

## O início de uma prática de letramento digital voltada para pessoas com deficiência visual

Leonardo B. S. de Lima<sup>1</sup>, Lindemberg C. dos Santos<sup>1</sup>, Keila C. Moreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)  
Caixa Postal 59.112-490 – Natal – RN – Brasil

[leobrunno@live.com](mailto:leobrunno@live.com), [lindemberg.project@gmail.com](mailto:lindemberg.project@gmail.com),  
[keila.moreira@ifrn.edu.br](mailto:keila.moreira@ifrn.edu.br)

**Abstract.** *In the information society we live in, it is extremely important that teaching practices be focused on digital literacy. This article aims to demonstrate the elaboration of a practice aimed at teaching people with visual impairment, whether partial or total, seeking the development and computational autonomy. The methodology used was a case study, in the IERC / RN to survey the main difficulties in the use of technologies, the consequence of this study was the improvement of a teaching methodology and systematized contents in favor of the digital literacy of these students.*

**Resumo.** *Na sociedade da informação que vivemos, é de extrema importância que práticas docentes sejam voltadas para o letramento digital. Este artigo visa evidenciar a elaboração de uma prática voltada para o ensino de pessoas com deficiência visual, seja ela parcial ou total, buscando o desenvolvimento e autonomia computacional. A metodologia empregada foi um estudo de caso, no IERC/RN para levantamento das principais dificuldades no uso de tecnologias. A consequência desse estudo foi o aperfeiçoamento de uma metodologia de ensino e conteúdos sistematizados em prol do letramento digital desses alunos.*

### 1. Introdução

No mundo globalizado é de extrema necessidade que se promova a inclusão digital e de se ter um cuidado ainda maior, como docentes, em auxiliar aqueles que não dispõem de conhecimento tecnológico para desempenhar tarefas de forma independente com os recursos digitais.

Na sociedade da informação, tudo está na distância de um clique, informações vêm e vão a cada instante, por isso é importante saber manusear essas tecnologias para se manter informado não somente por notícias, pesquisas e estudos são altamente disseminados pelas TIC (tecnologias da informação e comunicação), é inquietante que seja privado o acesso de tais informações a pessoas com deficiências, sejam de qual natureza for. Especificamente, o letramento digital a deficientes visuais pode torná-los mais independentes, visando a busca de informações para desenvolvimento das mais diversas atividades, desde como resolver um problema matemático a como cozinhar determinado prato, abrir os horizontes dessas tecnologias a eles pode proporcionar uma autonomia antes não vislumbrada, sem o uso das TIC. Atrelado a isso, várias tecnologias vêm sendo aprimoradas para melhor atender esse público. Dentre essas tecnologias podemos destacar teclados adaptados com mecanismos em braille, softwares de leitura de telas, softwares que aumentam o tamanho de fontes e figuras, impressoras em braille, hardwares que recebem informações do usuário via teclado braille e retornam a

informação solicitada por meio de dispositivos sonoros, dentre outros.

Sendo docentes e nos preocupando com a inclusão por meio das tecnologias, pensamos em pesquisar e desenvolver uma metodologia de ensino que auxiliasse alunos com deficiências visuais a se incluir digitalmente e socialmente, visto que, um indivíduo que não tem acesso a esses meios, ficará de fora de diversos assuntos e temas discutidos na sociedade da informação.

Vislumbrando este impasse, pensamos em aplicar uma metodologia de ensino junto ao IERC/RN (Instituto de Educação e Reabilitação de Cegos do Rio Grande do Norte) para que pudéssemos proporcionar o letramento digital dos alunos lá disponíveis para a prática.

Para aplicação, foi feita uma caracterização e avaliação do laboratório para as aulas de letramento, conversamos com a atual gestão do IERC/RN e levantamos os maiores problemas relacionados ao uso das tecnologias.

Este levantamento bibliográfico e *in loco* tem por objetivo divulgar um problema recorrente em diversas escolas e instituições, pretendendo uma maior visibilidade e assim atrair mais pesquisadores para área. Tentando sensibilizar a questão, por que e como realizar o trabalho docente de letramento digital para inclusão.

## **2. Inserção das tecnologias na educação**

Não é de hoje que a educação vem se apropriando dos recursos tecnológicos. Computadores, rádios, televisão, entre outros são utilizados para auxílio e para intermédio entre educador/aluno, proporcionando um melhor aprendizado, porém, não somente o uso dessas tecnologias garantem uma melhor qualidade no ensino.

Alguns autores como Maia & Barreto (2012) discorrem como foi o início do uso dessas tecnologias ao longo dos anos. De acordo com tais autores no ano de 1970, algumas universidades públicas iniciaram os estudos, mas somente dez anos depois o computador começou a ser tratado como ferramenta educacional. Vários programas foram criados pelo governo em seguida, como o EDUCOM (Computadores na Educação), FORMAR e o PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) em destaque, pois foi o programa que viabilizou a inserção das TIC nas escolas.

A partir deste programa, as TIC na educação ganharam um novo olhar, os docentes perceberam que elas fazem parte deste momento histórico, e assim sendo sua inclusão no ambiente escolar era necessário, no entanto não observada ainda o porquê dessa necessidade, além de ser uma nova tecnologia, fato que deve ser refletido para que os docentes não só repitam algo porque é atual, sem entender sua finalidade.

## **3. Especificidades da deficiência visual**

Com o passar dos anos, a tecnologia se faz cada vez mais presente em nosso dia-a-dia, desde uma simples consulta em um mecanismo de busca na internet até uma transação bancária via caixa eletrônico e etc. Para isso, torna-se necessário que todas as pessoas tenha o mínimo de aptidão para realizar, de forma independente, tais tarefas. Porém, sabemos que as pessoas com alguma necessidade especial enfrentam grandes dificuldades no tocante a essas situações, em especial, as pessoas com deficiência visual. Para Vanderheiden (1992), a deficiência visual abrange as pessoas que possuem desde visão fraca (ou baixa visão), passando por aquelas que conseguem distinguir luzes, mas

não formas, até aquelas que não conseguem distinguir sequer a luz. Este grupo de pessoas pode ser divididas de duas formas: os que possuem visão subnormal e cegueira.

As pessoas com visão subnormal são aquelas que cuja a capacidade de visão está situada entre 20/40 e 20/200 após correção. Para simplificar essa afirmação, podemos dizer que os indivíduos que possuem capacidade de visão 20/200 conseguem enxergar, há uma distância de 6 metros, um objeto que uma pessoa com capacidade visual de 20/200 enxergam este mesmo objeto há uma distância de 60 metros. As pessoas com visão considerada normal tem capacidade de 20/20.

A visão subnormal pode variar de “intensidade” de pessoa para pessoa, ou seja, alguns conseguem ler se o impresso for grande ou estiver próximo a seus olhos (ou mesmo através de lentes de aumento), outros conseguem apenas detectar grandes formas, cores ou contrastes. Além disso:

a visão subnormal inclui problemas (após a correção), como escurecimento da visão, visão embaçada, névoa (película) sobre os olhos, visão apenas de objetos extremamente próximos ou perda de visão à distância, visão distorcida, manchas na frente da visão, distorção de cores ou daltonismo, defeitos no campo visual, visão em túnel, falta de visão periférica, sensibilidade anormal à luz ou claridade e cegueira noturna. (VANDERHEIDEN & VANDERHEIDEN, 1991, p.8)

Para Vanderheiden (1992), uma pessoa é classificada como legalmente cega quando sua acuidade visual é 20/200 ou pior, após correção, ou quando seu campo de visão for menor que 20 graus de amplitude.

A cegueira pode ser adquirida, que ocorre quando a pessoa vai perdendo a visão de forma progressiva, na maioria dos casos lentamente, ou congênita, que ocorre quando a pessoa possui a deficiência desde o seu nascimento. Existem duas formas de se adquirir cegueira, que são: a forma aguda ou a forma progressiva crônica. Na forma aguda, o indivíduo tem perda de visão de forma súbita. Na forma progressiva crônica, a pessoa já nasce com o potencial de se tornar cego, como, por exemplo, através de problemas como glaucoma congênito e catarata congênita. Entendendo um pouco a respeito desse tipo de deficiência, podemos refletir sobre o quão difícil se torna, para essas pessoas, sentirem-se incluídas em meio às tecnologias.

#### **4. Importância da inclusão**

Analisando essa parcela da população e fazendo jus a esta pesquisa, futuramente prática de ensino, vários estudos apontam que a inclusão digital é uma preocupação em muitos países no mundo inteiro. Temos por exemplo A *Global Education Agenda 2030* (UNESCO, 2015) que é uma iniciativa da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) e assinada pelos Estados Membros que aponta um objetivo principal de “garantir uma educação inclusiva e igualitária de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem permanente para todos”. Dentro do contextonda *Global Education Agenda 2030* da UNESCO, um guia, intitulado *The Sustainable Development Goal 4* define um total de 17 objetivos a serem alcançados até o ano 2030, incluindo o letramento digital o quanto antes para favorecer oportunidades de emprego decente, igualdade de gênero e cidadania global para os futuros adultos no mundo.

Com isso, vários autores defendem o uso das TIC na escola e acreditam que essas ações garantem uma base de inclusão extremamente sólida na sociedade, fazendo com que o cenário digital se torne acessível a todos. Para abordar ainda mais essa questão,

Pereira (2011) afirma que, atualmente, o grande desafio das escolas, dos educadores e da sociedade civil é a exclusão digital, que aflige milhares de pessoas no país. Apesar do Brasil estar entre os 12 países mais bem ranqueados com relação à inclusão digital, apenas 5% da população utilizam algum serviço de Internet. Esse problema é causado pela grande falta de recursos físicos, conteúdo midiático limitado em língua portuguesa, poucos órgãos públicos de uso da Internet e um grande déficit na informatização das escolas, sucateando, por muitas vezes, os poucos laboratórios de informática existentes nessas instituições de ensino.

Pereira (2011) ainda aponta que proporcionar aos alunos menos favorecidos o letramento digital pressupõe ajudá-los a utilizar as TIC para conectar-se com o mundo, sem limitar-se ao ensino descontextualizado das práticas virtuais. É preciso que os estudantes usem efetivamente as novas tecnologias, identificando usos que lhe façam significados no mundo.

Para que isso ocorra de forma a suprir as necessidades dessas pessoas, torna-se necessário haver uma mudança de pensamento e de comportamento, além de ações que também promovam mudança nas escolas. Nesse sentido, é primordial uma capacitação adequada aos docentes, como também o investimento adequado em *hardwares* e *softwares* que auxiliem o processo de ensino. Valente (2011) complementa, afirmando que os computadores só fazem sentido se forem implantados para enriquecer o ambiente de aprendizagem, e se nesse ambiente existirem as condições necessárias para favorecer o aprendizado do aluno. O professor capacitado para esse fato é um dos elementos indispensáveis para a existência de condição benéfica. Para isso, é essencial que os docentes sejam preparados para o trabalho com as TIC ainda na formação inicial.

Pensando nisso, esta pesquisa visa a aplicação uma metodologia voltada à assistir alguns alunos do IERC, a instituição campo de nossa pesquisa ação, ela foi criada no ano de 1952 através da iniciativa do Médico Psiquiatra Dr. Ricardo César Paes Barreto, a Instituição desde então funciona com o apoio de sócios contribuintes, doações diversas advindas da sociedade civil e parcerias com o Estado do Rio Grande do Norte e o Município de Natal. O IERC oferece várias atividades de reabilitação entre elas: arte-educação; educação física e desportiva; o ensino do Sistema Braille; estimulação essencial; orientação, mobilidade e locomoção; letramento para crianças; estímulo a leitura em Braille para áudio-livro e livros de letra ampliada; iniciação ao Sorobã; música, AEE (Atendimento Educacional Especializado); psicomotricidade e Serviço Psicológico, conforme documento de divulgação do IERC.

Apesar de ampla oferta de atividades identificamos que o letramento digital está muito aquém do que poderia ser, assim inicialmente, iremos compor duas turmas de alunos com deficiência visual (parcial e/ou total) com prioridade para os mais velhos em idade que estão a mais tempo longe do uso autônomo do mundo digital, em que os discentes do curso de Licenciatura em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) ministrarão aulas voltadas ao letramento digital destas pessoas. A proposta visa atingir 14(quatorze) alunos, dividida em cinco metas.

Nosso trabalho será uma pesquisa-ação entendida como uma “[...] pesquisa-ação educacional que é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos[...].” (TRIPP, 2005, P.447) e ainda com uma perspectiva de atividade de extensão, pois atenderá alunos de outra instituição que não a nossa de origem, o IFRN.

Então, a primeira meta (selecionar os alunos) acontecerá por meio de reuniões com a direção e coordenação pedagógica do IERC para a seleção dos alunos que irão participar do curso, priorizando aqueles que estiverem em maior tempo na exclusão, alvo do curso. A segunda meta (entrevistar os alunos) será feita por meio de entrevistas com os alunos selecionados, com o intuito de conhecê-los em suas especificidades, dificuldades e identificar conteúdos e/ou curiosidades sobre a prática, que eles possam ter. A terceira meta tem por objetivo preparar o laboratório do IERC, visto que, atualmente, conta com um total de 7 computadores, porém apenas 3 estão em seu pleno funcionamento. Para o condicionamento das máquinas que estão momentaneamente inutilizáveis, teremos suporte do projeto “E-lixo”, também oriundo do IFRN, para auxiliar na plena execução deste projeto. Após as devidas adequações no Laboratório de Informática, iniciamos a quarta meta, onde serão formadas duas turmas com no máximo 7 participantes, devido a quantidade de computadores e também, pensando em um melhor acompanhamento individual dos discentes, com o intuito de promover uma metodologia mais eficaz, não somente incluindo alunos, mas tornando-os capazes de participarem das aulas de forma mais independente possível.

A quinta meta é a execução das aulas, no qual estão programadas para acontecerem em quatro módulos:

Módulo I: Conhecendo o computador - Os alunos serão instruídos sobre como manusear o computador, para que se orientem onde está cada peça, saibam para que serve e como utilizá-la.

Módulo II: Técnicas de digitação e reconhecimento do teclado - Tem por finalidade fazer com que os alunos consigam utilizar o computador manuseando apenas pelo teclado.

O Módulo III: Ferramentas assistivas para o computador - Após a internalização das técnicas de uso do teclado, os alunos poderão utilizar as ferramentas/softwarewares assistivos para sua autonomia em diversos trabalhos de seus próprios interesses.

Módulo IV: “Manuseando” a Internet - Este módulo promoverá a autonomia de pesquisa dos alunos para que, caso haja alguma dúvidas, tenham independência suficiente para utilizar mecanismos de pesquisa como o Google ou Bing por exemplo.

Os encontros serão feitos duas vezes por semana, com duração de duas horas cada aula, para cada turma matriculada. A execução das aulas serão previamente orientadas por um plano de aula e discutidas com a coordenação do projeto, a coordenação pedagógica e a direção do IERC, promovendo uma melhor comunicação entre os discentes do IFRN e a gestão do IERC. Uma vez sendo concluído o projeto, será elaborada pelos participantes da ação uma cartilha de letramento digital, que cumprirá o objetivo deste trabalho: a divulgação de uma metodologia educacional para o letramento digital de Pessoas com Deficiência, em especial portadores de deficiência visual, que poderá ser usada pelos instrutores e professores que trabalham no IERC.

## **5. Acompanhamento e Avaliação do Projeto Durante a Execução**

A execução do projeto será acompanhada pela docente coordenadora/orientadora no campus Natal-Zona Norte do IFRN e a coordenação e direção do IERC. Para esse acompanhamento, serão realizadas reuniões semanais para discutir o desenvolvimento dos alunos matriculados na ação, encontros didáticos-pedagógicos visando aprimorar a metodologia e as estratégias de ensino para a sala de aula, reuniões com a direção do IERC para avaliar o cumprimento de cada meta alçada e as atividades relacionadas, incluindo o relacionamento dos discentes com os alunos da instituição.

## 6. Considerações finais

Se analisarmos o ambiente educacional interligado a práticas pedagógicas em que utilizamos recursos tecnológicos como aporte no processo ensino-aprendizagem, compreendemos que as TIC estão se tornando cada vez mais indispensáveis nesse contexto, ainda mais quando estamos tratando de alunos com deficiência visual. O processo de evolução tecnológica vem acontecendo de forma desenfreada e estes alunos precisam serem incluídos nessa evolução, já que almejamos viver em uma sociedade justa e igualitária. Dia após dia, novos *softwares* e *hardwares* são lançados e isso não pode passar despercebido. O processo pedagógico tem que estar sempre atrelado a novas tecnologias, pois estas, são elementos dinamizadores e facilitadores do ensino. Dessa forma, além de promover a inclusão digital dessas pessoas, este projeto busca intensificar o aprimoramento dessa autonomia digital, através de uma metodologia eficaz, com o objetivo de não apenas incluir, mas fazer com que esses alunos se sintam realmente incluídos. Além disso, esta proposta também estimula os alunos a buscarem sempre mais conhecimentos, atualizando-se com relação aos avanços tecnológicos por meio da pesquisa-ação e convivendo de forma mais justa com a sociedade em que vivem, ao alcançar os alunos com deficiência visual, possibilitando assim uma maior autonomia para estes e para os que trabalham com eles.

## Referências

- Correia, António Miguel; FERNANDES, Preciosa. Educação Especial: limites e potencialidades da educação inclusiva. INTERRITÓRIOS Revista de Educação Universidade Federal de Pernambuco, BR.v.2, n.3 [2016] ISSN 2525-7668.
- Maia, D. L. e Barreto, M. C. (2012) “Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras”. Educação, Formação & Tecnologias, 5 (1), 47-61 [Online]. Disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.
- Pereira, João Thomaz. (2011). “Educação e sociedade da informação”. In: Coscarelli, Carla Viana; Ribeiro, Ana Elisa (orgs.). Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 3. Ed. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica.
- Tripp, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005
- Vanderheiden, Gregg C.; Vanderheiden, Katherine, R. Accessible design of consumer products. Guidelines for the design of consumer products to increase their acessibility to the people with disabilities or who are aging. Ad-Hoc Industry Consumer. University of Wisconsin, Madison, USA, 1991.
- Vanderheiden, Gregg C. Making software more accessible for people with disabilities. A white paper on the design of software. Trace R & D. University of Wisconsin, Madison, USA, 1992.
- Valente, J. A. (2011). “Um laptop para cada aluno: promessas e resultados”. In: Almeida, M. E. B. de & Valente, J. A. O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de aprendizagem. São Paulo: Avercamp.
- UNESCO. The Global Education Agenda 2030. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/santiago/education-2030/>> Acesso em: 29/03/2018.