, na deficiência que ele possa apresentar. Em sentido inverso, são os valores culturais estabelecidos que permitem identificar quais pessoas são estigmatizadas.

Esse estigma acompanhou as pessoas com deficiência ao século XIX, onde ocorreu um ponto de ruptura com o advento de iniciativas para uma inclusão educacional. Essas práticas pedagógicas se materializam em novas tecnologias que a sociedade usava no cotidiano que foram “adaptados” ao aluno com deficiência, seja algo simples como gestos corporais ou mais complexos como relevos nos papéis.

Essas tecnologias ganharam nomes como línguas de sinais e sistema Braille. Com essas novas tecnologias a escola (ou espaços destinados à educação formal e informal da pessoa com deficiência) se tornou um local mais democrático em relação ao aluno com deficiência, seja para apalpar o texto e entender a maneira dele ou usando o sentido da visão em detrimento ao da audição para acompanhar de forma mais ativa os conteúdos escolares. Acerca dessa perspectiva da tecnologia na escola, casa com conceito de Norbert Elias acerca de tecnização, segundo Elias (2006. p, 35):

tecnização é o processo que, à medida que avança, permite que se aprenda a explorar objetos inanimados, cada vez mais extensamente em favor da humanidade, manejando os e os processando, na guerra e na paz, sobretudo na expectativa de uma vida melhor.

Em vista disso, fica evidente que o autor tenta argumenta que a tecnização é para favorecer a sociedade em geral, essas tecnologias que se inserem na escola estão nessa linha de pensamento, pois ela favorece determinados alunos que por sua singularidade teriam dificuldades em interagir de forma normativa com a escola. A tecnização segue um rumo onde ela possibilita mais interação autônoma do discente em relação a educação, com novas técnicas: onde há cada vez mais a valorização do potencial do indivíduo em detrimento as suas dificuldades físicas.

2.2 TECNOLOGIA ASSISTIVA NA ESCOLA

Essas novas tecnologias agora não são mais adaptadas de algo já existente, porém concebidas com a finalidade de possibilitar um estilo de vida autônomo e independe a pessoa com deficiência, exemplos concretos são softwares de leitura de textos como o DOSVOX, teclados com fonte ampliadas, avatares para um desempenho em Libras, ou cadeira de rodas motorizadas; existi toda uma ciência por trás dessas tecnizações, a denominada tecnologia assistiva.

A tecnologia assistiva é uma ciência de cunho interdisciplinar que na sua gêneses sempre esteve voltado para a quebra de barreiras físicas e psíquicas, ela está acompanhando a humanidade desde os primórdios de forma inconsciente: ela é o cajado do ancião, o tapa olho de um marujo, ou a perna de pau de um soldado. A humanidade sempre usou a tecnologia assistiva ao seu favor como já mencionou Elias acerca da tecnização, alguns pesquisadores estudam a fundo seu papel na sociedade em geral, e a definem como está no Comitê de Ajudas Técnicas (2009, 43 p.):

Tecnologia assistiva é uma área do conhecimento de característica interdisciplinar, que engloba produtos, serviços, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionadas a atividades e participação, de pessoas com deficiência, incapacidade ou mobilidades reduzidas, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Assim sendo, a escola pode ter um diálogo muito coerente com a tecnologia assistiva em virtude de sua interdisciplinaridade: metodologias novas de ensino como usar fontes ampliadas em textos, ou usar leitores de textos como o DOSVOX para a inclusão educacional do aluno com baixa visão ou completamente cego, empiricamente refletindo o aluno passa a ter autonomia para compreender à sua maneira textos didáticos, porém se aprofundando nos relatos científicos como o de Fonseca (2012. p, 32):

O DOSVOX constitui-se em um conjunto de programas que permite a acessibilidade digital através de um sintetizador de voz em português. Como o sistema ler e digitaliza o som em português, o dialogo homem máquina é feita de maneira simples e sem jargões. Esse programa também utiliza padrões internacionais de computação, podendo ler dados e textos gerados por programas e sistema de uso comum em informática.

É explícito o argumento do autor acerca do potencial do DOSVOX, ele descreve o software como uma extensão da ausência de algo como o sentido da visão, porém de forma não consciente, o programa possibilita um alcance incalculável em relação a métodos anteriores a ele como sistema Braille, não querendo desmerecer uma metodologia, contudo acrescentando uma nova possibilidade de inclusão escolar.

No entanto, o potencial da tecnologia assistiva não fica limitado a uma tipologia de deficiência: mas vai além, dando ênfases outras limitações físicas. Um aluno que tenha dificuldades motoras para andar, escrever, digitar sem dúvida nenhuma encontra barreiras físicas e atitudinais em sua trajetória escolar; todavia uma máquina simples como o computador pode fazer muitas coisas pelo discente.

O aluno que tem dificuldades de manusear a lapiseira para o ato da escrita encontra nos teclados do computador uma forma de se expressar: escrevendo textos escolares, ou até mesmo se alfabetizando por meio do computador; contudo o computador carrega um potencial pedagógico que vai além do hardware, seu sistema carrega atalhos que devem ser usados a favor do aluno que necessitam de adaptações curriculares.

A tecla de atalho “contra U” abriu uma janela com finitas possibilidades, entre elas o teclado virtual onde o discente que tem singularidades físicas que dificultam sua interação com o teclado convencional, assim o teclado virtual junto ao mouse pode abrir uma gama de possibilidades ao discente com limitações motoras. Como assevera Valente acerca do uso do computador na educação (1998. p, 5):

O computador é um meio didático, assim como temos o retroprojetor, o vídeo, etc, devemos ter o computador. Nesse caso o computador é utilizado para demonstrar um fenômeno, ou um conceito, antes do fenômeno ou do conceito ser passado para o aluno. De fato, certas características do computador como capacidade de animação, facilidade de simular fenômenos, contribuem para que ele seja facilmente usado na condição de meio didático.

Como enfatizar o autor acerca do computador: ele é didático, suas ferramentas de hardwares podem possibilitar finitas possibilidades para alunos que tenham mobilidade reduzidas, no entanto essas possibilidades pedagógicas do computador podem ser maximizadas junto a internet e um conceito em voga a cibercultura. Segundo Levy cibercultura é (2000. p, 17) “Conjunto de técnicas (matérias e intelectuais), de práticas, de atitude, de modo de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o ciberespaço”, quando Levy aborda o ciberespaço ele infere a internet. Com isso a cibercultura deriva muito da internet em relação ao aspecto cultural.

As práticas pedagógicas inclusivas podem se beneficiar muito da cibercultura: levando em conta os finitos programas, tutoriais e relatos científicos e empíricos acerca do tema, cristaliza-se em programas como o “HandTalk” (aplicativo que um avatar faz os gestos de mão para quem é leigo em libras), o “Eye-D” (aplicativo que descreve paisagem para pessoas cegas e com baixa visão), entre outros aplicativos cuja função é específica para pessoas com deficiência.

Todavia, as possibilidades de inclusão não ficam à mercê de aplicativos: vídeo chamadas pelo “Google Meet” pode favorecer discentes que por sua especificidade encontram dificuldade de se locomoverem sozinhos alinhada à

forte desigualdade social no Brasil é ótimo para alunos que preferem acompanhar a aula de casa: seja a justificativa de ficar em casa motivos sociais ou de saúde.

Os próprios docentes por canais no “YouTube” podem trocar experiência ou adquiri-la em relação a tecnologias de inclusão pedagógicas como o DOSVOX, HandTalk, Sistema Braille entre outras possibilidades como adaptações curriculares, o saber atitudinal em relação a alunos com Espectro Autista e cursos online em educação inclusiva; antes essas possibilidades pré-cibercultura normalmente levavam anos de magistério para dominá-la, agora esse tipo de conhecimento pode ser compartilhado e desenvolvido anualmente,

A síntese do pensamento dos autores acerca do computador como ferramenta pedagógica pode e deve ser aplicado aos discentes que em virtude de sua singularidade precisam de um apoio para acompanhar de forma plena os conteúdos ministrados em sala de aula. O uso do computador, como DOSVOX, metodologias com fontes ampliadas vão de conexão aos conceitos de Elias acerca de tecnização a favor da humanidade.

2.3 PROCESSO CIVILIZADOR E A LEGISLAÇÃO ESCOLAR

Essas tecnologias devem ser encontradas dentro do ambiente escolar, não apenas agora em instituições específicas para receber determinados alunos com deficiência como ocorria antes com a APAE; toda a instituição de ensino seja no âmbito do público, como privado deve ter um ambiente onde a tecnologia assistiva se encontram junto a um material humano que possibilite sua potencialidade.

Com essa junção entre tecnização junto ao público que necessita dessas técnicas no ambiente escolar pode-se refletir acerca de outro conceito sociológico de Norbert Elias, o processo civilizador; porém esse processo está inserido dentro da escola: acompanhando as disciplinas de forma mais independente possível, interagir socialmente com outros discentes e está de

forma plena consigo mesmo, Oliveira e Oliveira tem uma visão acerca de Elias em seus arumentos (2012. p, 6):

O processo civilizatório educacional que Elias analisa vai em direção ao interesse individual e coletivo na sociedade, produto de autocontrole. Elias afirma que para que o homem possa ser livre e feliz, é necessário um equilíbrio mais durável, uma sintonia mais fina, entre as exigências gerais da existência do homem, por um lado, e suas necessidades e inclinações pessoais, no entanto essa satisfação não pode se destoar das regras da sociedade. Se a estrutura das configurações humanas, de sua interdependência, se tiver essas características, se a coexistência delas, que afinal de contas é a condição de existência individual de cada uma, funcionando de tal maneira que seja possível a todos os assim interligados alcançar tal equilíbrio, então, é só então poderão os seres humanos dizer a respeito de si mesmo, com alguma honestidade que são civilizados.

O autor argumenta a importância do processo civilizatório na vida dos cidadãos, como tal conceito está enraizado na cidadania: a cidadania por sua vez é prática nos passos iniciais dentro da escola, então é nítido que a tecnização alinhada à escola para atender discentes que por sua vez necessitam da tecnização para ter um processo civilizatório pleno no âmbito escolar; de médio a longo prazo processo civilizatório com o passar do tempo pode desfazer o estigma argumentado por Ribas em relação a pessoa com deficiência.

Outro ponto a ser frisado é que, tudo argumentado até agora é na percepção empírica em relação a tecnologia assistiva na escola, porém existi uma legislação que assegura seu uso como ferramenta pedagógica, não apenas ficando restrita a Constituição de 1988, indo além como as Leis de diretrizes da Educação de 1996 em seu capítulo 5 que trata acerca da educação especial em seu artigo 59, inciso 1 está escrito (2017. p, 40) “currículo, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específico, para atender as suas necessidades;”

Portanto, a Lei de Diretrizes da Educação deixa enfatizado a importância de se usar técnicas para atender as necessidades de discentes com singularidades específicas dentro do nicho escolar, esses *métodos, técnicas e recursos* condizem com o conceito de tecnologia assistiva definida pelo

Comitê de ajudas técnicas, assegurando legalmente seu uso dentro da escola.

Outro aspecto a ser ressaltado é transversalidade da educação especial, essa tecnologia assistiva pode contribuir para um discente na educação infantil ou outro indo para o pós-doutorado; chegar a academia é muito frutífero para a tecnologia assistiva, ela pode ser praticada no dia-a-dia acadêmico, como também gerar observações dos pesquisadores envolvidos dentro de laboratórios acadêmicos voltados a tecnologia assistiva: é nítido isso hoje, onde já existiu um curso de graduação para estudo da área, Engenharia de Tecnologia assistiva e Acessibilidade localizado na Universidade Federal do Recôncavo Baiano.

O motivo de mencionar pesquisas acadêmicas numa pesquisa de dimensões escolares: é o diálogo que pode e deve haver entre agentes sociais que participam direta e indiretamente do processo ensino aprendizagem: esse fenômeno ocorre de forma sistêmica dentro dessas duas instituições sócias, quanto mais próximo pesquisas acadêmicas que envolvam educação especial, tecnologia assistiva, flexibilização de currículo escolar e formação continuada de professores, melhor o desempenho da escola em relação a uma escola mais inclusiva e de todos para todos.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como em qualquer texto acadêmico não há conclusão: o que existiu é uma possibilidade de argumentação do tema, levando em conta que conceitos de inclusão, acessibilidade e tecnologias na escola são muito discutidos e pouco estudados e praticados diariamente. Esse texto tem o intuito de mostrar que essas tecnologias não ficam monopolizadas pela educação, contudo podem ser pesquisadas por outras ciências humanas como sociologia; e até exatas como engenharia e computação, tudo para entender de forma externa e interna o processo de inclusão escolar.

Numa perspectiva hermenêutica: existi a possibilidade de que tal estudo não reflète a realidade nacional, com pouca participação da pessoa com deficiência na sociedade, muita das vezes relegado aos benefícios do governo e uma evasão escolar considerável ainda hoje; no entanto esse estudo (com o acréscimo de outros) abri uma visão mais critica acerca do potencial da tecnologia na escola, podendo ser o ponto de ruptura na realidade social da pessoa com deficiência na escola.

A tecnologia assistiva na escola pode ser usada a favor da inclusão escolar, no entanto deve ter uma gama de agentes sociais que contribuam para sua usabilidade, desde o professor que muitas das vezes é alheio de tal tecnologia, como a universidade que por meio da pesquisa e extensão possibilite mais e mais tecnologias dessa maneira no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em 4 de Maio de 2022.

BRASIL. **Tecnologia Assistiva. Brasilia: CORDE, 2009.** Disponível em: http://www.galvaofilho.net/livro-tecnologia-assistiva_CAT.pdf. Acesso em 4 de Maio de 2022.

ELIAS. Nobert. **Escritos & Ensaio: Estado, Processos e Opinião Pública.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.

FONSECA. Waldercy de Nazaré Tavares. **O uso de Softwares DOSVOX na educação dos deficientes visuais.** Amapá: Universidade Federal do Amapá, 2012. Disponível em: http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/textos/dosvox_educacao_waldercy_de_nazare_tavares_da_fonseca.pdf. Acesso em 12 de Mar de 2022.

LEVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 2000.

RIBAS. João B. Cintra. **O que são pessoas deficientes.** Brasília: 6. Ed. Editora Brasiliense, 2003.

LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. BRASIL. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bas es_1ed.pdf. Acesso em 4 de Maio de 2022.

OLIVEIRA, Osmar Nascimento de; OLIVEIRA, Terezinha. **O processo civilizador segundo Norbert Elias**.in: SEMINARIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL. 9., 2012, Rio Grande do Sul. Anais... Rio Grande do Sul: AMPED SUL, 2012. P, 1-10: Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1342/56>. Acesso em 4 de Maio de 2022.

QUINTANEIRO, Tania; OLIVEIRA, Marcia Gardenia Monteiro; BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira. **Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber**. Minas Gerais: 2. Ed. Universidade Federal de Minas Gerais, 2017.

STROBEL, Karin. **Cronograma de história de surdos**. In: STROBEL, Karin. (Org.). História da educação de surdos. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. p, 16-30. Disponível em: https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificica/historiaDaEducacaoDeSurdos/assets/258/TextoBase_HistoriaEducacaoSurdos.pdf. Acesso em 4 de Maio de 2022.

VALENTE. José Armando. **Por que o computador na educação?**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1993. Disponível em: <http://www.mrherondomingues.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/27/1470/14/arquivos/File/PPP/TextoComputadornaEducacao.pdf>. Acesso em 12 de Mar de 2022.